

İsmayıl Nəbiyev

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN BECƏRMƏ TEKNOLOGİYASI

*Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı
Nazirliyi Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər
Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Şurasının
“24” dekabr 2024-cü il qərarı ilə çapa
təvsiyə edilmişdir (protokol № 10).*

Gəncə – 2025

Elmi redaktor:

Cəfərov İbrahim Həsən oğlu

*BMTBETİ-nin direktoru, a.e.d., professor, AMEA-nın
müxbir üzvü*

Rəyçilər:

Həsənov Rəhil Qurban oğlu

*Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Samux rayon "Agroculture" MMC-nin direktoru*

Ələkbərov Fəriz Şahin oğlu

*Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin dosenti*

Təqdim edilən vəsaitdə günəbaxan bitkisinin becərilməsi ilə məşğul olan kəndli fermerlərə bitkiçiliyin bu sahəsindən yüksək iqtisadi səmərə əldə edilməsi və yüksək məhsul yetişdirilməsi üçün sələf bitkiləri nəzərə alınmaqla günəbaxan üçün torpağın seçilməsi, torpağın məhsuldarlığının artırılması, torpağın əsas və səpinqabağı becərilməsi, səpin sxemi, optimal səpin müddəti, cərgəalarının becərilməsi, mineral gübrələrin tətbiqi, suvarma rejimi, bir hektar günəbaxan sahəsinin becərilməsində tətbiq edilən aqrotexnoloji tədbirlərə dair texnoloji xəritə, günəbaxan əkinlərində xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizəyə aid məsləhətlər verilir.

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ 4

Bioloji xüsusiyyətləri 6

Günəbaxanın inkişafı 6

Aqrotexnika7

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

Günəbaxan bitkisinin xəstəlikləri25

Günəbaxan bitkisinin zərərvericiləri 33

Ədəbiyyat 41

GİRİŞ

Azərbaycan respublikasının iqtisadi siyasətinin başlıca istiqamətlərindən biri kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalının artırılması və əhalinin ərzaqla təminatını yerli istehsal hesabına daha da yaxşılaşdırmaqdan ibarətdir. Əhalinin ərzaqla etibarlı təminatına dair dövlət proqramında yağlı bitkilərin əkin sahələrinin artırılması qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Az əmək tələb edən, yağlı bitki olan günəbaxan bitkisinin əkin sahələrinin genişləndirilməsi və məhsuldarlığın artırılması da nəzərdə tutulmuşdur.

Azərbaycanda günəbaxan bitkisinin son 10 ildə əkin sahəsi və məhsuldarlığı

Cədvəl 1

| | Ölçü vahidi | İllər | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Əkin sahəsi | hek | 11705 | 10683 | 8238 | 15228 | 11566 | 16551 | 11017 | 11095 | 11539 | 9898 |
| Məhsuldarlıq | sen | 17,3 | 17,7 | 20,8 | 20,1 | 20,6 | 21,6 | 22,4 | 22,3 | 23,0 | 25,9 |

1 sayılı cədvəldən görüldüyü kimi son 10 ildə günəbaxanın məhsuldarlığı illər üzrə artmışdır.

Günəbaxan bitkisinin dünya üzrə ümumi əkin sahəsi 26 milyon hektardır. Bu bitkini Rusiyada 8 milyon hektar, Ukrainada 6,8 milyon hektar, Argentinada 1,7 milyon hektar, Rumuniyada 1,7 milyon hektar, Çində 1,3 milyon hektar və başqa ölkələrdə əkilir. Bir hektardan məhsuldarlıq son illər üzrə ən

yüksək Serbiyada 30 sentner, Çində 26 sentner, Türkiyədə 24 sentner, Ukrainada 23 sentner, Rusiyada 19 sentner təşkil edir. Azərbaycanda 2021-2023-ci illər üzrə orta əkin sahəsi 10844 hektar, məhsuldarlıq 23,7 sentner olmuşdur.

Günəbaxan bitkisinin vətəni Şimali Amerikadır. Avropaya XVI əsrdə gətirilmişdir. XVIII əsrdə bu bitki Rusiyaya gətirilərək bəzək məqsədi üçün istifadə olunmuşdur. Sonralar bu bitkidən yağ istehsalı və silos almaq məqsədi ilə becərilməyə başlanılmışdır. Azərbaycana günəbaxan bitkisi Rusiyadan gətirilmiş və ən çox Şəki, Zaqatala bölgəsində becərilirdi. Bu gün bu bitki respublikanın bir çox rayonlarında becərilir. Ən çox Goranboy, Samux, Tərtər və Ağstafa rayonlarında əkilir.

Günəbaxan (*Helianthus annuus*) mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinin astrakimilər ailəsinə mənsub birillik bitkidir. Çiçəyi səbətdir, səbətin diametri 8-40 sm-ə qədər olur. Bir səbətdə 600-1200 çiçək olur. Çarpaz tozlanır. Meyvəsi tum adlanır. Gövdəsinin hündürlüyü 2,5 metrə qədər olur, budaqlanmır. Yarpaqları uzun saplaqlı, iri, oval formada olur. Onun kökü 2-4 metrə qədər torpağın dərinliyinə qədər uzana bilər.

Günəbaxan əsasən yağlı bitki kimi becərilir. Toxumlarının tərkibində 50-55% açıq-sarı rəngli, yaxşı dad keyfiyyətinə malik ərzaq yağı olur. Günəbaxan toxumundan yağ üçün emal edildikdən sonra 40-45% jümix alınır ki, bu da mal-qara üçün qiymətli yem hesab olunur. Günəbaxan bitkisinin mürəkkəb çiçəyi-səbəti bir bal mənbəyi kimi arılar üçün uzun müddət nektar götürmək üçün yaxşı obyekt olur.

BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Torpağa tələbi: Günəbaxan bitkisini müxtəlif torpaqlarda yetişdirmək olar. Qranulometrik tərkibi yüngül olan münbit torpaqlarda günəbaxan yaxşı məhsul verir. Bataqlıq, qumlu və turş torpaqlardan başqa qalan torpaqlarda yüksək aqrotexnika tətbiq etməklə günəbaxan sahəsindən yüksək məhsul götürmək olar. Qranulometrik tərkibi ağır olan və güclü şorlaşmış torpaqlarda günəbaxan becərmək mümkün deyil. Günəbaxan əkini üçün torpağın reaksiyası PH-6,0-6,8-ə bərabər olmalıdır.

Temperatura tələbi: Günəbaxan səpinindən çıxışın alınmasına qədər 140-160 °C effektiv temperatur tələb olunur. Vegetasiyanın əvvəlindən çiçəklənməyə qədər havanın orta sutqalıq temperaturu 22 °C, çiçəklənmədən yetişməyə qədər isə 24-25 °C temperatur əlverişli hesab olunur. 30 °C yuxarı temperatur günəbaxan bitkisinə pis təsir göstərir. Günəbaxan bitkisi vegetasiya dövründə 2650-2900 °C ümumi istilik tələb edir.

İşığa tələbi: Günəbaxan bitkisi işıqsevən bitkidir. Cavan bitkilər kölgələndirdikdə onların boyu uzanır, kiçik yarpaqlar əmələ gəlir. Gövdə üzərində onların sayı azalır və bunların hamısı son nəticədə məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Təcrübələr göstərmişdir ki, günəbaxan qısa gündə optimal uzunluqda olan günlərə nisbətən sürətlə inkişaf edir. Lakin məhsuldarlığı çox az olur.

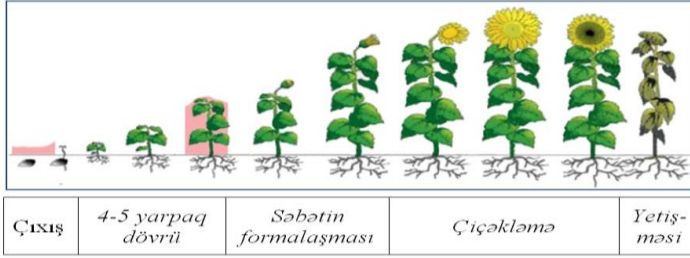
GÜNƏBAXANIN İNKİŞAFI

Səpindən tam yetişməyə qədər günəbaxan 5 inkişaf fazası keçirir:

- Çıxış
- yarpaqların əmələ gəlməsi
- qönçələmə-səbətin formalaşması

- çiçəkləmə
- yetişmə.

(Şəkil 1)



AQROTEXNİKA

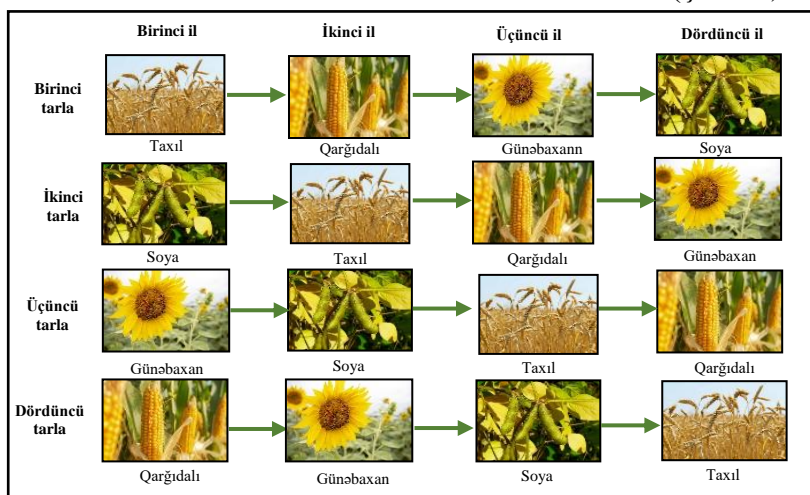
Növbəli əkində yeri: Təsərrüfatlarda günəbaxan üçün birinci növbədə suvarma suyu ilə təminatı və relyefi düzgün olan sahə ayrılmalıdır. Bitkiçiliyin bütün sahələrində, eləcə də günəbaxan əkinlərində məhsuldarlığın artırılması, vahid sahədən yüksək iqtisadi səmərə əldə edilməsi birbaşa torpaq münbitliyinin artırılması və sabit saxlanmasıdan asılıdır. Bu isə kəndli-fermer təsərrüfatlarının torpaq sahələrinin həcminə görə müvafiq növbəli əkin sisteminin qurulması ilə, yəni günəbaxan üçün əlverişli və torpaq münbitliyini yaxşılaşdıran sələf bitkilərinin seçilməsi yolu ilə mümkündür.

Günəbaxan bitkisinin ən yaxşı sələfləri payızlıq və yazlıq dənliklər, dənlik və silosluq qarğıdalı hesab olunur. Növbəli əkində günəbaxanı sələflərindən 4 il sonra yerləşdirmək tövsiyə olunur. Növbəli əkin tətbiq edilmədikdə günəbaxanın öz yerinə 8-10 ildən sonra qaytarılması məqsədə uyğun hesab olunur. Göstərilən müddətdən tez qaytarılması sahələrdə yaranmış xəstəliklərin və zərərvericilərin yayılmasına səbəb olur. Günəbaxan noxud, lobya və rapsla bir çox ümumi xəstəliklərə yoluxduğu üçün bu bitkilərdən sonra onu növbələşdirmək ol-

maz. Günəbaxan özü yazlıq buğda, vələmir, arpa və digər yazlıq dənli bitkilər üçün yaxşı sələfdir. BMTBETİ-nin mütəxəssisləri fermer təsərrüfatlarına aşağıdakı 4 tarlalı növbəli əkin sxemini (bitkilərin növbələşməsi) təklif edir.

Günəbaxan bitkisinin dörd tarlalı əkində növbələşməsi

(Şəkil 2)



2 sayılı şəkildən görüldüyü kimi bitkilər illər üzrə tarlalarda taxıl, qarğıdalı, günəbaxan və soya ardıcılıqla yerləşdirilir.

Şum: Günəbaxan əkini üçün aparılan becərmə işləri bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğun yerinə yetirilməlidir. Əvvəlcə sahə daşlardan, alaqlardan təmizlənir, ehtiyac olarsa sahə planirovka edilir və sahəyə fosfor gübrəsinin illik normasının 80% -i şum altına verilməsi məqsədə uyğundur. Həmçinin veriləcək üzvü və kalium gübrəsinin hamısını şum altına verilməsi tövsiyə olunur. Şumdan qabaq və ya şumla alağa qarşı torpaq herbisidi vermək olar. Vaxtında və keyfiyyətli aparılan dondurma şumu yüksək məhsulun bünövrəsi olub, torpağın

fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılmasına, qida maddələrinin artırılmasına və rütubətin toplanmasına kömək etməklə, eyni zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərinə və alaq otlarına qarşı etibarlı aqrotexniki mübrizə tədbiri hesab edilir. Şumun başlanması və başa çatdırılması müddətləri sələf bitkilərindən asılı olaraq müəyyənləşir. Taxıl altından çıxmış sahələrin şumlanması iyun ayının sonuna, iyul ayının birinci ongünlüyünə kimi başa çatdırılmalıdır. Kövsənlik 6-10 sm dərinlikdə üzlənir və 28-30 sm dərinliyində şum aparılır. Üzləmədə məqsəd nəmlik itkisinin qarşısını almaq, zərərverici və xəstəlikləri yox etmək, alaq otlarının toxumlarının cücərdilərək məhv edilməsidir. Torpaq quru olarsa sahə aldadıcı suvarma aparılaraq şumlanır. Yonca və digər çoxillik otları altından çıxmış sahələr oktyabrın 20-dən noyabrın 20-dək şumlanmalıdır. Yoncanın xora verib yenidən bitməsinə qarşı mübarizə məqsədi ilə şumlamaya 10-15 gün qalmış yoncalıqlarda 5-6 sm dərinlikdə üzləmə aparılır və 28-30 sm dərinlikdə şumlanır. Pambıq altından çıxmış sahələrdə isə quzapayı KİR-1.5, KİR-3 aqreqatı ilə doğranaraq şum altına verilir. Əgər pambıq altından çıxmış sahə vilt xəstəliyinə sirayətlənmiş olarsa quzapayını doğrayıb şum altına vermək olmaz. Pambıq altından çıxmış sahələrdə şum dekabrın 5-dək qurtarmalıdır. Sahəyə üzvi və mineral gübrə verərək 28-30 sm dərinlikdə şum aparılır. Şumun dərin liyi bütün tarlada bir bərabərdə olmalı və ya 1-2 sm fərq ola bilər. Şum bütöv olmalı, yəni ayrı-ayrı kotan izləri, şırımlar görünməməli, şumun səthi kələ-kötür olmamalı və şumun səthinin hamar olmasına fikir verilməlidir. (şəkil 3). Kövsən, alaq otları və gübrə torpağa tamamilə basdırılmalıdır. Şumun şırımları düz olmalıdır. Şum zamanı torpağın layı tamamilə çevrilməlidir. Şumun gecikdirilməsi məhsuldarlığın aşağı düşməsi ilə nəticələnir.

(Şəkil 3)



Ehtiyat suvarmalar (arat): Günəbaxan əkinlərində normal çıxış alınmasını təmin edən suvarmalar-arat aparılmalıdır. Arat edilmiş sahələrdə torpaqda rütubətin toplanması, cücərtilərin erkən bir vaxtda alınması, vegetasiyanın ilk dövründə bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı üçün yaxşı şərait yaranır. Torpağın xüsusiyyətindən və qurunt sularının yerləşmə səviyyəsindən asılı olaraq qış və yaz aratı aparılır. (Şəkil 4). Rütubət tutumu yüksək olan torpaqlarda qış aratı, qalan torpaqlar yaz aratı üçün ayrılmalıdır. Qış aratı dekabrın 1-dən yanvarın 20-dək, yaz aratı martın 1-dən 20-dək keçirilməlidir. Hər iki suvarma zamanı şırımlardan istifadə edilməlidir. Şırımın dərinliyi 14-18 sm, eni 60-70 sm olmalıdır.

(Şəkil 4)



Səpinqabağı becərmə: Temperatur 8-10 °C olduqda torpağın bioloji və fiziki yetişkənliyi dövründə torpağın səpinqabağı becərilməsinə başlamaq olar. Bu dövr martın sonu aprelin əvvəlinə təsadüf edir. Torpağın səpinqabağı becərilməsində əsas məqsəd səpinə qədər alaq otlarını məhv etmək, səpini keyfiyyətli keçirmək üçün torpağın üst qatını yumşaltmaq və torpaqdakı rütubəti qoruyub saxlamaqdır. Səpinqabağı becərmədə axırcı becərmə əməliyyatı səpin istiqamətində aparılmazsa səpin aqreqatının işi pozulur və eyni zamanda torpaqda aratın qaçmasına səbəb olur. Səpinqabağı becərmə zamanı yalnız torpağı üzdən yumşaldan, altdakı rütubət qatı üstə çevirməyən və qarışdırmayan alətlər tətbiq olunur. (Şəkil 5). Torpaqda 3 sm-dən böyük diametrlilik iri kəltənlər olmasına yol verilməməlidir. Torpaq hissəciklərinin əsas kütləsinin 60-70%-nin diametri 1 sm-dən az olmalıdır. Nəmliyin itirilməsinə yol verməmək üçün səpinqabağı becərmə aparılan gün səpini həyata keçirmək lazımdır. Səpinqabağı becərmədə sahəyə gübrə də verilə bilər. Səpinə qədər və səpindən sonra aləğa qarşı sahəyə herbisid vermək olar. Uyğun herbisidlər çiləyicilərlə sahəyə verilir.

(Şəkil 5)



Səpin: Günəbaxan bitkisinin səpini üçün məhsuldar sort və hibridlərin sağlam və yetişmiş birinci reproduksiya iri toxumlardan istifadə olunmalıdır. Toxumların cücərmə qabiliyyəti ən azı 96% və təmizliyi 99% olmalıdır. Səpindən əvvəl xəstəliyə və zərərvericilərə qarşı toxumlar dərmanlanır. Günəbaxanın səpinini temperatur 8-10 °C olduqda başlamaq lazımdır. Bir hektara səpin norması 12-16 kq götürülür. Səpində cərgəarası 70 sm olmaqla səpin aparılır. Toxumların basdırılma dərinliyi 6-8 sm, qranulometrik tərkibi ağır olan nəmli torpaqlarda isə 5-6 sm, xırda toxumlu hibridlərin toxumları nəm torpağa 4-5 sm dərinliyində basdırılır. (Şəkil 6). Səpin üçün СУПН-8, СПЧ-6 və digər günəbaxan səpən aqreqlatlardan istifadə edilir.

(Şəkil 6)



Vegetasiya becərmələri: Torpağın səpindən sonra becərməsi vegetasiya becərməsi adlanır və cücərtilər görünəndən sonra başlanılır. Vegetasiya becərməsi torpaq-iqlim şəraitindən və bitkilərin bioloji xüsusiyyətindən asılı olaraq yerinə yetirilir. Vegetasiya becərmələrində məqsəd torpağın su-hava rejimini yaxşılaşdırmaq, nəmliyin itirilməsinin qarşısını almaq, xəstəlik və zərərvericiləri məhv etməkdən ibarətdir. Bu becərmə həmçinin torpağın mikrobioloji fəaliyyətini artırır və qida rejimini yaxşılaşdırır. Günəbaxan bitkinin vegetasiya becərməsini sahənin alaqlanmasından asılı olaraq kultivasiya və toxalama (ketmənləmə) ilə başlamaq lazımdır. Becərmə vaxtında aparılmadıqda məhsuldarlıq 15-20% aşağı düşür. Bundan başqa sahədə nəmlik çox olduqda çürümə əmələ gələ bilər. Erkən cərgəarası becərmədə isə bunun qarşısını almaq olar. 1-ci kultivasiya zamanı kultivatorların orqanları elə quraşdırılmalıdır ki, orta orqanlar 8-10 sm, bitkilərə yaxın işçi orqanlar isə 6-8 sm dərinlikdə torpağı yumşalda bilsin və 10-12 sm müdafiə zolağı saxlanılsın. Ehtiyac olarsa ikinci kultivasiya aparılmalıdır. Becərmə dövründə kultivasiyalar arası müddət 15-18 gün olmalıdır. 2-ci kultivasiyada kultivatorun orqanları elə quraşdırılmalıdır ki, torpağı 10-12 sm dərinliyində yumuşaltsın və 10-12 sm müdafiə zolağı saxlanılsın. Dayaz və həmçinin dərin kultivasiya nəmliyin qorunub saxlanmasına zərərliyədir. Kultivasiyalarla gübrə verilə bilər, gübrələrin verilmə dərinliyi 10-12 sm və bitkidən 10-12 sm aralı verilməlidir. 2-ci becərmə ilə suvarma üçün şırım açılmalıdır. Şırımın dərinliyi 16-18 sm olmalıdır. Cərgəaraları KPH-4.2A, KRH-38 və KRH-52 markalı kultivatorları ilə becərilir. Kultivasiyalar turqorun ən aşağı həddində, yəni günün ikinci yarısında aparılmalıdır. O dövrdə bitkilər yumuşaq olur, qırılırlar. (Şəkil 7).

Kultivasiya aparılarkən bitkilərin zədələnməsinə, üstünün örtülməsinə, torpağın nəmlik qatının səthə çevrilməsinə yol verilməməlidir. Bu məqsədlə kultivatorun işçi orqanları daim iti olmalı və torpaq yaxşı xırdalanmalıdır.

(Şəkil 7)



Cücərtilərin seyrəldilməsi: Yenicə cücərmiş günəbaxan bitkisinin normal inkişaf etməsi üçün onun seyrəldilməsi ən vacib aqrotexniki tədbir hesab edilir. Seyrəltmə tam çıxış alınan zaman 2-ci əsas yarpaq əmələ gəldiyi vaxt aparılır. Seyrəltmə zamanı ən sağlam bitkilər saxlanılmalıdır. Seyrəltmənin gecikdirilməsi torpaqda qida maddələri və nəmliyin itməsi bitkinin normal inkişafını dayandırmaq deməkdir.

Bitki sıxlığı: Bitkilərin kök və yerüstü hissəsinin inkişafı onun tutduğu qida sahəsindən birbaşa asılıdır. Vahid sahədə becərilən bitkilərin miqdarı (bitki sıxlığı) sortun xüsusiyyətindən və bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən asılıdır. Bitki sıxlığının düzgün təyin edilməsi yüksək məhsul əldə edilməsinin əsasını təşkil edir. Günəbaxan bitkisi üçün bitki sıxlığı 30 mindən aşağı, 70 mindən yuxarı hədd özünü doğrultmur. Rusiyada bu rəqəm 40-42 min, Ukrainada 50-55 min təşkil edir. Qiymətli ərzaq bitkisi kimi günəbaxanın əhəmiyyətini nəzərə alaraq 2015-2017-ci illərdə BMTBETİ-nin Samux rayonunda yerlə-

şən təcrübə sahəsində “Günəbaxan bitkisinin optimal becərmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsi” mövzusunda bitki sıxlığı üzrə tədqiqat işi aparılmışdır. Bitki sıxlığının öyrənilməsi alimlərin həmişə diqqət mərkəzində olmuşdur. Təcrübənin aparılmasında əsas məqsəd vahid sahədən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən bitki sıxlığını müəyyənləşdirib, kəndli-fermer təsərrüfatlarına tövsiyə verməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqatda Azərbaycanın qərb bölgəsində bitki sıxlığını müəyyən edən təcrübədə VNİİMK-8833 sortundan istifadə olunmuşdur. Tədqiqatın nəticəsinə əsasən bütün göstəricilərinə görə 70x35-1 əkin sxemində (1 hektar sahədə 40800 bitki) istifadə olunması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

(Şəkil 8)



Gübrələmə: Kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın artırılmasında bitkilərin qidalanmasının təmin edilməsi olduqca vacibdir. Bu baxımdan hər hansı bitkinin becərilməsində üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi olduqca aktualdır. Günəbaxan bitkisi torpaqda qida maddələrinin olmasına çox tələbkardır. Bu bitkidən stabil yüksək məhsul alınmasında ən mühüm amillərdən

biri torpağın gübrələnməsidir. Gübrələrin düzgün tətbiqi günəbaxan əkinlərində yüksək məhsul yetişdirilməsinə təminat verir. Gübrələrin səmərəliliyini torpağın xüsusiyyətləri, torpaq analizinin nəticələri, 1 ton əsas və əlavə məhsulla torpaqdan aparılan elementlərin miqdarı, sələf bitkiləri, nəzərdə tutulan məhsuldarlıq, gübrə norma, nisbətləri və verilmə vaxtlarının düzgün müəyyənləşdirilməsindən asılıdır.

Günəbaxan bitkisi 1 ton əsas və əlavə məhsulla torpaqdan 70 kq N, 27 kq P, 170 kq K elementi aparır. Ona görə gübrə tətbiq etmədən günəbaxan bitkisindən yüksək məhsul götürmək mümkün deyildir. Günəbaxan fosforun əksər hissəsini çirxıdan çiçəklənməyə qədər olan dövrdə (xüsusən səbətəin əmələ gəlməsinə qədər), azotu səbətəin (qönçənin) əmələ gəlməsindən çiçəklənməyə, kaliumu isə səbətəin əmələ gəlməsindən toxumların yetişməsinə qədər olan dövrdə mənimsəyir. Gübrələrin tətbiqi ilə hektardan 3-5 sentner məhsuldarlığı artırmaq olar.

Günəbaxan əkinlərində gübrələri əsasən şum altına, səpinqabağı becərmədə, səpinlə birlikdə və vegetasiya dövründə yemləmə kimi verilir. Azot gübrəsinin 20-30%-ni səpində, 70-80%-ni vegetasiya müddətində kultivasiya zamanı verilir. Fosfor gübrəsinin 80%-ni şum altına, qalan hissəsi səpində verilir. Kalium gübrəsini şum altına verilməsi tövsiyə olunur.

BMTBETİ-də aparılmış tədqiqatların nəticəsinə əsasən 1 hektar günəbaxan əkinlərində təsiredici maddə hesabı ilə N₇₀₋₉₀ P₈₀₋₁₀₀ K₄₀₋₆₀ gübrə normaları tövsiyə olunur.

Mineral gübrələrin üzvi gübrələr fonunda verilməsi bu gübrələrin səmərəliliyini artırır, bitki əvvəlcə mineral gübrə ilə, sonra isə üzvi gübrə ilə qidalanır. Üzvi gübrə torpağın fiziki, kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır, su və hava rejimini nizamlayır. Üzvi gübrə torpaq mikroorqanizmləri üçün enerji mənbəyi hesab olunur. Karbon qazının mənbəyi kimi üzvi gübrələr böyük əhəmiyyətə malikdir. Üzvi gübrə kimi peyin, quş zılı, yaşıl gübrə (siderat), biohumus və s. göstərmək olar.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsulunun yüksəldilməsində mineral gübrələrlə yanaşı mikrogübrələrin də böyük əhəmiyyəti vardır. Mikrogübrələrin tərkibində olan mikroelementlər mühüm fizioloji və biokimyəvi proseslərdə iştirak edir və bitkilərə çox az miqdarda lazımdır. Bitkilər mikroelementlərlə vaxtında təmin edildikdə məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı məhsulun keyfiyyəti də yüksəlir, bakterial və göbələk xəstəliyinə və quraqlığa qarşı davamlı olur. 1 ton günəbaxan məhsulu ilə torpaqdan Cu -7 qr, Zn-42 qr, Fe-30 qr, B-23 qr, Mn-12 qr mikroelement aparır. Bunu nəzərə alaraq günəbaxan sahəsinə mikrogübrələr verilməlidir. Mikrogübrələri 6-10-cu yarpaq dövründə çiləmə şəklində verilməsi tövsiyə olunur.

Vegetasiya suvarmaları: Bitkiçiliyin bütün sahələrində olduğu kimi günəbaxan əkinlərində də yüksək məhsul yetişdirilməsi üçün zəruri sayılan aqrotexniki tədbirlər kompleksinə vegetasiya suvarmaları həlledici rol oynayır. Suvarma nəticəsində bitkinin su və qida rejimi nizamlanır. Torpağın su sızdırma qabiliyyətindən, onun mexaniki tərkibindən, qrunut sularının dərinliyindən asılı olaraq günəbaxan 2 dəfədən 4 dəfəyə qədər suvarıla bilər.

(Şəkil 9).



Su çatızmamazlığının əlamətləri: bitki solğun görünür, yarpaqların rəngi tündləşir. Normal inkişaf edən bitkilərin rəngi parlaq yaşıl olur.

Günəbaxanın vaxtından tez suvarılması, həmçinin suvarmanın ləngiməsi çox zərərliyə. Tez-tez suvarma bitki kökləri yerləşən qatda qida maddələrinin yuyulmasına, torpağın kipləşməsinə, torpaqda hava və qida rejiminin pisləşməsinə səbəb olur. Belə hallarda bitkinin boyu uzanır və nazikləşir. Əgər sahədə yaz aratı (mart ayında) aparılıbsa iyun ayına qədər suvarmaya ehtiyac olmur, əgər quraqlıq olarsa çiçəklənmənin başlanmasından əvvəl suvarma aparmaq lazımdır. Mexaniki tərkibi yüngül, qurunt suları dərinədə yerləşən sahələrdə suvarmanı tez başlamaq lazımdır. Belə torpaqlarda çiçəklənməyə qədər 1 dəfə, çiçəkləmə və dənə dolma dövründə 3 dəfə su vermək lazımdır. Rütubət tutumu çox olan qalın şum qatına malik olan torpaqlarda günəbaxan nisbətən az suvarılmalıdır. Qurunt suları 1,5-2 metr dərinlikdə yerləşən torpaqlarda əgər mart ayında arat aparılıbsa, onda 1-ci suvarmanı çiçəklənmənin əvvəlində, 2-ci suvarmanı toxumun yetişməyə başlamasında, 3-cü suvarmanı toxumların dənə dolma zamanı verilir. Günəbaxanın çiçəkləmə fazasında suya tələbatı daha çox artır. Torpaqda olan nəmlik ehtiyatı və bitkinin suya tələbatı nəzərə alınmaqla 1-ci suvarmadan sonra növbəti suvarmalar arası interval 15-18 gün olmaqla aparılır. Aparılmış tədqiqatlara əsasən 1 hektar günəbaxan sahəsinə 4,5-5,5 min m³ su sərf edilir. Aratda 1500 m³, 1-ci suvarmada 800-1000m³, 2-ci suvarmada 800-1000 m³, 3-cü suvarmada 800-1000 m³ su sərf edilir.

Alaq otları: Günəbaxan sahəsində alaqalara qarşı vaxtında və düzgün mübarizə aparılmalıdır. Sahədə yayılan alaqalar kök sisteminə və gövdələrinin quruluşuna görə fərqlənir. Ona görə alaqaların kök sisteminin quruluşunu nəzərə alaraq kultivatorun işçi orqanı düzgün seçilməlidir. Alaqalara qarşı aqrotexniki mübarizə üsulu ilə yanaşı kimyəvi (herbisdə) mübarizə üsulu da çox geniş yayılmışdır. Kökümsovlara və çoxilliklərə qarşı sis-

tem herbisidi (bitkinin üzərinə düşdükdə onun bütün orqanlarına yayılır), biriliklərə qarşı kontakt herbisidi (bitkinin üzərinə çiləndikdə bitkinin yerüstü hissəsini məhv edir) vurulur. Herbisid sahəyə səhər və ya axşam vurulmalıdır.

Günəbaxan əkinlərində kəhrə, qanqal, quş üzümü, kalış, çayır və s. alağ otlarına təsadüf olunur. Bu alağ otlarından günəbaxan əkinlərinə ən çox zərər verən kəhrədir. Kəhrə (orobanş) çiçəkli parazit alağ otudur. Əsasən günəbaxan, kələm, pomidor, tütün, kök, kartof, bibər, badımcan, qarpız, yemiş kimi bitkilərə yoluxur. Kök və yarpağı olmur, yalnız gövdə, çiçək və tozlu toxumdan ibarət olur. Gövdənin uzunluğu 50 sm-ə çatır.

Hər günəbaxan bitkisinin kökündən 4-20 arası kəhrə çıxma bilər ki, bu da bitkinin böyüməsini dayandırır, günəbaxan bitkisinin kökündə inkişaf edərək mineral və üzvi maddələri mənimləyir, sahib bitkini zəiflədərək məhsuldarlığı aşağı salır və məhv edir. Toxumlar külək, su və torpaq becərən alətlər vasitəsi ilə çox asanlıqla yayıla bilər. Bir kəhrə bitkisinin təxminən 40 qozası olur və onların daxilində 100000-ə qədər toxum olur. Səpələnmiş kəhrə toxumları torpaqda sahib bitki tapmadıqda yatmış vəziyyətdə torpaq altında 20 ilə qədər həyat fəaliyyətini saxlayır. Kəhrə toxumlarının cücərməsi üçün optimal temperatur 20-25 °C təşkil edir. Kəhrənin cücərtilləri sahib bitkinin kök sistemində birləşdikdən 1,5-2 ay sonra görünməyə başlayır. Kəhrənin vurduğu zərər olduqca böyükdür, tüfeyli günəbaxanın məhsuldarlığını 30-70 %-dək aşağı salır. (Şəkil 10).

Kəhrə ilə mübarizə üçün növbəli əkin tətbiq edilməli, sahədə dərin şum aparılmalı, kəhrəyə qarşı davamlı sortlardan istifadə edilməli, əkin qabağı toxumun təmizliyinə ciddi riayət olunmalı, sahədə toxum yetişməmiş alaqlar məhv edilməlidir. Çox sırayətlənmiş sahələr silos üçün becərilməlidir (vegetasiya başa çatmamış) və növbəti ildə qarğıdalı bitkisi əkilməlidir.

(Şəkil 10)



Məhsulun yığılması: Günəbaxanın biçimi günəbaxan tumunun yetişməsi ilə əlaqədardır. Torpaq-iqlim şəraiti, günəbaxanın becərmə texnologiyası, sortun vegetasiya müddətinə uyğun günəbaxan tumunun yetişməsi və yığım vaxtı müəyyənləşir.

Günəbaxan səbətlərinin 90%-i sarı-qonur rəngli və qurumuş olduqda yığım aparmaq olar. Bu vaxt nəmlik 12-14%-ə çatır. Məhsul yığımını avqust ayının 1-15 tarixlərinə təsadüf edir. Günəbaxan biçimi günəbaxan biçən kombayınla aparılır. (Şəkil 11). Yığımdan sonra bir çox qarışıqlar-gövdə, səbətçik və yarpaq hissəcikləri məhsula qarışır. Bu qarışıqlar toxuma nisbətən nəmli olduqlarına görə yığımdan sonra dərhal təmizlənməli və nəmliyi 8-10% qalana qədər qurudulur.

(Şəkil 11)



2 saylı cədvəldə bir hektar günəbaxan bitkisinin becərməsinə dair texnoloji xəritə göstərilmişdir. Texnoloji xəritədə aparılan əməliyyatların ardıcılığı, istifadə olunan aqreqlər, əməliyyatların aparılma tarixləri və çəkilən xərclər göstərilmişdir.

Bir hektar günəbaxan bitkisinin becərilməsinə dair texnoloji xəritə

Cədvəl 2

| Nö | Aqrotexniki işlərin adı | Aqrotexniki tədbirin təsviri | İstifadə olunan aqreqlər | İşlərin aparılma tarixi | Çəkilən xərc man. |
|----|---|---|--|-------------------------|-------------------|
| 1 | Sələf bitkisinin qalıqlarının sahədən kənar edilməsi. | Bitki qalıqları təmizlənmiş sahədə şum keyfiyyətli aparılır. | Sələfə uyğun aqreqlər kultivator,üzleyicisi,mala | 01.XI-05.XI | 40 |
| 2 | Dondurma şumu altına mineral gübrənin verilməsi | 1 ha günəbaxan sahəsinə(200kq Nitroammofoska N16%P16%K16%)gübrə verilir. | Gübrəsepen MBY-5 | 10.XI-20.XI | 20 |
| 3 | Dondurma şumu (28-30 sm) | Torpağın fiziki xassələri yaxşılaşır, zərərvericilər və əlaq otlarına qarşı etibarlı aqrotexniki mübarizə tədbiri hesab edilir, bu əməliyyatla yüksək məhsulun əsası qoyulur. | ŞK-SSP-4 III-4-40 KR-14-4 | 10.XI-20.XI | 45 |
| 4 | Yaz aratı üçün torpağın maldanması və suvarma şırımın açılması. | Aratı keyfiyyətli aparmaq üçün . | Şirvan mala, KPH-4.2A | 01.III-05.III | 40 |
| 5 | Yaz aratı | Torpaqda rütubəti artırır və mikrobioloji proseslərin gətməsinə imkan yaradır. | Əl ilə | 01.III-10.III | 45 |
| 6 | Torpağın səpinəbağı becəril-məsi (mala, zıq-zsaq) | Torpaqda rütubətin saxlanması və səpinin keyfiyyətli aparılmasını təmin edir. | Mala, BZTC-1, ütü | 24.III-09.IV | 40 |

| Nö | Aqrotexniki işlərin adı | Aqrotexniki tədbirin təsviri | İstifadə olunan aqreqlər | İşlərin aparılma tarixi | Çəkilən xərc. man. |
|----|--|---|--|-------------------------|--------------------|
| 7 | Torpağa alağa qarşı herbisidin verilməsi | Alağa qarşı kimyəvi mübarizə aparmaq üçün. | TR-1000, HP-1000, ПЮV Ştaqdlı çiləyici | 24.III-09.IV | 40 |
| 8 | Toxumun dərmanlanması | Ziyanvericilərə və xəstəliyə qarşı. | Əl ilə | 25.III-10.IV | 10 |
| 9 | Səpin (gübrə verməklə) | Səpimlə birlikdə sahəyə fiziki çəkiddə 100 kq AmmofosN 12% P 52% gübrəsi verilir. | CIT4-6 CYIIIH-8 | 25.III-10.IV | 40 |
| 10 | Sahənin qorunması. | Çıxışı quşlardan qorumaq üçün | | 25.III-10.V | 90 |
| 11 | I-ci ketmənləmə (toxaləmə) | Bitkilərin dibi yumuşadılır əlaqları məhv edilir. | Əl ilə | 25. IV-5.V | 85 |
| 12 | Seyrəltmə (70 X.35 - 1 bitki) | Bitkilərin normal inkişafını təmin edir. | Əl ilə | 01.V-15.V | 25 |
| 13 | I-ci kultivasiya (yəmləmə gübrəsi verməklə) 100 kq – Ammonium nitrat N 34% | Torpaqda rütubət tutumunu yaxşılaşdır. Cərgələr arası yumşalır , əlaqlar məhv edilir və bitkilərin qida maddələrinə olan ehtiyacı təmin edilir. | KPH-4.2A KPH-38 KPH-52 | 05.V-10.V | 40 |
| 14 | II- ci ketmənləmə (toxaləmə) | Əlaqları məhv edir. | Əl ilə | Lazım olarsa | 30 |
| 15 | II-ci kultivasiya | Torpaqda rütubət tutumunu yaxşılaşdır. Cərgələr arası yumşalır, əlaqlar məhv edilir. | KPH-4.2 A KPH-38 KPH-52 | 20.V-25.V | 40 |
| 16 | Suvarma üçün şırım açılması | Suvarmanın normal aparılmasını təmin edir. Şırımın dərinliyi 16-18 sm. | KPH-4.2A | Suvarma qabağı | 40 |
| 17 | I-ci suvarma | Bitkilərin normal inkişafını təmin edir. Su norması 800-1000 m ³ | Əl ilə | 05-10.VI | 40 |

| | | | | | |
|----|---|---|---------------------|-----------|-------------|
| 18 | II-cü suvarma | Bitkilərin normal inkişafını təmin edir. Su norması 800-1000 m ³ | Əl ilə | 20-23.VI | 40 |
| 19 | III-cü suvarma | Bitkilərin normal inkişafını təmin edir. Su norması 800-1000 m ³ | Əl ilə | 10-15.VII | 40 |
| 20 | Suvarma suyunun qiyməti | | | | 40 |
| 21 | Məhsulun kombaynla yığımı | Yığımın normal aparılması üçün. | NEV Holland TC-4.90 | 07.VIII | 125 |
| 22 | Məhsulun sahədən daşınması. | | | 07.VIII | 20 |
| | Xammal material | | | | |
| | Toxum 15 kq x 3 man | | | | 45 |
| | Mineral gübrə NitroammfoskaN16%P16%K16%, AmmofosN12%P52% Ammonium nitrat 34% | | | | 299 |
| | Herbisd və digər dərmanlar | | | | 30 |
| | Yekun | | | | 1349 |
| | Məhsulun satışında ümumi gəlir 3000 kq x 1,10 | | | | 3300 |
| | Məhsul istehsalından xalis gəlir | | | | 1951 |
| | 1 kq məhsulun maya dəyəri | | | | 0,45 |
| | Rentabellik səviyyəsi % | | | | 145 |

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ, ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN XƏSTƏLİKLƏRİ

Ağ çürümə - *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary-
Xəstəliyin törədiciyi-sklerotsi və kisə mərhələlərində inkişaf
edən *Sclerotinia libertiana* Fuck kisəli göbələyidir. Bu xəstəlik
günəbaxanı bütün vegetasiya dövründə zədələyir. Xəstəliyin bi-
rinci əlaməti 5-6 yarpaqlı cavan bitkilərdə müşahidə olunur.
Gövdənin qaidəsi, bəzən də köklər mitselilərdən ibarət olan
topaşəkilli örtüklə örtülür. Xəstəliyə tutulmuş toxuma yumşalır
və qonur rəng alır, bitki soluxur, quruyur və gövdə aşağı hissə-
sindən sınır. Bu xəstəliyə kökyanı çürümə deyilir. O, yaşlı bit-
kilərdə də əmələ gələ bilər.

Mübarizə tədbirləri:

1. Aqrotexniki tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bu tədbirlər bütün bitki qalıqlarının sahədən diqqətli surətdə yığışdırılmasından, erkən dondurma şum keçirilməsindən, kaliumlu-fosforlu gübrələrin tətbiq edilməsindən, xüsusilə türş torpaqların əhəng-lənməsindən ibarətdir.
2. Toxum materialı təmizlənməli, çeşidlənməli və dərmanlanmalıdır. Dərmanlanma üçün hər ton toxuma 1,5 kq miqdarında qranozadan istifadə olunur.

Yalançı unlu şəh - *Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl.
Plasmopara halstedii. Bu xəstəliyi fikomitsetlər sinfindən olan
Plasmopara helianthi Novot göbələyi törədir. Yalançı külləmə
cavan bitkilərin iki-üç həqiqi yarpaq əmələ gətirməsi və daha

sonrakı mərhələlərində aşkar edilir. Xəstə bitkilərin yarpaqlarında xlorotik ləkələr əmələ gəlir, bu ləkələr yarpağı alt səthdən keçəvari ağ örtüklə örtür. Bu örtük göbələyin konidi daşıyanlarından, göbələyin konidilərindən ibarətdir.

Mübarizə tədbirləri.

1. Düzgün növbəli əkin tətbiq edilir və bu zaman bir neçə il ərzində günəbaxanın əvvəl əkildiyi yerə təkrar düşməsinə yol verilmir.
2. Yerə tökülüb özbaşına bitmiş toxumları məhv etmək lazımdır. Çünki bu cücərtilər xəstəliyə tutulub onu yayır. Günəbaxan əkinlərinə yaxın sahələrdə və yol kənarlarında bitən belə cücərtiləri də məhv etmək lazımdır.
3. Bitki qalıqlarını diqqətli surətdə yığışdırıb, sahədə dərin döndürmə şumu aparmaq lazımdır.
4. Toxumluq sahələr xəstə bitkilərdən azı iki dəfə təmizlənməlidir.
5. Yüksək keyfiyyətli toxum materialından istifadə olunmalıdır.

Qara ləkəlilik - *Embellisia helianthi* (Hansf) Pidopl *Embellisia helianthi*. Xəstəliyi günəbaxan və bir çox başqa bitkiləri, hətta alağ otlarını zədələyən kifayət qədər zərərli xəstəlikdir. Embelliziya xəstəliyinin ilk əlamətləri cavan, 5-6 yarpaq əmələ gətirən bitkilərdə qeydə alınır. Bitkilərin yarpaq səthində 3-5 mm ölçülü, olduqca tünd rəngli nekrozlar yaranır. Bir qayda olaraq, onlar kifayət qədər sıx olur və tezliklə onlar birləşərək sarı konturlu diametri 4-5 sm-dək olan böyük nekrozlar formalaşır. Yarpaqların saplaqları da zədələnir, nəticədə həmin yerdə qabarmış formalı tünd ləkələr əmələ gəlməyə başlayır, saplağın gövdə ilə birləşdiyi yerdə isə çoxsaylı çatlar əmələ gəlir. Gövdə ətrafında zədələnmiş saplaqların yanında çoxsaylı qara nekrozlar görünür. Qara ləkə xəstəliyi uzun sürən yağışlardan və 20 °C temperaturda daha çox zərər verir. Embelliziyanın konidiləri toxumlarda qalır. Buna görə də bu xəstəliyin

yayılma riskini azaltmaq üçün toxumlar səpindən əvvəl kimyəvi preparatlarla dərmanlanmalıdır.

Növbəli əkin tətbiq olunmalı və bitkilərin özləri isə kimyəvi preparatlarla çilənməlidir.

Boz ləkəlilik - *Diaporthe helianthi* Munt-Cvet- Phomopsis helianthi, boz gövdə ləkəsi də adlandırılır. Diaporthe helianthi formasına aiddir. Günəbxan bitkisinin ən təhlükəli xəstəliklərindən biri olan fomopsislə mübarizə aparmaq olduqca çətin, eyni zamanda bu xəstəlik karantin obyekt kimi təsdiq edilmişdir. Bu göbələk bitkinin bütün hissələrini zədələyir. Yarpaqlarda tünd-qəhvəyi nekrozlar şəklində, bucaq formasında yaranır. Nəticədə yarpaqlar quruyur, saplaqları ilə birlikdə məhv olurlar, bu zaman onlar yanıq halında görünürlər. Gövdələr çiçəkləmə vaxtı zədələnir və məhsul yığımınadək davam edir. Zədələnmiş yarpaq saplaqlarının yanında orta ölçülü, xarici konturu aydın görünən qəhvəyi nekrozlar yaranır. Bir müddətdən sonra zədələnmiş hissələr bozarır, onların üzərində isə çoxsaylı piknidlər əmələ gəlir. Hətta yüngül toxunuşla belə zədələnmiş yerlər oxalanır gövdələr isə kövrək olur və asanlıqla qırılır. Kifayət qədər isti hava ilə müşayiət olunan yüksək rütubətli şəraitdə fomopsis son dərəcə aktiv olur. İnfeksiya həm günəbxan bitkisinin qalıqlarında, həm də tumlarında qala bilər. Xəstəliyin əsas yaranma səbəbi zədələnmiş bitki qalıqlarıdır, onlar müxtəlif yollarla, eləcə də uzunmüddətli yağışlar nəticəsində yayıla bilər.

Fomopsisə qarşı 100% genetik davamlılığı olan hibridlər yoxdur, buna görə də toxumlar basdırılmadan öncə funqisidlərlə işləməli və növbəli əkin tarlalarından istifadə olunmalıdır.

Gövdə fomu - *Plenodomus lindquistii* (Frezzi) Gruyter, Aveskamp -Verkley Leptosphaeria nəsindən olan patogen göbələklər tərəfindən törədilir (Sinoniminə də rast gəlmək olar-Phoma mac-donaldii). Çox vaxt infeksiya 6-8 yarpaq

fazasına girmiş cavan bitkilərin gövdələrində yaranır. Bitkiləri zədələyərək, göbələk yarpaq səthində yer alır, bu zaman parlaq sarı konturu olan qəhvəyi ləkələr əmələ gəlir. Tədricən bu ləkələr böyüyür və bütövlükdə bir yarpağı saplağı ilə birlikdə bürüyür.

Xəstəliyin ikinci mərhələsi artıq gövdələrdə meydana çıxır. Göbələk toxumaları sürətlə zədələyərək onların məhvinə səbəb olur. Əgər fomezla sirayətlənmə bitkinin çiçəkləməsi ilə üst-üstə düşərsə, o zaman tezliklə səbətin ön tərəfində qəhvəyi ləkələr əmələ gəlir ki, onlar da bütöv səbəti və onun ətraflarını əhatə edə bilirlər. Nəticədə, tumlar tam inkişaf etmir, içləri boş və ya çürümüş olur, bir müddətdən sonra isə qonur rəng alırlar. Göbələyin infeksiyaları həm səpindən, həm də məhsul yığımından sonrakı bitki qalıqlarında qalır. Buna görə də payızda bütün bitki qalıqları sahədən tam çıxarılmalı və növbəli əkin aparılmalıdır. Bu xəstəliyə qarşı tam davamlı hibridlərin olmaması faktı nəzərə alınmalıdır, lakin gövdə fomezuna qarşı orta tolerantlığa malik olan sortlar vardır.

Kömür çürüməsi - *Macrophomina phaseolina* (Tassi)

Goid göbələyinin adının sinonimi *Sclerotium bataticolae*dir. Göbələk əsasən bitkilərin gövdələrini və parenxim hüceyrələrini zədələyərək, epidermis və parenxim hüceyrələrinə daxil olur. Göbələk mitseliləri toxumaları məhv edir və həmin yerdə açıq-boz rəngli patogen ləkələr yaranır. Adətən göbələk tək günəbaxan bitkisini deyil, həm də çuğundur, qarğıdalı və kartof bitkisini də zədələyir. Bir qayda olaraq, infeksiya bitkinin aşağı hissəsində, kök boğazında toplanır, və torpaqdan ilk bir neçə santimetrədək gövdəyə sirayət edir. İnkişafını davam etdirərək, göbələk yuxarıya doğru hərəkət edir və faydalı elementlərin bitkilərə daxil olmasını təcrid edir. Tədricən bitkinin yuxarı hissəsi və yarpaqları soluxur, quruyur, bitki özü isə tamamilə məhv olur.

Xəstəlik fəaliyyətini yüksək temperaturda (30 dərəcədən yuxarı), uzun müddət yağıntı olmadıqda davam etdirə bilər. Hava şəraiti kömür çürüməsi üçün əlverişsiz olduqda onun sklerosiyaları torpaqda 5-6 il qala bilərlər. Səpinləri kömür çürüməsindən qorumaq üçün daha davamlı hibridlər seçilməli, səpindən əvvəl torpaq funqisidlənməli və mütləq növbəli əkin aparılmalıdır.

Quru çürümə - *Rhizopus arrhizus*. Bu xəstəlik hər yerdə yayılmışdır və *Rhizopus* cinsindən olan patogen göbələk tərəfindən törədilir. Bir qayda olaraq, günəbxan bitkisinin ilk inkişaf dövrlərində yaranır, bu zaman bitki hələ tam formalaşmamış və möhkəmlənməmiş olur. Sirayətlənmə tünd qəhvəyi ləkələrlə xarakterizə olunur, onlar əvvəl çürüyür, sonra quruyur və bərkiyir. Bu çox vaxt səbətənin ön tərəfində baş verir. Bitki kifayət qədər çox zədələndikdə tumlar yerlərindən tək-tək, həm də lay-lay asanlıqla ayrılıb, tökülür. Bu zaman tumlar tam inkişaf etməmiş görünür, bir-birinə bitişmiş olur və dadı çox acı olur. İnfeksiya həm toxumlarda, həm də bitki qalıqlarında qala bilər, göbələk aşağı temperaturlara davam gətirərək yazda təkrar bitkiləri zədələyir. Quru çürümənin inkişafı üçün ən əlverişli şərait yüksək temperatur, uzun müddət davam edən quraqlıq, eləcə də bitkilərin dolu ilə, həşəratlarla və texnika ilə zədələnməsidir. Bu xəstəliyə qarşı tam davamlı sortlar mövcud olmadığına görə zərərverici həşəratlarla müntəzəm mübarizə, insektisidlərin tətbiqi və məhsul yığımından sonra bitki qalıqlarının tarladan tamamilə çıxarılması yeganə çıxış yoludur.

Günəbxanın boz çürüməsi - *Botrytis cinerea* Pers. Bu xəstəlik hər yerdə yayılmışdır və *Botrytis* göbələyi ilə törənir. Bu infeksiya uzun müddət həm torpaqda, həm də toxumlarda, köklərdə və məhsul yığımından sonra bitki qalıqlarında qala bilər. Rütubətli havada xüsusilə də əgər bu müddət çox davam

edərsə və aşağı temperaturla müşayiət olunarsa, göbələk son dərəcə aktiv olur. Cavan bitkilərin xəstəliyə tutulması qəhvəyi nöqtələrlə başlayır, tezliklə onlar boz ərp şəklini alır. Çox vaxt gövdələrdə tünd xətt halında boz ərp görünə bilər. Göbələk yetişməkdə olan səbətlərə də sirayət edə bilərlər, bu zaman əks tərəfdə yağlı ləkələr görünür. Həmin yerdə toxuma xeyli yumşalır, ərplə örtülür, çürüməyə başlayır və bitki məhv olur. Əlverişli şəraitdə bitkiləri əhəmiyyətli dərəcədə zədələyə, məhsuldarlığı isə aşağı sala bilər. Yadda saxlamaq lazımdır ki, tamamilə davamlı hibrid yoxdur, məhz buna görə də çayların, meşələrin yaxınlığında səpin aparılmamalıdır. Bundan başqa, cərgələr küləyin istiqamətinə doğru yerləşdirilməli, səpindən əvvəl isə toxumlar fungusidlərlə işlənməlidir.

Günəbaxan vertisillioz soluxması - Verticillium dahliae
Kleb. Mədəni və yabani bitkilərin yayılmış xəstəliyidir. O hüceyrələri tədricən soluxdurur, əksər hallarda bitkinin tam məhv olmasına səbəb olur. Bu mikrobu törədiciyi Verticillium dahliae göbələyidir. Göbələk torpaqda uzun müddət qaldığına görə sağlam cücərtilərini zədələyir. Zədələnmiş köklər vasitəsilə göbələk tədricən saplağın damar sistemində daxil olur və bütün bitki orqanizminə yayılır. Çox vaxt çiçəkləmə fazasında ortaya çıxır, daha sonra yarpaqlara keçir. Bu zaman bitki turqor vəziyyətini itirir. Yarpaqlar əvvəlcə açıq-sarı rəngə çalır, tədricən bürüncü rəng alır. Sirayətlənmiş hissələrin kənarları, açıq-sarı haşiyəli olur. Xəstəlik aşağı yaruslardan yuxarıya doğru yayılır. Qızmar və quraq illərdə geniş yayılır. Növbəli əkinlərdə pambıq bitkisi ilə növbələşdirmək olmaz. Davamlı sortların əkilməsi vacibdir. Səpində toxum materialının Maksim starla və ya Fundazolla dərmanlanması məsləhətdir.

Boz ləkəlik – Alternarioz. Xəstəlik toxumu, gövdəni və yarpaqları zədələyir. Qonur ləkə xəstəliyinin törədiciyi A. Alternaria, A. helianthi, A. Alternate və s. Cinsdən olan patogen göbələkdir. Xəstəliyin mənbəyi uzun müddət yığımdan sonra bitki

qalıqları, torpaq, dən ola bilər. İlk zədələnmə yarpaqlarda qəhvəyi rəngli nöqtə kimi başlayır. Bir müddətdən sonra nöqtəvi ləkə böyüyür və qeyri-düzgün formaya çevrilir. Bitki xəstələndikdə çiçəkləmə fazasında və səbətin xarici hissəsində nekrozları görmək olur. Xəstəlik yay fəslinin əvvəlində müşahidə olunur. Yarpaqlar və səbətəkdə qəhvəyi-qonur rəngli ləkələr yaranır. Xəstəlik bütün mövsüm ərzində inkişaf edərək yayılır.

Mübarizə tədbirləri: toxum materialının dərmanlanması (Maksim stor, Tiqam və s.) vacibdir. Bitkilərdə sirayətlənmə müşahidə olunduqda Fundazol, Benlat və s. preparatlarla kimyəvi mübarizə aparmaq tələb olunur.

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN XƏSTƏLİKLƏRİ



**Ağ çürümə-Sclerotinia
sclerotiorum (Lib) de Bary**



**Alternarioz-Alternarias helianthi
(Hansf) E.G.Simmons**



**Boz çürümə-Botrytis
cinerea Pers**



**Gövdə fomozu-Plenodomus
lindquistii (Frezzi) Gruyter,
Aveskamp-Verkley)**



**Vertisillioz soluxması-Verticillium
dahliae Kleb**



**Yalançı unlu şəh-Plasmopara
halstedii (Farl)Berl**

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

Şaftalı mənənəsi - *Myzodes persicae* Sulz. Onlar mədəni bitkiləri, əlaqları bütün yaz boyu qönçələmə fazası başlayana qədər zədələyirlər. Günəbaxan bitkisi yüksək temperaturda və uzun müddətli quraqlıq şəraitində mənənələr tərəfindən gəmirilməyə daha çox məruz qalır.

Bəzən mənənələrin hücumu olduqca aqressiv olur və nəticədə bitkinin inkişafı zəifləyir. Bu zərərvericilər ona görə təhlükəlidir ki, günəbaxana hücum etdikdə, bitkinin qönçə və səbəti açılmaya bilər. Nəticədə gözlənilən məhsul alınmır. Bu zaman əkin sahələrinin insektisidlərlə işlənməsi tez başa çatdırılmalıdır.

Günəbaxan odlucası - *Homoesoma nebulosa* Hb.-Bu çox geniş yayılmış zərərvericidir və tırtılı günəbaxanı zədələyir. Kiçik kəpənəkdir; onun qabaq qanadları uzunsov, boz rəngli olub, səthində (qanadın orta yerində) dörd nöqtə vardır; dal qanadları qabaq qanadlarından enli və açıq rəngli olub, tünd rəngdə damarlara malikdir; qanadların açılmış halda ümumi ölçüsü 20-27 mm-ə çatır. Tırtılı 16-ayaqlı, boz rəngli və başı sarımtıl-qonurdur; tırtılın arxasında üç uzununa zolaq vardır. Bədənin yanlarında qara rəngli nəfəsliklər olur; tırtılın uzunluğu 15-16 mm-dir. Tırtıllar axırıncı yaşda torpağın üst qatında qışlayırlar. Yazda onlar puplaşırlar. Günəbaxanın çiçəkləməsi zamanı kəpənəklər uçmağa başlayırlar. Dişi kəpənək yumurtalarını bir-bir, həm də başlıca olaraq günəbaxan çiçəklərinin və mürəkkəb çiçəklilər fasiləsindən olan yabanı bitkilərin tozluqlarına qoyur. Birinci iki yaşda tırtıllar tozcuqla, ləçəklərlə və günəbaxanın çiçəklərinin başqa hissələri ilə qidalanır, lakin tumurcuqlara toxunmurlar. Üçüncü yaşdan etibarən onlar birinci günlər ərzində çiçəyin eyni hissələri ilə qidalanırlar, sonralar isə toxum-

çalara soxularaq onların nüvəsini tamamilə və ya qismən yeyirlər. Bundan əlavə, tırtıllar sarğı yarpaqcıqlarını da gəmirə bilir və səbətın dibini gəmirib, oradan yol açə bilirlər.

Tırtıllar qıdalanmasını başə çatdırdıqdan sonra buraxdıqları tor teli ilə torpağa enir və torpağın üst qatında barama hörərək burada qışlayırlar. Tırtılların bir hissəsi həmin ildəcə puplaşır, bu halda ikinci nəslə başlanğıc verən kəpənəklər əmələ gəlir və bu nəsil qismən inkişaf etməyə başlayır.

Mübarizə tədbirləri: Günəbaxanın ziyanvericiyə davamlı olan bərk qabıqlı (zirehli) sortlarından istifadə edilməlidir. Çünki, günəbaxan odlucası bu sortları demək olar ki, zədələyə bilmir.

Bu sortlarda toxumcuqların qılafının içərisində xüsusi bərk qat olur ki, tırtıllar bunu gəmirə bilmirlər. Bu bərk qatın əmələ gəlməsi günəbaxanın çiçəkləməsinin üçüncü gündən başlanaraq 8 gün ərzində, üçüncü yaş tırtıllarının toxumlara soxulması (onları gəmirməsi) zamanı başə çatır. Günəbaxan odlucası (kəpənəyi) yumurtalarını “zirehli” sortların çiçəkləyən səbətərinə də tökür (adi-zirehsiz sortlarda olduğu kimi), lakin tırtıllar “zirehli” sortların toxumcuqlarını zədələyə bilmir və ancaq bu sortların sarğı yarpaqları və səbət dibinin toxuması ilə qıdalanırlar ki, bunun da məhsula pis təsiri olur. Günəbaxanın “zirehli” sortlarının tətbiq edilməsi günəbaxan odlucası ilə mübarizə məsələsini həll etmişdir. Bu sortların əmələ gəlməsindən qabaq günəbaxan odlucası (kəpənəyi) əkinlərə böyük ziyan vururdu, belə ki, bəzi rayonlarda bu bitkinin becərilməsindən əl çəkmək lazım gəlirdi.

Günəbaxan bığlıcası - *Agapanthia dahli* R. (Aga-panthia dahli Richt.) Günəbaxana ziyan verən böcəkdir. Bu böcəyin qara rəngli bədəni, aşağı tərəfdən açıq rəngli tüklərlə örtülmüşdür; bığlar 12 - buğumlu olub, böcəyin bədənindən uzun və çəhrayımtıl rənglidir; böcəyin döz qalxanında üç uzununa və sarımtıl rəngli zolaq vardır; qanad üstlüklərinin qaidəsi döz qal-

xanından enli olub, kələ-kötür səthli, sarı ləkələrlə örtülmüşdür; bəcəyin uzunluğu 19-21 mm-dir. Bəcəyin süfrəsi sarımtıl-ağ rəngli, həm də qanadsız və azca əyilmiş bədənlidir; başı qonur rəngli və parlaqdır; bədənin birinci iki seqmenti qalınlaşmışdır, axırıncı seqment küt və elə bil kəsilmişdir, bədənin qarın tərəfi demək olar ki, yastıdır, süfrənin uzunluğu 20-27 mm-ə qədərdir. Sürfələr günəbaxan və mürəkkəbçiçəkli alaq bitkiləri gövdələrinin aşağı torpaqaltı hissəsində qışlayırlar. Yazda onlar puplaşır və mayın axırında-iyun ayında bəcəklər əmələ gələrək gövdəni gəmirib açdıqları uçuş deşiyindən xaricə çıxır və uçurlar. Bəcəklər günəbaxan bitkisi və mürəkkəbçiçəkli yabanı bitkilərlə qidalanaraq onların gövdələrinin qabığını və yarpaq saplaqlarını uzununa zolaqlar şəklində gəmirirlər. Dışı kəpənlər günəbaxanın, qanqalın, dəvədabanının, südotunun və başqa mürəkkəbçiçəkli bitkilərin gövdələrinə yumurta qoyurlar. Dışı kəpənək yumurta tökən zaman gövdənin yuxarı hissəsində qabığını dəyirmi şəkildə gəmirib xüsusi meydança açaraq bu meydançanın mərkəzini özəyə qədər yarıq şəklində dərinləşdirir və həmin yarıqşəkilli oyuqda yumurta qoyan orqanı vasitəsi ilə bir yumurta yerləşdirir. Hər dişi kəpənək cəmi 10-47 ədəd yumurta qoya bilir. Sürfə gövdənin özəyi və qismən divarları ilə qidalanır, bunun üçün də gövdəni içəridən gəmirib, eyərək köklərə doğru yol açır. Məhsulun yığılması zamanı sürfə gövdələrin aşağı hissəsində olur və burada gəmirib ovduğu kütlə (ovuntu) tıxacı ilə özünü örtərək qışlayır. Bitkinin zədələnmiş hissələri zəif inkişaf edir, güclü zədələnmə nəticəsində isə hətta sınıır. Zədələnmə nəticəsində toxum məhsulu azalır.

Mübarizə tədbirləri: Günəbaxan erkən müddətlərdə səpilməlidir ki, bitkinin zədələnməsi vaxtına kimi yaxşı inkişaf etmiş və möhkəmlənmiş olsun. Məhsul yığıldıqdan sonra tarladan gövdələr və yığım qalıqları kənar edilməli və sahədə dərin dondurma şumu keçirilməlidir.

Polifaq həşəratlardan günəbaxana çəyitrkəkimilər, şalalar, çəmən kəpənəyi, boz uzunburun, qum astacası, kravçik ziyan verir. Bunlar bitkinin torpaqüstü orqanlarını gəmirib yeyirlər. Bitkiyə həmçinin danadışi, gəmirici sovkalar, məftil qurdlar, qara bədən böcəklərin və hafların (xırıldaqların) süfrələri ziyan verir, bunlar bitkinin köklərini və kök boğazını gəmirib zədələyirlər. Polifaq ziyanvericilər günəbaxanı başlıca olaraq cücərti fazasında zədələyirlər.

Günəbaxan böcəyi - *Mordelista parvulifomis* - Mordelidae ailəsinə aid olan kiçik həşəratdır, uzunluğu 4-5 sm-ə çata bilər. Bu böcək qara rəngli və parlaq bozumtul tükcüklərlə sıx örtülmüşdür. Həşəratın qarıncığında uzun iynə görmək olar, bığcıqları isə 11-buğumludur, incə saplara bənzəyir. Qısa üst qanadlar qarıncığı tam örtmür, onlar punktirlidir, yuxarıya doğru bir qədər sıxlaşırlar. Ayaqları qırmızımtıl-sarı rəngə çalır, başı isə aşağıya doğru əyilir. Dişiləri adətən öz yumurtalarını yarpaq aralarına qoyurlar. Onlardan qəhvəyi başları olan açıq-sarı rəngli süfrələr əmələ gəlir. Onların üç cüt ayaqları var və bütövlüklə uzun tükcüklərlə örtülmüş olur (təxminən 1 sm). Süfrələr özəyə daxil olaraq, özlərinə uzun yollar açırlar və bununla bitkini zədələyirlər. Bir qayda olaraq, zədələnmə zonası gövdənin aşağısından yuxarıya doğru ilk üçdə birindən başlayır. Süfrələr qışda gövdələrin toxumalarında qışlayır. Süfrələrin özləri yüngül parıltılı sarımtıl rəngdə olur. Günəbaxan böcəyinə çox vaxt Mərkəzi Avropada yayın əvvəlində (iyun, iyul) rast gəlmək olur. Bu həşərat yalnız mürəkkəbçiçəkli mədəni bitkilərlə qidalanmaya üstünlük verir. Günəbaxana gəldikdə isə, onun gövdələrində adətən 90-a yaxın süfrə ola bilər, bu isə bitkinin özünə, həm də məhsulun keyfiyyətinə əhəmiyyətli zərər verir.

Qum astacası - *Opatrum sabulosum* L. - *Opatrum sabulosum*. Torpaq üzərində qar əriyəndən dərhal sonra, mart ayının

sonunda, havanın temperaturu 10-12 °C-dən çox olan zaman görünürlər, 17-20 °C-dən aşağı temperaturda aktiv qidalanırlar, quru, solmuş, zəif bitkilərə üstünlük verirlər. Adətən apreldə cütləşirlər, aprelin sonu, mayın əvvəlində yumurta qoyur və bu proses may ayının sonuna iyunun əvvəlində davam edir. Sürfələrə iyunun 3-cü dekadasından avqustun 3-cü dekadasına qədər rast gəlinir. Yeni nəslin böcəkləri iyulda əmələ gəlir və bütün avqust ayı ərzində çıxmağa davam edirlər, bu zaman kənd təsərrüfatı sahələrində ikinci çoxsaylı böcək dalğası yaranırlar. Rütubətli torpaqlardan və sahələrdən kənar gəzirlər. İmaqo və sürfələri ölü bitki qalıqları və canlı bitkilərlə qidalanırlar.

Cücərti zərərvericilərinə aiddirlər və yazda daha çox təhlükəli olurlar. Zərəri erkən isti və quru yaz olan illərdə xeyli çox olur. Bu həşəratlar yazda dənli bitkilərin, həmçinin, şəkər çuğunduru, kətan, günəbaxan, balqabaq, razıyana, boyana, gənəgərçək, saflor və paxlalı bitkilərin cücərtilərinə zərər vurur. Dənli, o cümlədən, qarğıdalı cücərtilərini, meyvə ağaclarını, bəzən üzüm tənəklərinin cavan budaqlarını gəmirirlər. Torpağa yaxın olan, yeni yaranan bitkilərin yarpaq ləpələrini, cavan bitkilərin aşağı hissəsindəki budaqları yeyirlər. Sürfələr toxumlarla, köklərə, gövdənin yeraltı hissələrinə zərər verirlər, lakin yaşlıların daha gec müddətlərdə ortaya çıxmasına görə (iyun) adətən o qədər də təhlükəli olmurlar.

Mübarizə tədbirləri: Əsasən, aqrotexniki üsullardır-optimal erkən səpin müddəti, gübrələrin verilməsi, alaq otları ilə mübarizə, səpindən əvvəl toxumların hazırlanması, suvarmaların düzgün aparılması, zəhərli tələlərdən istifadə.

Çəmən kəpənəyi - *Loxostege sticticalis* Linney-*Loxostege sticticalis* 10-12 il siklli say artımı və kütləvi çoxalma dövründə zərərli. Məhsulu 60%-dək aşağı salır, bəzən iqtisadi zərərliklik - 1 m²-ə 10 tırtıl təşkil edir.

Şəkər çuğunduruna, çoxillik paxlalılara, günəbaxana, noxuda, kənafa, qarğıdalıya, tərəvəz bitkilərinə daha böyük zərər vurur; arpanı, buğdanı, sorqo və kartofu zədələyə bilir. Çox zərərliidir: 200-dən çox bitkini zədələyir.

Mübarizə tədbirləri: dərin payız şumu, cərgəarası becərmə, yumşaltma, yaz malalaması, tırtılların əmələ gəlmə dövründə bitkilərin insektisidlərlə işlənməsi, parazitlərinin buraxılması, lepidosid və bitoksibasillin biopre-paratlarından istifadə edilməlidir.

May böcəyi – *Melolontha*. Həşərat özü kənd təsərrüfatı bitkilərinə zərər vermir, lakin onun sürfələri çox böyük itkilərə səbəb olur. Torpaqda olarkən onlar bir çox mədəni bitkiləri, o cümlədən də günəbaxanı zədələyirlər. Onlar bir qayda olaraq, bitkilərin kökləri ilə qidalanırlar və bu xüsusilə də, ilk inkişaf mərhələsində intensiv baş verir. Kök sisteminin zədələnməsi nəticəsində bitkilər soluxmağa başlayır, boy artımı zəifləyir, zədələnmə həddən artıq olduqda isə məhsul vermir və tamamilə quruyur. Sürfələr çox vaxt qara torpaqlarda olur (əgər torpaq ağır qranulometrik tərkiblidirsə).

Payızlıq əkin sovkası - *Agrotis segetum* Schiff. Payız sovkası öz inkişafını yumurta, tırtıl, pup və kəpənək mərhələlərində keçirir. Bu zərərverici günəbaxan əkinlərində cavan cürcətilər alınan dövrdə, kütləvi surətdə zərər verə bilər. Günəbaxan, kartof, meşə ağaclarına güclü ziyan verir. Payız sovkası 2, bəzi hallarda isə 3 nəsil verir. Lakin, üçüncü nəslin tırtılları inkişafını tam başa çatdırmayaraq müxtəlif yaşlarda qışlamaya gedir, torpağın üst qatında pup halında qalır. Yalnız qış soyuq keçdikdə onlar torpağın 7-8 sm dərinliyində qışlayırlar.

Boz cənub uzunburnu - *Tanymecus palliatus* F. Sərtqanadlılar fəsiləsindən olan bu həşəratı mədəni bitkilərlə qidalanan ən geniş yayılmış zərərverici hesab etmək olar. Onların

qida rasionunda günəbaxan, demək olar ki, birinci yeri tutur və nəticədə, aqrar sahədə çalışanlar çox vaxt əhəmiyyətli məhsul itkisi ilə üzləşməli olurlar. Bu böcəyin uzunluğu 7-9 mm-ə çatır, bədəni isə boz tükcüklərlə və çoxsaylı qabaqcıqlarla örtülmüş olur. O, palliatus yarımnoğunun uzunburnuna çox bənzəyir, lakin bəzi fərqli cəhətləri də vardır. Cənub uzunburnunun inkişaf etmiş qanadları olur, kifayət qədər yaxşı uçmağı bacarır, kürəyinin ön hissəsi bir qədər laylı olur. Nəslin inkişafı cəmi bir il davam edir.

Məftil qurdları - *Elateridae* Leach Şıqqıldağ böcəyin sürfəsi məftil qurd adlanır. Məftil qurdlar, çox geniş yayılmaqla, taxıl, bostan, yonca, texniki bitkilərə, o cümlədən günəbaxana və s. zərər vururlar.

Yonca altından çıxan sahələrdə günəbaxan əkildikdə məftil qurdları günəbaxan cücərtiləri üçün daha qorxulu olur.

Onların bədəni uzunsov və möhkəm olub, üzəri sərt qabıqla örtülüdür, rəngi sarımtıl-qonur və ya bozumtul qonur olur. Məftil qurdların böcəkləri uzunsovdur. Onlar arxası üstə düşdükdə şaqqıldaaraq yuxarı sıçrayır və qarnı üstə yerə düşürlər. Buna görə onlara şıqqıldağ böcəklər deyilir.

Mübarizə tədbirləri: Zıyanvericilərə qarşı davamlı sortlardan və yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik toxumlardan istifadə edilməlidir.

Müntəzəm surətdə cərgəarası becərmələrin, yemləmə gübrələrinin verilməsi və bitkilərin böyüməsini gücləndirən bütün aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi təmin edilməlidir.

Səpin qabağı toxumlar Alban 25 %WP, Xinifur k.e., Merkuran (0,1-0,3 kq/ha) preparatları ilə dərmanlanmalıdır.

Böcəkləri qırmaq məqsədilə zəhərlənmiş aldadıcı yemdən istifadə etmək olar. Hər hektara 3,0 kq metafos, 50 kq jümük qarışığından hazırlanmış aldadıcı yemin tətbiqi müsbət nəticə verir.

GÜNƏBAXAN BİTKİSİNİN ZƏRƏRVERİCİLƏRİ



Günəbaxan bığlıcası -
Agapanthia dahli R.



Qum astacası *Opatrum*
sabulosum.



Payızlıq əkin sovkası -
Agrotis segetum Schiff.



Boz cənub uzunburnu -
Tanymecus palliatus F.



Məftil qurdları - *Elateridae*
Leach



May böcəyi - *Melolontha*

ƏDƏBİYYAT

1. AzETPİ-nin Aqrotexnologiya şöbəsinin hesabatları (2015-2023-ci illər).
2. Cəfərov İ.H. Bitki xəstəlikləri və onların idarə edilməsi. Bakı 2024, 520 səh.
3. Gübrələr və onlardan səmərəli istifadə. Torpağın münbitliyinin artırılması və kənd təsərrüfatının inkişafı üzrə beynəlxalq mərkəz, Yanvar, 2003.
4. Hübətov H.S. Xəlilov X.Q. Texniki bitkilər, Bakı, "Aytac", 2010. 415 səh.
5. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Aqrokimya. Bakı, 2018. 440 səh.
6. Xəlilov X.Q. Bağırov X.Z. Səpin müddətlərinin və üsullarının günəbaxan bitkisinin boyunun dinamikasına və məhsuldarlığına təsiri AMEA. GREM xəbərlər məcmuəsi №50 Gəncə "Elm" nəşriyyatı, 2012.
7. İbrahimov, Vəliyeva A.Q., Nəbiyev M.A., İ.R. Gəncə-Qazax bölgəsində günəbaxan bitkisinin optimal becərmə texnologiyası. Azərbaycan Aqrar Elm Jurnalı , № 1, 2019.
8. Məmmədov Q.Y, İsmayılov M.M. Bitkiçilik, Bakı, 2012. 357 səh.
9. Nəbiyev İ.R, Hüseynova L.R. Bitki sıxlığının günəbaxan bitkisinin məhsuldarlığına təsiri. Xalq cumhuriyyətinin 100 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfrans, Bakı, 2018, səh 627-631.
10. Vəliyeva M.A. Əkinçiliyin və bitkiçiliyin əsasları, Bakı 2024, 660 səh.

11. Vəliyeva. M.A., Xəlilov E.A. Günəbaxan bitkisi, Gəncə 2020, səh 370.
12. Yusifov M., Bitkiçilik . Bakı 2011. 391 səh.
13. 2008-2015-ci illərdə əhəlinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair dövlət proqramı. Bakı, 2008.