



LINJI GWIDA GHALL-IMMANIĠĠJAR INTEGRAT TAL-PESTI TAL-PRODUZZJONI TAT-TADAM GHALL-IPPROĊESSAR

Direttorat tal-Agricoltura

AWTORIZZAZZJONI TA' PRODOTTI GHALL-PROTEZZJONI TAL-PJANTI

Il-prodotti għall-protezzjoni tal-pjanti (PPPs) jeħtieġ li jkunu awtorizzati mill-MCCAA biex jitqiegħdu fis-suaq Malti f'konformità mad-dispożizzjonijiet tar-Regolament (KE) Nru 1107/2009 implimentati f'Malta permezz tal-Avviz Legali 284 tal-2011, ir-Regolamenti dwar il-Prodotti għall-Protezzjoni tal-Pjanti (Implimentazzjoni), maħruġa skont l-Att dwar il-Kontroll tal-Pestiċidi (Kap. 430).

Lista ta' PPPs awtorizzati tinstab fuq is-sit web tal-MCCAA: <https://mccaa.org.mt/Section/Content?contentId=1158>

Il-bdiewa u l-professjonisti kollha li jużaw il-PPPs għandhom l-obbligu legali li jikkonsultaw il-lista qabel jixtru jew japplikaw kwalunkwe prodott biex jiżguraw li jkun awtorizzat, anki jekk dan ikun elenkat f'din il-pubblikazzjoni. Jekk ikun hemm bżonn ta' għajjnuna, wieħed jista' jikkuntattja lil AgriConnect.

Għal sustanzi PPP li huma elenkati f'din il-pubblikazzjoni, u li bħalissa mhumiex awtorizzati, id-Direttorat tal-Agricoltura jhegġgġ lill-bdiewa, lir-rappreżentanti tal-bdiewa u lill-entitajiet kummerċjali biex jikkuntattjaw lil AgriConnect, li se jipprovi informazzjoni u assistenza fil-proċess ta' awtorizzazzjoni ta' prodott li fihom sustanzi bħal dawn.

Kodiċi tal-kulur għas-sustanzi elenkati f'dawn il-linjigwida:

- Awtorizzat għall-użu fil-Gżejjer Maltin
- Jista' jiġi awtorizzat għall-użu

🌿 Organiku

🌿 Insett ta' benefiċċju



+356 21804981 / +356 21804982 / +356 21804984
agriconnect.mafa@gov.mt
AgriConnect FAS, Government Farm Għammieri,
Marsa, Malta.

WERREJ



Taħsir, <i>Phytophthora infestans</i>	4
Alternarja, <i>Alternaria</i> spp	8
Tikek tal-Weraq (Septorja), <i>Septoria lycopersici</i>	11
Mell Dajqi, <i>Leveillula taurica</i> , <i>Erysiphe</i> spp.....	14
Skaldar tax-Xitel and Taħsir tal-Għeruq, <i>Pythium</i> spp., <i>Phytophthora</i> spp	17
Taħsir Kannella tal-Għeruq, <i>Pyrenochaeta lycopersici</i>	19
Dbiel minn Fusarju u Verticillju, <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lycopersici</i> , <i>Verticillium dahliae</i> , <i>Verticillium albo-atrum</i>	20
Moffa tal-Weraq tat-Tadam, <i>Mycovellosiella fulva</i> (syn. <i>Cladosporium fulvum</i> , <i>Passalora fulva</i>)	23
Botrytis jew Moffa Griża, <i>Botrytis cinerea</i>	25
Mard tal-Mikrobi jew Batteri, <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Vesicatoria</i> , <i>Pseudomonas corrugata</i>	27
Stolbur, <i>Candidatus Phytoplasma solani</i>	30
Virus tat-Tadam (CMV, PVY, ToMV, TSWV).....	31
Niġma, Familja Elateridae.....	33
Afidi jew Berġhud tal-Pjanti, <i>Myzus persicae</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i>	34
Minatur tal-Weraq, <i>Liriomyza</i> spp.....	37
Baħrija Sewda u Baħrija tas-Saqwi, <i>Agrotis ipsilon</i> , <i>Agrotis segetum</i>	39
Melvizza, <i>Helicoverpa armigera</i> , <i>Autographa gamma</i> (Syn. <i>Plusia gamma</i>), <i>Spodoptera</i> spp	41
Baqqa Ħadra, <i>Nezara viridula</i>	44
Baqqa Kannella Kkusksjata, <i>Halyomorpha halys</i>	46
Akaru taż-żewġ tikek jew Brimba Ħamra (Red Spider), <i>Tetranychus urticae</i> ..	47
Akaru tas-Sadid tat-Tadam, <i>Aculops lycopersici</i>	49
Susa tat-Tadam, <i>Tuta absoluta</i>	51
Trips, <i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Thrips</i> spp.....	53
Nemusa Bajda jew Whitefly, <i>Triuaeuodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i>	55
Nematodu tal-Għoqod fi-Għeruq, speċi differenti tal-ġenus <i>Meloidogyne</i> ..	57

Taħsir

Phytophthora infestans

It-Taħsir hija l-istess marda li fil-patata nafuha bħala Ġlata, ikkawżata minn tip ta' organiżmu li jixbah lill-fungu u jgħix fejn hemm umdità għolja. Il-marda għandha impatt negattiv għax tnaqqas il-produzzjoni tant li tista' twassal biex, jekk ma jittindux passi, il-prodott jintilef kollu.

Fit-tadam il-patoġenu jolqot il-partijiet kollha tal-faxxina f'kull stadju tal-iżvilupp, jiġifieri weraq, z kuk u frott. L-infezzjonijiet iseħħu jekk il-pjanta l-ewwel iddum imxarrba għal żmien twil, u wara jkun hemm umdità fl-arja ta' aktar minn 90% u temperatura ta' bejn 10°C u 28°C. Is-sintomi jinkludu tikek safranin u ġrieħi (2 mm-10 mm) fuq il-wiċċ ta' taħt tal-weraq li jsiru kannella u jibdew imutu.

Fuq iz-zkuk u l-friegħi naraw ukoll tikek skuri li jwasslu għat-tnixxif tal-weraq u l-mewt tal-faxxina. Meta l-umdità fl-arja tkun għolja, l-ispori (qishom iż-żerriegħa tal-fungu) ikunu jidhru bħal trab bajdani fuq il-pjanta u jiferrxu minn pjanta għal oħra oħra bir-riħ.

Fuq il-frott, is-sintomi jinkludu ġrieħi kannella skuri li jilbaqgħu sodi, spiss segwiti minn taħsir artab. Il-patoġenu jgħaddi minn staġun għal ieħor prinċipalment fuq il-fdalijiet tal-pjanti mejtin.

○ **Kontroll u Maniġġjar**

○ **Interventi Agronomiċi**

- Uża żrieragħ jew xitel iċċertifikati f'saħħithom.
- Thallix il-ħamrija tinfaqa' bl-ilma u ssaqqix iżzejjed.
- Ara li l-fertilizzazzjoni tkun ibbilanċjata tajjeb.
- Eqred b' mod xieraq il-fdalijiet tal-pjanti milquta. Jekk jista' jkun, aħraqhom.
- Qabel it-taħwil tal-wiċċ li jmiss, ikun aħjar li ssir solarizzazzjoni jew diżinfezzjoni oħra tal-ħamrija, speċjalment jekk il-marda kienet preżenti fl-uċuħ ta' qabel.
- Uża mulch fuq il-ħamrija.

○ Interventi Kimiċi

- Uża funguċidi li jilqgħu biex tevita l-iżvilupp ta' infezzjonijiet ta' mofof, speċjalment meta l-kundizzjonijiet tat-temp jgħinu l-iżvilupp tagħhom.

Jekk il-kundizzjonijiet ta' umdità għolja jseħħu fl-istess żmien tal-ewwel sinjali ta' infezzjoni (jew fi żmien ta' mhux iktar minn tlett ijiem), uża prodotti li jilqgħu u jfejqu jew prodotti li jfejqu imma jdumu jaħdmu fit-tul.

PRODOTTI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- Prodotti tal-kupru (copper) (1) 
- Cymoxanil (2)
- Cyazofamid (4)
- Metalaxyl-M (6)
- Oxathiapiprolin (6)
- Ametoctradin (7)
- Propamocarb
- Mandipropamid
- Azoxystrobin (3)
- Amisulbrom (4)
- Fosethyl Aluminium (5)
- Zoxamide (8)
- Orange Oil 
- Pyraclostrobin

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

- (1) Meta qed tbexx iktar minn funguċida wieħed fl-istess ħin, tużax iktar minn żewġ prodotti, hi x'inhi l-marda, flief jekk qed tuża l-kupru, Fosethyl Aluminium, u l-prodotti organiċi kollha.
- (2) Għal kull sustanza attiva jista' jintuża prodott kummerċjali wieħed biss. L-użu ta' prodotti differenti bl-istess sustanza attiva huwa permess biss biex taħli prodotti li diġà għandek jew jekk ma ssibx tixtri kwantità biżżejjed tal-istess prodott.
- (3) F'dan il-każ, xorta trid tirrispetta l-limitu ta' kemm tista' tuża bexx.

Limitazzjonijiet Speċifiċi

- (1) L-applikazzjoni tal-kupru ma għandhiex taqbeż il-limitu ta' 28 kg/ettaru f'7 snin. Huwa rrakkomandat li ma taqbiżx il-medja ta' 4 kg/ettaru ta' kupru fis-sena.
- (2) Huwa rrakkomandat li dan il-prodott tużah flimkien ma' prodotti oħra, mhux waħdu. Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun bil-prodotti li fihom Fosetyl Aluminium u Cymoxanil.
- (3) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.
- (4) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun bi prodotti li fihom Cyazofamid jew Amisulbrom.
- (5) Uża l-prodott sakemm jiffiħu l-fjuri tat-tieni boton.
- (6) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.
- (7) Jekk tużah waħdu, tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.
- (8) Tagħtix iktar minn erba' bexxiet kull staġun.



Il-wiċċ ta' isfel tal-werqa bl-ispori ¹

Ġerha tat-tinwir fuq iz-zokk²



Hsara fil-frott³

Alternarja

Speċi differenti tal-ġenus *Alternaria*

L-Alternarja hija marda kkawżata minn fungu patoġenu li jista' jolqot il-weraq, iz-zkuk u l-frott, inaqas il-produzzjoni u jbaxxi l-kwalità tal-prodott. Sintomi jidhru l-ewwel fuq il-weraq il-qodma (ta' isfel) bħala ġrieħi kannella skuri/suwed, ġejjin għat-tond jew bi xfar irregolari. Dawn il-ġrieħi għandhom dehra ta' target tal-isparar minħabba li jkollhom ċrieki ġo xulxin u jvarjaw minn kannella ċar għal skur. Hekk kif il-marda tavvanza, ċerti ġrieħi ġieli jikbru u jsiru ġerħa waħda, u meta l-infezzjoni tidhol iktar, jistgħu saħansitra jaqgħu l-weraq. Is-sintomi fuq iz-zkuk jixbhu dawk tal-weraq u huma ġrieħi li jsiru kannella, nexfin u donnhom imħaffrin. Il-frott ukoll jintlaqat f'kull stadju ta' żvilupp, u fuq il-qoxra jkollu tbajja' kannella jew suwed u ġrieħi mħaffrin.

Il-fungu jista' jgħix fil-ħamrija, fuq fdalijiet u fuq żrieragħ tal-pjanti. Jista' wkoll jgħaddi minn staġun għal ieħor fuq pjanti tal-familja tat-tadam (*Solanaceae*) bħal brungiel, bżar, patata u oħrajn, inkluż pjanti slavaġ.

L-infezzjoni sseħħ minħabba spori (qishom żerriegħa tal-fungu) li jinxterdu bix-xita jew mat-tisqija f'temperaturi ta' bejn 6°C u 34°C, iżda l-kundizzjonijiet ideali biex il-fungu jiżviluppa huma temperatura ta' bejn 18°C u 30°C flimkien ma' umdità relattiva ta' 90% jew ogħla. Fatturi oħra li jagħmlu l-marda iktar gravi huma n-nida, xita ħaffa (5 mm) imma kontinwa, tisqija bil-friefet, pjanti taħt stress, nuqqas ta' nutrizzjoni, fertilizzanti mhux addattati jew pjanti mgħobbija żzejjed bil-frott.

Il-fungu jidhol fil-pjanta mill-pori ta' taħt tal-werqa jew minn feriti. Ladarba jidhol, jinvadi ċ-ċelluli u s-sintomi (il-ġrieħi) nibdew narawhom minn jumejn sa tlett ijiem wara l-ewwel infezzjoni. Imbagħad l-infezzjoni tinfirex fuq pjanti oħra bir-riħ, ix-xita u anke bit-tisqija. Il-marda tinfirex ukoll maż-żerriegħa tat-tadam stess jew saħansitra mill-bniedem meta jgħaddi minn għalqa għal oħra.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Uża żrieragħ jew xitel iċċertifikati f'saħħithom.
- Ipprattika kemm jista' jkun in-newba ta' 3 jew 4 snin b'ucuħ tar-raba' bħal ċereali, qamħirrum, eċċ. Huwa importanti wkoll li jitneħħa l-ħaxix ħażin li jista' jgħorr fuqu l-marda.
- Tħallix il-ħamrija tinfaqa' bl-ilma u ssaqajx iżżejjed.
- Ara li l-fertilizzazzjoni tkun ibbilanċjata tajjeb.
- Il-fdalijiet tal-pjanti għandhom jitneħħew minnufih speċjalment meta l-istaġun ikun spiċċa u l-wiċċ inqala'. Fejn possibbli, il-fdalijiet għandhom jinħarqu.
- Huwa rrakkomandat li qabel it-taħwil issir solarizzazzjoni jew diżinfezzjoni tal-ħamrija, speċjalment jekk din il-marda kienet instabet fil-wiċċ ta' qabel.
- Applika l-mulch bejn il-ħamrija u l-pjanta.

○ Interventi Kimiċi

- Normalment, l-użu ta' prodotti speċifiċi kontra din il-marda mhuwiex meħtieġ għax il-prodotti li jilqgħu kontra t-taħsir huma attivi wkoll kontra din il-marda.
- F'każ ta' infezzjonijiet qawwija, speċjalment f'għelieqi magħrufa li jżommu iktar umdità, huwa rrakkomandat li jintużaw pestiċidi hekk kif jidhru l-ewwel sintomi. Jekk ikun hemm bżonn irrepeti l-proċediment kull 8-10 ijiem jew wara xita qawwija.
- Prodotti għall-protezzjoni tal-pjanti (pestiċidi) għandhom jintużaw matul il-jum biex jonqos ir-riskju ta' infezzjoni mill-gdid minħabba kundizzjonijiet umdi.

PRODOTTI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- | | |
|--|---|
| ● Prodotti li fihom il-kupru (1)  | ● Cyflufenamid |
| ● Azoxystrobin (2) | ● Zoxamide (3) |
| ● Fluxapyroxad | ● Bacillus amyloiquefaciens  |
| + Difenconazole (2) | ● Pyraclostrobin |

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

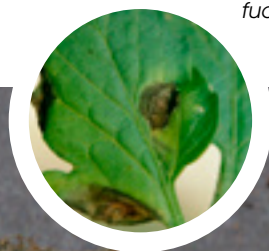
- (1) Meta qed tbexx iktar minn funguċida wieħed fl-istess ħin, tużax iktar minn żewġ prodotti, hi x'inhil-l-marda, ħlief jekk qed tuża l-kupru, Fosethyl Aluminium u l-prodotti organiċi kollha.
- (2) Għal kull sustanza attiva jista' jintuża prodott kummerċjali wieħed biss. L-użu ta' prodotti differenti bl-istess sustanza attiva huwa permess biss biex taħli prodott li diġà għandek jew għax ma ssibx tixtri kwantità biżżejjed tal-istess prodott. F'dan il-każ xorta trid tirrispetta l-limitu ta' kemm tista' tuża bexx.

Limitazzjonijiet Speċifiċi

- (1) L-iktar li tista' tagħti huma 28 kg/ettaru f'7 snin. Huwa rakkomandat li ma taqbiżx il-medja ta' 4 kg/ettaru ta' kupru fis-sena
- (2) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.
- (3) Tagħtix iktar minn erba' bexxiet kull staġun.



Massa ta' spori suwed (bħaż-żerriegħa tal-fungu) fuq il-frott³



Ġrieħi tal-Alternaria fuq werqa⁴



Kankru fis-sieq tal-pjanta; jidher ukoll il-fungu sewdieni⁵

Tikek fuq il-Weraq (Septorja)

Septoria lycopersici

Il-marda tat-Tikek fuq il-Weraq hija kkawżata minn fungu patoġenu msejjaħ Septorja. Tista' taffettwa l-pjanta fi kwalunkwe stadju ta' żvilupp tagħha. Is-sintomi komunement jiżviluppaw fuq il-werqa imma anki fuq is-sieq tagħha (bl-Ingliż, petiole), iz-zokk u l-qiegħ tal-fjura (bl-Ingliż, calyx). Tikek żgħar u donnhom imxarrbin, madwar 2-6 mm, jibdew jidhru fuq il-weraq il-qodma ta' isfel. Bil-mod il-mod, il-ġrieħi jsiru griżi jew kannella ċari b'xifer aktar skur. Peress li jkun hemm ħafna minnhom, xi drabi jikbru, jiġu jmissu ma' xulxin u jiffurmaw tbajja' akbar. L-istrutturi tal-fungu li jipproduċu l-ispori (li huma ż-żerriegħa tal-fungi) ġieli jidhru qishom tikek ċkejnin ħafna f'nofs il-ġrieħi. Imbagħad, hekk kif il-marda tidhol 'il għewwa, il-weraq affettwati jisfaru, jinxfu u jaqgħu.

L-infezzjonijiet jiżviluppaw f'temperaturi ta' bejn 15°C u 28°C. Kundizzjonijiet ambjentali umdi jiffavorixxu l-marda. L-ispori jinfixu prinċipalment permezz tax-xita, it-tisqija, ir-riħ jew mill-bniedem stess waqt ix-xogħol.

○ Kontroll u Maniġġjar


○ Interventi Agronomiċi

- Uża żerriegħa f'saħħitha biex il-pjanta tiżviluppa tajjeb sa mill-bidu nett.
- Ippraktika n-newba kemm jista' jkun.
- Thallix li l-ħamrija tinfaqa' bl-ilma u tagħtix tisqija żejda.
- It-tisqija għandha ssir matul il-ġurnata biex tgħin l-evaporazzjoni tal-ilma żejjed.
- Uża mulch tal-plastik biex il-pjanta ma tkunx tmiss mal-ħamrija.
- Naqqas kemm jista' jkun ix-xogħol fl-għalqa meta l-faxxina tkun imxarrba.
- Ħaxix ħażin li jista' jospita u jxerred il-fungi għandu jitneħħa mill-għalqa.
- Fdalijiet tal-pjanti infettati għandhom jintremew mill-ewwel, preferibbilment jinħarqu.

○ Interventi Kimiċi

- Normalment, l-applikazzjoni ta' sustanzi attivi (jiġifieri pestiċidi) speċifiċi kontra din il-marda mhuwiex meħtieġ peress li l-prodotti li jilqgħu kontra t-taħsir huma attivi wkoll kontra din il-marda.
- F'każ ta' infezzjonijiet qawwija, u speċjalment f'għelieqi li jżommu aktar umdità, huwa rrakkomandat li jintużaw pestiċidi hekk kif jidhru l-ewwel sintomi. Jekk hemm bżonn irrepeti l-proċediment kull 8-10 ijiem jew wara xita qawwija.

PRODOTTI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- Prodotti li fihom il-kupru (copper) (1) 
- Azoxystrobin (2)
- Difenconazole (2)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

- (1) Meta qed tbexx iktar minn funguċida wieħed fl-istess ħin, tużax iktar minn żewġ sustanzi attivi, hi x'inhi l-marda, ħlief jekk qed tuża l-kupru, Fosethyl Aluminium u l-prodotti organiċi kollha.
- (2) Għal kull sustanza attiva jista' jintuża prodott kummerċjali wieħed biss. L-użu ta' prodotti differenti bl-istess sustanza attiva huwa permess biss biex taħli prodott li diġà għandek jew meta ma ssibx tixtri kwantità biżżejjed tal-istess prodott. F'dan il-każ xorta trid tirrispetta l-limitu ta' kemm tista' tuża bexx.

Limitazzjonijiet Speċifiċi

- (1) L-iktar li tista' tagħti huma 28 kg/ettaru f'7 snin. Huwa rrakkomandat li ma taqbiżx il-medja ta' 4 kg/ettaru ta' kupru fis-sena.
- (2) Bejn Difenconazole u Azoxystrobin tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.



Sintomi tas-Septorja ⁵



Sintomi õhira tas-Septorja

Mell Dqiqi

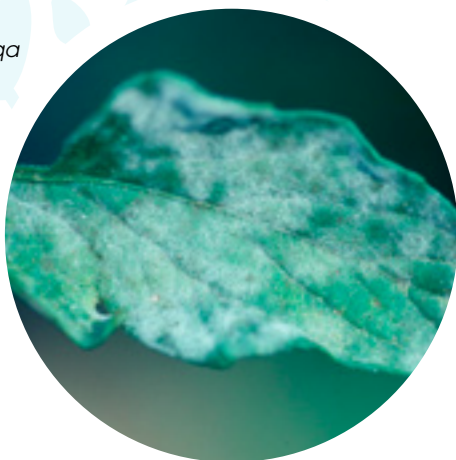
Leveillula taurica, Erysiphe spp.

Il-Mell Dqiqi hija marda kkawżata minn fungu patoġenu (jiġifieri li jikkawża l-mard) li tidher meta fuq il-pjanta jkun hemm umdità għolja. Fl-istadji bikrija tal-infezzjoni jidher tikek safranin fuq il-wiċċ ta' fuq tal-weraq il-qadim. Infatti, l-infezzjoni normalment tibda fis-sieq taz-zokk, fuq il-weraq ta' isfel tal-pjanta. Maż-żmien tinfirex sakemm tilħaq il-weraq il-ġdid. Ġeneralment wieħed jara l-ispori (żerriegħa tal-fungu) bħala trab abjad miġbur f'irqajja' tondi karatteristiċi fuq il-weraq. Infezzjonijiet severi jwasslu biex il-weraq jinbaram ukoll. Hekk kif il-marda tidh'ol 'il ġewwa, il-weraq isir kannella, jinxf u jaqa'. Iz-zkuk u s-sieq tal-weraq jistgħu jiġu infettati wkoll iżda l-frott le.

L-ispori faċilment jiferrxu bir-riħ u saħansitra mill-bniedem stess waqt ix-xogħol fir-raba'.

Il-kundizzjonijiet ewlenin tat-temp li huma favorevoli għall-iżvilupp tal-marda huma temperaturi ta' madwar 26°C u umdità relattiva ta' madwar 70% sa 80%. Madankollu, infezzjonijiet seħħew anki f'temperaturi ta' 10°C sa 33°C. Fattur ieħor li jista' jwassal għall-iżvilupp ta' dan il-fungu huwa meta jkun hemm ġranet sħan u xotti b'iljieli friski u umdi. Il-preżenza ta' nida fuq il-weraq hija fattur ieħor li jista' jikkontribwixxi għall-iżvilupp ta' dan il-fungu.

Ritratt mill-viċin ta' werqa milquta mill-mard¹



○ Kontroll u Maniġġjar









○ Interventi Agronomiċi

- Hekk kif tinduna bl-ewwel sintomi, neħħi l-weraq milquta u poġġihom malajr f'borża tal-plastik biex tevita jew tnaqqas kemm tista' t-tixrid tal-ispori. Dawn, imbagħad, għandhom jiġu ssiġillati u meqruda.
- Huwa importanti li ssegwi miżuri iġġeniċi bażiċi, bħal-limitazzjoni tan-numru ta' nies li jidhru fis-serra, biex jitnaqqas ir-riskju ta' tixrid ta' fungu.
- Haxix ħażin u pjanti oħra li jistgħu jimirdu u jferrxu l-mard għandhom jitneħħew mill-għalqa.

○ Interventi Kimiċi

Ħlief għall-prodotti li filhom il-kubrit, tużax pesticidi qabel ma jidhru l-ewwel sintomi tal-marda. Irrepeti l-bexx kull tmien sa għaxart ijiem speċjalment meta l-kundizzjonijiet tat-temp jiffavorixxu l-mard.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U FLEJJAQ TA' ĠID

- Kubrit 
- *Bacillus amyloliquefaciens* (4) (mikrobu li jattakka l-mofof) 
- Tebuconazole (1)
- Tebuconazole (1) + Azoxystrobin (2)
- Difenoconazole (1)
- Tetraconazole (1)
- Penconazole (1)
- Azoxystrobin (2)
- Bupirimat (2)
- *Ampelomyces quisqualis* (moffa li trażżan mofof oħra) 
- Cos-Oga 
- *Bacillus pumilus* (mikrobu li jattakka l-mofof) 
- Cyflufenamid (3)
- Metrafenone (3)
- Eugenol 
- Geraniol 
- Thymol 
- Fluxapyroxad (2)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

- (1) Meta qed tbexx iktar minn funguċida wieħed fl-istess ħin, tużax iktar minn żewġ prodotti, hi x'inhi l-marda, ħlief jekk qed tuża l-kupru, Fosethyl Aluminium, u l-prodotti organiċi kollha.
- (2) Għal kull sustanza attiva jista' jintuża prodott kummerċjali wieħed biss. L-użu ta' prodotti differenti bl-istess sustanza attiva huwa permess biss biex taħli prodotti li diġà għandek jew għax ma ssibx tixtri kwantità biżżejjed tal-istess prodott. F'dan il-każ xorta trid tirrispetta l-limitu ta' kemm tista' tuża bexx.

Limitazzjonijiet Speċifiċi

- (1) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun bil-prodotti li jaħdmu bl-istess mod (Tebuconazole, Difenoconazole, Tetraconazole u Penconazole).
- (2) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.
- (3) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun bi prodotti li jaħdmu bl-istess mod.
- (4) Tagħtix iktar minn sitt bexxiet kull staġun.

Mell Dajqi fuq il-weraq ¹



Skaldar tax-Xitel u Taħsir tal-Għeruq

Pythium spp., Phytophthora spp.

Il-fungi patoġeni tal-grupp ta' mofof *Pythium* jikkawżaw Skaldar tax-Xitel, Taħsir tal-Għeruq u tas-Sieq fit-tadam. L-iskaldar huwa terminu li jirreferi għall-mewt tax-xitel qabel jew ffit wara li jinbet, speċjalment meta l-ħamrija tkun mgħobbija bilma u t-temperaturi jkunu keshin. Ħsara tista' tiġi kkawżata wkoll meta x-xitel ikun kiber u beda jipproduċi l-frott. L-xitel affettwati jisfaru, ikollhom zkuk skuri u mħassra eżatt mal-ħamrija, u fl-aħħar imutu. Il-mard jista' jkollu impatt negattiv fuq l-għeruq tal-pjanta peress li jġu assorbiti ammonti inqas ta' nutrijenti u ilma. Anki meta l-pjanti jkunu kibru ġmielhom jistgħu jifħassrulhom l-għeruq. Fuq l-għeruq il-godda s-sintomi jinkludu griegħi kannella li mbagħad jinfixu u jaffettwaw il-massa kollha tal-għeruq li jifħassru u jmutu.

It-taħsir jista' kultant jidher anki fil-faxxina li ssir kannella jew tiswied. Eventwalment, il-weraq jista' jibda jisfar u l-pjanta tidbiel. L-infezzjoni twassal għal ħsara fil-frott u telf fil-produzzjoni.



Ħsarat fuq is-sieq taz-zokk ¹



Sintomi ta' Skaldar b'żoni fejn iż-żerriegħa falliet ⁷





○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Jekk hemm bżonn, agħti materjal organiku (bħal demel) biex tgħin il-ħamrija.
- Ara li l-fertilizzazzjoni tkun ibbilanċjata tajjeb biex il-pjanti ma jbatux minn stress.
- Warrab il-pjanti morda u l-fdalijiet tagħhom. Dawn għandhom jinqerdu kif suppost.
- Fil-każ ta' ħamrija b'ħafna tafal, agħti materjal organiku (bħal demel) biex tgħinha.
- Jekk fis-sena ta' qabel kien hemm din il-marda fl-għalqa, qabel it-taħwil uża xi metodu b'ħas-solarizzazzjoni jew fumigazzjoni biex tnaddaf il-ħamrija.
- Poġġi mulch ta' plastik bijodegradabbli sabiex tnaqqas jew tevita li l-weraq u l-frott jġu f' kuntatt mal-wiċċ tal-ħamrija..
- Kemm jista' jkun saqqi bil-qatra (bid-dripp).

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U FLEJJAQ TA' ĠID

L-ewwel erbgħa huma mofof ta' benefiċċju li jattakkaw u jrażżnu mofof oħra:

- *Trichoderma asperellum* (1) 
- *Pythium oligandrum* Strain M1 (2) 
- *Trichoderma gamsii* (1) 
- *Trichoderma atroviride* (3) 
- Propamocarb

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠALI

- (1) Użah biss f'interventi fuq il-faxxina.
- (2) Permess biss kontra *Pythium*.
- (3) Tużahx iktar minn ħames darbiet kull staġun.

Taħsir Kannella tal-Għeruq

Pyrenochaeta lycopersici

It-Taħsir Kannella tal-Għeruq huwa kkawżat minn fungu patoġenu. Il-marda tonqos jekk fl-għelieqi tiġi pprattikata n-newba. L-għeruq tal-pjanti infettati jidhru qishom miksijin bis-sufra, bi għrieħi mifruxin u kannella, li mbagħad jinxfu u jixxaqqu.

Il-faxxina ma tikbrix sewwa imma tibqa' baxxa u tiżviluppa bil-mod, filwaqt li pjanti adulti jidbielu u jitilfu l-weraq, speċjalment dawk ta' fuq. Il-patoġenu jiżviluppa l-iktar f'temperaturi tal-ħamrija (jiġifieri mhux tal-arja) ta' madwar 15°C-20°C. Il-fungu jista' jgħix kemm fil-ħamrija kif ukoll direttament fil-pjanta.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Kabbar varjetajiet ta' tadam reżistenti għal din il-marda jew imlaqqma fuq rootstock reżistenti.
- Ippraktika n-newba kemm jista' jkun.
- Eqred b' mod xieraq il-pjanti kollha morda u neħħihom bl-għeruq b'kollox.
- Raba' li fl-imġhoddi kien intlaqat minn din il-marda għandu jiġi ddiżinfettat qabel jithawwel il-wiċċ il-ġdid. Dan jista' jsir permezz ta' fumigazzjoni tal-ħamrija, solarizzazzjoni jew pastorizzazzjoni bil-fwar (bl-istim).



Sintomi ta' Taħsir Kannella ⁸

Dbiel minn Fusarju u Verticillju

Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici, Verticillium dahliae, Verticillium albo-atrum

Id-dbiel mill-Fusarju u l-Verticillju huma dovuti għal fungi patoġeni li fit-tadam jipprovokaw sintomi li jixxiebhu bejniethom tant li diffiċli tidistingwi bejn iż-żewġ mardiet mingħajr eżami fil-laboratorju. It-tnejn isehħu l-iktar meta t-temp ikun sħun, bl-aħjar temperaturi għall-Fusarju jkunu minn 27°C sa 30°C, filwaqt li għall-Verticillju huma kemxejn aktar baxxi, minn 23°C sa 25°C. Is-sintomi jinkludu li l-pjanta tidbiel, speċjalment fl-eqgħel tas-sħana matul il-jum, mentri tiġi f'tagħha filgħaxija. Meta tintlaqat mill-Fusarju, il-pjanta tisfar, tidbiel u tiffel il-weraq ta' isfel, ġeneralment fuq naħa waħda tal-pjanta.

Il-Fusarju jikkawża wkoll kankri fil-qiegħ taz-zokk. Dawn għall-ewwel ikunu kannella skur peress li l-parti milquta tinxtorob 'il ġewwa. Normalment jiżviluppaw għat-tul fuq in-naħa taz-zokk, f'forma ta' fjamma, li kultant tilhaq titwal anki 30 ċm mill-bażi taz-zokk. Normalment il-parti ċentrali tal-kankru tkun ta' lewn roża.

Hekk kif il-marda tidhol iktar 'il ġewwa, in-nofs taz-zokk isir kannella u tkun tista' tarah jekk taqsmu minn tulu. It-taħsir ikun jidher ukoll fl-għeruq. Il-pjanta ma tikbrix sewwa u tibqa' baxxa, sakemm fl-aħħar tmut. Il-Verticillju juri sintomi simili, iżda s-sfuriġa tkun iktar mifruxa. Fil-bidu, fuq il-weraq ikun hemm ukoll żoni iktar sofor f'għamla ta' V bejn il-vini u x-xfar. Il-pjanti milquta ġeneralment ma jmutux. Il-pjanti affettwati ġeneralment jgħixu, iżda jsufri ħsara konsiderevoli fil-weraq u z-zkuk, filwaqt li l-frott jibqa' żgħir u jsir qabel żmien. Bil-kontra, il-Fusarju jista' jwassal għall-mewt tal-pjanta. Madankollu, għalkemm il-Verticillju ma joqtolx il-pjanta, xorta jista' jikkawża telf kbir ta' prodott.



Iż-żewġ patoġeni jgħixu fil-ħamrija u jistgħu jibqgħu ħajjin għal bosta snin permezz ta' fdalijiet tal-uċuħ tar-raba' li jkun fihom partijiet u spori tal-fungu. Jistgħu jinfirxu wkoll permezz ta' pjanti differenti, kemm pjanti kkultivati kif ukoll ħaxix ħażin bħall-Għobbejra u Għeneb id-Dib Iswed, li jintlaqtu mill-mard u jgħadduh lill-pjanti l-oħra. Xi wħud minn dawn il-pjanti jinkludu dawk tal-familja Solanaceae (bżar, patata u brunġiel).

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Kabbar varjetajiet ta' tadam rezistenti għal din il-marda jew li jkunu mlaqqa fuq rootstock rezistenti.
- Tħallix ħaxix ħażin jikber fl-għalqa. Fejn hemm il-mard, eqred u aħraq il-fdalijiet, mhux tordomhom. Jekk ma jistgħux jinħarqu għax ma jkunux nexfin biżżejjed, poġġihom f'boroz tal-plastik jew għattihom tajjeb biex ma jgħaddix il-mard.
- Oġġetti u inġenji bħal kaxxi, tractors, għodda u mgħażaġ għandhom jiġu diżinfettati jekk jintużaw f'żoni fejn ikun hemm dan il-mard.
- Iddiżinfetta l-ħamrija permezz tas-solarizzazzjoni jew b' mezzi kimiċi.
- Ippraktika n-newba ta' erba' snin imma tinkludix uċuħ li jistgħu jiġu attakkati minn dan il-mard. Għalhekk, ma għandhomx jitkabbri wċuħ mill-familja Solanaceae (brunġiel, bżar, eċċ.) u lanqas bħajra u frawli. Kabbar biss uċuħ li ma jintlaqtux (eż. qasbija, piżelli, fażola, ħass u kaboċċi).
- Issaqqix iżżejjed biex il-ħamrija ma tibqax imxarra u ma jiskaldawx ix-xitel.
- Iddiżinfetta l-ilma tat-tisqija permezz ta' bijofiltrazzjoni, filtri UV u apparat ieħor ta' diżinfazzjoni.

MLEJJAQ TA' ĠID

- *Trichoderma asperellum* (1) 
- *Trichoderma* spp (2) 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECJALI

- (1) Użah biss kontra l-Verticillju.
- (2) Użah biss kontra l-Fusarju.

Sintomi tal-Fusarju,
weraq midbiela⁹



Dbiel tal-Verticillju bi tbajja'
forma ta' V u sfurja tal-weraq¹

Marki kannella fiz-zokk
dovuti għall-Fusarju⁴



Ħsara ta' Verticillju
fuq frott¹

Moffa tal-Weraq tat-Tadam

Cladosporium fulvum syn. Passalora fulva

Il-Moffa tal-Weraq tat-Tadam hija kkawżata minn fungu li, fil-verità, jolqot l-iktar lit-tadam tas-serer. Fl-għalqa fil-beraħ normalment tinstab f'żoni dellija fejn il-ħamrija tibqa' mxarba għal perijodu twil. Jekk jingħata nitroġenu żejjed, il-marda iktar tiżviluppa u tinfirex. L-infezzjonijiet jibdew fi żmien 24 sa 48 siegħa minn meta t-temperaturi jilħqu bejn 10°C u 27°C, filwaqt li l-umdità tkun għolja, 'il fuq minn 85%. L-ewwel li jintlaqtu huma l-weraq il-qodma. Is-sintomi jinkludu tikek li jiffurmaw fuq il-wiċċ ta' fuq tal-weraq u li jvarjaw minn aħdar ċar għal isfar ċar bix-xifer sfumata, filwaqt li moffa bellusija ħadra skura tista' tidher fuq il-wiċċ ta' taħt tal-werqa. Hekk kif it-tikek jikbru, isiru kannella jew aħmar skur u l-werqa kollha kemm hi tibda tinxfex u tmut. Dan il-patoġenu jista' jaffettwa wkoll iz-zokk.

Il-fjuri milquta jiswiedu u jaqgħu mentri huwa rari li jintmess ukoll il-frott. Il-patoġenu jgħix fuq fdalijiet tal-pjanti infettati, fit- trab, kif ukoll fuq il-ġnub tas-serra. L-ispori huma rezistenti ħafna għan-nixfa u jistgħu jibqgħu ħajjin sa sena, anke jekk ma jkunx hemm pjanta biex jgħixu fuqha.

Moffa bellusija minn taħt tal-werqa⁹



Tbajja' sofor fuq il-weraq¹⁰

○ Kontroll u Maniġġjar


○ Interventi Agronomiċi

- Tagħtix nitroġenu żejjed u ara li l-fertilizzazzjoni tkun ibbilanċjata tajjeb.
- Thawwilx ħafna pjanti qrib xulxin.
- Kabbar varjetajiet reżistenti għal din il-marda. Fuq il-katalogi taż-żerriegħa dawn ikunu indikati bil-marka 'C5'.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni mal-ewwel sinjali ta' dan il-patoġenu. F'żoni fejn hemm riskju oghla, l-intervent għandu jsir kull għaxart ijiem.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- Prodotti li fihom il-kupru (1) 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) L-iktar li tista' tagħti huma 28 kg/ettaru f'7 snin. Huwa rrakkomandat li ma taqbiżx il-medja ta' 4 kg/ettaru ta' kupru fis-sena.

Botrytis jew Moffa Griża

Botrytis cinerea

It-taħsir tal-Botrytis, magħruf ukoll bħala Moffa Griża, huwa kkawżat minn fungu patoġenu li jinfetta ħafna speċi differenti ta' pjanti u jista' jwassal biex ikun hemm ħsara sinifikanti fil-frott anki wara li jinqata'. Il-marda tinfirx l-iktar f'umdità għolja, anki ta' madwar 95%, weraq miksija bi qtar tal-ilma tax-xita, tisqija bil-friefet, jew nida qawwija. Insibuha l-iktar fis-serer fejn ikun hemm ambjent umdu għal tul ta' żmien. Għall-patoġenu l-aħjar temperaturi huma dawk ta' bejn 17°C u 23°C. F'kundizzjonijiet favorevoli, iċ-ċiklu tal-marda jieħu xi erbat ijiem.

Il-patoġenu jista' jinfetta l-partijiet kollha tal-faxxina u jipproduċi moffa densa, bellusija, griża fil-kannella fuq il-partijiet milquta. Il-fungu jidhol minn feriti, anki qodma, xquq jew feriti taż-żabra. Meta l-infezzjoni tolaqot iz-zokk, il-ġrieħi jistgħu jespandu, jaffettwaw iz-zokk kollu u jwasslu biex il-pjanta tidbiel 'il fuq minn fejn ikun daħal il-patoġenu. Il-botrytis taffettwa wkoll il-fjuri u tista' tinfetta l-parti li tgħaqqad il-fjura mal-għanqud u lill-frott li qed isir. Il-fjuri milquta jinxfu u jidbielu, u f'ambjent umdu jinksew b'moffa griża. Jekk il-frott jintlaqat meta jkun għadu aħdar jibdeu jidhru dawk li bl-Ingliż huma magħrufa bħala "ghost spots", jiġifieri ċrieki rqaq iktar ċari, b'djаметru ta' bejn 2 mm sa 10 mm, li fin-nofs ikollhom parti sewda. Fuq frott misjur dawn is-sinjali jkunu safranin. Il-frott imbagħad isofri ġrieħi b'taħsir artab miksi b'moffa griża-kannella jew fl-abjad, u jista' wkoll jitqadedd fuq is-siġra.

Il-patoġenu huwa mifrux fl-ambjent u jista' jingarr mar-riħ, kurrenti tal-arja u qtar tal-ilma. Dan jgħodd kemm għall-kultivazzjoni fuq barra kif ukoll fis-serer. Il-bniedem jista' jkun ukoll mezz ta' tixrid ta' dan il-patoġenu.

○ **Kontroll u Maniġġjar**







○ **Interventi Agronomiċi**

- Thallix li l-ħamrija tinfuqa' bl-ilma, u tagħtix tisqija żejda.
- Uża tisqija bid-dripp u saqqi f'perijodi fejn l-ilma jkun jista' jevapora faċilment minn fuq il-pjanta, speċjalment fis-serra.
- Ara li l-fertilizzazzjoni tkun ibbilanċjata tajjeb.
- Thawwilx ħafna pjanti qrib xulxin.

○ Interventi Kimiċi

- Uża pesticidi li jaħdmu b'modi differenti biex tevita li tiżviluppa reżistenza fil-fungu patoġenu.
- Meta l-kundizzjonijiet ikunu jiffavorixxu l-mard, wettaq interventi preventivi speċjalment meta tiżbor.

SUSTANZI GHALL-HARSJEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

- *Bacillus amyloliquefaciens* (mikrobu ta' benefiċċju li jrażżan il-mofof) 
- *Bacillus subtilis* (mikrobu ta' benefiċċju li jrażżan il-mofof) 
- *Pythium oligandrum* strain M1 (moffa ta' benefiċċju li trażżan mofof oħra) 
- Pentiopyrad (Pentiopirad) (1)
- Eugenol 
- Geraniol 
- Thymol 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

(1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.

Tikek ta' *Botrytis*
fuq il-frott¹



Zokk infettat u miksi b'mases ta' spori (żerriegħa tal-fungu) grizi

Mard tal-Mikrobi jew Batteri

Pseudomonas syringae pv. *tomato*, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, *Pseudomonas corrugata*

Fost il-mard batteriku li jista' jolqot lit-tadam insemmu erbgha: Kankru Batteriku, ikkawżat minn *Clavibacter michiganensis*; Tebghat Batteriċi, ikkawżati minn *Pseudomonas syringae*; Ittikkar Batteriku, ikkawżat minn *Xanthomonas campestris*; u Tmermir tal-Qalba taz-Zokk, ikkawżat minn *Pseudomonas corrugata*. Kull parti tal-pjanta tista' tintlaqat minn xi marda tal-batteri. Minkejja d-deskrizzjonijiet li qed nagħtu hawnhekk, huwa diffiċli li tagħraf tiddistingwi bejn dawn il-mardiet mingħajr testijiet fil-laboratorju.

Il-marda tat-Tebghat Batteriċi tikkawża ħafna ġrieħi kannella skuri fuq il-weraq, il-frott, u z-zkuk. Madwar kull tebgħa żgħira jkun hemm żona safra u t-tebgħa jkollha tikka sewda fin-nofs tagħha. It-tebghat ġieli jikbru, jiġu jmissu u jingħaqdu biex jiffurmaw tbajja' akbar li jikkawżaw il-mewt tal-partijiet tal-werqa max-xfar. Jidhru wkoll ġrieħi fuq il-frott. Fuq, fejn ikun għadu mhux misjur, naraw tebghat irqaa suwed imdawrin b'ċirku niedi, filwaqt li fuq il-frott diġà misjur joħorġu tikek suwed.

Il-marda tat-Tikek Batteriċi tiżviluppa f'temperaturi u umdità għoljin. Fuq il-weraq joħorġu tikek qishom imxarrbin, b'dijametru ta' 2-3 mm iżda li jistgħu jikbru sa 3-8 mm u jsiru ġerħa qisha skorċa kannella. Għall-ewwel ikunu sofor fl-aħdar iżda bil-mod il-mod il-partijiet tan-nofs imutu, it-tikek jiskuraw u jsiru kannella, imdawrin b'ċirku safrani.

Is-sintomi tat-Tmermir tal-Qalba taz-Zokk jidhru l-ewwel fuq il-frott li aqegħed isir, imbagħad il-weraq jisfaru u jidbielu. Ġrieħi kannella fl-iswed jiffurmaw fuq iz-zokk, u meta l-marda tidhol sew, iz-zokk jixxaqqaq, jidbiel u jiffurmaw bħal ħofor li jibagħu deħlin sa ġewwa, filwaqt li n-nofs jiskura u jitmermer. Sintomu ieħor komuni, faċli biex tagħrfu, huwa li jibdew ħerġin ħafna għeruq żejda miz-zokk stess 'il fuq mill-ħamrija, mhux minn fejn joħorġu s-soltu.

Il-mikrobi kollha li semmejna jgħixu fil-ħamrija, fuq fdalijiet tal-pjanti milquta jew fuq żerriegħa li tkun messet ma' zkuk u weraq morda. L-infezzjoni tidhol mill-pori tal-weraq jew minn feriti.



Ħsara minn kankru batteriku fuq iz-zokk ¹¹



Kankru batteriku fuq il-frott ¹¹



Ittikkjar batteriku fuq il-weraq ¹



Ittikkjar batteriku fuq il-frott ¹²



Ittikkjar batteriku fuq il-frott ⁴



Tebgħat batteriċi u qxur fuq il-frott ¹³



Ħsara fin-nofs taz-zokk: zokk miffuħ ¹



Gheruq ħerġin minn partijiet li mhux tas-soltu ¹

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Kimiċi

- Hekk kif jidhru l-ewwel sinjali ta' infezzjoni ibda bexx kull għaxart ijiem.

○ Interventi Agronomiċi

- Hawwel biss żerriegħa u pjanti li jidhru f' saħħithom u varjetajiet li jittolleraw il-virus. Uża żrieragħ u xitel li jkunu ċċertifikati ħielsa mill-mard.
- Thallix il-ħamrija tinfaqa' bl-ilma u ssaqax iżżejjed.
- Ara li jkollok fertilizzazzjoni tajba.
- Ippraktika n-newba kemm jista' jkun, kull sentejn jew tlieta u jekk hu possibbli daħħal il-qasbija.
- Thallix ħaxix ħazin jikber fl-għalqa. Fejn hemm il-mard qis li teqred u taħraq, mhux tordom il-fdalijiet.

PRODOTTI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

- Prodotti tal-kupru (3) 
- *Bacillus subtilis* (mikrobu ta' benefiċċju li jattakka l-mofof) 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

- (1) Meta qed tbexx iktar minn funguċida wieħed fl-istess ħin, tużax iktar minn żewġ prodotti, hi x'inhi l-marda, ħlief jekk qed tuża l-kupru, Fosethyl Aluminium u l-prodotti organiċi kollha.
- (2) Għal kull sustanza attiva jista' jintuża prodott kummerċjali wieħed biss. L-użu ta' prodotti differenti bl-istess sustanza attiva huwa permess biss biex taħli prodott li diġà għandek jew għax ma ssibx tixtri kwantità biżżejjed tal-istess prodott. F'dan il-każ xorta trid tirrispetta l-limitu ta' kemm tista' tuża bexx.
- (3) L-iktar li tista' tagħti huma 28 kg/ettaru f'7 snin. Huwa rrakkomandat li ma taqbiżx il-medja ta' 4 kg/ettaru ta' kupru fis-sena.

Stolbur

Candidatus Phytoplasma solani

Dan huwa tip ta' organiżmu li jixbah lill-mikrobi u jikkawża kundizzjoni magħrufa bħala "stolbur" (bl-Ingliż, yellows), imma għandha ismijiet oħra. Il-pjanti infettati jidhru iktar iffollati għax il-weraq jickien u l-għekiesi jersqu lejn xulxin biex iz-zokk jjaqsar. Il-pjanta ġeneralment tibqa' żgħira u mhux żviluppata tajjeb u l-weraq jinbarmu u jieħdu lewn fil-vjola. Il-fjuri jikbru aktar mis-soltu u jkollhom partijiet minfuħin. Dawn il-bidliet fil-fjuri jwasslu biex il-frott ma jgħaqqadx. Anki dak li jgħaqqad ma jkunx tajjeb u joħroġ sfigurati. Il-marda ġeneralment tolqot numru żgħir ta' pjanti li normalment ikunu dawk fit-truf tal- għalqa peress li l-marda hija trasmessa minn insetti (bħal ċikalini) li jkunu ġejjin minn pjanti morda oħra, anki barra mill- għalqa.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Ippratnika n-newba b'ċikli fit-tul.
- Warrab u eqred il-pjanti morda.
- Biex trażżan il-marda trid tikkontrolla l-ħlejjaq li jgōrruha, eż. insetti bħal ċikalini.
- Neħhi u eqred il-ħaxix ħażin mill-għalqa.



Ħsara konsiderevoli fil-friegħi infettati li jieħdu dehra ffullata ¹⁴



Bidliet fil-fjuri dovuti għall-marda Stolbur ³⁶

Virus tat-tadam

CMV, PVY, ToMV, TSWV

Diversi virus jistgħu jolaqta t-tadam u dawn jinkludu l-Cucumber Mosaic Virus jew CMV (Virus tal-Mużajk tal-Ħjar), il-Potato Virus Y jew PVY (il-Virus Y tal-Patata), it-Tomato Mosaic Virus jew ToMV (il-Virus tal-Mużajk tat-Tadam), u t-Tomato Spotted Wilt Virus jew TSWV (Virus tat-Tadam li Jittikkja u Jidbiel). Ta' min jgħid li madwar id-dinja kollha l-ismijiet tal-virus jintużaw dejjem bl-Ingliż.

Is-sintomi jvarjaw, speċjalment għaliex il-pjanta tista' tiġi infettata minn numru ta' virus differenti fl-istess ħin, u huwa wkoll diffiċli tiddistingwi b'għajnejk liema patoġenu jkun preżenti. Is-sintomi ġenerali tal-mard virali jinkludu li l-pjanta tisfar u ma tikbirx sewwa, speċjalment jekk tkun giet infettata meta għadha żgħira. Sfura tal-weraq, ittikkjar, deformazzjoni, infafet, brim, daqs iċken min-normal u tikek żgħar skuri huma sintomi oħra li jistgħu jidhru fuq il-weraq. Il-frott ma jsirx b'mod normali, jista' jibqa' żgħir, ikollu tikek ikkulluriti, tballja' mħaffra u xi kultant kannella fejn ikun hemm ċelluli mejtin, u tnaqqis ġenerali fil- produzzjoni. Il-virus jgħaddu minn pjanta għal oħra permezz tal-hekk imsejha vetturi, jiġifieri ħlejjaq bħal afidi, trips u insetti oħra, imma jistgħu jidhru wkoll mekkanikament minn feriti, jew permezz taż-żerriegħa jew fdalijiet tal-pjanti.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Iżra' biss żerriegħa ċertifikata ħielsa mill-virus (Virus Free jew VF).
- Aghżel razez ta' tadam magħrufa li almenu huma tolleranti għall-virus.
- Oagħod attent għall-vetturi tal-virus (afidi u trips) f'żoni fejn hemm riskju għoli ta' mard.
- Rażżan il-ħaxix ħażin biex tevita li jinxtered il-virus.
- Hekk kif issib l-ewwel pjanti b'sintomi tal-virus:
 - (1) neħħi l-pjanta mill-għalqa u poġġiha f'borża tal-plastik;
 - (2) evita kuntatt ma' pjanti oħra;
 - (3) aħraq il-pjanti infettati;
 - (4) immarka ż-żona tal-għalqa minn fejn il-pjanta infettata tkun tneħħiet biex tkun tista' tiċċekkja ahjar il-firxa tal-mard.

Sintomi ta' Tomato Mosaic Virus (ToMV) fuq il-weraq¹⁵



Sintomi ta' Cucumber Mosaic Virus (CMV) fuq il-weraq⁹



Sfurija dovuta għall-Potato Spotted Wilt Virus Y (PVY)⁷

Pjanta tidbiel minhabba Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)⁹

Nigma (wireworm)

Familja Elateridae


In-Nigma huwa l-isem bil-Malti tal-istadju ta' larva (jiġifieri ferħ) ta' speċi differenti ta' ħanfus mill-familja Elateridae. Il-ħanfus nisa maturi jbidu taħt it-trab. Il-larvi li jkunu għadhom kemm faqqsu jkunu bojod imma kif jibdeu jikbru ġeneralment isiru kannella fil-isfar. Jibqgħu preżenti fil-ħamrija, jiżviluppaw qoxra reżistenti u jstgħu jikbru sa 3 ċm. Fl-istadju ta' larva jikkawżaw ħsara lit-tadam peress li jgerrmu l-għeruq. Il-larvi jieklu wkoll iż-żerriegħa fil-ħamrija u ma jħalluhiex tinbet.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Tħawwilx tadam wara tadam fejn ikun hemm attakki persistenti minn dan l-insett.
- Tagħmilx xogħlijiet fuq il-wiċċ tat-trab li jbiddu l-kundizzjonijiet ta' umdità fil-ħamrija u jgħinu biex jidhlu l-insetti fiha.
- Tkabbarx magħlef għal mill-inqas sentejn fejn kien hemm infestazzjoni ta' dan l-insett.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U FLEJJAQ TA' ĠID

- Lambda-Cyhalothrin (1)
- Tefluthrin (1) (Teflutrina)
- *Beauveria bassiana*
(moffa ta' benefiċċju
li toqtol l-insetti) 

Ferħ (larva) tan-Nigma - Ħanfus mill-familja Elateridae ¹⁶



LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Il-prodotti għandhom jiġu applikati fl-art qabel iż-żriegħ jew it-taħwil, jew meta jkun qed isir xi xogħol fl-għalqa bħal tinqix, jew meta jkun qed jitpoġġa l-mulch. Meta se tuża prodotti piretrojdi, kun af li l-piretrojdi f'għamla ta' frak (bl-Ingliż, granules) li jintużaw fuq il-ħamrija ma ngħodduhomx mal-pestiċidi mibxuxa fuq il-weraq meta qed nikkalkolaw id-doża. Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.

Afidi jew Briegħed tal-Pjanti

Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae, Aphis gossypii

L-aktar tliet afidi komuni fuq it-tadam huma l-Afidu Aħdar tal-Ħawħ (*Myzus persicae*), l-Afidu tal-Patata (*Macrosiphum euphorbiae*) u l-Afidu tal-Bħajra (*Aphis gossypii*). L-afidi huma insetti li jsoffu s-sustanzi mill-pjanta u jistgħu wkoll ikunu ta' ħsara għax iġorru l-mard u jxerrdu l-virus patoġeni. Kundizzjonijiet favorevoli għal dawn l-insetti huma temperaturi li la jkunu keshin iżżejjed u lanqas sħan iżżejjed.

L-adult tal-Afidu Aħdar tal-Ħawħ għandu għamla ovali, madwar 1-2 mm tul, u aħdar fl-isfar jew fil-griż. L-Afidu tal-Patata huwa relattivament kbir b'għamla ta' lanġasa u b'kulur li jvarja minn isfar ħadrani għal aħmar ċar. In-nisa adulti jistgħu jkollhom jew ma jkollhomx ġwienan u d-daqs tagħhom huwa ta' bejn 1.7 u 3.6 mm. L-Afidu tal-Bħajra huwa insett mifrux ħafna u, minkejja l-isem, jattakka ħafna pjanti differenti, fosthom it-tadam. Huwa ovali u aħdar. Filwaqt li l-magġoranza tal-adulti ma jtirux, ċerti afidi nisa għandhom il-ġwienan.

Ħafna drabi fuq l-istess pjanta nsibu afidi ta' etajiet differenti flimkien. L-infestazzjonijiet jistgħu jsejtnu kmieni fl-istaġun meta jkun hemm insetti nisa li jbidu mingħajr bżonn tar-raġel, anki meta l-ambjent ma jkunx favorevoli għalihom (eż. ma jkunx hemm pjanti x'jieklu jew it-temperaturi jkunu għadhom baxxi). L-afidi jistgħu jizdiedu ħafna f'qasir żmien u jiffurmaw dawk li jissejtnu kolonji. Infestazzjonijiet severi jistgħu jwasslu biex il-pjanti jiddgħajfu daqskemm ikollhom insetti jieklu minnhom.

In-ninfi (frieħ) u l-adulti normalment jinstabu jieklu għall-kenn fuq il-wiċċ ta' taħt tal-weraq. Meta jkunu kielu biżżejjed ma jiaqfux. Li jiġri hu li l-ikel żejned, li jkun fih ħafna zokkor, jibda ħiereġ mill-pori tagħhom qisu għasel jew għakar u l-pjanta tiġi twaħħal. Ħafna drabi dan jiġbed ukoll lin-nemel.

Fuq il-weraq il-ħsara tidher bħala tikek sofor u weraq li jibqgħu żgħar jew anki deformati. Xi drabi ninnotaw li l-pjanti jibqgħu ma jikbrux kemm suppost. Fuq il-partijiet tal-pjanta fejn ikun hemm il-kolonji ta' dawn l-insetti nistgħu ninnutaw ukoll frak irqaj abjad. Dawn huma l-fdalijiet tal-qxur li l-afidi jbiddu xi ħames darbiet matul ħajjithom huma u jikbru. Ikun hemm ukoll it-tidlik ta' dak l-għakar li semmejna li fuqu ġieli tiżviluppa moffa qisha nugrufun. L-afidi jittrasmettu bosta virus, fosthom is-CMV.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- L-infestazzjonijiet jistgħu jitrażżnu permezz ta' insetti ta' ġid li jinsabu fl-għalqa b'mod naturali jew li jiġu importati u mitluqa fl-għalqa jew fis-serra.

○ Interventi Kimiċi

F'żoni ta' riskju għoli għall-virus:

- Intervjeni kif jibdew jidhru l-ewwel kolonji ta' affidi.

F'żoni ta' riskju baxx għall-virus:

- Tapplikax pestiċidi qabel ma jkun hemm mill-inqas 10% tal-wieċ tar-raba' li missewh l-affidi.
- Meta jkun possibbli, uża l-pestiċidi tul l-għelieqi tal-ġnub.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

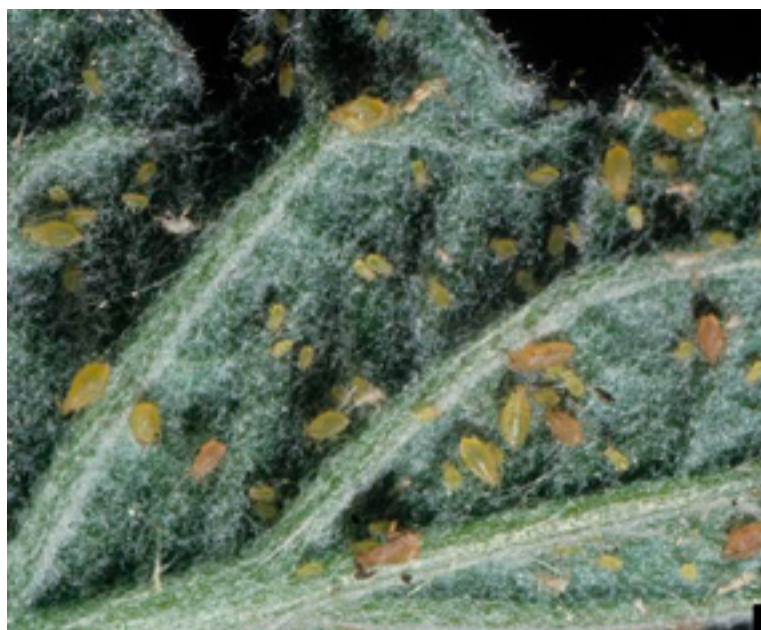
- | | |
|--|--|
| ● <i>Beauveria bassiana</i> (moffa ta' benefiċċju li toqtol l-insetti)  | ● Esfenvalerat (2) |
| ● Acetamiprid (Aċetamiprid) (1) | ● Lambda-Cyhalothrin (2) |
| ● Maltodextrin  | ● Flonicamid (3) |
| ● Flupyradifurone | ● Potassium Salts of Fatty Acids 
(Melħ tal-Potassju ta' Aċidi Xahmin) |
| ● Cypermethrin (Ċipermetrina) (2) | ● Azadirachtin (Azadiraktin)  |
| ● Deltamethrin (Deltametrina) (2) | ● Pirimicarb (4) |

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.
- (2) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun. Meta tuża l-piretrojdi tagħtix b'kollox iktar minn bexxa waħda b'dawn il-prodotti: Cypermethrin (Ċipermetrina), Deltamethrin (Deltametrina), Lambda-Cyhalothrin u Esfenvalerate.
- (3) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun u tista' tużah biss kontra l-Afidu Aħdar tal-Ħawħ u l-Afidu tal-Bħajra.
- (4) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.



Infestazzjoni minn Afidi tal-Patata ¹⁷



Infestazzjoni minn Afidu Ahdar tal-Ħawth ¹⁸

Minatur tal-weraq

Speċi differenti tal-ġenus *Liriomyza*

Liriomyza huwa grupp ta' dubbien irqiq li huma minaturi tal-weraq. Jinkludi diversi speċi ta' minaturi oħra li jmissu pjanti differenti u huma preżenti f'Malta, bħal *Liriomyza bryoniae*, *Liriomyza trifolii* u *Liriomyza huidobrensis*. L-insetti adulti fihom 1- 2 mm tul u ta' lewn iswed u isfar.

In-nisa jbidu fuq il-weraq, ġeneralment fuq il-wiċċ ta' fuq. Il-bajd huwa żgħir, xi 0.2 mm, ovali, bajdani u kważi trasparenti. Iffaqqas fi żmien 2-5 ijiem u l-larva (il-ferħ) li toħroġ tilhaq il-maturità tagħha f'madwar ġimgħa. Il-larvi, li huma attivi binhar, huma bla saqajn u kważi trasparenti meta jfaqqasu. Imbagħad aktar tard isiru sofor fl-oranġjo u jikbru b'kollox għal madwar 3 mm.

L-ewwel ħsara li naraw fuq il-pjanta tkun tikkonsisti f'ħafna tikek sofor qishom nemex li l-adulti jhallu fuq il-weraq meta jieklu. Il-larvi jieklu billi ġewwa l-werqa jħaffru mini twal u jserrpu li jitwessgħu u jsiru bojod b'żoni kannella nexfin hekk kif il-larvi jimmaturaw. Qabel ma jilħqu l-istadju ta' fosdqa, il-larvi ġeneralment joħroġu mill-mini u jiffurmaw il-fosdqa fuq il-werqa stess jew fil-ħamrija. Imbagħad joħroġu mill-fosdqa bħala adulti fi żmien ġimgħa jew tnejn. L-adulti jikkawżaw ħsara meta jieklu mill-weraq, kif ukoll meta jbidu. Ix-xitel jistgħu jintlaqtu ħażin ħafna, filwaqt li l-pjanti maturi jnaqqsu l-produzzjoni jew jittilfu l-weraq kmieni. Il-ħsara kkawżata lill-weraq tista' wkoll twassal biex ikun hemm infezzjonijiet sekondarji minn mard tal-fungi jew batteri.

It-tul tal-ħajja ta' dan l-insett ivarja skont l-ispeċi: il-medja hija ta' 41 jum f'temperatura ta' 15°C, u 17-il jum jekk it-temperatura titla' għal madwar 25°C.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Warrab u eqred il-fdalijiet kollha tal-pjanti wara li taqta' l-frott.

○ Interventi Kimiċi

- Tintervjenix bil-bexx qabel ma tara li hemm infestazzjoni mifruxa jew li jkun hemm periklu serju li jista' jinqered il-wiċċ.

SUSTANZI GHALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U FLEJJAQ TA' ĠID

- Spinosad (1) 
- Acetamiprid (Aċetamiprid) (2)
- Azadirachtin (Azadiraktin) 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠALI

Kundizzjonijiet Ġenerali

l-ċekkja bir-reqqa l-preżenza ta' dan il-Minatur tal-Weraq sabiex tevita li titfixklu mas-Susa tat-Tadam *Tuta absoluta* (li hija baħrija mhux dubbiena) u jekk hemm bżonn wettaq interventi li huma adattati.

Limitazzjonijiet Speċifiċi

- (1) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.
- (2) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.



Adult ta' Minatur tal-weraq¹⁹



Mini kkawżati mill-ferħ tal-Minatur tal-Weraq²⁰

Baħrija Sewda u Baħrija tas-Saqwi

Agrotis ipsilon, Agrotis segetum

Il-Baħrija Sewda, *Agrotis ipsilon*, u l-Baħrija tas-Saqwi, *Agrotis segetum*, huma speċi mill-familja Noctuidae. Ix-xgħat tagħhom jagħmlu l-ħsara għax jieklu ħafna pjanti differenti, fosthom tad-tadam. Jista' jkollhom żewġ sa tliet ġenerazzjonijiet matul sena waħda. Minn żmien għal żmien ikun hemm infestazzjonijiet serji li jibdew mill-ġenerazzjoni tal-ħarifa u tar-rebbiegħa (jiġifieri mill-bajd li l-insetti jbidu fil-ħarifa u fir-rebbiegħa). L-adulti jippreferu ħamrija niedja. In-nisa jbidu minn ftit mijiet sa aktar minn elf bajda. Hekk kif ix-xgħat, ta' lewn griz fl-iswed jew kannella, ikunu qed jikbru, joħorġu jieklu billejl imma matul il-jum jinħbew fil-ħamrija. B'kollox jikbru sa 4 ċm u għandhom ħabta li meta jiġu ddisturbati jitgħawġu forma ta' nagħla jew qağħqa. Jieħdu madwar 40-50 jum biex jilħqu l-maturità u jagħmlu l-fosdqa biex imbagħad isiru adulti.

Fil-bidu tal-istaġun, l-ewwel ġenerazzjoni ta' xgħat jieklu z-zokk tal-pjanta. Fil-każ ta' xitel, jaqtgħu z-zokk prinċipali eżatt ma wiċċ it-trab. Fil-ġenerazzjonijiet ta' wara, ix-xgħat iduru għall-frott u jħaffru toqob mill-qoxra 'l ġewwa. Il-ħsara nsibuha l-aktar fuq il-frott li jkun imiss mal-art. Madankollu, ġeneralment huwa biss numru żgħir ta' frott li jintmess u l-ħsara ekonomika ma tkunx serja.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Kimiċi

Intervjeni meta tara larva waħda kull ħames metri ta' flanna fl-għalqa. Hu erba' kampjuni tul kull ħames metri ta' flanna f' direzzjoni djaġonali. Għandhom jittieħdu kampjuni mill-ewwel fil-bidu tal-iżvilupp tal-wiċċ.

PRODOTTI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- Cypermethrin (Ċipermetrin) (1)
- Deltamethrin (Deltametrina) (1)
- Tefluthrin (2)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa kull staġun. Meta tuża prodotti piretrojdi, kun af li l-piretrojdi f'għamla ta' frak (granules) li jintużaw fuq il-ħamrija ma ngħodduhomx ma' dawk mibxuxa fuq il-weraq meta qed nikkalkolaw id-doża.
- (2) Il-prodotti għandhom jiġu applikati fl-art qabel iż-żriegħ jew it-taħwil.



Xaġhat tal-Bahrija Sewda, ħdejn zokk maqtuġħ ²¹



Xaġhat ta' bahrija tal-Familja Noctuidae ²²

Melvizza

Helicoverpa armigera, *Autographa gamma*
(Syn. *Plusia gamma*), *Spodoptera littoralis*

Il-Melvizza tat-Tadam, *Helicoverpa armigera*, il-Melvizza tal-Pitravi, *Autographa gamma*, u l-Melvizza tal-Qoton, *Spodoptera littoralis*, huma kollha speċi ta' baħrijiet fil-familja Noctuidae. Għandhom ix-xgħat tagħhom jieklu ħafna pjanti, fosthom dawk ikkoltivati. Fit-tadam jikkawżaw il-ħsara għax jieklu l-weraq kif ukoll il-fjuri u l-frott. Infestazzjonijiet qawwija jwasslu biex weraq sħaħ jittiekle u jibqa' biss il-vini prinċipali. Il-baħrijiet nisa jbidu mijiet ta' bajd. Ix-xgħat matur, eżatt qabel ma jiffirma l-fosdqa biex isir baħrija, ikun twil xi 4 ċm. Ix-xgħat jistgħu jkollhom kuluri differenti, skont l-ispeċi u l-età. Ġeneralment huma isfar ċar, aħdar, kannella jew ikkusksjati griż u kannella ħamrani.

Il-Melvizza tat-Tadam, *Helicoverpa armigera*, tista' tikkawża ħsara kbira ħafna għax tiekol il-faxxina kollha. L-adulti jidhru f'April u n-nisa jbidu mijiet ta' bajd li minnhom ifaaqsu l-ewwel ġenerazzjoni ta' xgħat li jieklu l-weraq u l-fjuri. Meta dawn l-insetti tal-ewwel ġenerazzjoni jsiru adulti u jerġgħu jbidu, jipproduċu t-tieni ġenerazzjoni ta' xgħat li jikkawżaw toqob ġejjin għat-tond u jagħmlu ħsara kemm lill-frott misjur kif ukoll dak li jkun għadu aħdar. Matul staġun wieħed jista' jkun hemm madwar erba' ġenerazzjonijiet, u warajhom il-pest jinzel fil-ħamrija biex hemm jgħaddi x-xitwa.

Il-Melvizza tal-Pitravi *Autographa gamma*, għandha l-karatteristika li tpassi l-ewwel f'April u mbagħad tkompli sa Ottubru. In-nisa joqogħdu waħda waħda għall-kenn fil-wiċċ ta' taħt tal-werqa fejn ibidu sa 500 bajda. Ix-xgħat jibqgħu wkoll taħt il-weraq. Meta jkunu lesti biex jagħmlu l-fosdqa, jinħbew taħt għanqbuta ta' ħajt tal-ħarir.

Iċ-ċiklu tal-ħajja ta' dawn l-insetti jikkonsisti f'erba' stadji: bajda, xgħat, fosdqa u baħrija adulta. Il-bajd jista' jkun trasparenti, abjad, kannella, iswed jew vjola u normalment ikun iżgħar minn millimetru. Jista' jiġi depożitat fi gruppi fuq partijiet differenti tal-pjanti. Minnhom ifaaqqas ix-xgħat li jbidu il-qoxra diversi drabi sakemm jimatura għalkollox u jiffirma l-fosdqa ta' xi 2-3 ċm ta' lewn aħmar fil-kannella. Wara xi ġranet, mill-fosdqa toħroġ il-baħrija adulta. Dan kollu jiddependi mit-temperatura u jieħu bejn għaxart ijiem u fitt ġimgħat.

○ Kontroll u Maniġġjar






○ Interventi Agronomiċi

- Huwa rakkomandat li tuża nases tal-feromoni biex tiċċekkja eżatt kemm qed ifiru adulti u kif qed jiżviluppaw ix-xgħat.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni biss meta jidhru l-ewwel xgħat.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

- *Bacillus thuringiensis* (mikrobu ta' benefiċċju li joqtol l-insetti) 
- Cypermethrin (Ĉipermetrina) (1)
- Deltamethrin (Deltametrina) (1)
- Etofenprox (1)
- Lambda-Cyhalothrin (3)
- Spinosad (2) 
- Chlorantraniliprole (4)
- Methoxyphenozide (5)
- Emamectin benzoate (6)
- *Spodoptera littoralis* nucleopoliedrovirus (SpliNPV) (Virus nukleopoliedriku (SpliNPV) ta' *Spodoptera littoralis*) 
- Virus Hear NPV (Nuclear Polyhedrosis Virus) (Virus tal-Poliedrosi Nukleari) 
- Azadirachtin (Azadiraktin) 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun. Tagħtix b' kollox iktar minn bexxa kull staġun bi prodotti piretrojdi: Ĉipermetrin, Deltamethrin (Deltametrina), Lambda-Cyhalothrin u Esfenvalerate.
- (2) Tagħtix iktar minn tliet interventi f'kull staġun.
- (3) Tagħtix iktar minn tliet interventi f'kull staġun.
- (4) Tagħtix iktar minn bexxa waħda f'kull staġun, ikunu xi jkunu l-wiċċ u l-pest.

- (5) Massimu ta' intervent wieħed. Mhux permess għall-kontroll tal-Melvizza tal-Pitravi (*A. gamma*).
- (6) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet b'kollox f'kull staġun jekk tkun prezenti s-Susa tat-Tadam, *Tuta absoluta*.



Xagħat tal-Melvizza tat-Tadam ²³



Xagħat tal-Melvizza tat-Tadam fuq il-frott ¹⁶



Xagħat tal-Melvizza tal-Pitravi ²⁴



Xagħat tal-Melvizza tal-Qoton fuq il-frott ²⁰

Baqqa Ħadra

Nezara viridula

Il-Baqqa Ħadra hija insett li jiekol ħafna pjanti differenti u għandu għamla partikolari forma ta' tarka ħadra ċara. L-adulti huma madwar 12-16 mm fit-tul u 8 mm wiesgħa.

Il-baqqa tgħaddi x-xitwa bħala adult f'irkejjen protetti mill-elementi. Matul is-sena jkollha żewġ generazzjonijiet, b'ċiklu ta' ħajja ta' madwar 70 jum kull darba. Tista' tinfesta l-uċuħ tat-tadam, speċjalment dawk qrib żoni mhux maħduma. Dawn l-insetti jieklu billi jtaqqbu l-pjanta u jsoffu s-sugu, u filwaqt li jagħmlu hekk jinjettaw bħal bzieq tossiku li jagħmel ħsara lill-pjanta. Fuq il-frott is-sintomi jinkludu tikek żgħar sofor li bil-mod il-mod jikbru u jinferxu fuq il-biċċa l-kbira tal-frotta. Dawn it-tikek huma ffurmati minn ċelluli mejtin u għalhekk il-parti milquta tal-frotta tisfar, il-kwalità tonqos u jkollha togħma ħażina. Minbarra dawn il-ħsarat il-baqqa sservi wkoll biex ixxerred il-mikrobi u l-fungi patoġeni mal-għalqa kollha.

Dan l-insett għandu diversi stadji ta' żvilupp. Jibdew mill-bajd, ħames stadji ta' ferħ (ninja), u mbagħad l-adulti. It-tul taċ-ċiklu jvarja skont it-temperatura. F'temperatura ta' madwar 30°C jieħu xi tliet ġimgħat. Jekk tkun ta' madwar 20°C jieħu xi xahrejn. Il-bajd huwa ta' kulur abjad fil-griz, għamla ta' kartell ċkejken, u jkun miġbur fi gruppi li normalment jinstabu għall-kenn fuq in-naħa ta' taħt tal-werqa. Meta l-insetti jfaqqsu, jissejħu ninfi u ġeneralment ikunu ħomor skuri jagħtu fi-iswed u b'tikek bojod. Imbagħad isegwu l-istadji l-oħra li semmejna u maż-żmien jaqilbu għall-aħdar b'disinn partikolari ta' tikek lejn l-addomi, jiġifieri n-nofs ta' wara. Meta jsiru adulti dawn it-tikek jitilqu. Bħala daqs, meta l-insett ifaqqas ikun xi 1 mm, imbagħad jikber għal 1 ċm, eżatt qabel ma jsir adult.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Jekk l-infestazzjoni tkun qawwija għatti l-wiċċ b'xi materjal li l-insetti ma jkunux jistgħu jgħaddu minnu.
- Żomm iż-żona ħielsa mill-ħaxix ħażin.

○ **Interventi Kimiċi**

- Illimita l-interventi għal żoni fejn tkun instabet infestazzjoni.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI

- Acetamiprid (Aċetamiprid) (1)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECJALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun, ikunu xi jkunu l-wieċ u l-pest.



*Baqqa Ħadra adulta*²⁵

*Frieħ (imsejħa ninfi) ta' diversi etajiet tal-Baqqa Ħadra*²⁶



Baqqa Kkusksjata Kannella

Halyomorpha halys

Din il-baqqa, membru tal-familja Pentatomidae, giet osservata f' Malta għall-ewwel darba fl-2018, jiġifieri reċentement. Hija speċi li tgħix fuq kwantità kbira ta' pjanti, inkluż it-tadam. L-adulti fihom bejn 12 u 17-il mm, b'għamla qisha tarka ta' lewn kannella u griz ikkusksjati qishom irħam. In-nisa jbidu bajd ta' lewn ċar fi gruppi ta' madwar 20-30, ġeneralment fuq in-naħa ta' taħt tal-weraq.

L-ewwel stadju ta' ferħ (li jissejjaħ ninfa) li jfaqqas mill-bajda huwa insett iswed b' marki ħomor fl-oranġjo li jibqa' jgħix qrib il-post fejn faqqas. Il-baqqa għandhom ħalqhom qisha labra li biha jtaqqbu l-pjanta u jsoffu s-sugu, u filwaqt li jagħmlu hekk jinnettaw bħal bzieq tossiku li jagħmel ħsara lill-pjanta. Infestazzjonijiet fuq it-tadam iseħħu fis-sajf, bil-frieħ u l-adulti t-tnejn imissu l-frott. Il-ħsara hija simili għal dik tal-baqqa ħadra, jiġifieri l-frott ikollu tikek safranin. Din l-ispeċi jkollha żewġ generazzjonijiet kull sena u tgħaddi x-xitwa bħala adult f'xi rokna protetta mill-elementi.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Jekk l-infestazzjoni tkun qawwija għatti l-wiċċ b'xi materjal li l-insetti ma jkunux jistgħu jgħaddu minnu.
- Żomm iż-żona ħielsa mill-ħaxix ħazin.

SUSTANZI TAL-PROTEZZJONI TAL-PJANTI

- Deltamethrin (Deltametrina) (1)
- Lambda-Cyhalothrin (1)

Baqqa Kannella
*Kkusksjata*⁵⁰



LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun bil-prodotti piretrojdi Deltamethrin (Deltametrina) u Lambda-Cyhalothrin.

Akaru taż-Żewġ Tikek jew Brimba Ħamra (Red Spider)

Tetranychus urticae

Iċ-ċiklu tal-ħajja ta' dan l-akaru jikkonsisti f'5 stadji ta' żvilupp: bajda, tliet stadji ta' ferħ, u adult. It-tul taċ-ċiklu jiddependi mit- temperatura tal-ambjent. Meta tkun 30°C jieħu madwar sebat ijiem, filwaqt li jekk tinżel għal 15°C jitwal għal 36 jum. Meta jonqos l-ikel jew tkun il-kešha u l-biċċa l-kbira tagħhom imutu, l-akari nisa jistgħu bħallikieku jorqdu għal ċertu żmien.

L-adulti ta' dan l-akaru huma madwar 0.6 mm, ġeneralment sofor fl-aħdar ċar b'żewġ irqajja' skuri fuq daharhom. Għandhom għamla ovali u fil-mikroskopju jidhru miksi jin b'tip ta' lanżit. Dawk l-adulti li jibqgħu ħajjin fix-xitwa jistgħu jsiru kannella jew aħmar fi-oranġjo. Il-bajd huwa żgħir, tond, b'dijametru ta' 0.14 mm, għall-ewwel trasparenti u mbagħad jisfar. Il-mara tbid fuq in-naħa ta' taħt tal-weraq. Il-proċess ta' żvilupp minn bajda sa adult jista' jieħu bejn 5 sa 19-il jum.

L-iktar li jkun hemm infestazzjonijiet huwa fis-sajf, b'diversi ġenerazzjonijiet iseħħu wara xulxin. L-akari jieklu billi jtaqqbu l-weraq u jsoffu s-sustanzi minn ġo fihom. Jipproduċu wkoll għanqbuta li tiksi l-werqa jew ir-rimja u li tiproteġihom minn predaturi. Eventwalment, il-weraq jispiċċa jidher miksi minn ħafna tikek irqaq sofor jew bajdanin, u meta l-infestazzjoni tkun qawwija l-werqa kollha tieħu leħħa lewn il-bronż. F'każi serji tidher ħsara anki fuq frott li jkun għadu aħdar: l-istilla fejn il-frotta tkun magħquda mal-mamma tisfar u l-frotta nnifisha tiġi tikkjata jew bi strixxi fil-kannella. L-akari jinfirxu meta pjanta tmiss ma' oħra kif ukoll billi jimxu jew jinġarru mal-ħwejjeg ta' min qed jaħdem, mal-inġenji u mal-fdalijiet tal-pjanti.

○ Kontroll u Maniġġjar






○ Interventi Agronomiċi

- L-akaru predatur *Phytoseiulus persimilis* jista' jintuza biex jikkontrolla l-Akari taż-Żewġ Tikek. Dawn il-predaturi naturali għandhom jiġu rilaxxati mhux inqas minn tliet darbiet f'kull staġun f'intervalli ta' 14-il jum.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni hekk kif issib 3-4 akari kull werqa.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U FLEJJAQ TA' ĠID

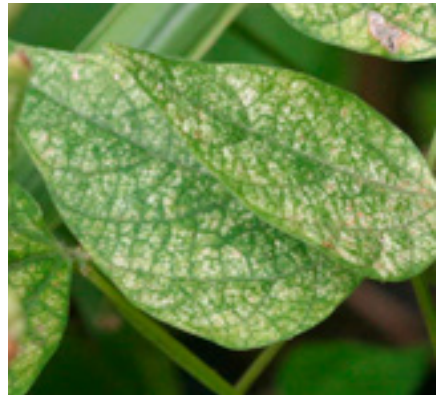
- *Beauveria bassiana* (moffa ta' benefiċċju li toqtol insetti u akari) 
- *Phytoseiulus persimilis* (akaru predatur)
- Kubrit 
- Maltodextrin 
- Abamectin (1)
- Potassium Salts of Fatty Acids (Sapun Insettiċida) 
- Hexythiazox (Ħexitiazox)
- Fenpiroximate
- Acequinocyl
- Cyflumetofen
- Orange Oil 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet wara xulxin kull staġun bil-prodott Abamectin, u mhux aktar minn tliet bexxiet b'kollox fi staġun wieħed, huma x'inhuma l-wiċċ u l-pest.



Żewġ akari (*Brimba Ħamra*) nisa u bajda²⁸



Weraq bi ħsara tipika tal-akari (*Brimba Ħamra*)¹⁷

Akaru tas-Sadid tat-Tadam

Aculops lycopersici

L-Akaru tas-Sadid tat-Tadam jattakka diversi pjanti kkultivati tal-familja s-Solanaceae, inklużi t-tadam, il-patata, il-brunġiel u l-bżar. Huwa żgħir wisq biex jidher mingħajr xi lenti. Jitkattar kważi bla waqfien matul l-istaġun u jgħaddi x-xitwa fuq il-fdalijiet tal-pjanta. Temperaturi ta' 27°C huma l-iktar addattati għalih. F'temp sħun u niexef b'umdità ta' madwar 30% iċ-ċiklu tal-ħajja jieħu ġimgħa. Għaldaqstant nistgħu nsibu ħafna ġenerazzjonijiet preżenti fi staġun wieħed. L-akari jieklu s-sugu tal-weraq, iz-zkuk u l-frott. Bħall-akari kollha, dan ma jtirix iżda jista' jgħaddi minn għalqa għal oħra permezz tar-riħ jew għax jinġarr fuq l-inġenji jew il-ħwejjeg ta' min ikun qed jaħdem l-għalqa.

Is-sintomi jinkludu weraq li jieħdu leñha metallika fil-kannella lewn il-bronż jew isiru qishom miksija bis-sadid, minn fejn ġej l-isem ta' dan l-akaru. L-istess insibu fuq iz-zkuk u fuq is-sieq tal-werqa. Fil-każ ta' infestazzjonijiet serji, il-pjanta tidher bħallikieku maħruqa u jista' jinqered il-wiċċ kollu. Minbarra li jagħmel ħsara lill-weraq, l-akaru jġiegħel il-fjuri jinxfu u jaqgħu u l-frott ma jiżviluppax tajjeb. Fuq il-frott titrabba bħal skorċa qisha sufra u xi kultant xquq fondi ħafna.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Fil-preżenza ta' dan l-akaru, iddiżinfetta t-tagħmir kollu użat sabiex tevita t-tixrid għal uċuħ u għelleq li għadhom ma ġewx milquta.
- Żomm iż-żona ħielsa mill-ħaxix ħażin.
- Pjanti li juru s-sintomi ta' dan l-akaru għandhom jitneħħew minnufih mill-għalqa u meqruda qabel l-infestazzjoni tinfirex għal pjanti oħra.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni hekk kif tinduna bl-ewwel sintomi.

SUSTANZI GHALL-HARSJEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

- Abamectin (1)
- Kubrit (2) 
- Orange Oil 
- Maltodextrin 

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet wara xulxin kull staġun bil-prodott Abamectin, u mhux aktar minn tliet bexxiet b'kollox fi staġun wieħed, huma x'inhuma l-wiċċ u l-pest.
- (2) Aqra sewwa t-tikketta u uża biss dawġ il-prodotti li jużaw il-kubrit kontra dan l-akaru.



L-effetti fuq il-frott tal-Akari tas-Sadid ³⁵

Susa tat-Tadam (Tuta absoluta)

Tuta absoluta

Is-Susa tat-Tadam, magħrufa iktar bl-isem xjentifiku *Tuta absoluta*, hija baħrija żgħira li tikkawża ħsarat serji lill-uċuħ tat-tadam meta tkun fl-istadju ta' xagħat (larva) fuq bosta partijiet tal-pjanti. Il-baħrijiet adulti huma twal xi 1 ċm u ta' lewn griż fil-fidda. L-ċiklu tal-ħajja jdum medja ta' 30 jum fis-sajf, li jitwal fil-ħarifa u fix-xitwa. L-aħjar temperatura għall-insett hija 30°C b'limiti minimi u massimi ta' 14°C u 35°C. Fis-serra, it-tkattir u l-iżvilupp huma kontinwi u b'hekk insibu l-istadji kollha tal-insett f'daqqa matul l-istess staġun. In-nisa jbidu l-aktar fuq il-qliebi tal-weraq jew, xi kultant, fuq iz-zokk jew il-fjuri; jistgħu jbidu sa 260 bajda tul ħajjithom. Ix-xagħat, abjad fl-aħdar, iħaffer mini fil-weraq, fiz-zokk jew fil-frott. Meta jkun matur joħroġ mill-mina biex jagħmel il-fosdqa fuq il-weraq, fil-ħamrija, fuq iz-zokk u anki fil-frott. Dawn l-insetti huma attivi matul il-lejl, u matul il-gurnata jinħbew fil-faxxina.

Għall-bidu l-infestazzjoni taffettwa l-weraq, iżda l-partijiet kollha tal-faxxina jistgħu jintlaqtu, inkluż il-frott f'kull stadju ta' żvilupp tiegħu. Ix-xgħat jippreferu l-weraq u z-zokk iżda jistgħu jmorru wkoll fil-frott speċjalment fil-parti qrib il-mamma jew anki ġewwa l-frotta stess. Ħafna drabi naraw munzelli żgħar ta' ħmieġ maġenb it-toqba minn fejn ikun daħal l-insett. L-aktar sintomi li jintgħarfu huma l-mini li tarahom qishom tebgħa fil-weraq u li fihom jistgħu jinstabu x-xgħat. F'każ ta' infestazzjoni serja, il-weraq imutu, filwaqt li l-ħsara fil-mini taz-zokk tikkawża deformazzjoni tal-pjanta. Fuq il-frott ikollna ħsara oħra: infezzjonijiet ta' fungi u batteri sekondarji.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Uża nases bil-feromoni biex tiċċekkja jekk ikunx hemm dan l-insett fl-għalqa.

○ Interventi Bijoloġiċi



Ħu ħsieb jew/u daħħal predaturi naturali ta' dan il-pest bħal baqq predatur, *Macrolophus caliginosus*, *Nesidiocoris tenuis* u wkoll xi imenotteru (insetti li jiġu min-nemel u ż-żunżan) li jbidu ġewwa l-insett stess u joqtluh, eż. *Trichogramma* spp.

○ Interventi Kimiċi


- Intervjeni hekk kif tara l-ewwel toqob fuq il-weraq jew il-frott.
- Bexx darbtejn kull ġimgħa jew kull għaxart ijiem.
- Alterna bejn sustanzi attivi differenti biex tevita li l-insetti jrabbu reżistenza għall-bexx.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

● *Bacillus thuringiensis* (mikrobu ta' benefiċċju li joqtol l-insetti) 

 *Macrolophus caliginosus* 


 *Nesidiocoris tenuis* 

 *Trichogramma* spp. (insett parassita li joqtol insetti oħra) 

● Abamectin (1)

● Spinosad (3)

● Chlorantraniliprole (2)

● Azadiracthin (Azadiraktin) 

● Emamectin benzoate (Benzoat tal-Emamectin) (3)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠJALI

- (1) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun minn prodotti li jaħdmu bl-istess mod tal-Abamectin. Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.
- (2) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.
- (3) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun, hu x'inhu l-wiċċ jew il-pest.



Thaffir tax-xagħat fil-frott ¹⁶



Xagħat jiekol fuq il-weraq ¹⁶



Susa tat-Tadam raġel adult ²⁹

Thrips

Frankliniella occidentalis, Thrips tabaci

Fost l-ispeċi ta' thrips li nsibu fuq it-tadam hemm Trips Amerikan, *Frankliniella occidentalis*, u speċi oħrajn bħat-Trips tal-Basal, *Thrips tabaci*. It-thrips huma generalment inqas minn 1.5 mm – in-nisa akbar mill-irġiel – b'għamla dejqa u tawwalija u ġwienaf li taħt il-lenti jidhru li għandhom frenza. Il-kulur ivarja minn isfar ċar għal kannella skur. It-tul taċ-ċiklu tal-ħajja jiddependi mit- temperatura iżda generalment huwa ta' xi 34 jum f' temperatura ta' madwar 15°C, mentri jekk titla' għal madwar 30°C iċ-ċiklu jiqsar għal xi 13-il jum. Matul ħajjithom għandhom sitt stadji: bajd, erba' stadji ta' ferħ (ninja) u stadju adult. Il-frieħ u l-adulti jistgħu jgħixu fuq ħafna pjanti differenti u anki jistkennu fuqhom kif ukoll fuq fdalijiet tal-pjanti jew fil-ħamrija, fejn insibuhom sa 8 ċm fond. Jgħaddu x-xitwa fuq xi wċuħ li jsibu, bħall-basal u t-tewm. Matul sena waħda nsibu diversi ġenerazzjonijiet ta' insetti fl-istess ħin.

Is-sintomi tat-thrips fuq il-weraq jidhru qishom feriti żgħar bojod ileqqu, b'forma u daqs li jvarja u li iktar tard jieħdu leħħa kannella ċara. Fuq dawn il-feriti ninnotaw frak irqiq iswed li huwa l-ħmieġ tal-insetti. Jistgħu jmissu wkoll il-fjuri u l-frott fejn jikkawżaw sfurija u skorċa. Hsara oħra li jagħmlu t-thrips hija li jgħorru l-virus, fosthom it-Tomato Spotted Wilt (TSWV), minn pjanta għal oħra iżda huma biss il-frieħ li jgħorru din il-marda. Madankollu, il-virus jista' jibqa' ħaj fl-insett għal 30-45 jum.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Uża nases blu bil-kolla.
- Żomm iż-żona ġewwa u barra tas-serra ħielsa mill-ħaxix ħażin.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni mal-ewwel sinjali ta' infestazzjoni.

SUSTANZI GHALL-HARSIEN TAL-PJANTI U HLEJJAQ TA' ĠID

- 🐞 *Orius* spp. 🌿
- *Beauveria bassiana* (moffa ta' benefiċċju li toqtol l-insetti) 🌿
- *Metarhizium anisopliae* (moffa ta' benefiċċju li toqtol l-insetti) 🌿
- Essential Oil of Sweet Orange 🌿
- Potassium Salts of Fatty Acids (sapun insettiċida) 🌿
- Azadirachtin (Azadiraktin) 🌿
- Etofenprox (1)
- Pyrethrins (1) 🌿
- Spinosad (2) 🌿
- Acetamiprid (Aċetamiprid) (3)
- Formetanat (3)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun bi prodotti li fihom Etofenprox u Pyrethrin.
- (2) Tagħtix iktar minn tliet bexxiet kull staġun.
- (3) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.

Ferħ (ninfa) tat-Trips Amerikan ³⁴



Adulti tat-Trips tal-Basal ³¹



Trips Amerikan adult ³⁴

Nemusa Bajda jew Whitefly

Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci

Il-Whitefly tat-Tabakk, *Bemisia tabaci*, u l-Whitefly tas-Serer, *Trialeurodes vaporariorum*, huma pesti li jieklu numru kbir ta' pjanti, fosthom it-tadam. Iċ-ċiklu tal-ħajja ta' dan l-insett fih sitt stadji: bajda, erba' stadji ta' ferħ (li hawnhekk insejnhulu ninfa) u mbagħhad dak ta' adult. Dan iċ-ċiklu jseħħ kollu fuq in-naħa ta' taħt tal-werqa. Il-bajd, li hu abjad, tawwali u b' dijametru ta' 0.25 mm, kapaċi jlibqa' ħaj għal diversi jiem anki f' temperaturi taħt 0°C. Hu u jimmatara jsir iktar skur u fi żmien 7-10 jjiem tfaqqas ninfa tawwalija, ċatta u twila 0.3 mm b' antenni u saqajn żviluppati. Meta tikber, tbiddel il-qoxra u tillħaq it-tieni stadju, issir iktar ċatta, trasparenti u twila 0.37 mm, u tixbah il-miskta żgħira għax tkun imwaħħla mal-werqa u ma tiċċaqlaqx. Matul it-tielet u r-raba' stadju, in-ninfa tibqa' bl-istess għamla imma tikber fit-tul, bejn 0.5 mm u 0.75 mm. Il-whiteflies adulti huma twal bejn 1 mm u 1.5 mm, ta' lewn isfar, imma peress li l-gwienah huma miksija b' xama' bajda jidhru bojod kollha. Iċ-ċiklu minn bajda sa adult jieħu madwar 20 jum f' temperaturi ideali ta' madwar 28°C. F' kull staġun ikun hemm numru mhux ħażin ta' generazzjonijiet.

L-adulti u l-frieħ isoffu s-sugu tal-weraq b' ħalq qisu labra. F' infestazzjonijiet qawwija l-weraq jisfar u l-pjanta tiddgħajjed. L-insetti jipproduċu għakar iwaħħal, qisu għasel, li fuqu spiss titrabba' moffa sewda msejha nugrufun (sooty mould) li tħammeġ il-weraq u l-frott. Il-whitefly tista' twassal biex il-frott ma jimmaturax tajjeb u jkollu tikek bajdanin fuqu. Bħall-afidi, il-whiteflies jistgħu jgħorru patoġeni sekondarji, fosthom virus.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Uża n-nases sofor tal-kolla.
- Żomm iż-żona ħielsa mill-ħaxix ħażin.

○ Interventi Kimiċi

- Intervjeni f' żoni ta' riskju għoli ta' virus tal-pjanti.
- Intervjeni fl-ewwel sinjali ta' infestazzjoni.
- F' żoni b' riskju baxx, intervjeni meta ssib 10 frieħ kull werqa.

SUSTANZI GĦALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U ĦLEJJAQ TA' ĠID

- *Beauveria bassiana* (moffa ta' benefiċċju li toqtol l-insetti) 🌿
- Maltodextrin 🌿
- Potassium Salts of Fatty Acids (sapun insettiċida) 🌿
- Essential oil of Sweet Orange 🌿
- Pyrethrin pure (Piretrina pura) 🌿
- Acetamiprid (Aċetamiprid)
- Etofenprox (2)
- Flonicamid (3)
- Sulfoxaflor
- Piriproksifen (1)
- Efenvalerat (1)
- Azadirachtin (Azadiraktin) (4)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPEĊJALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.
- (2) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun bil-prodotti kollha piretrojdi: Efenvalerate, Etofenprox u Piretrina.
- (3) Tagħtix iktar minn żewġ bexxiet kull staġun.
- (4) Uża l-prodott qabel l-ewwel sinjali ta' infestazzjoni.

Infestazzjoni ta' Nemusa Bajda (whitefly) tas-Serer ¹⁷

Nemusa Bajda (Whitefly) tal-Basal adult ¹⁷



Ħsara kkawżata meta n-Nemusa Bajda (Whitefly) tbiid ¹⁷

Nematodu tal-Għoqod fl-Għeruq

Speċi differenti tal-ġenus *Meloidogyne*

In-Nematodu tal-Għoqod fl-Għeruq hija speċi parassita li tgħix fuq l-għeruq tat-tadam u ta' pjanti oħra, speċjalment tal-familja Solanaceae (eż. brunġiel u bżar). Jgħixu fil-ħamrija u huma żgħar ħafna, inqas minn 1 mm, għaldaqstant diffiċli ħafna tarahom mingħajr lenti. L-ċiklu tal-iżvilupp jieħu minn 3 sa 8 ġimgħat u jiddependi fuq il-kundizzjonijiet ambjentali. In-nisa jipproduċu maser kbar ta' bajd, anki aktar minn 600 waħda.

Il-ħsara ma jibdexw jikkawżawha mill-ewwel f'ħajjithom imma hekk kif ifaqqsu fit-tieni stadju ta' ferħ meta jkollhom għamla raiqa, tawwallija u inqas minn 0.5 mm tul. Jidhlu direttament ġewwa l-għerq san-nofs tiegħu fejn jikkawżaw li ċ-ċelluli jikbru u jiżdiedu b' mod li mhux normali, u mbagħad jiffurmaw qishom tumuri żgħar li narawhom bħala għoqod, l-ewwel bojod imbagħad kannella, li l-isem tekniku tagħhom huwa galel (singular galla). Ġeneralment il-pjanti milquta ma jkunux mifruxa b' mod uniformi fl-għalqa, fejn is-sintomi narawhom bħala raija ta' pjanti 'l hawn u 'l hinn li mhux qed jiżviluppaw sew, jisfaru u jidbielu. Dan ikun ifisser li dik ir-roqgħa hija fejn ikun hemm l-aktar minn dawn il-ħlejjaq.

In-nematodi kapaci jgħixu fil-ħamrija għal madwar sentejn anki mingħajr ma jieklu. L-ispeċi tal-għoqod fl-għeruq tattakka firxa wiesgħa ta' pjanti, aktar minn 5,500 differenti, ħafna minnhom uċuħ tar-raba' bħal krisantemi, qronfol, ward, ħawħ, banana, bżar, brunġiel, ħass, bettieħ, ħjar, qaqocċ, zunnarija, fażola, karfus u patata ħelwa. Matul staġun wieħed jista' jkun hemm diversi ġenerazzjonijiet, u l-infestazzjoni tista' tilhaq 100,000-200,000 frieħ tan-nematodi kull kilo ħamrija.

Il-bajd u l-frieħ jistgħu jgħaddu minn post għal ieħor permezz tal-ilma li jiskula mill-għelieqi u dak tat-tisqija. Il-ferħ innifsu jista' wkoll jimxi distanza qasira meta jsib ħamrija niedja. Modi oħra ta' tixrid huma r-riħ, ċapep ta' ħamrija, pjanti kkontaminati, għodda u inġenji. Kundizzjonijiet li jistgħu jinkoraġġixxu l-iżvilupp ta' dawn in-nematodi jinkludu ħamrija niedja u sħuna.

○ Kontroll u Maniġġjar

○ Interventi Agronomiċi

- Ipprattika n-newba. Wara t-tadam, għal erba' snin, kabbar uçuħ reżistenti għal dan in-nematodu. Huma
- suġġeriti wçuħ bħal basal, tewm, qamħirrum, qasbija u aruka.
- Neħhi mill-għalqa u eqred il-fdalijiet tal-wiċċ li kien hemm qabel kif ukoll il-pjanti kollha bl-għeruq b'kollox milquta minn dan in-nematodu.
- Tħallix li jingabar ilma qiegħed meta ssaqqi.
- Kabbar varjetajiet ta' tadam reżistenti għal dan il-pest jew xitel imlaqqam fuq rootstock reżistenti.
- Ferrex fil-ħamrija żerriegħa mithuna tal-kromb li taħdem kontra n-nematodi.
- Aħrat sewwa, anki iktar minn darba, qabel ma tħawwel.
- Naddaf tajjeb l-għodda u l-ingenji kollha li użajt f'żoni milquta minn dan il-nematodu.
- Matul ix-xhur ta' Ġunju-Awwissu naddaf il-ħamrija permezz ta' solarizzazzjoni billi tuża plastik trasparenti ta' mill-inqas 0.035-0.050 mm ħxuna għal mill-inqas 50 jum. Dan huwa ssuġġerit li jsir wara li tkun qłajt il-wiċċ peress li fis-sajf se jkun hemm ħafna nematodi fis-saff ta' fuq tal-ħamrija.

SUSTANZI GħALL-ĦARSIEN TAL-PJANTI U ĦLEJJAQ TA' ĠID

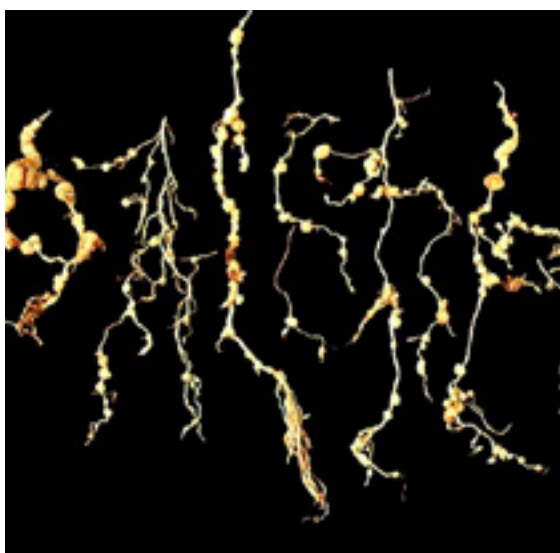
- *Paecilomyces lilacinus* (moffa li toqtol in-nematodi fil-ħamrija) 
- Geraniol+thymol 
- Garlic extract (Estratt tat-tewm) 
- Azadirachtin (Azadiraktin) 
- Fluopyram (1)

LIMITAZZJONIJIET FL-UŻU U KUNDIZZJONIJIET SPECĠALI

- (1) Tagħtix iktar minn bexxa waħda kull staġun.



Pjanta f'saħħitha (xellug) u pjanta infettata bin-Nematodu tal-Għoqod fl-Għeruaq ¹



L-għoqod iffurmati fl-għeruaq ³³

REFERENZI TAR-RITRATTI

Fuq il-qoxra – Engin Akyurt Unsplash.com

- ¹ Gerald Holmes, Strawberry Center, Cal Poly San Luis Obispo, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ² Scot Nelson, Flickr.com, liċenzjat skont CC-0-1.0.
- ³ Yuan-Min Shen, National Taiwan University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ⁴ Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ⁵ Bruce Watt, University of Maine, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ⁶ Paul Bachi, University of Kentucky Research Education Center, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0
- ⁷ Penn State Department of Plant Pathology, Penn State University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0
- ⁸ Hanna Friberg, commons.wikimedia.org, liċenzjat skont CC-BY-SA-4.0
- ⁹ Edward Sikora, Auburn University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ¹⁰ Elizabeth Bush, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹¹ Heinz USA , Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹² Chris Smart, commons.wikimedia.org, liċenzjat skont CC-0-1.0
- ¹³ Mary Ann Hansen, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0
- ¹⁴ Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ¹⁵ University of Georgia Plant Pathology, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹⁶ Metin GULESCI, Leaf Tobacco, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹⁷ W. Billen, Pflanzenbeschaustelle, Weil am Rhein, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹⁸ Jim Baker, North Carolina State University, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ¹⁹ Central Science Laboratory, Harpenden, British Crown, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ²⁰ Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ²¹ W.M. Hantsbarger, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ²² James Kalsch, University of Nebraska, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ²³ Antoine Guyonnet, Lépidoptères Poitou-Charentes, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ²⁴ Paolo Mazzei, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ²⁵ Johnny N. Dell, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-NC-3.0 US
- ²⁶ Russ Ottens, University of Georgia, Bugwood.org, liċenzjat skont CC-BY-3.0 US

-
- ²⁷ Kristie Graham, USDA ARS, Bugwood.org, licenzjat skont CC-BY-3.0 US
- ²⁸ Gilles San Martin from Namur, Belgium, Flickr.com, licenzjat skont CC-BY-SA-2.0
- ²⁹ Sangmi Lee, Hasbrouck Insect Collection, Arizona State University, Bugwood.org, licenzjat skont CC BY 3.0 US
- ³⁰ Frank Pears, Colorado State University, Bugwood.org, licenzjat skont CC BY-NC 3.0
- ³¹ Alton N. Sparks, Jr., University of Georgia, Bugwood.org, licenzjat skont CC BY 3.0 US
- ³² W. Billen, Pflanzenbeschaustelle, Weil am Rhein, Bugwood.org, licenzjat skont CC BY-NC 3.0 US
- ³³ Jonathan D. Eisenback, Virginia Polytechnic Institute, Bugwood.org, licenzjat skont CC BY-NC 3.0 US
- ³⁴ Whitney Cranshaw, Colorado State University, bugwood.org, licenzjat skont CC BY 3.0 US
- ³⁵ Fabio Quaglino, University of Milan, Italy, <https://gd.eppo.int>



Il Fond Agricolo Ewropew
ghall-Izvilupp Rurali
L-Ewropa Investa fit-Joni Rurali