



EIP IPDM –Dulliau biolegol o reoli plâu ffrwythau meddal.

Cynnwys

<i>Phytoseiulus persimilis</i>	2
<i>Neoseiulus cucumeris</i> (a arferai gael ei alw'n <i>Amblyseius cucumeris</i>)	3
<i>Orius laevigatus</i>	4
Gwenyn meirch sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd	5

Pwyntiau cyffredinol ar gyfer defnyddio dulliau rheoli biolegol yn effeithiol.

- Peidiwch â glynu'n rhy gaeth i'ch calendr a defnyddio'r dulliau rheoli ar yr un pryd bob blwyddyn. Mae dulliau rheoli biolegol yn dibynnu ar rai amodau er mwyn eu defnyddio'n effeithiol. Os na fyddwch yn bodloni'r amodau hynny bydd y dull rheoli yn llai effeithiol. Mae deall yr amodau ar adeg eu defnyddio yn hanfodol.
- Dilynwch gyngor y gwneuthurwr yn ofalus wrth eu defnyddio
- Bydd cyfraddau yn amrywio llawer yn dibynnu ar y cnwd, maint/cyflwr y cnwd a phwysau plâu. Gofynnwch am gyngor arbenigwr ar y dull gorau i drin pob cnwd.
- Mae'r rhan fwyaf o ddulliau rheoli biolegol yn fwyaf effeithiol ar gyfer **atal** plâu. Oni bai y cânt eu defnyddio ar gyfraddau uchel, bydd y rhan fwyaf yn cael trafferth delio ag achosion drwg o blâu. Mae'n fwy cost-effeithlon felly i ddefnyddio dulliau rheoli biolegol i atal plâu rydych yn gwybod eu bod yn achosi problemau rheolaidd.
- Dylid defnyddio'r rhan fwyaf o ddulliau rheoli biolegol ar y cnwd cyn gynted â phosibl ar ôl i chi eu derbyn – nid yw eu storio am gyfnod hir yn opsiwn fel arfer. Os oes yn rhaid eu storio, dylid dilyn cyfarwyddiadau'r gwneuthurwr yn ofalus a'u storio'n gywir i gael y canlyniadau gorau.
- Dylid sicrhau bod y staff a fydd yn defnyddio'r dulliau rheoli biolegol yn gymwys ac wedi derbyn hyfforddiant, gall camgymeriadau olygu bod yn rhaid ailadrodd y broses gostus.
- Mae'n bwysig monitro'r cnwd yn rheolaidd er mwyn caniatáu digon o amser i archebu dulliau rheoli biolegol.

Phytoseiulus persimilis

Diben

Gwiddonyn ysglyfaethus yw *Phytoseiulus persimilis* ac mae'n cael ei ddefnyddio i reoli'r gwiddonyn coch dau smotyn (Ffigur 1). Mae'n bwyta pob cam yng nghylchred bywyd y wyddonyn ond mae'n well ganddo'r wyau; bydd yn eu torri ac yn bwydo ar y cynnwys. Gall *Phytoseiulus* ymosod ar y gwiddonyn coch llawn dwf ond nid yw mor effeithiol, a bydd *Phytoseiulus* ifanc yn bwydo ar ysglyfaeth llai yn unig.

Mae *Phytoseiulus* yn bwydo ar y gwiddonyn coch dau smotyn yn unig ac ni fydd yn rheoli unrhyw bla arall. Os nad yw'r gwiddonyn coch ar gael, ni all fodoli. Nid yw larfâu'r ysglyfaethwr hwn yn bwydo ond mae'r nymffod yn gwneud hynny.



Ffigur 1: Gwiddonyn coch dau smotyn, *Tetranychus urticae*

Bioleg

Gall benyw llawn dwf ddodwy hyd at 60 wy yn ystod ei hoes 50 diwrnod pan fydd y tymheredd rhwng 17 a 27°C, ond bydd lleithder isel (<60% rh) yn cael effaith negyddol ar orosiad wyau.

Gall gymryd tua 10 diwrnod i'r wyau ddatblygu'n widdon llawn dwf ar 20°C, neu bum diwrnod ar 30°C. O dan 15°C mae'r ysglyfaethwyr yn araf a gallant llwgu yn y pen draw. O dan amodau optimaidd gall *Phytoseiulus* llawn dwf fwyta 4 gwiddonyn coch dau smotyn llawn dwf neu 20 wy neu widdonyn ifanc bob dydd.

Defnydd

Gan nad ydynt yn byw yn hir mae'n hollbwysig eu cyflwyno i'r cnwd cyn gynted â phosibl ar ôl eu derbyn, ac os oes yn rhaid eu storio am ryw reswm yna ni ddylid eu storio am fwy na 2 ddiwrnod a hynny ar dymheredd rhwng 8 a 10°C mewn lle tywyll, o olwg golau haul uniongyrchol, gan gadw'r botel ar ei hochr. Trwy wneud hyn ni fydd y gwiddon yn ymgasglu i un rhan o'r botel, sy'n gallu achosi problemau wrth eu dosbarthu yn y cnwd.

Bydd y rhan fwyaf o'r gwiddon yn cael eu cyflenwi mewn poteli 'ysgwyd', felly cyn eu defnyddio dylid troi'r potel yn araf i sicrhau bod yr ysglyfaethwyr wedi'u gwasgaru'n gyfartal yn y cynhwysydd.

Gall yr ysglyfaethwyr ddianc wrth i chi eu rhoi ar ganopi cnwd, felly cymerwch ofal – byddwch yn cael y canlyniadau gorau os bydd y gwiddon yn y cnwd.

Fel arfer dylid ceisio rhoi 1-3 *Phytoseiulus* ar bob planhigyn mefus aeddfed fel man cychwyn. Bydd hyn yn dibynnu ar natur achosion o'r plâu yn y gorffennol ac oedran y cnwd. Mae'r risg yn debygol o fod yn is mewn cnwd 60 diwrnod o'i gymharu â chnwd sy'n dwyn ffrwyth yn gyson ac a gedwir o dan orchudd, felly byddai angen defnyddi cyfraddau gwahanol. Byddai angen tua 5-10 i bob potyn mafon lle mae lefelau isel o widdon coch dau smotyn gan gynyddu i 10-20 ar gyfer achosion cymhedrol, yn dibynnu ar faint y planhigyn.

Pwyntiau pwysig

- Defnyddir *Phytoseiulus* i reoli'r gwiddonyn coch dau smotyn yn unig, os nad oes gwiddon coch dau smotyn ar gael bydd y boblogaeth yn marw.
- Os yw'r lleithder cymharol yn is na 60% bydd wyau yn cael trafferth goroesi.
- Bydd tymheredd rheolaidd o dan 15°C yn golygu na fydd y gwiddon yn weithgar a byddant yn llwgu.
- Os oes yn rhaid eu storio, dylid eu cadw allan o olwg yr haul am ddim mwy na 2 ddiwrnod ar 8-10°C.



Neoseiulus cucumeris (a arferai gael ei alw'n *Amblyseius cucumeris*)

Diben

Mae *Neoseiulus cucumeris* yn widdonyn bach ysglyfaethus sy'n gallu rheoli larfâu thripsod, gwiddon coch dau smotyn a gwiddon tarsonemid. Gall symud yn y cnwd a gall hefyd fwydo ar baill gan olygu y gall oroesi heb ysglyfaeth. Mae'n bwydo ar rywogaethau'r thripsod sydd heb gyrraedd eu llawn dwf, ac oherwydd ei faint ni fydd fel arfer yn gallu bwyta thripsod llawn dwf. Bydd hefyd yn bwyta wyau'r gwiddon coch dau smotyn, ond ni ddylid dibynnu arno i reoli'r pla hwn.



Ffigur 2: Larfa thripsod blodau Gorllewinol.

Oherwydd y priodweddau hyn, mae'n fwyaf defnyddiol i atal thripsod pan mae eu niferoedd yn fach ac ni ddylid dibynnu arno i reoli plâu. Gan ei fod yn bwydo ar larfâu thripsod yn unig, mae angen ei gyflwyno'n gynnar, cyn y bydd poblogaeth fridio fawr, llawn dwf yn sefydlu. Ni fydd yn effeithiol ar rywogaethau o thripsod na ydynt yn bridio yn y cnwd felly mae fel arfer yn cael ei ddefnyddio i reoli thrips blodau Gorllewinol (*F. occidentalis*, Thrips blodau Gorllewinol, Ffigur 2).

Biolog

Gellir defnyddio'r ysglyfaethwr hwn drwy'r flwyddyn gan nad yw'n cael cyfnod diabas, fodd bynnag dylai'r lleithder cymharol fod yn uwch na 75% a'r tymheredd dros 20°C am rai oriau yn y dydd. Gall tymheredd o 35°C neu uwch ladd yr wyau a'r gwiddon ifanc. Dylai lleithder hefyd fod dros 70% lleithder cymharol, bydd yr wyau yn marw ar leithder is. Fel rheol bydd gan gnydau canopi mawr ddigon o leithder o amgylch blew y dail, rhannau'r blodyn a chanol y brigdyfiant. Ar dymereddau optimaidd gall y gwiddon llawn dwf fyw am hyd at 30 diwrnod, a bydd benywod yn dodwy 1-3 wy y dydd.

Defnydd

Gellir eu prynu mewn pacedi neu yn rhydd. Yn fras dylid gosod pacedi bob 2m mewn rhes, a gellir eu prynu'n rhydd hefyd a'u gosod ar gyfradd o 125-250 gwiddonyn i bob m².

Gellir hefyd eu prynu mewn tiwbiau sy'n cynnwys bran, bydd yr ysglyfaethwyr hyn ar wahanol gamau o ran eu datblygiad (wyau, ifanc a llawn dwf) a gwiddon blawd fel ffynhonnell fwyd. Gellir prynu tiwbiau sy'n cynnwys fermicwilit hefyd, bydd y rhain yn cynnwys gwiddon ifanc neu llawn dwf yn unig. Dylid cadw'r tiwbiau hyn yn y cnwd am sawl diwrnod er mwyn rhoi cyfle i unrhyw widdon sydd wedi aros yn y cnwd adael.

Pwyntiau pwysig

- Mae'n bwydo'n effeithiol ar larfâu thripsod, nid thripsod llawn dwf.
- Dylai lleithder cymharol a thymheredd fod dros 20°C am rai oriau bob dydd.
- Mae'n fwyaf effeithiol fel mesur ataliol, ni fydd yn gallu ymdopi â plâu mawr unwaith bydd thripsod blodau Gorllewinol wedi sefydlu.



Orius laevigatus

Diben

Mae *Orius laevigatus* yn ysglyfaeth a ddefnyddir i reoli rhywogaethau thripsod, mae'n bwydo ar bob un o'r camau bywyd gan gynnwys thripsod llawn dwf. Gall fwydo ar lyslau (*aphids*), y gwiddonyn coch, wyau glöynnod byw a phail os nad oes thripsod ar gael. Mae hyn yn golygu ei fod yn ddewis da ar gyfer atal plâu os oes ffynonellau bwyd eraill ar gael, felly mae'n hollbwysig ei ddefnyddio yn syth ar ôl i'r blodau cyntaf agor. Gellir ei ddefnyddio i drin plâu yn uniongyrchol drwy ei osod yn yr ardaloedd a effeithiwyd hyd yn oed os nad oes ffynonellau bwyd eraill ar gael.

Yn ystod eu datblygiad gall nymffod *Orius* fwyta 50 o larfâu thripsod, a gall benywod llawn dwf ladd 20 o nymffod thripsod neu 6 thrips llawn dwf 2 bob dydd, a byddant yn aml yn lladd mwy nag sydd eu hangen i fwydo.



Ffigur 3: Gwiddonyn coch dau smotyn, *Tetranychus urticae*

Bioleg

Tymereddau rhwng 20 a 30°C sydd orau ar gyfer datblygiad, 25°C yw'r tymheredd optimaidd ac ar y tymheredd hwn gall gwblhau ei gylchred bywyd a chyrraedd ei llawn dwf mewn tua 20 diwrnod. Mae angen tymheredd o 15°C o leiaf ar gyfer dodwy wyau a bwydo, bydd tymereddau is yn amharu ar allu *Orius* i weithredu a sefydlu. Gan ei fod yn dodwy wyau ar flagur ochrol dylid eu cyflwyno ar ôl tynnu dail er mwyn sicrhau na fydd unrhyw wyau yn cael eu colli. Gall benyw ddodwy hyd at 125 o wyau yn ystod ei hoes.

Defnydd

Byddant yn aml yn dod mewn potel yn cynnwys plis gwenith yr hydd a fermicwilit, a gallant ddod mewn poteli o 500-2000. Dylid troi'r potel ar ei hochr sawl gwaith cyn ei hagar i sicrhau bod y cynnwys wedi'i gwasgaru'n gyfartal. Gellir rhoi pentyrrau o 75-100 *Orius* ar ddail y cnwd, gan osod deilen rydd oddi tanodd i ddal rhai a allai fethu'r targed. Mewn mannau lle mae llawer o blâu gellir eu gwasgaru'n uniongyrchol ar y safle neu'r dail amgylchynol. Gadewch y botel yn y cnwd am rai dyddiau wedyn, mae'n bosibl bydd rhai ar ôl yn y botel.

Ar ôl eu rhyddhau gall gymryd sawl wythnos i'r boblogaeth sefydlu ei hun, ac mae gweld nymffod a gwiddon llawn dwf ar y blodau a'r dail yn arwydd da o hyn. Os gwelir gwiddon wedi'u crebachu a marw, mae hyn yn arwydd eu bod yn ysglyfaethu a dylai'r boblogaeth fod yn tyfu.

Pwyntiau pwysig

- Mae amodau tymheredd cywir yn bwysig iawn i sefydlu *Orius* yn dda. Ar dymheredd is na 15°C ni fydd yn dodwy wyau a bydd yn llwgu.
- Mae *Orius* yn bwydo ar thripsod llawn dwf a larfâu yn ogystal â nifer o blâu eraill. Hefyd, gall fyw ar baill os nad oes plâu ar gael.
- Mae nymffod *Orius* hefyd yn bwyta larfâu thripsod, ond maen nhw'n llai symudadwy yn y cnwd.
- Peidiwch â thynnu gormod o ddail rhag ofn i chi dynnu'r wyau sydd wedi'u dodwy



Gwenyn meirch sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd

Diben

Mae gwenyn meirch sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd yn amddiffyniad cyntaf da yn erbyn llyslau (*aphids*), ac mae sawl rhywogaeth gwahanol o'r gwenyn meirch hyn. Maent yn dodwy eu hwyau y tu mewn i bryfed llyslau byw, gan eu lladd a'u troi yn fymis wedi'u hyslyfaethu. Bydd ysglyfaethwyr parasitaidd yn ymddangos o'r rhain ac yn chwilio am llyslau byw i barhau'r gylchred. Mae'n bwysig adnabod y rhywogaeth llyslau gywir gan fod rhywogaethau gwahanol o ysglyfaethwyr parasitaidd yn aml yn fwy effeithiol yn erbyn rhywogaethau gwahanol o llyslau. Mae rhai cynnyrch yn cynnwys cymysgedd o rywogaethau o ysglyfaethwyr parasitaidd lluosog er mwyn delio â phob math o rywogaethau o llyslau gan olygu eu bod yn haws eu defnyddio.

Gall gwenyn meirch sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd hedfan ac felly maent yn symud llawer o fewn y cnwd, yn chwilio am gytreffi o llyslau. Mae hyn yn golygu nad yw sicrhau gwasgariad cyfartal yn y cnwd mor bwysig o'i gymharu â dulliau rheoli biolegol eraill.



Ffigur 4: Mymïau llyslau ar ffrwyth mefusen wen.

Bioleg

Gan fod sawl rhywogaeth o'r gwenyn meirch hyn ar gael, mae'r wybodaeth fiolegol yma yn fwy cyffredinol. Y tymheredd optimaidd yw rhwng 16°C a 30°C. Mae gwenyn meirch sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd yn sensitif i rew felly ni ddylid eu defnyddio os oes perygl o rew neu dywydd amrywiol, nid yw ysglyfaethwyr parasitaidd yn gyffredinol yn effeithiol ar dymheredd isel. Mae rhai o'r prif ysglyfaethwyr parasitaidd yn perthyn i'r genws *Aphidius*. Gall rhai ohonynt ddodwy hyd at 100 o wyau yn eu hoes, a'u cylchred oes yn gyffredinol yw 3 wythnos ar 20°C.

Ar hyn o bryd, *Praon volucre* yw un o'r rhywogaethau mwyaf cyffredin o'r llyslau sy'n ysglyfaethwyr parasitaidd sydd ar gael. Ar hyn o bryd mae ar gael yn fasnachol mewn cymysgeddau o rywogaethau.

Defnydd

Wrth ddefnyddio rhywogaethau unigol i atal plâu dylid gwasgaru ar gyfradd o 0.25 fesul m² cyn gynted ag y bydd y cnwd yn dechrau tyfu, a bydd mymis wedi'u hysglyfaethu i'w gweld yn y cnwd tua pythefnos ar ôl eu cyflwyno pan fydd llyslau yn bresennol. Er mwyn ceisio lladd plâu dylid cyflwyno rhywogaethau unigol ar gyfradd o 0.5-1.0 fesul m² yr wythnos. Wrth ddefnyddio cymysgedd o rywogaethau dylid gosod un tiwb bob 200m² dair gwaith i atal plâu, mae'r rhan fwyaf o ysglyfaethwyr parasitaidd yn symudol a byddant yn chwilio am llyslau felly mae'r pellter mwyaf a argymhellir ar gyfer cymysgeddau yn dderbyniol. Dylid dyblu hyn er mwyn ceisio lladd plâu, ond dylid nodi y bydd hyn yn cymryd cryn amser.

Pwyntiau pwysig

- Maent yn fwyaf effeithiol fel dull ataliol os cânt eu defnyddio pan fydd y cnwd yn dechrau datblygu.
- Oni bai eich bod yn defnyddio cymysgedd o rywogaethau, mae'n bwysig eich bod yn adnabod y rhywogaethau o llyslau; mae'n bosibl rhagfynegi pa rywogaeth o llyslau a fydd yn ymddangos drwy edrych ar achosion y blynyddoedd blaenorol ond nid yw hyn bob amser yn gweithio.
- Mae ysglyfaethwyr parasitaidd yn sensitif i rew ac fel arfer maent yn fwyaf effeithiol rhwng 16°C a 30°C.