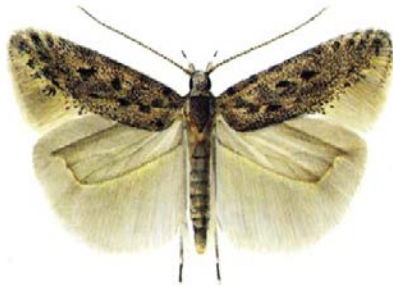




AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QIDA TƏHLÜKƏSİZLİYİ AGENTLİYİ

Respublika ərazisində pomidor minalayıcı güvəsinin (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)) yayılmasının qarşısının alınması və yayılma mənbələrinin məhv edilməsi üzrə təcrid və ləğvedici tədbirlər

PLANI



Bakı – 2021

POMİDOR MİNALAYICI GÜVƏSİNİN (TUTA ABSOLUTA (MEYRİCK, 1917))

ÜZRƏ MİLLİ FİTOSANİTAR NƏZARƏT PLANI

Plan Beynəlxalq Bitki Mühafizəsi Konvensiyasının 9 sayılı standartına (“Zərərli orqanizmlərin məhv edilməsi proqramları üzrə rəhbərlik”) uyğun hazırlanmışdır və pomidor minalayıcı güvəsi üzərində (*Tuta absoluta*) müşahidələr və ona qarşı mübarizə tədbirlərinə dair ümumi tövsiyələri, eləcə də zərərvericinin təcrid və ləğv edilməsi üzrə milli fitosanitar nəzarət sisteminin əsasını təşkil edir və aşağıdakıları əks etdirir:

- yoluxmuş ərazilərin sərhəddini və yeni yoluxmuş ərazilərin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə həyata keçirilməli olan monitoring proqramının elementlərini;
- ilkin ocaqlar da daxil olmaqla yeni aşkar edilmiş populyasiyaların ləğv edilməsi məqsədilə təcridədi tədbirləri.

1. ÜMUMİ MƏLUMATLAR

1.1. Ümumi adları

Tomato borer, South American tomato moth, tomato leaf miner, South American tomato pinworm (ingilis); polilla del tomate, polilla perforadora, cogollero del tomate, gusano minador del tomate, minador de hojas y tallos de la papa (ispanca); traça-do-tomateiro (portuqal), pomidor güvəsi, pomidor minalayıcı güvəsi, pomidor lağımlayıcı güvəsi (azərbaycanca).

1.2. Təsnifatı

Həşəratlar sinfi (Insecta), Pulcuqqanadlılar dəstəsi (Lepidoptera), Çökəkqanadlı güvələr fəsiləsi (Gelechiidae), Tuta cinsi, Pomidor minalayıcı güvəsi (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)).

Pomidor minalayıcı güvəsi 2004-cü ildə EPPO-nun A1 siyahısına, 2009-cu ildən isə A2 siyahısına daxil edilmişdir. İspaniyada qeydə alındıqdan 3 il sonra zərərverici qısa müddət ərzində (2006-2012-ci illərdə) Aralıq dənizi hövzəsi ölkələrində yayılmışdır (Urbaneja et al., 2007).

1.3. Sahib bitkiləri

Pomidor minalayıcı güvəsinin əsas qida bitkisi pomidor bitkisidir (*Lycopersicon esculentum*), lakin zərərverici kartof (*Solanum tuberosum*), badımcın (*Solanum melongena*) və əsasən Solanaceae fəsiləsinə mənsub olan digər mədəni və yabani bitki növlərinə də ziyan vurur: *Capsicum spp.*, *Capsicum annuum*, *Solanum woronowii*, *Solanum tuberosum*, *Solanum nigrum*, *Solanum muricatum*, *Solanum melongena*, *Solanum lycopersicum*, *Solanum dubium*, *Nicotiana glauca*, *Datura stramonium*

(Solanaceae); *Amaranthus viridis*, *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae), *Beta vulgaris*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Chenopodium rubrum*, *Spinacia oleracea* (Chenopodiaceae), *Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae), *Xanthium strumarium*, *Xanthium brasiliicum*, *Sonchus oleraceus* (Asteraceae), *Sorghum halepense* (Poaceae) (EPPO, 2014; Mohamed, Mahmoud et al., 2015).

1.4. Yayılma Yolları

Zərərvericinin təbii yayılması haqqında məlumatlara nadir hallarda rast gəlinir. Lakin zərərvericinin uzaq məsafəyə uçma qabiliyyəti onun yeni ərazilərə və ölkələrə yayılmasına imkan verir. Pomidor minalayıcı güvəsi İspaniyada açıq ərazidə (həmçinin meşədə) pomidor istehsalı sahələrindən 10 km məsafədə tapılmışdır. Güman edilir ki, kəpənəklər əlverişli şəraitdə bir neçə km-i aktiv şəkildə və ya anemoxoriya ilə qət edə bilirlər (Kehlenbeck et al., 2013). Ümumiyyətlə isə, zərərvericinin yayılması 800 km/il təşkil edir (Rwomushana et al, 2019).

Sirayətlənmiş şitillərin, bitki qalıqlarının və meyvələrin bir yerdən digər yərə daşınması pomidor minalayıcı güvəsinin arealının genişlənməsinə səbəb olan başlıca amillərdəndir.

Zərərvericinin gecələr işığa doğru uçması, onun süni işıqlandırılan istixanalara daxilolma ehtimalını artırır (Matta & Rippa, 1981).

Zərərvericinin yayıldığı ölkələrdən sirayətlənmiş pomidor şitilləri və təzə meyvələrin idxalının həyata keçirilməsi onun arealının beynəlxalq səviyyədə genişlənməsinə təkan verən ilkin amildir.

1.5. Coğrafi yayılması

Cənubi Amerika mənşəli pomidor minalayıcı güvəsinə (*Tuta absoluta*) Avropada (İspaniyada) ilk dəfə 2007-ci ildə rast gəlinmişdir. Hazırda Albaniya, Almaniya, Böyük Britaniya, Belarusiya, Avstriya, Bosniya və Herseqoviniya, Bolqarıstan, Xorvatiya, Kipr, Çexiya, Danimarka, Fransa, Yunanıstan, Macarıstan, İtaliya, Litva, Malta, Niderland, Norveç, Portuqaliya, Rumıniya, Rusiya, Ukrayna, Azərbaycan, Bəhreyn, Argentina, Boliviya, Braziliya, Çili, Ekvador, Paraqvay, Peru, Uruqvay, Venesuela, Kosta-Rika, Haiti, Panama, Səudiyyə Ərəbistanı, Banqladeş, İsrail, Özbəkistan, Yəmən, Yaponiya, BƏƏ, Türkiyə, Tacikistan, Livan, Qatar, Qırğızıstan, İordaniya, Nepal, Küveyt, İran, Gürcüstan, İraq, Hindistan, Çin, Angola, Əlcəzair, Benin, Botsvana, Misir, Burundi, Tunis, Burkina-Faso, Liviya, Tanzaniya, Sudan, Cənubi Afrika, Senegal, Kabo-Verde, Kamerun, Zambiya, Uqanda, Kenya, Konqo, Efiopiya, Qana və başqa ölkələrdə yayılmışdır.

Pomidor minalayıcı güvəsi hazırda dünyanın pomidor becərilən bütün ölkələrində az və ya çox dərəcədə yayılmış və əsasən, karantin tətbiq edilən zərərli orqanizm kimi qəbul edilmişdir.

1.6. Bioloji xüsusiyyətləri

Yetkin fərdlər gecə həyat tərzini keçirirlər, gündüzlər isə yarpaqların arasında gizlənilirlər. Buna görə də bitkiyə toxunduqda kəpənəklərin uçuşunu asanlıqla müşahidə etmək mümkündür.

Pomidor minalayıcı güvəsi polivoltin növü olub Argentina və digər Cənubi Amerika ölkələrində ildə 5 nəsil (EPPO, 2005; Korycinska & Moran, 2009), İtaliyada 9-a qədər (Sannino & Espinosa, 2010), İspaniyada isə 13-ə qədər (Vercher et al., 2010) nəsil verə bilir. Yumurta, pup və yetkin fərd mərhələsində qışı keçirə bilir. Soyuq dövrü adətən pup mərhələsində keçirir (Sannino & Espinosa, 2010).

Türkiyədə Aralıq dənizi ətrafı ərazilərdə zərərverici ildə 10-12 nəsil verir və abiotik amillərdən asılı olaraq bir nəsilin tam inkişafı 29-38 günə tamamlanır. Dişi fərdlər yumurtalarını qida bitkisinin yaxşı havalandırılan hissəsinə, əsasən yarpağın alt səthinə, tumurcuq və yetişməmiş pomidor meyvələrinin kasa yarpaqlarına qoyur. Yumurtanın inkişafı 4-5 gün çəkir. Bir dişi yaşadığı müddətdə 260 yumurta qoya bilir.

Süfrə dörd yaş mərhələsi keçirir. Bu mərhələ ümumilikdə 13-15 gün çəkir və mühit şəraitindən asılı olaraq puplaşma ya torpaqda, ya da yarpaq içərisində baramalarda baş verir. Ətraf mühit amillərindən asılı olaraq süfrə torpaqda və ya bitkinin müxtəlif hissələrində açdığı lağımlarda barama içərisində puplaşır. Pupa mərhələsi 9-11 gün davam edir. Yetkin fərdlərin ilk uçuşu havanın rütubətliliyindən və temperaturundan birbaşa asılıdır. Məsələn, Türkiyədə 14,9-19,3°C temperatur və 72-80% rütubətlikdə kəpənəklərin ilk uçuşuna may ayında, 8-12°C temperatur və 62-75% rütubətlikdə isə mart ayının sonunda təsadüf olunur (Anonymous, 2014).

Çilidə aparılan tədqiqatlar zamanı inkişafının 14°C-də 76,3 gün, 19,7°C-də 39,8 gün, 27,1°C-də isə 23,8 gün davam etdiyi məlum olmuşdur (Barrientos et al., 1998).

1.7. Təyini və İdentifikasiyası

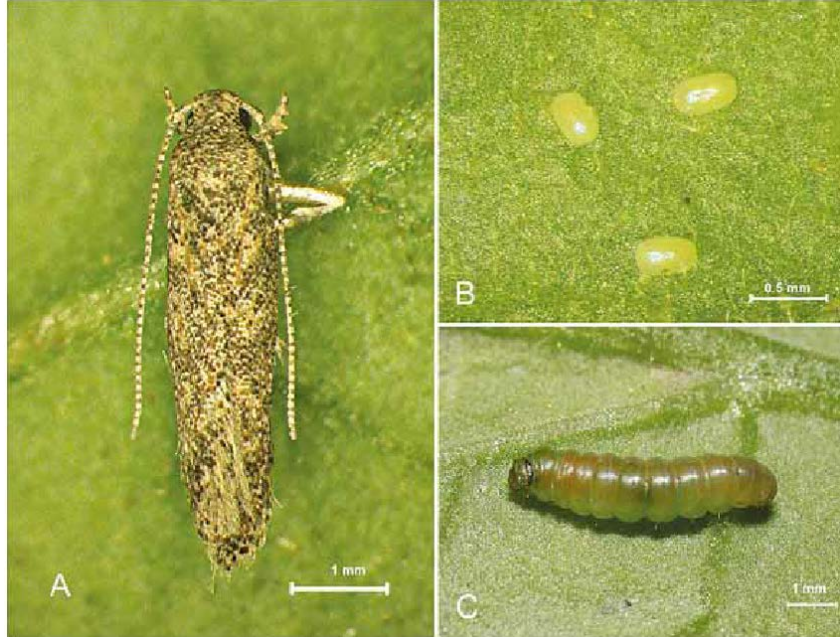
1.7.1. Əlamətləri (simptomları)

İqtisadi ziyanı böyük olan pomidor minalayıcı güvəsi açıq və örtülü şəraitdə becərilən pomidor bitkisinin başlıca zərərvericisidir. Süfrələri pomidor bitkisinin kökü istisna olmaqla bütün vegetativ və generativ orqanlarına ziyan vurur. Yumurtadan çıxan süfrə meyvə, yarpaq, saplaq və gövdəyə girərək iki epidermis arasındakı parenxima toxuması ilə qidalanır. Süfrənin yarpaqda açdığı "minalar" və ya "lağımlar" geniş olub şəffaf boşluq kimi görünür. *T.absoluta* əsasən yetişməmiş meyvələrə üstünlük verir və meyvənin əsasən kasa yarpaqlarından içəriyə daxil olur. Zərərvericinin meyvədə açdığı "yollar" nizamsız olub, meyvənin hər tərəfində görünür. Belə meyvələr istehlak dəyərini itirir. Zədələnmiş toxumalar daha sonra nekrotik qəhvəyi rəngli ləkələrə çevrilərək quruyur. Yarpaq və meyvədə açılan şəffaf boşluqlarda və onun ətrafında pomidor minalayıcı güvəsinin tünd rəngli (adətən qara), dənəvər ekskrementləri aydın seçilir. Bitkinin epitel toxumasının tamliqinin pozulması və əsas toxumanın zədələnməsi bitkini zəiflədir və virus, bakterial və göbələk (əsasən göbələk) mənşəli ikincili infeksiyaların

emələ gəlməsinə səbəb olur. Zərərverici ilə sirayətlənmə çox olduqda bitkinin tamamilən quruması ilə nəticələnir.

1.7.2. Morfologiyası

Yumurta. Pomidor minalayıcı güvəsinin yumurtaları kiçik olub ölçüsü 0,36 x 0,22 mm-ə bərabərdir. Slindrik formalıdır, rəngi ağımtıl krem və ya açıq sarıdır. Yumurtalar əsasən yarpağın alt səthinə qoyulur (Şəkil 1).



Şəkil 1. Pomidor minalayıcı güvəsinin inkişaf mərhələləri:
A – yetkin fərd, B – yumurta, C – sürfə, D – pup.

Embrional inkişaf 4-5 gün çəkir. Bir dişi fərdin ontogenezi müddətində məhsuldarlığı 260-a qədər yumurtaya bərabərdir. Buna görə də ilkin populyasiya ümumi ölüm nisbətinin 92%-ə qədər olmasına baxmayaraq ildə 250-1000 dəfə arta bilər.

(Baufeld-in qiymətləndirməsinə görə). Dişi fərdlər yumurtalarını yarpaqların, tumurcuğun və yetişməmiş meyvələrin kasa yarpaqlarının altına qoyur. Embrional inkişaf 4-5 gün çəkir.

Sürfə. Sürfələr dörd yaş mərhələsi keçirir. Yumurtadan təzə çıxmış sürfələr krem rəngində olub baş hissəsi tündür. İkinci yaş mərhələsində dördüncü yaş mərhələsinə keçdikcə rəngi yaşıldan açıq çəhrayıya qədər dəyişir. Birinci yaş mərhələsində olan sürfələrin uzunluğu 0,9 mm, dördüncü yaş mərhələsində olanlarını isə 7,5-8 mm təşkil edir. Sürfələrdə prothoraksta olan tünd rəngli ayırıcı lent pomidor minalayıcı güvəsinin sürfəsinin təyinedici əlamətlərindən biridir (EPPO, 2005). Sürfələrin inkişaf müddəti xarici mühit amillərindən asılı olaraq 13-15 gün çəkir.

Pup. Zərərvericinin pupu ilk vaxtlar yaşılımtıl olsa da, sonradan qəhvəyi rəng alır. Uzunluğu 6 mm-ə bərabərdir. Pup müddəti 9-11 günə bərabərdir.

Yetkin fərdlər. Pomidor minalayıcı güvəsinin yetkin fərdləri uzun, nazik olub, üst qanadları gümüşü-boz və ya qəhvəyi rəngə çalır. Bədəninin uzunluğu 6 mm, qanad genişliyi isə 10 mm-dir. Ön qanadları dar, gümüşü boz (və ya açıq qəhvəyi) üzərində müxtəlif ölçülü xarakterik nöqtəşəkilli ləkələr var. Bığcıqları sapşəkillidir.

1.7.3. Təsərrüfat əhəmiyyəti

Zərərvericinin sürfələri pomidor meyvələrinin içərisinə daxil olaraq əsas toxuma ilə qidalandığı üçün ilk növbədə məhsulun əmtəəlik keyfiyyətini aşağı salır. Belə ki, Cənubi Amerikada və İspaniyada əsas pomidor zərərvericisi olan *T. absoluta* 50-100% məhsul itkisinə səbəb olmuşdur (Torres et al., 2001; EPPO, 2008b). Bəzi Afrika ölkələrində pomidor istehsalçıları arasında aparılan sorğu zamanı Zambiyada fermerlərin 97,9%-i, Keniyada isə 99%-i pomidor minalayıcı güvəsinin pomidorun əsas zərərvericisi hesab etmişdir. Zambiyada fermerlərin 57%-i, Keniyada isə 41%-i məhsulunun böyük hissəsini *T. absoluta* səbəbindən itirdiyini xüsusi vurğulamışdır (Rwomushana et al, 2019). Həmçinin, zərərvericinin Zambiyada 90% məhsul itkisinə səbəb olduğu və kimyəvi mübarizə aparmada 3 həftə ərzində məhsul yığımını sifira endirdiyi haqqında məlumat verilmişdir (Luangala et al., 2016).

Kartof bitkisinin yarpaqlarında pomidor bitkisinde olduğu kimi sirayətlənmə əlamətləri müşahidə edilsə də, gövdə yumrularını zədələmir (Notz, 1992).

Zərərvericinin sürfələri pomidor meyvələrinin içərisinə daxil olaraq əsas toxuma ilə qidalandığı üçün ilk növbədə məhsulun əmtəəlik keyfiyyətini aşağı salır. Belə ki, Cənubi Amerikada və İspaniyada əsas pomidor zərərvericisi olan *T. absoluta* 50-100% məhsul itkisinə səbəb olmuşdur (Torres et al., 2001; EPPO, 2008b). Bəzi Afrika ölkələrində pomidor istehsalçıları arasında aparılan sorğu zamanı Zambiyada fermerlərin 97,9%-i, Keniyada isə 99%-i pomidor minalayıcı güvəsinin pomidorun əsas zərərvericisi hesab etmişdir. Zambiyada fermerlərin 57%-i, Keniyada isə 41%-i məhsulunun böyük hissəsini *T. absoluta* səbəbindən itirdiyini xüsusi vurğulamışdır (Rwomushana et al, 2019). Həmçinin, zərərvericinin Zambiyada 90% məhsul itkisinə səbəb olduğu və kimyəvi

mübarizə aparmadıqda 3 həftə ərzində məhsul yığımını sıfıra endirdiyi haqqında məlumat verilmişdir (Luangala et al., 2016).



Şəkil 2. Pomidor minalayıcı güvəsinin bitkinin müxtəlif orqanlarını zədələməsi

Niderlanda pomidor istehsal sahələrinin pomidor minalayıcı güvəsi ilə 1-5% sirayətlənməsi ölkənin pomidor ticarətində təxminən ildə 5-25 milyon avro iqtisadi itkiyə səbəb olduğu proqnozlaşdırılmışdır (toplam istehsal dəyəri 526 milyon avro). Əlavə olaraq zərərvericiyə qarşı mübarizə tədbirlərinə ildə 4 milyon avroya qədər xərc çəkilir (əgər pomidor istixanasının sirayətlənməsi yüksəkdirsə, əlavə olaraq 13-15 insektisidlə işləməyə ehtiyac olur) (Potting, 2013).

Pomidor sahələrində *T.absoluta*-nın yüksək populyasiya sıxlığı 50-100% məhsul itkisi ilə nəticələnir (EPPO, 2005; Desneux et al, 2010).

2. AŞKAREDİLMƏ, MƏLUMATLANDIRMA VƏ TƏŞKİLATİ MƏSƏLƏLƏR

2.1. Müşahidə

2.1.1. Müşahidənin aparılma zamanı

Şitilliklərdə şitilin ilk çıxışından etibarən müşahidələrə başlanılır. İstixanalarda və digər qapalı istehsal sahələrində isə şitillərin məhsuldar sahəyə köçürülməsi anından

müşahidələr aparılmalıdır. Açıq şəraitdə yetişdirilən pomidor sahələrində isə məhsul yığımının sonuna qədər müşahidələr həyata keçirilməlidir.

2.1.2. Müşahidənin aparılma üsulu

Yetkin fərdlərin çıxışını izləmək məqsədilə feromon tələlərdən istifadə edilir (1-2 tələ/ha).

Şitilliklərdə hər istehsal dövründə bütün şitilliyi əhatə edəcək şəkildə, 0,1 hektarda (1000 m²) 100 nöqtədə cəmi 500 şitilin bütün hissələrinə diqqətlə baxılaraq pomidor minalayıcı güvəsinin yumurtaları və sürfələri axtarılır. Açıq sahədə və istixanada şahmat üsulu ilə 0,1 hektarda ən azı 50 bitki yoxlanılır. Zərərverici sürətlə çoxaldığı üçün monitorinqlər həftədə ən azı bir dəfə aparılmalıdır.

2.1.3. Müşahidələrin dəyərləndirilməsi

Sirayətlənmənin aşkarlandığı şitillik, istixana və açıq əkin sahələrində müvafiq mübarizə tədbirləri aparılmalı, zədələnmiş bitki hissələri və zərərvericinin sahib bitkiləri olan alaq otları sahədən çıxarılaraq utilizasiya edilməlidir.

2.2. Məlumatların yayılması

Məlumatlar geniş auditoriya kütləsinə, xüsusən də pomidor istehsalı ilə məşğul olan sahibkarlara, fermerlərə, daşıyıcı şirkətlərə ünvanlanmalıdır.

Bu informasiya problem haqqında məlumatlılıq səviyyəsini yüksəltməli, növün identifikasiyasına, uyğun mübarizə tədbirlərinin seçilməsi və tətbiqinə kömək etməlidir.

2.3. Təşkilati məsələlər

Respublika ərazisində pomidor minalayıcı güvəsinin yayılmasına nəzarət və ona qarşı irimiqyaslı mübarizə tədbirləri Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi və Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Xidmətlər Agentliyi tərəfindən aparılır.

Pomidor istehsalı ilə məşğul olan iri və kiçik sahibkarlara, həmçinin fermerlərə karantin məhdudiyətləri, karantin qaydaları və tədbirlərinin yerinə yetirilməsinin zəruriliyi haqqında məlumat verilməsi vacib təşkilati məsələdir.

Karantin zərərli orqanizmlərə (bu halda pomidor minalayıcı güvəsinə) qarşı mübarizə istiqamətində hüquqi və fiziki şəxslərin əsas öhdəlikləri aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Karantin tətbiq edilən zərərli orqanizmlərin yayılmasının qarşısını almaq və ya məhdudlaşdırmaq üçün fitosanitar tədbirləri qanunvericiliyə uyğun yerinə yetirmək;
2. Təsərrüfat sahəsində karantin zərərli orqanizm aşkarlandığı halda fitosanitar tədbirlərin həyata keçirilməsində Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinə köməklik göstərmək və fitosanitar xidməti sahəsində həyata keçirdikləri işlər barədə AQTA-nın müvafiq şöbəsinə qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada məlumat vermək;

3. Fitosanitar tədbirlərin yerinə yetirilməsi üçün Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin qərar və göstərişlərinə əməl etmək;
4. Fitosanitar nəzarətində olan karantin obyektinin zərərsizləşdirilməsi və təmizlənməsi məqsədilə təyin edilmiş tədbirlərin görülməsi üçün köməkçi işçilər ayırmaq;
5. Sahədən çıxarılan bitki qalıqlarının utilizasiyasını bunun üçün nəzərdə tutulmuş yerlərdə və qaydalara uyğun olaraq həyata keçirmək. Belə ki, bitkinin vegetasiyası ərzində və ya vegetasiyanın sonunda sahədən çıxarılan bitki qalıqları pomidor, badımcan və bibər istehsalı müəssisələrindən kənarında yerləşən ərazilərdə yandırılmalı və ya qazılmış dərin quyularda basdırılmalıdır.
6. Sahədə aparılan yoxlamalar "Fitosanitar nəzarəti haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanuna və digər müvafiq normativ hüquqi aktlara uyğun həyata keçirilir.
7. Hüquqi və fiziki şəxslər onlara məxsus obyektlərdə fitosanitar nəzarətini həyata keçirən AQTAnın vəzifəli şəxsləri tərəfindən bu qaydalara uyğun verilmiş qərarlara əməl etmədikdə mövcud qanunvericiliyə müvafiq məsuliyyət daşıyırlar.

3. LƏĞVETMƏ TƏDBİRLƏRİ

3.1. Pomidor minalayıcı güvəsinin ləğv edilməsi

Zərərvericinin populyasiyalara yeni aşkar olunduğu halda (ilkin mənbələr daxil olmaqla), ləğvedici tədbirlər ölkə ərazisində yayılma sahələrinin sərhədlərini müəyyən etməklə, digər ərazilərə yayılmasının qarşısının alınmasına əsaslanır. Zərərli orqanizmin ləğv edilməsi imkanları onun yayıldığı ərazinin ölçülərindən və populyasiyanın sıxlığından asılıdır.

Ləğvetmə prosesi 4 əsas fəaliyyət növündən ibarətdir:

- zərərli orqanizmin yayıldığı ərazilərin tam müəyyənləşdirilməsi üçün müşahidələrin aparılması;
- zərərli orqanizmin yayılmasının qarşısının alınması üçün mövcud olduğu ərazidə təcrid edilməsi;
- zərərli orqanizmin aşkarlandığı təqdirdə ləğv edilməsi üçün dərmanlama və ya digər mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi;
- zərərli orqanizmin tam ləğv edilməsinin yoxlanılması.

3.2. Karantin Tədbirləri

Ölkələr zərərvericinin sahib bitkilərinin olan məhsullarının idxalı və ixracı zamanı *T.absoluta*-dan azad olması şərtini qoyur. Əkin sahəsindən başlayaraq çeşidləmə, qablaşdırma, anbarda saxlanma mərhələlərində məhsul xüsusi diqqətlə yoxlanılır.

Pomidor minalayıcı güvəsinin ölkəyə daxil olmasının və ya ölkə daxilində geniş arealda yayılmasının qarşısını almaq məqsədilə inkişaf səviyyəsinə görə üçüncü yerdə duran ölkələrdən Badımcançiçəklilər fəsiləsinə mənsub olan bitkilərin idxalına

məhdudiyətlər qoyulur (belə ki, idxala qadağa qoyulmur, lakin idxal yükü azaldılır) (Annex 3 of 2000/29/EC).

“Fitosanitar nəzarəti sahəsində bəzi normativ hüquqi aktların təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2006-cı il 7 dekabr tarixli 260 nömrəli Qərarının 3.2. maddəsi əsasında karantin elan olunan ərazinin yeri və hüdudları, həmçinin karantin məhdudiyətləri və fitosanitar tədbirlərinin siyahısı müəyyənləşdirilir. 3.4. maddəsi əsasında karantin elan olunan ərazilərdə aşağıdakı məhdudiyətlər və fitosanitar tədbirlər tətbiq edilməlidir:

- ✓ zərərli orqanizmlərə qarşı müvafiq bitki mühafizə tədbirləri həyata keçirilməli;
- ✓ karantin elan olunan ərazidən digər əraziyə, habelə ərazi daxilində bitki və bitkiçilik məhsullarının daşınmasına məhdudiyətlər qoyulmalı;
- ✓ karantin tətbiq edilən zərərli orqanizmlərə həssas bitkilərin həmin ərazidə yenidən əkilməsinə qadağa qoyulmalıdır.

Bundan başqa Agentlik məqsədə uyğun hesab etdiyi halda karantin elan olunan əraziyə bitişik ərazidə olan torpaq sahəsinin mülkiyyətçisinə (istifadəçisinə), müəyyən vaxt ərzində, öz ərazisində fitosanitar tədbirlərin həyata keçirilməsi barədə rəsmi bildiriş verir və onun qarşısında qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş tələblər qoyur. Torpaq sahəsinin mülkiyyətçisi (istifadəçisi) bu tələblərə əməl etmədiyi halda Agentlik bildirişdə tələb olunan fitosanitar tədbirləri həyata keçirmək məqsədilə bu ərazidə olan bitkilərin, bitkiçilik məhsullarının və zərərli orqanizmlərin məhv edilməsi barədə qərar qəbul edir. Agentlik karantin elan olunan ərazini müntəzəm olaraq tədqiq edir və karantin tətbiq edilən zərərli orqanizmlərin ərazidə mövcudluğunu daim nəzarətdə saxlayır.

Yuxarıda sadalanan qanunvericiliklə təsdiq edilmiş tədbirlər planı həyata keçirildikdən sonra Agentlik, zərərli orqanizmlərlə sirayətlənmiş ərazidə və ya onun bir hissəsində karantin rejiminin götürülməsi barədə Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinə təklif verir və bitki və bitkiçilik məhsullarının karantin elan olunmuş ərazilərdən daşınmasına yalnız zərərli orqanizmlərdən azad elan olunduqdan sonra yol verilir.

3.3. Zərərli orqanizmdən azad istehsal yerlərinin yaradılması

Daxilində spesifik zərərli orqanizmin olmadığı və uyğun olduğu təqdirdə bu vəziyyətin rəsmi olaraq müəyyən bir müddətə qədər davam etdirildiyi elmi olaraq sübut edilmiş torpaq patogenləri və digər zərərli orqanizmlərdən azad olan yerlərdir (ISPM 10, 1999).

3.4. Zərərli orqanizmdən azad istehsal sahələrinin yaradılması

Müəyyən bir zərərli orqanizmin olmadığı elmi olaraq sübut edilən, ehtiyac olduqda bu vəziyyət rəsmi olaraq müəyyən bir müddətə qədər davam etdirilən və zərərli orqanizmdən azad istehsal sahəsi ilə eyni şəkildə müstəqil bir vahid kimi idarə olunan istehsal sahəsinin müəyyən bir hissəsidir (ISPM 10: 1999). Zərərli orqanizmin aşkarlandığı ərazidə qeyd olunan zərərli orqanizmin olmamasının intensiv müşahidə və monitoring ilə təsdiqləndiyi sahələrdir. Buraya istixanalar və buna bənzər istehsal sahələri

daxil ola bilər. Zərərli orqanizmdən azad istehsal sahələri pomidor minalayıcı güvəsi üçün ən uyğun azad zona statusu verilə biləcək ərazilərdir.

3.5. Zərərli orqanizmin azsayılı olduğu zonaların yaradılması

Bu ərazilər ölkənin və ya ölkələrin Milli Bitki Mühafizə Təşkilatları tərəfindən birgə aparılan araşdırmalar nəticəsində zərərli orqanizmin az olduğu və effektiv müşahidə, monitoring və mübarizənin təyin olunduğu bölgələrdir. Səlahiyyətli orqanlar tərəfindən müəyyən edilir və müəyyən bir zərərli orqanizmin populyasiyasının aşağı səviyyədə olduğu və davamlı müşahidə və ya nəzarət tədbirləri həyata keçirilən bütün ölkəni, ölkənin bir hissəsini və ya bir neçə ölkənin hər hansı bir hissəsini əhatə edən sahədir.

4. TƏCRİDETMƏ (MƏHDUDLAŞDIRMA) PROQRAMI

4.1. Fitosanitar tədbirlər

Pomidor minalayıcı güvəsinə qarşı ən effektiv mübarizə üsulu İnteqrir mübarizədir. Müxtəlif ölkələrdə bu mübarizə çərçivəsində fitosanitar tədbirlər planı işlənib hazırlanmışdır. Belə ki, məlum mübarizə tədbirlərinin bitkinin və zərərvericinin xüsusiyyətləri, həmçinin mühit amilləri nəzərə alınmaqla kompleks tətbiqi *T.absoluta* ilə mübarizədə səmərəli nəticə verir.

Böyük Britaniyada da *T.absoluta* ilə mübarizədə kompleks mübarizə proqramından istifadə edilir. Zərərvericiyə Qarşı İnteqrir Mübarizə (IPM) çərçivəsində aşağıdakı mübarizə tədbirləri həyata keçirilir:

1. *Tuta absoluta*-nın populyasiya sıxlığını müəyyən etmək məqsədilə istixanada monitoringin aparılması;
2. 1 ədəd/1 m² olmaqla sahəyə *Macrolophus pygmaeus* yırtıcısının buraxılması.
3. Suvarma sistemi vasitəsilə Spinosad tərkibli insektisidin tətbiqi;
4. Paralel olaraq fiziki təmizləmə üsullarından, yapışqanlı lentlərdən və UB işıq tələlərindən istifadə;
5. Aparılan tədbirlərə baxmayaraq istehsal sahəsində pomidor minalayıcı güvəsinin populyasiya sıxlığı azalmırsa, Chlorantraniliprole tərkibli preparatların tətbiqi;
6. Bu mərhələdə entomopatogen nematodlardan və *Bacillus thuringiensis* tərkibli insektisidlərin istifadə edilməsi;
7. Yazın sonunda havanın istiləşməsi ilə əlaqədar zərərvericinin populyasiya sıxlığı artır. Buna görə də sahəyə buraxılan *Macrolophus pygmaeus*-un sayı artırılır.
8. Bitkinin vegetasiyasının sonunda təkrar monitoring aparılır. Əgər monitoringin nəticəsində “təmizləmə” tədbirlərinə ehtiyac olduğu əsaslandırılırsa, İndoxacarb-la işləmə aparılır.

2014-cü ildə Misirdə pomidor minalayıcı güvəsi ilə mübarizədə “Trichogrammatoidea bactrae və tələlərin kütləvi tətbiqi (mass trapping)” layihəsinin

rentabelliği yüksək olmuşdur. Tələ kimi feromon + sabunlu su tələlərindən istifadə edilmişdir (Goda, 2015).

2010-cu ildə Tunisdə örtülü sahədə pomidor minalayıcı güvəsi ilə mübarizə məqsədilə dövlət tərəfindən subsidiyalar təyin edilmişdi. Məqsəd pomidor istixanalarının qoruyucu torlarla örtülməsi idi və bu tədbir zərərvericinin sayının azalmasında səmərəli olmuşdu. Bunu nəzərə alaraq 2011-ci ildə dövlətin dəstəyi ilə açıq şəraitdə becərilən pomidor sahələrində feromonların sayının artırılmasına əsaslanan mübarizə proqramı hazırlandı. Seçilmiş ərazilərdə sayı artırılaraq 1 hektarda 20-30 ədəd feromon tələlər yerləşdirildi və müsbət nəticə verdi. Belə ki, həmin sahələrdə insektisid tətbiqi minimuma endi (pomidor minalayıcı güvəsi ilə mübarizə məqsədilə cəmi 1-2 işləmə aparıldı).

Ümumiyyətlə, Cənubi Amerika ölkələrində pomidor minalayıcı güvəsinə qarşı kimyəvi mübarizənin uğursuzluğunu nəzərə alaraq, Tunisdə zərərvericiyə qarşı mövcud olan milli mübarizə strategiyası aşağıdakılara əsaslanır:

1. Aqrotexniki mübarizə tədbirləri aparılır.
2. Monitoring və mübarizə məqsədilə feromon tələlərdən istifadə edilir.
3. İstixanalar kənardan qoruyucu torlarla örtülür.
4. *Nesidiocoris tenuis* (Heteroptera: Miridae) və *Trichogramma cacoeciae* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) entomofaqlarından istifadə etməklə bioloji mübarizə tədbirləri həyata keçirilir.
5. Kimyəvi mübarizədə bioinsektisidlərin (*Bacillus thuringiensis*) tətbiqinə üstünlük verilir (Abbas et al., 2012).

4.1.1. Aqrotexniki mübarizə

1. İlkin olaraq karantin tədbirləri tətbiq edilərək istixanaya pomidor minalayıcı güvəsinin daxil olmasının qarşısı alınmalıdır.
2. Zərərverici ilə sirayətlənmiş şitillər əkilməməlidir.
3. Sirayətlənmiş bitki hissələri vaxtaşırı yığılmalı, sahədən çıxarılmalı və utilizasiya edilməlidir.
4. Pomidor sahəsinə yaxın ərazilərdə və ya sahə daxilində əlaq otları mütəmadi təmizlənməlidir (xüsusilə Badımcançiçəklilər (Solanaceae) fəsiləsinə aid olan).
5. Məhsul yığımından sonra sahə bitki qalıqlarından təmizlənməli və dərin şümləmə aparılmalıdır.
6. Bitkilərə normadan artıq su və azotlu gübrə verilməməlidir.
7. Növbəli əkin prinsipinə əməl edilməlidir.
8. İstixanaların qapısı iki qatlı olmalı, giriş və havalandırma sistemi tor ilə örtülməlidir.

4.1.2. Bioloji mübarizə

Zərərvericinin təbiətdə sayını tənzimləyən *Nesidiocoris tenuis* və *Nobis pseudoferus* yırtıcıları pomidor minalayıcı güvəsinin sürfə və yumurtaları ilə həvəslə qidalanır. İstixanada bioloji mübarizə məqsədilə yumurta parazitoiti *Trichogramma evanescens* və yırtıcılardan *N.tenuis* növünün birlikdə tətbiqinin səmərəliliyi yüksəkdir.

İspaniyada pomidor minalayıcı güvəsi ilə mübarizədə *Macrolophus caliginosus* entomofaqından istifadə edilir (SEWG, 2008).

4.1.3. Biotexniki mübarizə

Zərərvericinin aşkar edildiyi ilkin ocaqlarda müxtəlif tipli tələlərdən (feromon+su tələləri və ya işıq+feromon+su tələlərindən, delta tipli feromon tələlər, yapışqanlı lentlər (tünd rəngli)) istifadə edilir. Tələlər monitoring məqsədilə 1-2 tələ/ha, mübarizə məqsədilə isə zərərvericinin sayından asılı olaraq 20-40 tələ/ha tətbiq edilir. Tələlər yerdən 20-30 sm yüksəklikdə bərabər aralıqlarla yerləşdirilir.

4.1.4. Kimyəvi mübarizə

Zərərvericidə tətbiq edilən kimyəvi preparatlara qarşı qısa müddətdə yüksək dərəcədə davamlılığın yaranması xüsusiyyəti var. Bu səbəbdən də eyni tərkibli preparatların tətbiqi qısa müddətdə davamlılığın yaranmasına və aparılan mübarizənin səmərəliliyinin kəskin azalmasına səbəb olur. Bu amilin aradan qaldırılması üçün mübarizə sxemləri antirezistent mübarizə sxemləri əsasında qurulmalı və davamlılığın yaranmasının qarşısı mütləq qaydada alınmalıdır.

Cənubi Amerika ölkələrində pomidor minalayıcı güvəsi ilə mübarizədə tətbiq edilən müxtəlif təsiredici maddələrə qarşı qısa müddətdə yaranan rezistentlik kimyəvi mübarizə tədbirlərinin həll yolu olmadığını deməyə əsas verir. Brazilyada aparılan tədqiqatlarla zərərvericidə abamectin, cartap, methamidophos və permethrinə qarşı qısa müddətli davamlılığın yarandığı sübut edilmişdir (Siqueira et al., 2000). Oxşar tədqiqatlar Argentina, Boliviya və Çilidə də aparılmış və uyğun olaraq, abamectin, delthametrin, methamidophos; organophosphorus insektisidlər və spinosada qarşı qısa müddətdə davamlılığın yarandığı sübut edilmişdir (Lietti et al., 2005; Moore, 1983; Reyes et al., 2012).

Digər tərəfdən yumurtadan çıxdıqdan qısa müddət sonra tırtılların bitki daxilinə keçməsinə nəzərə alaraq kontakt təsirli pestisidlərin, bioloji preparatların və tırtıllara qarşı bioloji mübarizə agentlərinin həmin zaman kəsiyində tətbiqi təmin edilməlidir. Tırtıllar bitki daxilinə keçdikdən sonra isə sistem təsirli pestisidlərdən istifadə edilməli, lakin nəzərə alınmalıdır ki, zərərvericidə sistem təsirli pestisidlərə daha tez davamlılıq yaranır.

Yetkin fərdlərin çıxışını izləmək məqsədilə şitil əkilən kimi açıq sahələrdə (1-2 tələ/ha) və istixanada (1 tələ/istixana) cinsi feromon tələlər asılır. Tələlər həftədə bir dəfə yoxlanılır və yapışqalı səthə ilk kəpənək düşdükdə istehsal sahəsinin böyüklüyünə görə ən azı 100 bitkiyə baxılır. 100 bitkidən 3-də zərərvericinin hər hansı bir inkişaf mərhələsi ilə sirayətlənmə aşkarlanarsa, mübarizə tədbirlərinə başlanılır. Dərmanlamadan 5-6 gün sonra bitkilər təkrar yoxlanılır. Ehtiyac olduqda kimyəvi mübarizə təkrarlanır.

Spinosad, İmidakloprid və Lufenuran tərkibli preparatlarla da zərərvericiyə qarşı mübarizə aparmaq mümkündür. Bioinsektisidlərdən *Bacillus thuringensis* var. *kurstaki* və *Beauveria bassiana* tərkibli mikrobioloji preparatları 47-68% səmərəlilik göstərə bilər.

a) İstifadə ediləcək alətlər və maşınlar: sahə çiləyicisi və ya əl çiləyicisindən istifadə olunur.

b) Dərmanlama üsulu: dərmanlama bitkinin hər tərəfini əhatə edəcək şəkildə aparılmalıdır.

Pomidor minalayıcı güvəsinə qarşı kimyəvi mübarizədə istifadə edilən insektisidlər

Bitkinin adı	Təsiredici maddə	Qrupu	Dozalanma həddi	Son dərmanlama və məhsul yığımına qədərki müddət
Pomidor (istixana)	240 g/l Indoxacarb + 80 g/l Novaluran	İnsektisid	20 ml/100 l suya	3 gün
Pomidor (istixana)	16000 IU/mg <i>Bacillus thuringiensis var. kurstaki</i>	İnsektisid	200g/100 l su(larva)	1 gün
Pomidor (açıq sahə, istixana)	150 g/l Indoxacarb	İnsektisid	40 ml/100 l su (larva)	3 gün
Pomidor (istixana)	120 g/l Spinetoram	İnsektisid	50 ml/100 l su (larva)	3 gün
Pomidor (açıq sahə, istixana)	240 g/l Metaflumizone	İnsektisid	100 ml/da (larva)	3 gün
Pomidor (istixana)	100 g/l Novaluron	İnsektisid	90 ml/100 l su	3 gün
Pomidor (istixana)	240 g/l Spinosad	İnsektisid	50 ml/100 ml su	3 gün
Pomidor (tarla)	45 g/l Chlorantraniliprole + 18 g/l Abamectin	İnsektisid	80 ml/da (larva)	3 gün

İSTİNADLAR

1. Hüseynov C.H., Qocayeva S.K., İsgəndərova D.Q. Pomidor minalayıcı güvəsi pomidorun ən təhlükəli zərərvericisidir. Azərbaycan Aqrar Elmi, 2019, 1, 85-87

2. Desneux, N., Wajnberg, E., Wyckhuys, K.A.G., Burgio, G., Arpaia, S., Vasques, C.A.N., Cabrera, J.G., Ruescas, D.C., Tabone, E., Frandon, J., Pizzol, J., Poncet, C., Cabello, T., Urbaneja, A., 2010. Biological invasion of European tomato crops by *Tuta absoluta*: ecology, geographic expansion and prospects for biological control. *J. Pest. Sci.*, 83:197-215
3. Barrientos ZR, Apablaza HJ, Norero SA & Estay PP (1998) [Threshold temperature and thermal constant for development of the South American tomato moth, *Tuta absoluta* (Lepidoptera, Gelechiidae).] *Ciencia e Investigacion Agraria* 25, 133– 137 (in Spanish).
4. EPPO, 2005. Data sheets on quarantine pests, *Tuta absoluta*. 2005 EPPO Bulletin, 35. Pp. 434-435
5. Anonymous, 2014. *Tuta absoluta* Zirai Mücadele Teknik Talimatı, http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Menu/28/Yayinlar_veriler,
6. Abbes K., Harbi A., Chermiti B. (2012). The tomato leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick) in Tunisia: current status and management strategies. OEPP/EPPO, EPPO Bulletin 42, 226–233
7. Lietti MMM, Botto E & Alzogaray RA (2005) Insecticide resistance in Argentine populations of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Neotropical Entomology* 34, 113–119.
8. Moore JE (1983) Control of tomato leafminer (*Scrobipalpula absoluta*) in Bolivia. *Tropical Pest Management* 29, 231–238.
9. Reyes M, Rocha K, Alarco'n L, Siegwart M & Sauphanor B (2012) Metabolic mechanisms involved in the resistance of field populations of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) to spinosad. *Pesticide Biochemistry and Physiology* 102, 45–50.
10. Siqueira HA, Guedes RN & Picanc¸o MC (2000) Insecticide resistance in populations of *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). *Agricultural and Forest Entomology* 2, 147–153.
11. Urbaneja A, Vercher R, Navarro V, Porcuna JL & Garcia-Mari' F (2007) [The tomato moth, *Tuta absoluta*]. *Phytoma Espan'ã* 194, 16-24 (in Spanish).
12. Korycinska A & Moran H (2009) Plant Pest Notice: South American tomato moth. *Tuta absoluta* Department for Environment, Food and Rural Affairs, Food and Environment Research Agency 56, 1–4.
13. Vercher R, Calabuig A & Felipe C (2010) [Ecology, sampling and economic threshold of *Tuta absoluta* (Meyrick)]. *Phytoma Espan'ã* 217, 23–26 (in Spanish)
14. Sannino L & Espinosa B (2010) [*Tuta absoluta*, guide to knowledge and recent acquisitions for a suitable control]. *L'Informatore Agrario* 46(suppl 1),1–113 (in Italian).
15. Goda, N. F., El-Heneidy A. H., Djelouah K., Hassan N. Integrated Pest Management of the Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Tomato Fields in Egypt *Egyptian Journal of Biological Pest Control*,

- 25(3), 2015, 655-661 Proceeding of 4th International Conference, ESPCP2015, Cairo, Egypt, 19-22 October 2015
16. Matta, V.A. & Ripa, S.R. (1981). Advances in the control of the tomato moth *Scrobipalpa absoluta* (meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Agricultura-Tecnica* 41: 73-77.
 - Medeiros, M.A.de, Vilela, N.J. & Franca, F.H. (2006). [Technical and economic efficiency of biological control of the South American tomato pinworm in protected environment.] *Horticultura Brasileira* 24: 180-184. (CAB abstracts).
 17. SEWG (2008). Spanish Expert Working Group in Plant Protection of Horticultural Crops, personal communication of R.Potting with José María Guitián Castrillón.
 18. Notz, A.P., 1992. Distribution of eggs and larvae of *Scrobipalpa absoluta* in potato plants. *Revisia de la Facultad de Agronomia (Maracay)* 18. 425-432.
 19. Torres, J.B., Faria, C.A., Evangelista, W.S. & Pratisoli (2001). Within-plant distribution of the leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick) immatures in processing tomatoes, with notes on plant phenology. *International Journal of Pest Management* 47:173-178.