

Cəbrayıl Ağayev

**Taxıl bitkilərinin
zərərvericiləri və alaq otları**

**“Müəllim” nəşriyyatı
Bakı - 2017**

Elmi redaktor: a.e.f.d., dosent S.F.Cabbarov

Rəyçilər: b.e.f.d. Z.M.Məmmədov
a.e.f.d. M.M.Tağıyev

**Ağayev C.T. TAXIL BİTKİLƏRİNİN ZƏRƏRVERİCİLƏRİ
VƏ ALAQ OTLARI.** Bakı: "Müəllim" nəşriyyatı, 2017. 48 s.

Kitabda buğda, arpa, qarğıdalı bitkilərininə vegetasiya dövründə və saxlama yerlərində zərər vuran zərərli orqanizmlərin həyat tərzi və onlara qarşı mübarizə tədbirləri haqda elmi tədqiqat işlərinin nəticələrininə əsaslanan məlumatlar verilmişdir. Mədəni əkinlərdə yayılmış alaq otları və onlara qarşı mübarizədə tətbiq olunan vasitələr haqda məlumatlar əks olunmuşdur.

ISBN 978-9952-435-76-4

© C.T.Ağayev, 2017

Buğda və arpa zərərvericiləri

Azərbaycanda taxıl bitkilərinin (buğda, arpa, qarğıdalı, vələmir, çovdar və s.) əkin sahələri genişləndikcə onların zərərvericilərinin növ tərkibi və arealları daha da artır. Dənli taxıl bitkiləri üzərində 200-dən artıq zərərverici qeydə alınmışdır. Onların növ müxtəlifliyi ibtidailərdən başlayıb istiqanlılara qədər davam edir. Azərbaycan şəraitində buğda, arpa və qarğıdalını zədələyən ən çox yayılmış zərərvericilər çəyirtkələr, gəmircilər, taxıl böcəkləri, ziyankar bağacıqlardır. Ayrı-ayrı illərdə əlverişli şərait olduqda İsveç və Hessen milçəkləri, Sümürtkən böcəklər, taxıl mənənələri də güclü zərər vura bilir.

Çəyirtkələr

Həşəratlar (*Insekta*) sinfinin, düzqanadlılar dəstəsinə (*Orthoptera*) aiddir, dənli taxıl bitkilərinin ən qorxulu zərərvericiləri sayılır. Onlar 2 qrupa bölünür, tək-tək və dəstə (sürü) halda yaşıyanlar. Dəstə (sürü) halda yaşıyan Asiya, İtaliya və Mərakeş çəyirtkələri küləvi inkişaf etdikləri illərdə daha şiddətlə yayılıraq bütün yaşıl kütłəni məhv edirlər.

Asiya çəyirtkəsi - *Locusta migratoria* L. Onlara Azərbaycanın Kür-Araz çaylarının ətraflarında olan axmazlarda, Qarasu və Turyan çaylarının ətraflarında durğunlaşmış sucaq yerlərdə olan kolluq və qamışlıqlarda, Sabirabad, Biləsuvar, Neftçala, Salyan rayonlarında kollektor, drenaj kanallarının bataqlıqlarında və şoranlıqlarda rast gəlinir (Şəkil 1).

Asiya çəyirtkələri qış yumurta halında torpağın 5-15 sm dərinliyində keçirir. Mayın birinci ongünlüyündən başlayaraq yumurtalardan çıxan sürfələr bitkilərin yaşıl hissələri ilə qidalanmağa başlayır. İntensiv qidalanma 40-48 gün davam edir.

Yaşlı sürfələr əkin sahələrinə, xüsusən taxıl əkinlərinə və qarğıdalıya daraşaraq onları küləvi surətdə gəmirirlər.

İtaliya çəyirtkəsi – *Calliptamus italicus* L. Bu növ çəyirtkələr Azərbaycanın bütün dağətəyi və Aran zonalarında yayılıb. İtaliya çəyirtkəsi sürü halında yaşayanlara aiddir. Bu xüsusiyyətinə görə

onlar çox qorxuludur. Əlverişli şəraitdə populyasiya sıxlığını kəskin artıran zərərverici taxıl zəmilərinə daraşaraq onların məhv olmasına səbəb olur.

Qonur, sarımtıl-qonur və ya açıq-boz rənglərdə olub, bədəni 16-40 mm-dir. Qabaq döşü üzərində qabırğla qabaq ayaqlarının çanaqcıqları arasında barmaqşəkilli çıxıntılar vardır. Onların özünəməxsus əlaməti budlarının içəri tərəfdən çəhrayı rəngdə olmasıdır. Yetkinlik yaşına çatmış hər bir dişi fərd öz yumurtalarını torpağa qoyur. Çeyirkələrin növlərindən asılı olaraq yumurta məhsuldarlığı dəyişir. Asiya çeyirkəsi hər yumurta kisəsinə 50-100 ədəd, Mərakeş çeyirkəsi isə 30-40 ədəd yumurta qoyur (Şəkil 2).

Yazda minimal temperatur həddi 8-10°C-ni keçdikdə qış torpağın üst qatlarında (5-10 sm) keçirmiş yumurtalarda diapauza-ya çevrilmiş embrionlar inkişaf edir. Çeyirkələrin sürfələri yetkin fərdə oxşayır. Onlar natamam metomorfozlu inkişafa malikdir, yəni qabıq dəyişməklə yaş dövrlərini keçərək böyüyür və yetkinləşir. Ətraf mühitin temperatur və nəmliyinin çeyirkələrin qidalanması, inkişafi və cəxlamasında böyük əhəmiyyəti vardır. Bədən temperaturu 24-27°C olduqda onlar intensiv qidalanma vəziyyətinə gəlir. Çeyirkələrin bədən temperaturu havanın temperaturu ilə bərabərdir. Qızmar günlərdə yarımtapdallanmış otlaq sahələrində, nəmli qamişlarda, yarımsəhra otlaqlarda Asiya, Mərakeş və İtaliya çeyirkələri normal inkişaf edir, koloniyalarında saylarını kəskin artıraraq, taxıl, qarğıdalı sahələrinə və başqa əkinlərə güclü ziyan vurur. Ayrı-ayrı növlərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin müxtəlifliyi onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin də hər bir növ üçün özünəməxsus şəkildə hazırlanması və tətbiqini şərtləndirir.

Mübarizə tədbirləri. Çeyirkələrə qarşı mübarizə tədbirləri bir neçə mərhələdə müxtəlif metod və vasitələrlə həyata keçirilir.

1. Zərərvericinin ocaqlarının və qış ehtiyyatlarının məhv edilməsi. Bu məqsədlə ehtimal olunan cəxlama mənbələrində aşağıdakı profilaktik mübarizə tədbirləri aparılmalıdır:

- a) bataqlıqların qurudulması;
- b) mədəni əkin sahələrinin ətrafi və su kanalları qıraqlarında

olan durğun suların qurudulması;

c) yarımsəhra, tapdanmış və seyrəkləşmiş otaqlarda qara heriyin tətbiqi;

ç) əkin sahələrində biçindən sonra dərhal dərin şum aparılması;

d) ocaqları tapılmış və dəqiqləşdirilmiş yerlərə aldadıcı yemlər səpilməsi;

e) zərərvericinin miqdar dinamikasının öyrənilməsi və onun inkişafının nəzarətdə saxlanması üçün bölgə mütəxəssislərinin vaxtaşırı müşahidələr keçirməsi.

2. İntensiv inkişaf və zərərvurma dövründə tətbiq edilən metodlar:

Çeyirtkənin inkişafı nəzarətdən çıxdıqda və onların başqa yerlərdən kütləvi surətdə gələrək zərər vurduğu dövrdə kimyəvi mübarizə metodları tətbiq edilir. Bu məqsədlə aldadıcı yemlərin və insektisidlərin birbaşa səpilməsindən istifadə edilir. Əgər zərərverici sürü şəklindədirse, bu zaman aviaçıləmələrdən və aviasiya vasitəsi ilə aldadıcı yemlərin səpilməsindən istifadə çox yüksək səmərə verir. Aviasiyadan istifadə mümkün deyilsə, yerüstü çiləyicilərdən və aldadıcı yemlər səpən mexanizmlərdən istifadə edilməlidir.

Aldadıcı yemlər bir neçə formada quru və yaş halda hazırlanır bilər. Bu məqsədlə yaşıl qarğıdalı yarpağı, kəpək, ağac kəpəyi, jımix, at və ya qoyun peyini, şrot və b. vasitələrə Arriban 55 EC (Chlorpyrifos-ethyl), Deltharin 2,5 EK (Deltamethrin), RedSunny 250 (Lyamda-Cyhalothrin 50 qr/l) preparatlarından müvafiq normada qatılıraq aldadıcı yem hazırlanır və hər hektara 20-25 kq hesabı ilə səpilir.

Çeyirtkələr sürü halında hücum edərkən onların hərəkət istiqamətinə perpendikulyar olaraq 1-1,2 metr enində dərin xəndəklər qazılmalı və onlara aldadıcı yemlər tökülməlidir. Bu halda xəndəklərə tökülmüş çeyirtkələri torpaqla örtüb basdırmaq da olar.

Ziyankar bağacıq

Yarıimsərtqanadlılar (*Hemiptera*) dəstəsinə mənsubdur, *Eurygaster integriceps* Puta adlanır. Azərbaycanın başlıca taxılçılıq bölgələrindən Şəki-Zaqatala, Qəbələ-İsmayıllı, Gəncə-Qazax, Mil-Qarabağ regionlarında, Cəlilabad, Masallı və Lənkəran rayonları ərazisində geniş yayılıb. Zərərli taxıl bağacığının yetkin fərdinin üzəri qalxanvari yarımsərt qanadla örtülüür. Adı halda bağaya oxşadığına görə belə adlanır. Bədənin uzunluğu 8-12 mm, eni 5-8 mm-dir, rəngi bozumtul, açıq yaşıl, tutqun-darçını rəngdə olur (Şəkil 3).

İlkin yazda havanın orta temperaturu $10-12^{\circ}\text{C}$, xəzəllərin altında isə temperatur $16-17^{\circ}\text{C}$ olduqda yetkin halda qışlamış ziyankar bağacıqlar qışlama yerlərindən uçaraq taxıl zəmilərinə gəlir. Bir neçə gün qidalandıqdan sonra erkək və dişi fəndlər çütləşir. Yetkin dişi fəndlər 200-ə qədər yumurta qoyduqdan sonra ölürlər. Yumurta mərhələsindən 8-15 gün sonra sürfələr çıxır, 30-40 gün taxılın şirəsini sormaqla qidalanır və 5-6 yaş dövrü keçirir. Sürfələr xarici görünüşlərinə görə yetkin böcəklərə oxşayırlar, lakin ölçüləri yaş dövrlərindən asılı olaraq 2 mm-dən 6-9 mm-ə qədər dəyişir.

Ziyankar taxıl bağacığı kütləvi inkişaf etdiyi illərdə 25-35% məhsul itkisinə səbəb olur.

Mübarizə tədbirləri. Ziyankar taxıl bağacığının Azərbaycanda geniş yayıldığı və taxıl əkinləri məhsuldarlığını xeyli aşağı saldığı üçün ona qarşı mübarizə aparılması vacibdir.

Aqrortexniki mübarizə. Əkinlərdə seyrəkiliyə yol verilməməlidir. Səpin normasına düzgün riayət olunmalıdır. Alaq otlarına qarşı müntəzəm mübarizə aparılmalıdır. Taxıl vaxtında və itkisiz toplanmalı və taxıl biçinindən sonra sahədə dərhal dərin şum (20-25 sm) aparılmalıdır.

Zərərvericiyə qarşı mübarizənin düzgün təşkil edilməsi üçün onun iqtisadi ziyanlı həddə (İZH) çatdığı öyrənilməlidir. Yəni 1 m^2 sahədə müşahidə edilən bağacığın sayı 2 və daha artıq olarsa, mübarizə aparılmalı, 2-dən az olarsa, ona qarşı mübarizə iqtisadi

cəhətdən səmərəsiz hesab edilir.

Kimyəvi mübarizə. İqtisadi ziyanlı həddə çatmış sahələrdə Deltharin 2,5 EK (Deltamethrin), preparatının 0,25 l/ha məsarif norması 300 l/ha işçi məhlulu sərf olunmaqla çı�əmələr aparılmalıdır. Çılımələr kiçik sahələrdə (1-5 ha) əl çıloyiciləri ilə, böyük sahələrdə isə (10 ha və daha çox) çıloyıcı mexanizmlərin traktora qoşulması yolu ilə keçirilməlidir.

Taxıl böcəyi

Taxıl böcəyini *Zabrus tenebrioides elegans* Men., *Z. Morimani*, *Z. Trinii* Fish, *Z. Spinipes ruqosus* Men. növləri Azərbaycanın ayrı-ayrı bölgələrində, əsasən, dəmyə şəraitdə becərilən sahələrdə geniş yayılaraq, taxıl əkinlərini zədələyir.

Taxıl böcəyinin yetkin fəndləri qara rənglidir, uzunluğu 13-16 mm olub, gecələr aktiv fəaliyyətdə olur. Gecə həyat tərzini keçirmələri onlara qarşı mübarizəni çətinləşdirir. Yetkin böcəklər gizləndikləri yerlərdən çıxaraq axşam düşəndən səhərə qədər yeni əmələ gələn sünbüllərdə dolmaqdə olan dənlərdə qidalanır. Yayın isti vaxtlarında taxıl böcəklərinin fəaliyyəti zəifləyir, əksər vaxtlarda torpağın 25-30 sm dərinliklərində diapauza halına keçirlər. Payızın sərin havaları başlayanda (təxminən sentyabr ayının axırında) taxıl böcəkləri diapauzadan çıxaraq dərin şum aparılmayan sahələrdəki kövşənlərin, quru alaq otları, ot və saman topalarının altına yığışırlar. Cütləşdikdən sonra torpağın 3-7 sm dərinliyində yumurta qoyurlar. 15-18 gün sonra yumurtadan çıxan sürfələr taxıl çürüntüləri ilə, onlar olmadıqda isə birillik alaq otları ilə qidalanırlar. Taxıl böcəyinin kiçik yaşılı sürfələri bozumtul ağ rəngdə, 3-cü yaş dövrü sürfələri isə qonurlaşmış rəngdə olur (Şəkil 4).

Qış sərt keçən illərdə taxıl böcəyi sürfə mərhələsində diapauzaya gedir. Havalarda qismən müləyimləşən kimi onlar diapauzadan çıxaraq payızlıq taxıl əkinlərinə güclü ziyan vurmağa başlayır. Onların zədələdiyi kolların aşağı və orta yarpaqları tarpağa dərtlərlərə spiralvari burulmuş və ya deformasiyaya uğramış kimi görünür. Sürfələr tərəfindən zədələnmiş yarpaqlar

inkişafdan qalaraq, saralır və soluxur. Zərərvericinin intensiv qidalanması yeni cücətilər əmələ gələn vaxtlara təsadüf edərsə (səpin vaxtı gecikdikdə), sahədə seyrəklik 35-40%-ə çatır.

Mübarizə tədbirləri. Taxıl böcəyinə qarşı başlıca aqrotexniki tədbirlər düzgün və vaxtında tətbiq edilməlidir. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Taxıl sahələri səpinə hazırlanarkən forfor gübrəsi torpaq altına bölgə üçün optimal normada verilməlidir;
2. Torpaq ön kotancıqlı kotaňla 25 sm dərinlikdə şumlanmalı və malalanmalıdır;
3. Səpin vaxtında və normaya uyğun aparılmalıdır;
4. Taxıl böcəyi yayılmış sahələri suvarmaq mümkündürsə, suvarma kollanma dövrünə yaxın aparılmalı, suvarma ilə azot gübrəsi verilməli, taxıl qısa müddətdə və itkisiz yiğilmalıdır;
5. Biçindən dərhal sonra sahə 20-25 sm dərinlikdə şumlanmalı, səpinə qədər 40-45 gün müddətində şum altında olmalıdır;
6. Növbəli əkin sistemi tətbiq edilməlidir. Dənli paxlalılar, günəbaxan və yonca əkinləri sələf kimi daha səmərəlidir.

Taxılın aqrotexniki becərmə qaydalarına daxil olan yuxarıdakı tədbirlərin tətbiqi taxıl böcəyinin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olur.

Göstərilən tədbirlərin yerinə yetirilmədiyi və taxıl böcəyinin kütləvi çoxaldığı illərdə onun qarşısının alınmasında kimyəvi mübarizə vasitələrindən istifadə olunmalıdır.

Taxıl bitkilərinin kollanma mərhələsində zərərvericilərin sürfələrinə qarşı (əgər 1 m^2 sahədə 6-10 ədəd zərərverici tapılırsa) Arrivo 25 EC (Sipermethrin 250 qr/l) insektisidi 0,3 l/ha, Santer OD 300 (Beta-cyflutyna) 0,3-0,5 l/ha, Deltharin 2,5 EK (Deltamethrin), Redsunny 250 (Lyamda-Cyhalothrin 50 qr/l) 0,4-0,6 l/ha məsarif normasında olmaqla, bu insektisidlərin hər hansı birindən 300 l/ha işçi məhlulu ciləməklə mübarizə aparılmalıdır. Bu preparatların taxıl böcəyinə qarşı səmərəliliyi 90-95% olur. Kimyəvi mübarizə zamanı fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə edilməsi vacibdir.

Taxıl sümürtgən böcəkləri

Azərbaycanda sümürtgən böcəklərin nümayəndələrindən ən geniş yayılanlar Ağqalxanlı sümürtgən (*Anisoplia Cast.*), tarla sümürtgəni (*Anisoplia segetum* Hlbst), taxıl sümürtgəni (*A. Austriymca major* Roiff), xaçlı sümürtgən (*A. Farraria* Eq.) və çöl sümürtgənidir (*A. Desetticola* Fisch.). Qeyd olunan növlərin yayılması və vurduğu zərər fərqli olmasına baxmayaraq, onlar ayrı-ayrı illərdə yetkin halda olanda dənli taxıl bitkiləri sünbüllərini ciddi zədələyərək dənlərin sünbüllərdən tökülməsinə səbəb olur.

Ağqanadlı sümürtgən böcəyinin qanad üstlüyü yuxarı tərəfdən parlaq narıncı və qonur rənglərdə olan tükcük'lərlə örtülmüş olur. Qanad üstlüyünün ön tərəfində yumru ağ tükcük'lərlə örtülmüş ağ ləkə vardır. Böcəyin döş və qarınçığının alt hissəsi ağ tükcük'lərlə sıx örtülür. Zərərvericinin adı da buradan götürülmüşdür. Böcəyin uzunluğu 10-15 mm arasındadır (Şəkil 5).

Taxıl sümürtgən böcəyi 15-20 mm ölçülərində, tünd şabalıdı, qonur rənglərdə olan qanadüstülüyünün tikişi boyu tünd qara xətt uzanır. Qanadların əsasında, qalxancığın ətrafında dördkünc formada qara ləkə vardır. Baş, qarınçıl və ayaqları qara rəngdədir (Şəkil 6).

Xaçlı sümürtgən böcəyinin yetkin fəndləri 10-14 mm-dir. Böcəyin sərt qanad üstlüyündə eninə olmaqla, qara xətt gedir. Qanadüstülüyünün birləşən orta yerindən uzununa qədər qara xəttə perpendikulyar olan xətlər kəsişərək xaç şəklini alır. Zərərvericinin adı da buradan götürülmüşdür. Böcəyin qanadüstülüyünün ümumi fonu sarımtıl-qəhvəyi rəngdədir (Şəkil 7).

Taxıl sümürtgən böcəklərinin həyat tərzi elə qurulmuşdur ki, puplardan çıxmama vaxtı arpa və buğdanın sünbülləmə dövründə düşür. Böcəklər süd və mum yetişmə dövründə dənlərlə qidalanır. Onlar sünbüllü başı ilə eşir. Buna görə də sünbüldə olan dənlərin bir hissəsi yerə tökülr. Hər bir böcək bir neçə gün qidalanma dövründə 10 qrama yaxın dəni korlayır. Qidalanmanın başa çatdırılan hər bir dişi böcək torpağın 10-20 sm dərinliyinə 140-a qədər yumurta qoyur.

Sümürtgən böcəklərinin yumurtadan çıxan sürfələri 2 il torpaq altında müxtəlif bitkilərin kök və kök boğazlarını gəmirərək yaşayır. Bəzən bitki olmadıqda peyin və bitki qalıqları ilə qidalanır. İlkin yaşda olan sürfələr taxıl əkinlərində cüçərtilərin kök boğazını gəmirir. Kütləvi yayılma illərində taxıl sahələrində 25%-ə qədər seyrəklik yaradır.

Mübarizə tədbirləri. Torpaqda olan ehtiyatlarını və sürfələrini məhv etmək üçün məhsul yiğimindən sonra dərin dondurma şumu aparılmalı, taxıl əkiləcək sahələr alaq otlarından təmiz saxlanmalıdır.

Yetkin sümürtgən böcəklərin yalnız taxıl bitkiləri ilə qidalandıqlarına görə növbəli əkin sistemi tətbiq edilməlidir. Sələf kimi dənli paxlalılar, texniki bitkilər də yüksək səmərəlilik verir.

Sümürtgən böcəklərinin kütləvi yayıldığı sahələrdə səpindən qabaq şum altında Hektaş Diazinon 63 EM (Diazinon) 40-60 kq/ha məsarif normasında verilməlidir.

Taxıl əkinləri düzgün aqrotexniki qaydada becərilərsə, sümürtgən böcəklərin inkişafı minimuma enir və əlavə mübarizə tədbirlərinə ehtiyac qalmır.

Taxıl mənənələri

Aphidinea yarım dəstəsinin nümayəndələridir, ölçüsü 1-4 mm həşəratlardır. Azərbaycanda taxıl bitkilərinə mənənələrin bir neçə növü zərər vurur. Bu qrupa daxil olan mənənələr köçəri və oturaq həyat tərzi keçirirlər.

Taxıl bitkilərini müxtəlif vegetasiya dövrlərində zədələyirlər.
On geniş yayılmış nümayəndələri

- Adı taxıl mənənəsi (*Schizaphis graminum* Rond.) (Şəkil 8) ;
- Arpa mənənəsi (*Brachycolus noxius* Mordv.) (Şəkil 9).
- Böyük taxıl mənənəsi (*Sitobion avenae* F.) (Şəkil 10).

Mənənələr deşib soran ağız aparatına malikdirlər. Bundan istifadə edərək taxıl bitkilərinin, eləcə də başqa bitkilərin yarpaq, gövdə, çiçək, sünbüllər və başqa orqanlarının şirəsini sormaqla qidalanırlar.

Mənənələr köçəri və oturaq həyat tərzi keçirməklə 2 qrupa bölünürələr. Taxıl sahəsinə zərər vuran mənənələrin əksəriyyətinin oturaq həyat tərzi sürməsi onların taxıl bitkiləri üzərində kütləvi sürətdə artıb, çoxalmasına şərait yaradır. Mənənələrin qanadsız fəndləri partogenetik yolla, diri bala doğmaqla çoxalırlar. Bir ildə 14-18 nəsil verə bilirlər. Payızda taxıl bitkiləri üzərində öz yumurtalarını qoyur və yumurtalar orada qışlayır. Erkən yazda yumurtalarдан çıxmış sürfələr taxıl bitkilərinin sünbüllərinin, gövdəsinin və yarpaqlarının şirəsini sormaqla böyük zərər vururlar. Kütləvi inkişaf etdiyi illərdə 10-15% məhsul itkisinə səbəb olur.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki mübarizə məqsədi ilə taxıl sahələrində məhsul yiğulan kimi sahələrdə 20-25 sm dərinlikdə şum aparılmalıdır. Sahənin ətrafında olan kövşənliklər də şumlanmalı və alaq otlarından təmizlənməlidir.

Torpaq altına fosfor və kalium gübrələri bölgə üçün nəzərdə tutulmuş normada verilməlidir.

Növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməsi mənənələrin yayılmasının qarşısını 70-80% alır.

Təbiətdə mənənələrin təbii düşmənləri çoxdur. Onlardan Parabizən böcəyi və onun sürfələri (*Coccinella septempunctata* L), Qızılıgözün müxtəlif növləri (*Chrisopa vulgaris*), bərabərqanadlıların *Sirphus* cinsinə aid olan bəzi nümayəndələrini misal göstərmək olar. Bu tüfeyli həşəratlar mənənələrin təbiətdə polulyasiya sıxlığını minimuma endirir və onların inkişafının qarşısını alırlar. Aparılan kimyəvi mübarizə işlərində təbii düşmənlərin qorunması nəzərə alınmalıdır.

Kimyəvi mübarizə. Taxıl əkinlərində mənənələrin inkişafı və yayılması kütləvi hal aldıqda insektisidlərdən istifadə edilməlidir. Bu məqsədlə Ccomrasol Gil SC 708 (İmidakloprid) 0,25 litr/ha məsarif normasında 300 litr/ha işçi məhlulu sərf etməklə çiləmə aparılmalıdır. Azərbaycanda son illərdə sınaqdan keçirilmiş insektisilərdən 2,5%-li Bulkodun 0,4 litr/ha, Dinqo (B58) (Dimethoate) 2,5 litr/ha, Hekthionex 36 EC (Endosulfan) 1,5-2,5 litr/ha, 20%-li Totem (Fenozaxiri 20%) 1,5 litr/ha məsarif normalarında tətbiq etməklə, onların hər hansı biri ilə səmərəli mübarizə aparmaq olar.

Buğda Tripsi

Buğda tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd) Azərbaycanın dəmyə əkin zonalarında yayılmışdır.

1,5-2 mm ölçülərində qaramtlı rəngdə olub, qarincığın axırıcı buğumu borulaşaraq konusvari şəkil almışdır. Sürfələri yetkin fərdə oxşayır, lakin rəngləri qırmızımtıldır (Şəkil 11).

Deşib-soran ağız aparatı tripsə taxılın yarpaqları və sünbüldənlərinin şirəsini sormaqla qidalanmağa imkan verir.

Buğda tripsinin geniş yayıldığı illərdə məhsuldarlıq 15%-ə qədər aşağı düşür, dənin keyfiyyəti pisləşir. Pulcuqlar rəngini dəyişir, bəzən boş dənlik əmələ gəlir. Zədələnmiş iri yarpaqlar büzüşür, cavan yarpaqlar isə açıla bilmir. Buğda tripsinin sürfələri qidalandıqdan sonra torpağa düşür. Torpağın üst qatlarında və buğdanın torpağa yaxın budaqlarının altında qışlayır.

Mübarizə tədbirləri. Torpaq məhsul yiğimindən sonra 20-25 sm dərinlikdə şumlanmalıdır. Məhsul yiğimindən sonra taxıl sahəsi və kövşənliliklər üzlənməli və dərin dondurma şumu aparılmalıdır.

Buğda tripsi gizli həyat tərzi keçirdiyinə və qış ehtiyati torpağın üz qatında olduğuna görə aqrotexniki mübarizə tədbirlərinin vaxtında və keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi zərərvericilərin 90%-ə qədər məhv olmasını təmin edir.

Adi taxıl sovkası

Adi taxıl sovkası (*Hadena basilinea* Schiff) Azərbaycanda ən çox dəmyə şəraitində becərilən taxıl əkinlərində yayılmışdır. Taxıl bitkilərinin cüccətiləri, ləpə yarpaqları və kök boğazlarını gəmir-məklə qidalanır və zərər vururlar (Şəkil 12).

Taxıl sovkası qış dövrünü tırtıl fazasında keçirir. Kütləvi yayılma illərində payızlıq taxıl əkinlərində seyrəklik çoxalır, bunun nəticəsində isə müxtəlif xəstəlik, zərərverici və alaq otlarının inkişafı sürətlənir. Nəticədə taxılın məhsuldarlığı və keyfiyyəti pisləşir.

Yetkin kəpənəklər payızlıq taxıl əkinlərinin süd yetişmə mərhələsində uçurlar. Kəpənəklər yumurtalarını sünbül saçاقlarına, üst yarpaqlara və gövdə üzərinə qoyur. Yumurtadan çıxan tırtıllar sünbül saçاقlarını, yetişməkdə olan dənləri yeyirlər. Taxıl sovkası gecələr qidalanır. Gündüz vaxtlarında sünbül saçاقları, yarpaq qoltuqlar və torpağın üst qatlarında gizlənirlər.

Taxıl sovkası qidalanmasını məhsul yiğimina qədər davam etdirir. Kütləvi yayılma illərində buğda əkinlərinə ciddi ziyan vurur və məhsuldarlığın 20-25%-ə qədər aşağı düşməsinə səbəb olur.

Mübarizə tədbirləri: Taxıl əkini sahələrində boruyaçixma fazasında müşahidələr gücləndirilməlidir. Əgər zərərvericinin miqdarı iqtisadi ziyanlı həddi aşırısa ona qarşı aşağıda göstərilən insektisidlərin biri ilə mübarizə aparılmalıdır. Hər kvadrat metrdə 5-7 ədəddən artıq sovka tırtılına rast gəlinərsə, bu zaman

- Bandero (Fenpropatrin) 1,5-2 litr/ha,
- Deltharin 2,5 EK (Deltamethrin), 0,5 litr/ha,
- Arrivo 25 EC (Sipermethrin 250 qr/l) 0,3 litr/ha,
- Santer OD 300 (Beta-cyflutyna) 0,4 litr/ha məsarif normasında 300 litr işçi məhlulu sərf etməklə mübarizə aparılmalıdır.

Bölgədə əvvəlki illərdə taxıl sovkası müşahidə edilmişdir. taxıl səpinindən qabaq torpağın becərilməsi düzgün aparılmalı və mineral gübrələr normada torpağa verilməlidir. Torpaq 20-25 sm dərinliyində şumlanmalı, dişli mala ilə malalanmalıdır.

Səpin normasına əməl olunmalı, toxumun tez cücərməsi və güclü olması üçün səpin dərinliyi nizamlanmalıdır.

Yüksək aqrotexniki qaydalarla becərilən sahələrdə taxıl sovkasının inkişafı minimuma enir. Taxılın kombaynlarla yiğilması taxıl sovkasının ehtiyyatını 75-80% azaldır.

Adi taxıl müşarçısı

Adi taxıl müşarçısı (*Cephus pygmaeus* L) Azərbaycanın taxıl əkilən bölgələrində geniş yayılmışdır. Taxıl müşarçısı qara rəngli

olub, 8-9 mm ölçülərində olan həşəratdır. Sürfələrinin rəngi ağımtıl-sarı rəngdədir. Başlıca zərəri sürfələr vurur (Şəkil 13).

Yetkin taxıl mişarçısı dənli taxıl bitkilərinin dən yetişkənliyi dövründə öz yumurtaqoyanı vasitəsi ilə boruda olan bugumun yuxarı hissəsini mişarlayaraq deşir və bir-bir olmaqla 35-50-yə qədər yumurta qoyur. Yumurtadan çıxmış sürfələr taxılın gövdəsində qidalanaraq bugumları deşə-deşə aşağıya doğru irəliləyirlər. Qidalanma zamanı sürfələr buğda, arpa və b. taxıl bitkilərinin gövdəsinin içərisini tamamilə yeyərək borulaşdırır, bugumları deşir və nəticədə gövdənin müqaviməti minimuma enir. Küləkli havada zədələnmiş bitkilər yatır və məhsul məhv olur.

Mübarizə tədbirləri. Taxıl mişarçısı gövdədaxili həyat tərzi keçirdiyi üçün ona qarşı aqrotexniki və qarşılıyıcı mübarizə tədbirləri aparılmalıdır. Bu məqsədlə taxıl yiğimindən sonra sahələrin ön kotancıqlı kotaşla dərin şumlanmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Qışlamağa hazırlaşan yetkin sürfələr torpağın dərinliyinə düşərək orada məhv olurlar.

Məhsul yiğimi vaxtında və qısa müddətdə aparılmalıdır.

Növbəli əkin sisteminin tətbiqinin zərərvericinin qarşısının alınmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Mişarlayıcının yalnız taxıl bitkiləri ilə qidalanması onların növbəli əkində populyasiyasının azalmasına və tamamilə sıradan çıxmasına səbəb olur.

Taxıl milçəkləri

Bu fəsiləyə mənsub olan bir neçə növ zərərverici buğda, arpa və b. taxıl bitkiləri əkinlərində yayılıraq ziyan vurur. Bunlar aşağıdakılardır:

1. İsveç milçəyi (*Oscinosa frit* L.) (Şəkil 14)
2. Hessen milçəyi (*Mayetiola destructor* Say.) (Şəkil 15)
3. Yaşılıgöz milçək (*Chlorops pumilionis* Breyk) (Şəkil 16)
4. Opomiza (*Opomyza fotum* Fljn) (Şəkil 17)
5. Meromiza (*Meromyza Saltatrix* L.) (Şəkil 18)

Taxıl milçəklərinin yetkin fərdləri yazda, aprel-mart aylarında taxılın yarpaq qoltuğuna, gövdəsinə və bəzən torpağa yumurta

qoyurlar. Yumurtadan çıxmış sürfələr taxılın gövdəsini yarpaq qoltuğundan deşərək ora daxil olur. Gövdə daxilində qidalanarkən sürfələr sünbülləşir. Bunun nəticəsində zədələnmiş taxıllar sünbüllənmir. Milçəklərin payız nəsilləri taxıl əkinlərində cürcətilərə, rüşeym yarpağı vaxtı isə gövdəciyə zərər verdikdə ziyanın səviyyəsi daha yüksək olur.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki mübarizə məqsədi ilə taxıl məhsulu yiğilandan sonra kövşənlilik üzlənməli və dərin şum (20-25 sm) aparılmalıdır.

Səpin vaxtı düzgün seçilməlidir. Payızlıq əkinlərdə səpin milçəklərin uçuş dövrü ilə əlaqədar elə vaxtda aparılmalıdır ki, cürcətilərin zədələməsinin qarşısı alınır.

Alaq otları, başlıca olaraq taxıl fəsiləsinə aid olan birillik və çoxillik alaqlar sahə kənarlarından təmizlənməlidir.

Taxıl milçəklərinin kütləvi inkişaf dövrlərində kimyəvi mübarizə tədbirləri aparılmalıdır. Bu məqsədlə daxildən təsir edən insektisidlərdən RedSunny 250 (Lyamda-Cyhalothrin 50 qr/l) 0,4 litr/ha, 10%-li Fostakin (Alfa-sipermethrin) 0,5 litr/ha, Arrivo 25 EC (Sipermethrin 250 qr/l) 0,3 litr/ha məsarif normasında tətbiq edilməsi məqsədə uyğundur.

Mübarizə bitkilərin kollanmağa başlanması dövründə aparılmalıdır. 1 hektara 300 litr işçi məhlulu sərf etməklə qeyd olunan preparatların hər hansı biri ilə mübarizə aparıla bilər.

Zəhərli kimyəvi maddələrlə işləyərkən onların etiketləri üzərində yazılmış təhlükəsizlik tədbirlərinə əməl olunmalı və fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə edilməlidir.

Zərərli siçanabənzər gəmiricilər

Azərbaycanda arpa, buğda və qarğıdalı əkinlərində 16-ya yaxın zərərli gəmiricilər qeydə alınmışdır. Onlardan çölsicanı, qırmızıquyruq qumsıcanı, Kiçik Asiya qumsıcanı, İran qumsıcanı daha geniş yayılmışdır. Zərərli gəmiricilər Azərbaycanın taxıl əkin sahələrində güclü yayıldığı illərdə məhsulun 50-75% məhv olmasına səbəb olur.

Çölsičanı (*Mikrotus arvalis* Pall) Azərbaycanın Kür-Araz ovalığında, Mil-Qarabağ bölgəsində, Muğanda, Şirvanda, Alazan çayı vadisində, Kiçik və Böyük Qafqazın dağətəyi sahələrində, Lənkəran zonasının dağ düzənliklərində geniş yayılmışdır.

Çölsičanı yeraltı yuvalar qazaraq orada məskən salır. Hər yuva sistemi $1\text{-}3 \text{ m}^2$, hətta 5 m^2 sahəni əhatə edir. Yuvanın dərinliyi 10-85 sm arasında dəyişir. Yuvanın yerüstü çıxacaqları 2-20, çox hallarda 4-12 arasında dəyişir (Şəkil 19).

Çölsičanı fəsillərdən asılı olaraq qidasını dəyişir. Qışda, əsasən, yaşıl bitkilərlə, yayda isə arpa, buğda və başqa bitkilərin dənləri ilə qidalanır. Taxıl əkinlərində geniş yayıldığı illərdə məhsuldarlığın 45-50% azalmasına səbəb olur. Zərərverici bütün il boyu çoxalır. İl ərzində 6 nəsil, hər nəsildə 2-13 bala verir.

Qırmızıquyruq qumsičanı (*Meriones erythrourus* Gray) Azərbaycanın Kür çayı boyu Muğandan Horadizə qədər, Böyük Qafqazın cənub hissəsindən və Abşeronun qərbindən başlayaraq Eldar düzünə qədər yayılmışdır. Əsasən, buğda və arpa əkinlərinə zərər vurur. Azərbaycan şəraitində qışda gündüz, yayda isə gecə həyat tərzi keçirir. Yeraltı yuvalarının dərinliyi 20-50 sm, bəzən 70 sm-ə qədər olur. Yuvaların ağızının diametri 5-9 sm, yeraltı yuvaların tutduğu sahə $1,5\text{-}3,5 \text{ m}^2$ -ə qədər, xarici yuva yolları 2-10 ədəd olur (Şəkil 20).

Qırmızıquyruq qumsičanı arpa və buğda dəni ilə qidalanır. Onlar mövsüm ərzində, taxılın yetişən vaxtlarında qışa böyük ehtiyat da yiğir. Onların vurduğu ziyan bəzi illərdə bütün taxıl sahəsinin məhvini və məhsulun itirilməsinə səbəb olur.

Kiçik Asiya qumsičanı (*Meriones tristram* Thomas). Naxçıvanda, Mil-Qarabağda, Kür çayının sağ sahilində, Qarabağın dağətəyi rayonlarında, Muğanda və Lənkəran zonasının taxıl becərilən dağ düzənliklərində, Cəlilabadda yayılmışdır. Bu növ, əsasən, dəmyə şəraitində becərilən buğda və arpa zəmilərinə güclü ziyan vurur. Qarabağın dağətəyi rayonlarında daha çox yayılmışdır. Onlar qidalanmaqla bərabər, böyük qış ehtiyyatı da toplaşır. Buna görə mədəni arpa və buğda əkinlərində zərərvericilərin kütləvi yayılmasına yol verilməməlidir. Ayrı-ayrı illərdə məhsulun 45-60% məhv olmasına səbəb olur. Bir ildə 4-5 nəsil, hər nəsildə

4-12 bala verir. Əlverişli şəraitdə Kiçik Asiya qumsıçanı 30-70 sm dərinlikdə qurduqları yuvaların sahəsi 2-4 m²-a çatır (Şəkil 21).

İran qumsıçanı (*Merionas persicus* Blandford). Lənkəran zonasının dağtəyi dəmyə torpaqlarında, Naxçıvanda, Qarabağın dağtəyi bölgələrində geniş yayılmışdır. Əsasən, mədəni buğda və arpa əkinləri sahələrinə zərər vuraraq dənlərlə qidalanır. Payızda yaşıl kütlə ilə də qidalana bilir. Fəsillərdən asılı olaraq, qışda gündüz, yayda gecə həyat tərzi keçirir. Bütün il boyu çoxala bilir. İran qumsıçanının yuvaları nisbətən kiçik 1,5-3 m² sahə tutmasına baxmayaraq, yuvaları bir neçə mərtəbə olmaqla daha dərinə gedir (40-120 sm). İran qumsıçanı dənlə qidalanmaqla yanaşı, böyük qış ehtiyyatı yığır. Bu onun mədəni buğda və arpa əkinlərinə vurdugu zərəri daha da çoxaldır (Şəkil 22).

Gəmiricilərə qarşı mübarizə tədbirləri aqrotexniki mübarizə məqsədilə, məhsul yiğimindən sonra sahədə önkotancıqlı kotanla 25-30 sm dərinliyində şum aparılmalıdır. Bu tədbir siçan yuvalarının məhv olmasına, onların üst qatlarının dağılmamasına, kiçik yaşlı siçan balalarının məhvinə səbəb olur. Yetkin fərdlər isə yuvadan çıxıb başqa yerlərə gedərkən təbii düşmənlərin hücumuna məruz qalaraq kütləvi surətdə azalır. Şumlama taxılın ətraf kövşənlik sahələrində də aparılmalıdır. Ətrafda olan qanqal, dəvədabani, qaratikan sahələri altında olan torpaqlar da dərin şumlanmalıdır. Dağlıq Qarabağın işgal altında olan, baxımsız torpaq sahələrində çölsıçanının kütləvi surətdə artaraq mədəni əkin sahələrinə zərər vurması halları hər il müşahidə edilir. Belə baxımsız sahələr aradan qalxmali və mədəni əkin dövriyyəsinə qayıtmalıdır.

Məhsulun tez və itkisiz yiğilması, növbəli əkin sisteminin tətbiqi zərərvericiyə qarşı vacib aqrotexniki mübarizə tədbirlərindən hesab edilir.

Kimyəvi mübarizə. Bu məqsədlə siçanabənzər gəmiricilərə qarşı müxtəlif aldadıcı yemlər hazırlanıb yuvalara qoyulur. Aldadıcı yemlər bitkilərin yaşıl kütləsindən, yoncadan, arpa, buğda və qarğıdalının yaşıl yarpaqlarından və dənlərdən hazırlanır. Ən səmərəli aldadıcı yem 1 kq buğda dənini 30-40 qram bitki yağında isladıb üzərinə 100-120 qr sink-fosfid zəhəri əlavə edərək

qarışdırmaqla əldə edilir. Buğda dəni qabaqcadan odda qovrulmalıdır ki, sahədə yuvaya qoyulduğdan sonra cücməsin.

Hazırlanmış aldadıcı yemdən hər yuvaya 10-15 ədəd dən qoyulur və üstü örtülür. Aldadıcı yemlərin norması, yuvaların sayından asılı olaraq, 4-6 kq/ha-dır.

Qarğıdalı zərərvericiləri

Azərbaycanda qarğıdalıya ziyan vuran başlıca zərərvericilər pambıq sovkası, payızlıq əkin sovkası, məftil qurdalar, qarğıdalı gövdə kəpənəyi, mənənələr və siçanabənzər gəmiricilərdir.

Pambıq sovkası (*Chlorida obsoleta* F.). Azərbaycanın bütün bölgələrində yayılaraq qarğıdalının qızcalarına, erkək çiçəklərə (süpürgələrə), yarpaqlara və gövdəyə zərər verir. Zədənin xarakteri sovkanın inkişaf vaxtının qarğıdalının hansı vegetasiya dövrünə düşməsindən asılıdır. Pambıq sovkası, əsasən, qarğıdalının süd yetişmə mərhələsindən sonrakı dövrlərində güclü zərər vurur (Şəkil 23).

Pambıq sovkasının yetkin fərdi kəpənəkdir və qanadları açıldığda 30-40 mm-ə çatır. Qabaq qanadlar bozumtul-qonur, tünd qəhvəyi və yaxud qonur rəngdə, arxa qanadlarsa sarımtıl-ag, kənarları tündləşmiş qəhvəyi rəngdədir. Pup fazasında torpağın 3-8 sm dərinliyində və bitki qalıqları altında qışlayır.

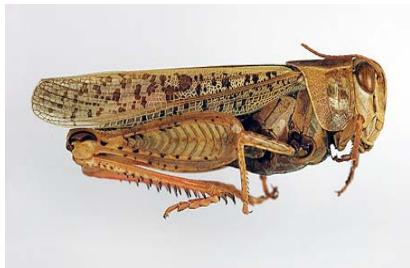
Puplardan çıxmış kəpənəklər yumurtalarını yarpaq, gövdə və yaxud qızaların saçqlarını üzərinə qoyur. Yumurtadan çıxmış ilkin yaşda olan tırtıllar qızanın saçqları ilə qidalanırlar. 3-cü yaşdan sonra onlar qızamı deşərək içəri daxil olur. Cirkənmə ilə müşayət olunan deşiklər, qızanın içərisinə daxil olan yağış suları müxtəlif xəstəliklərin də yaranmasına səbəb olur. Əksər tırtıllar öz qidalanmasını bitirdikdən sonra qızanın içində puplaşır.

Payızlıq əkin sovkası (*Aqriotis segetum* Schiff.). Qanadları açıldığda ölçüləri 40-50 mm olub, qonurumtul-boz və ya tüng-qonur rəngli kəpənəklərdir. Qanadları üzərində çəpinə dalgalı xətlər və üç böyrəkvari yumru ləkə vardır. Tırtıllar bozumtul torpaq rəngindədir. Uzunluğu 52 mm-ə qədərdir, 6-7 dəfə qabıq

Şəkillərin kataloqu



Şəkil 1. Asiya çeyirtkəsi -
Locusta migratoria L.



Şəkil 2. İtalya çeyirtkəsi -
Calliptamus italicus L.



Şəkil 3. Ziyankar bağacılıq -
Eurygaster integriceps Puta



Şəkil 4. Taxil böcəyi - *Zabrus tenebrioides eleqantus* Men.



Şəkil 5. Ağqalxanlı sümürtgənə -
Anisoplia Cast.



Şəkil 6. Taxil sümürtgənə - *Anisoplia austriaca major* Roiff



Şəkil 7. Xaçlı sümürtgən -
Anisoplia Farraria Eq



Şəkil 8. Adı taxıl mənənəsi -
Schizaphis graminum Rond.



Şəkil 9. Arpa mənənəsi -
Brachycolus noxius Mordv.



Şəkil 10. Büyyük taxıl mənənəsi -
Sitobion avenae F.



Şəkil 11. Buğda tripsi -
Haplothrips tritici Kurd



Şəkil 12. Adı taxıl sovkası - *Hadena
basilinea* Schift.



Şəkil 13. Adı taxıl mişarçısı -
Cephus pygmaeus L.



Şəkil 14. İsveç milçayı -
Oscinosoma frit L.



Şəkil 15. Hessen milçayı -
Mayetiola destructor Say.



Şəkil 16. Yaşılgöz milçək -
Chlorops pumilionis Breyk



Şəkil 17. Opomiza -
Opomyza fotum Flin.



Şəkil 18. Meromiza -
Meromyza Saltatrix L.



Şəkil 19. Çölüşçanı -
Mikrotus arvalis Pall.



Şəkil 20. Qırızıquyruq qumsıçanı -
Meriones erythrourus Gray.



Şəkil 21. Kiçik Asiya qumsıçanı -
Meriones tristrami Thomas.



Şəkil 22. İran qumsıçanı - *Merionas persicus* Blandford.



Şəkil 23. Pambıq sovkası -
Chloridea obsoleta F.



Şəkil 24. Payızlıq əkin sovkası -
Agriotes segetum Schiff.



Şəkil 25. Gövdə kəpənəyi -
Pyrausta nubilalis Hb.



Şəkil 26. Qarğıdalı mənənəsi -
Rhopolosiphum maydis Fitch.



Şəkil 27. Anbar uzunburunu -
Calandra granaria L.



Şəkil 28. Düyü uzunburunu -
Calandra oryzae L.



Şəkil 29. Taxıl güvəsi -
Sitotroga cereolella Oliv.



Şəkil 30. Anbar güvəsi -
Tinea qranella L.



Şəkil 31. Amarant (Ağ pencər) –
Amarantus albus L.



Şəkil 32. Cincilim -
Stellaria media



Şəkil 33. Novruzgülü -
Primula L.



Şəkil 34. Yovşanquyruq ambroziya -
Chenopodium ambrosioides



Şəkil 35. Çöl xardalı -
Sinapis alba



Şəkil 36. Çöl kələmi -
Brassica campestris L.



Şəkil 37. Tatar qarabaşağı -
Fagopyrum tataricum



Şəkil 38. Yabani turp -
Raphanus



Şəkil 39. Yulafca (Yabani vələmir) -
Avena fatua



Şəkil 40. Quş darısı - *Panicum
miliaceum*



Şəkil 41. Qıllica - *Smilax*



Şəkil 42. Ağ tərə (unluca) -
Melganzenvoet bloeiwijze



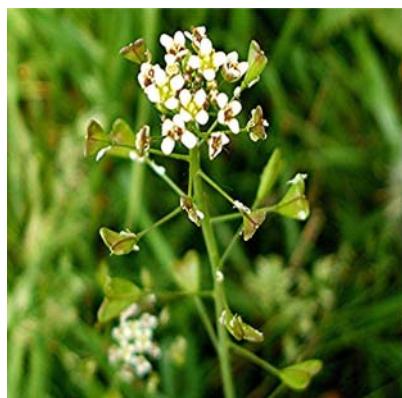
Şəkil 43. Qara quşüzümü –
Solanum nigrum L.



Şəkil 44. Tarla tonqal otu –
Bromus arvensis L.



Şəkil 45. Durna otu və ya cillikburunu –
Erodium cicutarium (L.) L. Her.



Şəkil 46. Adı quşəppəyi –
Capsella bursa-pastoris



Şəkil 47. Tarla çobanyastığı –
Anthemis arvensis L.



Şəkil 48. Quş tərəsi –
Chenopodium L.



Şəkil 49. Qara Batbat -
Hyoscyamus niger L.



Şəkil 50. Çölqanqalı –
Onopordum acanthium L.



Şəkil 51. Tikanlı şeytanqanqalı -
Carduus acanthoides



Şəkil 52. Pitraq ayıpəncəsi -
Arctium lappa L.



Şəkil 53. Sürünən kəkrə - *Acropitilon repens*



Şəkil 54. Əkin südləyəni -
Euphorbia L.



Şəkil 55. Adı yonca -
Trifolium repens



Şəkil 56. Dəvətikani -
Alhagi maurorum



Şəkil 57. Sarı əspərək -
Reseda



Şəkil 58. Eşşəkqanqalı –
Cirsium arvense (L) Scop.



Şəkil 59. Çayır –
Elytrigia (L) Nevsiki



Şəkil 60. Kalış –
Sorghum halense (L) Peps.



Şəkil 61. Çöl noxudu (Gülul) –
Pisum arvense L.



Şəkil 62. Qılçıqsız tonqalotu –
Bromus L.



Şəkil 63. Salaməleyküm (Topalaq) –
Superus rotundus L.



Şəkil 64. Suluf (Toyuq darısı) –
Echinochloa crus – galli (L) Beaux.



Foto: Anne Aufenberg

Şəkil 65. Sirkan –
Atriplex (Rafn) Fries.



Şəkil 66. Türpəng vəzəri –
Barbarea vulgaris R. Br.

dəyişir, torpaqda olan cüçətilər və kök boğazlarını gəmirərək qarğıdalı əkinlərinə böyük ziyan vurur (Şəkil 24).

Payızlıq əkin sovkası Azərbaycanın bütün rayonlarında yayılmışdır. Qışlı tırtıl mərhələsində axırıncı yaş dövründə keçirir. Qışlayan tırtıllar yazda – mart ayının 2-ci yarısında pupa çevrilir. 15-20 gündən sonra puplardan kəpənəklər çıxıb uçur. Onlar bir neçə gün çiçək nektarı ilə qidalandıqdan sonra alaq otlarının, bitki qabıqlarının üzərinə və ya torpağa tək-tək halda yumurta qoyur. Hər bir kəpənəyin qoyduğu yumurtanın sayı 500-ə qədər olur. Yumurtadan çıxan tırtıllar taxıl, qarğıdalı və bir çox bitkilərin torpağa yaxın olan gövdələrini və kök boğazlarını gəmirərək yeyirlər. Kütləvi yayıldığı illərdə payızlıq əkin sovkası qarğıdalı cüçətilərinin 45-60%-ni məhv edir.

Mübarizə tədbirləri. Əkin sahələrinin və onların ətraflarının alaq otlarından təmiz saxlanılması vacib aqrotexniki tədbirlər-dəndir. Sovkanın puplaşma vaxtı torpaq ön kotancıqlı kotanla dərin şumlanmalıdır. Əgər əkin aparılıbsa, cərgələr arasına kultivasiya çəkilməlidir.

Səpin vaxtı aqrotexnikaya uyğun elə seçilməlidir ki, qarğıdalılar sovka tırtıllarının intensiv zərərvurma dövründə artıq borulaşma fazasında olsun.

Kimyəvi mübarizə sovkanın kütləvi yayıldığı illərdə tırtılların kiçik yaş dövrlərindən başlayaraq tətbiq edilməlidir. Bu məqsədlə Azərbaycan ETBMİ tərəfindən respublikada sınaqdan keçirilmiş aşağıdakı insektisidlərdən istifadə edilməlidir. İnsektisidlərdən:

Arrivo 25 EC (Sipermethrin 250 qr/l) 0,3-0,4 l/ha,

Bandero (Fenpropatrin) 1,5-2 l/ha,

Deltharin 2,5 EK (Deltamethrin), 0,7 l/ha,

Redsunny 250 (Lyamda-Cyhalothirin 50 qr/l) 0,5 l/ha

10 %-li Fostak (Alfa-sipermethrin) 0,5 l/ha məsarif normasında 1 hektar sahəyə 500 litr işçi məhlulu sərf etməklə mübarizə aparılmalıdır.

Qeyd olunmuş preparatların hər hansı biri əgər fermer təsərrüfatlarında varsa, onun göstərilən məsarif normasında tətbiqi payızlıq əkin sovkasının 90-98 %-ni məhv edir.

Məftil qurdları. Qarğıdalı əkininə, eləcə də buğda və arpaya

zərər vuran başlıca məftil qurdlar şıqqıldağ (*Elateridae*) fəsilə-sindən olan böcəklərin sürfələridir. Azərbaycanda əsasən Çöl şıqqıldaq böcəyi və Tarla şıqqıldaq böcəyi daha geniş yayılmışdır. Böcəklərin sürfələri tarla əkinlərinə daha çox zərər vurur. Zərər-vericilər turş reaksiyalı meşə torpaqlarında, hiqroskopik torpaqlarda yayılıraq burada əkilən mədəni taxıl və qarğıdalı bitkilərinin kök sisteminiə daha çox ziyan vurur.

Məftil qurdları bütün vegetasiya dövründə qarğıdalının kök və gövdə hissəsi ilə qidalanır. Məftil qurdlar quraqlığa cox həssasdır. Havanın quraq keçən vaxtlarında onlar qarğıdalının sulu orqanları ilə qidalanmaqla orqanizmlərinin nəmlik balansını bərpa edir və özlərini qoruyub saxlayır.

Məftil qurdların qarğıdalı ilə qidalanması cürcəti dövründən məhsul yiğiminin axırına qədər davam edir. Onlar gövdənin daxilinə, özək hissəsinə daxil olaraq qarğıdalının qida və su balansını pozur, məhsuldarlığı minimuma endirir. Məftil qurdlarının kütləvi çoxalma illərində qarğıdalının məhsuldarlığı 46-65%-ə qədər azalır. Bəzi illərdə qarğıdalı cürcəti vaxtı tamamilə məhv olur.

Şıqqıldağ böcəklərin sürfələri olan məftil qurdlar, növlərindən asılı olaraq, 3-5 il torpaqda yaşayır. Bu müddətdə müxtəlif bitkilərin kök sistemləri ilə qidalanır. Əlverişsiz quru hava şəraitində torpağın 50-70 sm dərinliklərinə gedə bilir. Məftil qurdları torpağın altında yaşadıqları üçün onlara qarşı mübarizə tədbirlerinin tətbiqi çətinləşir.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki mübarizə tədbirləri başlıca əhəmiyyətə malikdir.

Torpaq ön kotancıqlı kotanla 27-30 sm dərinliyində şumlanmalıdır. Şum əsasən, taxıl və qarğıdalı yiğildiqdan sonra iyul-avqust aylarında aparılmalıdır. Bu dövrdə məftil qurdlar 8-15 sm dərinlikdə puplaşır və dərin şum pupların 90-95 %-nin məhvinə səbəb olur.

Qarğıdalı toxumlarının vaxtında səpilməsi, onların tez bir zamanda çıxış verib böyüməsi başlıca şərtlərdəndir. Səpinin dərinliyi də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Səpin zamanı qarğıdalı toxumu dərinə düşərsə, bu zaman onları məftil qurdlarının zədə-

ləmə dərəcəsi artır, cüçərtinin yer üstünə çıxması ləngiyir.

Torpağa mineral gübrələr verilməsi məftil qurdların hərəkətini minimuma endirir və qarğıdalının zədələnməsini 20-25% aşağı salır. Məftil qurdlar yayılan sahələrdə toxumun səpin norması artırılmalıdır.

Kimyəvi mübarizə tədbirlərinin müxtəlif metodları tətbiq edilir. Toxumların səpinqabağı insektisidlərlə dərmanlanması məqsədilə 12%-li heksoxloranın 1kq-ı 100 kq toxumla qarışdırılmalıdır. 25%-li Arriban 55 EC (Chlorpyrifos-ethyl), 20 qramı 100 kq toxumla qarışdırmaqla səpinqabağı dərmanlamaq lazımdır. Torpağa dərmanlı qarğıdalı toxumu düşdükdə məftil qurdlar zəhərin təsirindən məhv olur.

Aldadıcı yemlərin səpilməsi məftil qurdlarının geniş yayıldığı sahələrdə yüksək səmərə verir. Bu məqsədlə jımix, at peyini, enliyarpaq alaq otları və yoncadan istifadə edilə bilər. Aldadıcı yemləri Arriban 55 EC (Chlorpyrifos-ethyl), 10%-li Fastak, Hekthionex 36 EC (Endosulfan) preparatlarının birindən müvafiq normada qataraq topa halında sahəyə qoyurlar. Aldadıcı yemlərin üzəri bitki qabıqları ilə örtülərsə, yetkin böcəklər onun altına yiğilar və orada qidalanıb məhv olarlar. Bu metod məftil qurdlarının kütləvi yayıldığı və zərər vurduğu illərdə tətbiq edilir.

Gövdə kəpənəyi (*Pyrausta nubilalis* Hb.) Azərbaycanın Lənkəran-Astara, Zaqatala-Şəki və Gəncə-Qazax bölgələrində yayılmışdır. Yetkin kəpənək qanadları açılmış halda 27-32 mm, bədənin uzunluğu 13-15 mm-dir. Qanadları açıq-sarımtıl rəngdədir. Əsas ziyan vuran kəpənəklərin qoyduğu yumurtalardan çıxmış tırtıllardır (qurdlardır). Tırtılların 16 ayağı olur, sarımtıl-boz rəngdədir. Uzunluqları 25 mm-ə qədərdir. Kürək hissədən bütün beli uzunu tutqun zolaq gedir (Şəkil 25).

Kiçik (1-ci və 2-ci) yaşılı tırtıllar qızılaların saçاقları ilə və süpürgənin əsası ilə qidalanır. 3-cü yaşdan onlar qarğıdalının gövdəsinə daxil olur. Onun içərisində qidalanaraq orada müxtəlif yollar açırlar. Qarğıdalının su və qida maddələri ilə təchizatı pozulduğundan bitki saralıb soluxur və məhsuldarlığı aşağı düşür. İri yaşılı tırtıllar qidalandıqdan sonra gövdənin aşağı hissəsinə yiğişaraq orada puplaşır. Puplaşmadan qabaq tırtıl kəpənəyin uça

bilməsi üçün gövdənin xaricinə xüsusi deşik açır. İldə 2 nəsl verir. Yağıntılı keçən illərdə gövdə kəpənəyi daha çox zərər vurur.

Mübarizə tədbirləri. Qarğıdalı kəpənəyi gövdənin daxilində yaşadığından onun ehtiyatının məhv edilməsi üçün yaşıl yem, yaxud silos üçün əkilmiş qarğıdalı tez biçilərək basdırılmalıdır.

Qarğıdalının qızaları yiğildiqdan sonra qalan hissələri sahədən təmizlənməli və döyülrək təyinatı üzrə istifadə edilməlidir.

Sahənin ətrafi iri gövdəli alaq otlarından təmizlənməlidir. Məhsul yiğimi başa çatan kimi sahə ön kotancıqlı kotanla 25-30 sm dərinliyində şumlanmalıdır.

Əgər fermerlər tirtillərin 1-ci, 2-ci yaş dövrlərini dəqiq bilsələr, bu zaman sistem təsirli insektisidlərdən 10%-li Fostakin (Alfa-sipermethrin) 0,8-1,5 l/ha məsarif normasında, 1 hektara 500 litr işçi məhlulu hesabı ilə çiləmə apara bilərlər.

Gövdə kəpənəyi Azərbaycanda dövri çoxalan zərərverici olduğundan göstərilən kimyəvi mübarizə onun kütləvi yayılma illərində tətbiq edilməlidir.

Mənənələr. Azərbaycanda qarğıdalı əkinlərinə 2 növ: adı taxıl mənənəsi (*Schizaphis graminum* Rond) (Şəkil 26) və qarğıdalı mənənəsi (*Rhopolosiphum maydis* Fitch. (*Aphis avenae* Kolt.) (Şəkil 27) zərər vurur. Zərərvericinin nimfa və sürfələri yaşıl rəngdədir.

Mənənələr sürətlə böyüyüb çoxalır. Əlverişli şərait və qida mənbəyi olduqda bir ildə 15 və daha çox nəsil verir. Yaşıl rəngdə olan nimfalar diri bala doğmaqla çoxalır, qarğıdalının qızaları və yarpaqların şirəsini sormaqla qidalanırlar. Mənənə kolonyalarının sayı artdıqca müxtəlif orqanizmlər də onların ifrazatı ilə qidalanır və başqa xəstəliklərin yayılmasına şərait yaranır.

Qarğıdalıya zərər vuran başqa mənənə növləri də vardır. Başlıca yayılan adı taxıl və qarğıdalı mənənələridir. Onlar qış yumurta halında keçirirlər.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki mübarizə. Qarğıdalı əkinlərinin məhsulu yiğildiqdan sonra sahədə dərin dondurma şumu (25 sm) aparılmalıdır. Qarğıdalı əkiləcək sahələrdə və onların ətrafında olan alaq otları məhv edilməlidir, çünkü mənənələr əvvəlcə alaq otları üzərində inkişaf edir, sonra isə qarğıdalı üzərinə

keçir.

Kimyəvi mübarizə. Santer OD 300 (Beta-cyflutyna) insektisidinin 0,4 l/ha məsarif normasında 500 litr işçi məhlulu sərf etməklə çiləmə aparılmalıdır. Arriban 55 EC (Chlorpyrifos-ethyl), 2 litr/ha məsarif normasında tətbiqi də mənənələrə qarşı yüksək səmərə verib onların 95-100%-ni məhv edir.

Kimyəvi mübarizə yalnız zərərvericinin kütləvi yayıldığı illərdə və məhsul yiğimina 20-25 gün qalana qədər aparıla bilər.

Siçanabənzər gəmiricilər. Azərbaycanda dənli taxıl bitkilərinə zərər vuran başlıca siçanabənzər gəmiricilər haqda əvvəlki fəsildə ətraflı məlumat verilmişdir. Əgər fermer təsərrüfatlarında və ya digər qarğıdalı əkinin ilə məşğul olan əkinçilərin sahəsində gəmiricilərin qarğıdalı əkinlərinə zərər vurması müşahidə edilərsə, onlarla mübarizəni əvvəlki fəsildə göstərildiyi kimi aparıla bilərlər.

Anbar zərərvericiləri

Buğda arpa və qarğıdalı məhsulları saxlanıldığı yerlərdə, istehsal və emal müəssisələrində, anbarlarda bir sıra həşəratlar və gəmiricilər tərəfindən zədələnir və keyfiyyətini itirir. Həşəratlardan daha geniş yayılanları anbar uzunburunu, düyü uzunburunu, taxıl güvəsi, və anbar güvəsidir.

Anbar uzunburunu (*Calandra granaria* L.). Azərbaycan ərazisindəki bütün taxıl anbarlarında rast gəlinir. Buğda arpa və qarğıdalı toxumlarının ən qorxulu zərərvericisidir. 1,5-2,5 mm ölçüdə, qara-qonur rəngli böcəkdir. Qış arpa, buğda və ya qarğıdalı dənlərinin arasında yetkin böcək, sürfə və ya pup mərhələsində keçirir, havanın temperaturu 10°C olduqda zərər vurmağa başlayır. Dişi fərdlər havanın temperaturu 17-20°C olduqda dənin içərisini oyaraq hər dənə bir ədəd olmaqla 300-ə qədər yumurta qoyurlar. 9-12 gündən sonra yumurtadan çıxan sürfələr həmin dənin içərisində 3-5 həftə qidalanır. Anbar uzunburunun inkişafı üçün optimal temperatur 26-28°C-dir. Bu istilikdə zərərvericinin bir nəslinin bütün inkişaf dövrü (yumurta fazasından yetkin hala qədər) 35 günə başa çatır. Zərərverici 21°C temperaturda 41 günə,

14,5°C-də isə 104 günə inkişafını başa çatdırır. Anbar uzunburunu isti yerdə ildə 5, soyuq və sərin anbarlarda isə 1-3 nəsil verir (Şəkil 28).

Anbar uzunburununun sürfələri yalnız dənlərlə qidalanır. Zədələnmiş dənlər öz keyfiyyətini itirir. Belə dənlər zərərvericinin ifrazatı, tələf olmuş böcək və sürfə qalıqları ilə zibillənir və yeyinti üçün yararlılığını itirir.

Anbar uzunburunu dənlərdə nəmlik 17-18% olduğu hallarda fəallaşıb daha çox dənə zərər vururlar.

Düyü uzunburunu (*Calandra oryzae* L.) Zərər vurma xüsusiyyətinə görə anbar uzunburunundan üstündür. Düyü uzunburunu anbarlarda düyü, buğda, arpa, qarğıdalı və onlardan hazırlanan məhsullara zərər vurur (Şəkil 29).

Azərbaycandakı eksər taxıl anbarlarında yayılıb. Yetkin böcək 1,5-2,0 mm ölçüdə, qonur və ya qonurumtlı-şabalıdı rəngdədir. Qışın dənin daxilində yetkin halda, sürfə və yaxud pup şəklində keçirir. Zərərverici havanın temperaturu 15°C-yə çatdıqda dəni xortumu ilə eşərək yuva düzəldir və yumurtasını ora qoyur. Yuvanın ağızını öz ifrazatı ilə örtür. Dənin içərisində qidalanan sürfələr öz inkişafını temperatur həddindən asılı olaraq 25-35 günə başa çatdırırlar.

Düyü uzunburunu yetkin halda 6-8 ay yaşayır. Cüclülər müsbət 7°C temperaturda hərkətsiz qalır. 0°C-də 3 gündən, mənfi 8-12°C-də isə 24 saatdan sonra tam məhv olur.

Düyü uzunburunu nəmsizliyə davamlıdır, hətta rütubətliliyi 7%-dən az olan dənin içərisində qidalanaraq yaşayır. Əlverşli şərait olduqda düyü uzunburunun 1 nəсли 38-45 gün müddətinə inkişaf dövrünü başa çatdırır. Zərərverici il ərzində şəraitdən asılı olaraq 4-5 nəsil verir.

Taxıl güvəsi (*Sitotroqa cereolella* Oliv.). Azərbaycanın aran və dağətəyi bölgələrində yayılıb. Başlıca olaraq buğda, arpa, qarğıdalı bitkilərinin dənləri ilə qidalanır.

Taxıl güvəsi il ərzində isti anbarlarda 6-8 nəsil verir. Apreldən başlayaraq, bütün mövsüm ərzində qidalanır və dekabr ayının əvvəllərində pup halında qışlayır. İsti anbarlarda güvələr bütün il boyu zərər vurur. Dişi kəpənəklər öz yumurtalarını tək-tək, yaxud

topa şəklində dənlərin üzərinə qoyur. Bir həftəyə yumurtalardan qurdalar (tirtillar) çıxır və dəni deşərək içərisinə daxil olur. Tirtillar temperatur şəraitində asılı olaraq 15-20 gün qidalanır. Bir buğda və ya arpa dəninin içində bir tirtıl olur. Bir kəpənək 150-180 yumurta qoyur. Mövsüm ərzində əlverişli şərait olarsa 8 nəsil verən güvələrin ziyanvurma həddi $150 \times 8 = 1250$ ədəddir, yəni uçan bir güvə kəpənəyi mövsüm ərzində 1250 ədəd dən korlaya bilər (Şəkil 30).

Taxıl güvəsi həmçinin əkin sahələri, xırmanlar və sahələrdə döyülməmiş taxillara da ziyan vurur.

Taxıl güvəsinin tirtilları ilə sirayətlənmiş dənlər mexaniki təsirdən ovxalanır və quru qabığı qalır. Nəticədə məhsuldarlıq kəskin azalır, dənin zibilliliyi artır və unun keyfiyyəti pisləşir.

Anbar güvəsi (*Tinea granella* L.) Azərbaycandakı taxıl saxlanan əksər anbarlarda yayılıb. Buğda, arpa, qarğıdalı, yulaf, bostan və tərəvəz bitkilərinin dən və toxumlarını anbarlarda zədələyir. Anbar güvəsi taxıl güvəsinə oxşar həyat tərzi keçirir. Onun zədəsinin özünəməxsusluğu ondadır ki, tirtillar bir dəndən digərinə keçən zaman buraxdıqları ipək sap vasitəsilə toxumları yumaq kimi bir yerə toplayır. Zərərverici bütün mövsüm qidalanır, axırıncı nəslin yetkin tirtilları payızın axırı, soyuqlar düşəndə barama hörür və onun içində qışlayır (Şəkil 31.).

Mübarizə tədbirləri - iki istiqamətdə aparılır:

1. Anbarlarda zərərvericilərlə yoluxmanın qarşılayıcı tədbirləri;

2. Zərərvericilərlə bilavasitə mübarizə tədbirləri.

Əvvəl taxıl məhsulları saxlanılmış anbarların ətrafi 3 m məsafədə zibillərdən təmizlənməli və əhəng məhlulu ilə çilənməlidir. Anbarın içərisi təmizlənməli, əhəng məhlulu ilə ikiqat çilənməli, bütün çatlar, yarıqlar tutulmalıdır. Döşəmə altında 1-2 sm qalınlığında bişmiş əhəng tökülməlidir. Pəncərələr, qapılar və döşəmə qaynar su ilə yuyulmalıdır. Sonra qapılar və pəncərələr açılaraq anbar tamamilə qurudulmalıdır. Xırman yerləri asfalt və ya beton olmalıdır. Taxıl tökülməzdən qabaq dən altına sərilən brezent sterilləşdirilməlidir. Toxumluq dən yiğilan kisələr təmiz və steril olmalıdır.

Anbara verilən bütün buğda, arpa və qarğıdalının nəmliyi normal həddə olmalıdır.

Fiziki-mexaniki mübarizə. Zərərvericilərin tavanda, divarlarda, həmçinin anbarın içərisində olan kisələrin üzərindən təmizlənməsi güclü tozsovuranla yerinə yetirilə bilər.

Zərərverici ilə artıq yoluxmuş dənlər 1-2 dəfə dən təmizləyən maşınlardan keçirilməlidir.

Anbar zərərvericilərini məhv etmək üçün, isitmək imkanı olan binaları 50-60°C temperaturda, soyudulmaq imkanları olanları isə mənfi 10°C temperaturda 10-12 saat saxlamaq lazımdır.

Ulaqışa dalğalı elektrik sahəsinin tətbiqi ilə işləyən xüsusi qurğularla da dənlərin daxilində olan zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmaq olar.

Kimyəvi mübarizə təbrilərinə aşağıdakı üsulları daxildir:

1. Anbar binalarının aerozol üsulu ilə zəhərli kimyəvi maddələrlə dezinfeksiyası;
2. Məhsul saxlanılan binalarda sulu dezinfeksiya aparılması;
3. Anbar binalarına, dən və ya digər məhsullar olduğu zaman zəhərli kimyəvi maddələrlə (fumiqantlarla) qaz verilməsi;
4. Toxumluq məhsulun dezinfeksiyası.

Anbarların kimyəvi maddələrlə dezinfeksiya edilməsi işlərini yerinə yetirərkən bu sahə üzrə ixtisaslaşmış xüsusi fiziki və hüquqi şəxslərin xidmətindən istifadə edilə bilər.

Alaq otları

Alaqlar bitki aləminin əsas tərkib hissəsidir. Mədəni bitkilərlə müqayisədə onların növ tərkibi daha genişdir. Onlar həm bütün ekoloji zonada yayılır, həm də bütün torpaq və iqlim şəraitlərinə yüksək səviyyədə uyğunlaşma bilir.

Alaqlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin qidasına şəriq olaraq onların məhsuldarlığına və keyfiyyətinə ciddi ziyan vurur. Müəyyən edilmişdir ki, 1 hektar taxıl sahəsindən payızlıq buğda bitkisi 75 kq azot, 52 kq fosfor və 82 kq kalium götürdüyü halda, amarant-ağ pencər 190 kq azot, 14 kq fosfor və 286 kq kalium;

qanqal 137 kq azot, 31 kq fosfor və 117 kq kalium götürür.

Alaq otlarının mədəni bitkilərə nisbətən, torpağın dərin qatına işləyən güclü kök sistemi var. Onlar buna görə torpaqda olan su ehtiyatından daha çox yararlanaraq, öz inkişafına görə həmişə mədəni bitkiləri qabaqlayır. Enliyarpaqlı alaq otları yüksək transpirasiya (buxarlanması) əmsalına malikdir və torpaqda olan suyun sərfini artıraraq onun tez qurumasına səbəb olur.

Alaqlar sahədə sıxlıq yaratmaqla mədəni bitkiləri kölgə-ləndirib günəş işığından məhrum edir, onların boyca kiçik qalmاسına, yatmasına və nəticə etibarı ilə tələf olmasına səbəb olur. Taxıl bitkiləri üzərində yayılmış gülul, turpəng və yabanı vələmir (yulafca) alaqları buna misal ola bilər.

Müəyyən edilmişdir ki, 1 hektar əkin sahəsində alaqların mə-nimsədiyi qida maddələrinin və suyun miqdəri həmin sahədən 20-25 sentner taxıl məhsulu götürülməsinə ekvivalentdir.

Bəzi zəhərli alaqlar: qaymaqcıçayı, dəmirotu, dağ sarmaşığı, sahə bozalağı və s. kənd təsərrüfatı heyvanlarının süd və süd məhsullarının keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir, bəzən də onlarda müxtəlif xəstəliklər törədir.

Alaq otları zərərverici və xətəliklərin bir çoxunun aralıq sahibi hesab edilir. Onlar ilk öncə bunlarda artıb çoxalır, sonra digər mədəni bitkilər üzərində yayılırlar.

Alaqların əksəriyyəti toxum vasitəsilə çoxalırlar və külli miqdarda toxum verir. Məsələn: bir alaq kolu Dağ sarmaşığı 11200, bostan süd otu 19000, sirkən 100000, acı yovşan 102000, amaranṭ-ağ pencər 50000 sayda toxum verir. Alaq toxumlarının cücərmə qabiliyyəti torpağa düşdüyü dərinlikdən çox asılıdır. Ən yaxşı cücərmə faizi 1-5 sm dərinlikdə, zəif (2-3 dəfə az) cücərmə 5-7 sm dərinlikdə olur, toxumların düşdüyü dərinlik 10 sm-dən çox olduqda isə əksər alaqlar cücərmir. Torpağın şumlanması zamanı alaqların əksəriyyəti (60-70%) 10-25 sm dərinliyə düşür və cücərə bilmir, lakin öz həyat qabiliyyətini qoruyub saxlayır. Məsələn, cincilim toxumu 2-5 il, ağ tərə-unluca 6 il, tonqal otu və peyğəmbər çiçəyi 2 il, yabanı vələmir 2-5 il, yovşanquyuq ambroziya 5 il, toyuq darısı toxumları 2-4 il öz cücərmə qabiliyyətini saxlayır.

Taxıl biçildikdən və sahə bitki qalıqlarından təmizləndikdən dərhal sonra 8-10 sm dərinlikdə üzləmə aparılmalıdır. Bu zaman torpağın üst qatındaki alaq toxumlarının cürcərməsi üçün sahəni ya suvarmalı, ya da yağış düşməsini gözləməli və alaqların kütləvi cürcərməsindən sonra birbaşa dərin şum aparılmalıdır. Əks təqdirdə, bicindən sonra birbaşa dərin şumlama aparılırsa, hər il dərindəki toxumların bir hissəsi üzə çıxıb yenidən cürcərir və uzun müddət onların kökünü kəsmək mümkün olmur.

Azərbaycanda becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri əkinlərində bir çox alaq növləri mövcuddur. Ən geniş yayılanlar və məhsuldarlığa ciddi ziyan vuranlar turpəng, yabani vələmir, çöl-noxudugülül və kalışdır. Bunlar Azərbaycandakı taxıl əkinləri üçün hakim alaqlar hesab olunur, mədəni bitkilərə nisbətən çox sürətlə boy atıb onları kölgələyir. Bunlarla yanaşı, dəmyə bölgələrin əkin sahələrində çayır, qanqalın müxtəlif növləri, göy qıllica, yaşıl qıllica, toyuqdarısı, lalə, atəvəliyi; şoran torpaqlarda sirkən, ağ tərə-unluca alaqları da yayılır. Bu alaqlara qarşı mübarizədə aqrotexniki tədbirlər düzgün tətbiq edilməli, kimyəvi mübarizə vasitələrinə isə üstünlük verilməlidir.

Alaq otları bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinə, həyat formalarına, inkişaf müddətlərinə və çoxalmalarına görə bir neçə qrupa ayrılır.

Birillik tezyetişən yazılıq alaqlar. Bu qrupa daxil olan alaqların bəziləri qısaömürlüdür (50-75 gün), toxumları vasitəsilə çoxalır və efemer alaqlar adlanır. **Amarat (Ağ pencər), kənaf, cincilim, novruzgülü** və s. bu qrupa aiddirlər (Şəkil 31, 32, 33). Onlar çox erkən torpaqda 2-3°C temperatur olanda cürcəməyə başlayır, fevraldan may ayına qədər çoxalıb artır və bir necə nəsil verir. Yüksək toxumlamaq qabiliyyətinə malik olan bu alaqlar mədəni bitkilərdən tez yetişib, toxumlarını tökərək sahələri zibilləndirirlər.

Bununla yanaşı, geniş növ tərkibinə malik olan və taxıl sahələrində geniş yayılan birillik yaz alaqları da vardır. **Yovşan-quyruq ambroziya, çöl xardalı, çöl kələmi, tatar qarabaşığı, yabani turp, yulafca (yabani vələmir)** və s. alaqlar bu qrupa daxildir (Şəkil 34, 35, 36, 37, 38, 39). Onların bir çoxu yazda 8-

12°C temperaturda cücerir və taxılın vegetasiyasının sonuna qədər onunla birlikdə inkişaf edir, toxumlarını, əsasən, taxılın yetişməsi dövründə, bəzən də biçin dövrü və biçindən sonra torpağa tökür.

Birillik gecyetişən yazılıq alaqlar. Bunlar toxumları vasitəsi ilə çoxalır, torpağın temperaturu 20°C olduqda cücerir. Geniş növ müxtəlifliyi olan bu alaqların sakitlik dövrü xeyli uzun çəkir, bəzən bir ilə qədər davam edir (amarant-ağ pencər). Əsasən, taxıllığımızdan sonra yetişib toxum verir. Bu qrupa **quş darısı, yaşıl və göy qılıcı, ağ tərə (unluca), tikanlı pitraq, qara və tikanlı quşüzümü** və s. alaqlar aiddir (Şəkil 40, 41, 42, 43).

Birillik payızlıq və qışlayan alaqlar. Bura daxil olan alaqlar payızda və yazda torpaqda temperatur 12°C olduqda cücməyə başlayır. Payızda cücerən alaqlar çox güclü kök sisteminiə malik olur, qışı keçirdikdən sonra erkən yazda surətlə inkişaf edib çiçəkləyir və taxıllığımı qədər toxumlayır. Yazda cücerən növlər isə adı birillik yazılıq alaqlar kimi inkişaf edir, taxıllığımı zamanı və ya da yığımından sonra toxum verir. Bu qrupa daxil olan alaqlar növləri payızlıq taxıl əkinini sahələrində geniş yayılır. **Tarla tonqal otu, durna otu və ya çillikburunu, adı quşəppəyi, tarla çobanyastığı, quş tərəsi, adı xaççıçayı** və s. bu qrupa aiddir (Şəkil 44, 45, 46, 47, 48).

İkiillik alaqlar. Bu qrupa daxil olan alaqlar 2 ildə bir dəfə toxum verir. Payızda cücerir, qışı keçirdikdən sonra yazda inkişaf edərək gövdə əmələ gətirir. Onların gövdələri üzərində çiçək əmələ gəlmir. Lakin yayda gövdələri quruyanda kök boğazı hissələrində xırda tumurcuqlar əmələ gəlir. Onlar bu vəziyyətdə qışı keçirdikdən sonra 2-ci il bu tumurcuqlardan toxum verən gövdələr əmələ gəlir. Toxumlar yetişib töküldükdən sonra bitki tamamilə tələf olur. Bu qrupa daxil olan alaqlar yalnız toxum vasitəsi ilə çoxalır. **Qara batbat, çölqanqalı, tikanlı şeytanqanqalı, pitraq ayıpəncəsi, barinc ikiillik alaqlarıdır** (Şəkil 49, 50, 51, 52).

Köküpöhrəli çoxillik alaqlar. Bu bioloji qrupa daxil olan alaqlar toxum və vegetativ orqanları vasitəsilə çoxalır. Çox dərinə gedən güclü kök sisteminiə malikdir. Ana köklərdən torpağın müxtəlif dərinliklərində yeni köklər ayrılır və bunların hər birindən yeni tumurcuqlar və yeni bitkilər əmələ gəlir. Torpağın aşağı

qatlarından topladıqları qida maddələri hesabına köklər üzərində əmələ gəlmış tumurcuqlar külli miqdarda yeni pöhrələr verir. Bu alaqlar həm dəməyə, həm də suvarılan yerli şəraitdə taxıl sahələrində geniş yayılır. Əsas nümayəndələri **sürünən kəkrə, əkin südləyəni, acı yonca, dəvətikəni, sarı əspərək və eşşəkqan-qalıdır** (Şəkil 53, 54, 55, 56, 57, 58).

Kökümsov gövdəli çoxillik alaqlar. Bu qrupun alaqları çoxlu miqdarda bugum və buğumaraları olan yeraltı gövdələri ilə çoxalır. Hər bir bugumun qoltuğunda tumurcuqlar vardır. Yeni cüçətilər əmələ gətirən bu tumurcuqlar bütün mövsümlərdə əmələ gəlir və artıb çoxalır. Müəyyən edilmişdir ki, bir hektar əkin sahəsində olan sürünən çayırın kök və gövdəsində 50-80 milyon cüçərən tumurcuq olur. Kökümsov gövdəli çoxillik alaqlar həm də toxumla çoxalır.

Kökümsov gövdələr torpağın 40 sm-ə qədər dərinliyinə gedir. Bu alaqların kökləri doğranıb xırda hissələrə bölünsə belə, yenə də inkişaf edib yeni bitkilər əmələ gətirir. Ona görə də bu qrupa daxil olan alaqlara qarşı mübarizə aparıb onların kökünü kəsmək xeyli çətinləşir. Bu alaqlar Azərbaycanın əksər bölgələrində yayılır. Daha çox təsadüf olunanları **çayır, kalış, çöl-noxudu-gülul, qılçıqsız tonqalotu, salaməleyküm (topalaq), Suluf (toyuq-darısı), Sirkən, Türpəng vəzəri** və başqalarıdır (Şəkil 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66).

Mil və saçaqköklü çoxillik alaqlar. Bunların kökləri çox dərinə gedir. Kök boğazında yerləşən tumurcuqları və toxumları vasitəsi ilə çoxalır. Geniş yayılmış növləri turpəng-vəzəri, atəvəliyi, kasnı, bağayarpağı və zəncirotuştur.

Alaq otları ilə mübarizə

Mübarizə üsulları. Alaq otları mədəni bitkilərlə həyatı əhəmiyyətli olan qida, su və işiq uğrunda daim mübarizə aparırlar. Bu mübarizədə kənardan insanın müdaxiləsi olmadıqda mədəni bitkilər məhf olurlar. Alaqlarla mübarizənin səmərli aparılması üçün onların bioloji xüsusiyyətləri, həyat tərzi və yayılma yolları

öyrənilməli və ona uyğun mübarizə tədbiri seçilməlidir.

Buğda arpa və qarğıdalı əkinlərində alaq otlarına qarşı mübarizə 2 üsulla aparılır: 1) Profilaktiki və ya qarşılıyıcı mübarizə; 2) məhvədici mübarizə.

Profilaktiki mübarizə mədəni bitkilərin böyüməsi və inkişafını təmin edən əlverişli şəraitin yaradılması və alaq otlarının yayılmasının qarşısının alınması tədbirləridir. Bunlar aşağıdakılardır:

- növbəli əkin sisteminin tətbiqi;
- cərgə aralarının becərilməsi;
- suvarma suyunun çökdürüldükdən sonra verilməsi;
- alaq otlarının cürcərməsini təmin edən aldadıcı suvarmalar və s.

Məhvədici mübarizə tədbirləri 2 qrupa bölünür: aqrotexniki mübarizə, kimyəvi mübarizə.

Aqrotexniki mübarizə tədbirləri:

- Toxumların alaq otlarından təmizlənməsi və çeşidlənməsi.

Bu məqsədlə toxumtənzimləyən qurğularla arpa, buğda və qarğıdalı toxumlarının alaq otları toxumlarından təmizlənməsi;

- Səpinin vaxtında aparılması;
- Səpin üsulunun düzgün seçilənməsi;
- Səpin üçün toxumluq materialın seçilənməsi, toxumluğun elit və yaxud I reproduksiya olması əhəmiyyətlidir;

- Torpağın becərilməsi tədbirləri: dərin şum, kultuvasiya, malalama və üzləmə tədbirlərinin vaxtında aparılması;

- Taxıl əkinin sahəsi ətraflarının alaq otlarından təmizlənməsi.

Kimyəvi mübarizə tədbirləri. Buğda, arpa və qarğıdalı əkinlərində alaq otlarına qarşı ən səmərəli tədbir kimyəvi mübarizədir. Bu məqsədlə herbisidlərin tətbiqi başlıca meyadır. Öz təsir mexanizminə görə herbisidlər 2 qrupa bölünür: kontakt təsirlilər, sistem təsirlilər.

Kontakt təsirli herbisidlər bitki üzərinə çiləndikdə bitki ilə təmasda olduğu sahələri yandırır. Bu qrup herbisidlərin səmərəliliyini artırmaq üçün aparılan çiləmələrdə preparat sahəyə bərabər miqdarda paylanmalıdır. Kontakt təsirli herbisidlər bitkilərin yerüstü hissələrini məhv edir.

Sistem təsirli herbisidlər geniş spektrlidir, bitki üzərinə düşdükdə onun bütün orqanlarına yayılır. Buna görə də alaq otları

ilə mübarizədə sistem təsirli herbisidlərə daha çox üstünlük verilir.

Herbisidlər tərkibinə görə 2 qrupa bölünür: üzvi tərkibli herbisidlər, qeyri-üzvi tərkibli herbisidlər.

Alaq otlarına təsir etməsinə görə herbisidlər ümumi, yaxud selektiv təsirli olur.

Təsir mexanizminə görə isə 2 qrupa bölünür: kökdən təsir edənlər, yarpaq və gövdədən təsir edənlər.

Azərbaycanda buğda, arpa və qarğıdalı əkinlərində alaqlara qarşı tətbiq edilməsi tövsiyə olunan herbisidlər aşağıdakılardır:

1. Enliyarpaqlılara qarşı:

Hektafermin, (Fao herbisid). 2 litr/ha məsarif normasında 300 litr işçi məhlulu sərf etməklə alaq otunun boyu 10-12 sm olduqda və ya taxılın boruyaçixma fazasına qədər çiləmələrlə tətbiq edilməlidir.

Post AMİN-500 SL, Post ESTER-48 EC (2,4D Kotdamin 40%). Birillik enliyarpaqlı alaq otlarına: sarıcıçək, toyuq sulufu, şüvərən, turpəng, cincilik, tülküquyruğu və s. qarşı tətbiq edilir. 2,5 litr/ha məsarif normada 90,5% səmərə verir.

Qranstar 75% islanan tozdur (Tribenuranmethyl 750 q/kq). Birillik ikiləpəli alaq otlarına qarşı 15 qr/ha məsarif normasında 96-98% səmərə verir. 2,4 D-qrupu herbisidlərinə davamlı alaq otlarını da məhv edir. Alaq otlarının 2-3 yarpaq fazasında, taxılın boruyaçixma fazasınınadək mübarizə aparılmalıdır.

Dianat 48% (120 q. Dicamba + 344 qr. 2,4D). Birillik iriləpəli alaq otlarına qarşı, o cümlədən 2,4-D herbisidinə davamlı növlərə qarşı taxılın boruyaçixma fazasına qədər 0,6-0,8 litr/ha, qarğıdalının 3-5 yarpaq fazasında 1-1,5 litr/ha məsarif normalarında mübarizə aparılmalıdır. Mübarizə məhsul yığıımına 60 gün qalana qədər və bir dəfə aparılmalıdır.

Lintur 70 (Triasulfuron 41 q/kq, 659 q/kq Dikambanın Natrium duzu). Suda dispersiya olunan qranuldur. Birillik və çoxillik ikiləpəli, həmçinin 2,4-D Amin düzuna davamlı alaqlara qarşı buğda və arpa əkinlərinin 3-4 yarpaq fazasından kollanmanın sonuna qədər olan dövrdə alaq otlarının vegetasiyasının ilk dövrlərində 130-140 qr/ha məsarif normasında çilənməlidir.

2. Daryarpaqlı alaq otlarına qarşı:

Horizon EC (Diklafonmethyl). Birillik taxıl fəsiləsinə aid olan alaqlardan toyuqdarısı, vələmir (yulafca) və b. qarşı 2-2,5 litr/ha məsarif normasında çilənməlidir. Mübarizə darıkimilərin bütün vegetasiya boyu, digər daryarpaqlıların 2-3 yarpaq, taxılın isə boruyaçixma fazasına qədər olan dövrdə 300-400 litr işçi məhlulu hesabı ilə mübarizə aparılmalıdır.

Scarpio super 10%. (Fenoksoprin P-ethyl 100 q/l) Payızlıq bugda və arpa sahələrində birillik taxıl fəsiləsinə aid olan alaq otlarına qarşı (vələmir, yulafca, toyuqdarısı, adı süprək və b.) 2-3 yarpaq fazasında 0,6-0,75 litr/ha məsarif normasında çilənməlidir. Taxıl bitkilərinin bütün vegetasiya dövrlərində (məhsul yığımı dövrünə 30 gün qalana qədər) mübarizə aparmaq olar.

Tuxido 24 EC (Kladinofan-propargil). Birillik daryarpaqlı alaq otlarına qarşı 0,3-0,4 litr/ha məsarif normasında, 300-400 litr/ha işçi məhlulu sərf etməklə mübarizə aparılmalıdır. Taxıl əkinlərinin 2-3 yarpaq fazasında, alaq otlarının bütün vegetasiya dövrlərində mübarizə aparmaq olar.

Taxıl əkinlərinin alaq otlarına qarşı tətbiq edilən başqa bir qrup herbisidlər də vardır. Bunlar torpağa səpinqabağı verilir və alaq otlarının cüçətilərini məhv edir. Onlara Asetoxlar qrupu herisidləri: Trofi 90 konsentrat emulsiya və Xarnes-90, Merlin-75 qranulu, Kvars super və başqalarını misal göstərmək olar. Bu qrupa daxil olan herbisidlərin Azərbaycanda geniş tətbiqi səmərəlidir. Bunların sinaqdan keçirilməsi və tətbiqi üzrə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bitki Mühafizə İnstitutu və Abşeron Təcrübə Stansiyasında elmi tədqiqat işləri aparılmış və əldə olunan nəticələr haqda məlumatlar istehsalata tətbiq edilmişdir.

MÜNDƏRİCAT

Buğda və arpa zərərvericiləri.....	3
Çeyirtkələr.....	3
Ziyankar bağacıq.....	6
Taxıl böcəyi.....	7
Taxıl sümürtgən böcəkləri.....	9
Taxıl mənənələri.....	10
Buğda Tripsi.....	12
Adi taxıl sovkası.....	12
Adi taxıl mişarçısı.....	13
Taxıl milçəkləri.....	14
Zərərli siçanabənzər gəmircilər.....	15
Qarğıdalı zərərvericiləri.....	18
Anbar zərərvericiləri.....	34
Alaq otları.....	37
Alaq otları ilə mübarizə.....	41

Cəbrayıł Ağayev

**TAXİL BİTKİLƏRİNİN
ZƏRƏRVERİCİLƏRİ VƏ ALAQ OTLARI**

Bakı – “Müəllim” – 2017

“Müəllim” nəşriyyatında çap olunmuşdur.

Çapa imzalanmışdır 31.05.2017. Sifariş 45.
Kağız formatı $60 \times 84^{1/16}$. Şərti 3,0 ç.v. Sayı 200.