
Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus

2 Sitrusplaag- monitering

Leergids


citrus
academy

Kopiereg ©


sitrus-
akademie

Posbus 461, Hillcrest, 3650
(031) 765-3410


cri citrus
research
international


Citrus
Growers'
Association
OF SOUTHERN AFRICA
Grower levies working for you!

© Citrus Academy NPC
1^{ste} uitgawe 2011 | 2^{de} uitgawe 2017

Die inhoud van hierdie module is gebaseer op audiovisuele opleidings materiaal wat deur die Sitrusakademie geproduseer is.

Aangebied deur:

Dr Sean Moore

Foto's bygedra deur:

Peter Stephen, Dr Tim Grout, Wayne Kirkman, Dr Sean Moore, Kirsty Venter, Johanna Mathewson

Visuele materiaal produksie:

Media World

Addisionele informasie bronne:

Sitrus Produksie Riglyne: Volume III – Geïntegreerde Plaagbestuur, *Citrus Research International*

Eenheidstandaard belyning:

Cabeton Training and Development (Carol Harington)

Projek koördineerder:

Sitrusakademie (Jacomien de Klerk)

Vervaardig deur



In samewerking met



Met die ondersteuning van



Geborg deur



Vrywaring

Met die aanvaarding van hierdie dokument en die inhoud daarvan stem u in dat u tot die voorwaardes van hierdie vrywaring verbind is.

U gebruik die inhoud van hierdie dokument uitsluitlik op eie risiko. Nóg die Sitrusakademie, nóg Citrus Research International (CRI), nóg die Sitrusprodusentevereniging (Citrus Growers' Association – CGA) waarborg dat die inhoud van hierdie dokument geskik is vir u beoogde gebruik, of dat dit sonder onakkuraathede en weglatings is. Die menings en raad wat in hierdie dokument uitgespreek word, is nie noodwendig dié van die Sitrusakademie, die CRI of die CGA nie. Die Sitrusakademie, die CRI en die CGA, hulle direkteure, amptenare, werknemers, agente of kontrakteurs kan nie verantwoordelik gehou word vir verlies of skade van enige aard wat gely word as 'n direkte of indirekte gevolg van die gebruik, of die onvermoë om gebruik te maak, van enige raad, mening en / of inligting wat in hierdie dokument vervat is nie, of enige doelbewuste of onbewuste wanvertolking, wanvoorstelling of weglating in hierdie dokument, nie.

U vrywaar die Sitrusakademie, die CRI en die CGA van enige eis deur enige derde party teen die Sitrusakademie, die CRI of die CGA, hulle direkteure, amptenare, werknemers, agente of kontrakteurs voortspruitend uit, of in verband met die gebruik van, of vertrouwe in die inhoud van hierdie dokument. Dit is u verantwoordelikheid om te die geskiktheid al dan nie, van die beoogde gebruik van die dokument te bepaal.

Inhoud

Inleiding	5
Plaagverkenners	5
Verkenningsgereedskap	6
Data Bome	6
Inspeksiepunte	7
Verkenningsprosedures	7
Algemene Opnames	7
Tydsberekening	7
Verkenning vir Veelvuldige Plae	8
Sitrusplae	8
Blaaspootjie	8
Lokvalle	9
Verkenning	9
Natuurlike Vyande	10
Roidopluis	11
Lokvalle	11
Verkenning	12
Natuurlike Vyande	13
Witluis	13
Verkenning	14
Natuurlike Vyande	15
Vals Kodlingmot	16
Lokvalle	16
Vrugbesmettinginspeksie	18
Natuurlike Vyande	19
Vrugtevlieg	19
Lokvalle	19
Natuurlike Vyande	20
Oosterse Vrugtevlieg	20
Lokvalle	21
Bolwurm	21
Verkenning	21
Knopmyt	22
Verkenning	22
Rooimyt	22
Verkenning	23
Platmyt	23
Ander Myte	23
Sitrusbladvlooi	24
Verkenning	24
Ander Dopluise	24
Mosseldopluis	24
Wasdopluis	25
Sagtedopluisse	25
Australiese Wolluis	25
Plantluisse	26



Blaarspringers	26
Lemoenvlinder	27
Sitrusbloeiselmot	27
Bladroller	28
Miere	28
Wollerige Witvlieg	28
Ander Sitrusplae	29
Afsluiting	29

information

Tweede Uitgawe

Die eerste uitgawe van die Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus leergidse was transkripsies van die oudiovisuele modules wat hulle vergesel het. Hierdie tweede uitgawes is op datum gebring met addisionele inligting en nuwe verwickelinge. Die veranderinge is onderstreep en in kursief.



Inleiding

Monitering is die hoeksteen van geïntegreerde plaagbestuur (IPM). 'n Suksesvolle IPM program is nie moontlik sonder betroubare en doeltreffende monitering nie. Monitering behels die gebruik van lokvalle en visuele verkenning in die boord om plaag-insektvlakke te bepaal. Verkenning is die metode wat vir die meeste plaaginsekte gebruik word. Benewens plaaginsekte, kan daar ook verken word vir die teenwoordigheid van natuurlike vyande.

Monitering dra by tot akkurate besluitneming. Nie net stel dit mens in staat om te bepaal presies wat en wanneer om te spuit nie, maar, amper meer belangrik, help dit om te bepaal wanneer om nie te spuit nie. Monitering kan dus lei tot 'n aansienlike kostebesparing. Monitering help met besluitneming op drie maniere, naamlik:

- ❖ Dit help met **onmiddellike besluitneming** waar daar 'n drempel is vir die spesifieke plaaginsek of die plaag-natuurlike vyand kombinasie
- ❖ Dit help mens om **plaag tendense te volg** tydens die seisoen en 'n besluit te neem oor die nodigheid vir ingryping, afhangende van fluktuering in die tendens
- ❖ Dertens stel dit mens in staat om data van **een seisoen met die volgende te vergelyk** en om te besluit of ingryping nodig is gebaseer op historiese inligting

Daarom is dit baie belangrik om data te versamel en moniteringsrekords te hou van seisoen tot seisoen, sodat 'n geskiedenis van plaaginsektvlakke en natuurlike vyand vlakke in die boorde opgebou kan word en meer ingeligte besluite met die verloop van tyd geneem kan word.

Plaagverkenners

Om 'n doeltreffende moniteringstelsel op die plaas te hê, moet die regte mense aangestel word om die verkenning te doen. Boere moet hul mees betroubare werkers aanstel as verkenners, wat aan die volgende vereistes voldoen:

- ❖ Hy moet 20/20 visie hê
- ❖ Hy moet 'n goeie houding teenoor sy werk hê
- ❖ Hy moet goed opgelei wees
- ❖ Hy moet die beginsels van verkenning verstaan. Hoekom hy sy werk doen? Wat is die doel van sy werk?
- ❖ Laastens, is dit altyd 'n goeie idee vir die boer om sy verkenners met bonusse aan te spoor vir goeie prestasie



Verkenningsgereedskap

Die verkenner het sekere gereedskap nodig om sy werk te kan doen. Hy moet 'n goeie **vergrootglas** of kop-lus, 'n **knipmes**, en 'n **verkenningsvorm** op 'n knipbord, partymaal vas aan 'n toutjie wat om sy nek hang, hê.

Ten slotte, moet hy 'n **verkenningshandleiding** hê wat beskikbaar is van die CRI. Die boek bevat goeie gehalte foto's, en beskrywings van al die plaë en hul belangrikste natuurlike vyande, waar om te kyk vir hierdie plaë, en watter afkortings om te gebruik op verkenningsvorme tydens verkenning vir die plaag. Die verkenningshandleiding is nou beskikbaar in PDF formaat, wat gebruik kan word op 'n slimfoon.

Dit is baie belangrik dat verkenners die verkenningsvorm korrek voltooi. Hulle moet vertrou wees met die afkortings in die CRI handleiding en die korrekte akronieme gebruik vir elke plaag wat hulle waarneem. Met elke verkenning moet die verkenner die datum, boord nommer en kultivar op die verkenningsvorm invul. Hulle moet ook seker maak dat hulle ten minste vyf data bome per hektaar verken in elke boord.

Die boer moet meer as een verkenner op die plaas aanstel om die kans dat daar 'n fout insluip te verminder. Die verkenners kan dan ook mekaar se werk nagaan. Hiermee saam moet die boer sy verkenners gereeld kontroleer om te verseker dat al die nodige inligting akkuraat op die vorm vasgelê is.



Name:		Joe		Orchard:		Gand 3								
Pest:		TThrips		Date:		7/21								
Unit:		Fruit												
		Unit												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	L	A	
Tree	1												1	1
	2	A		A				L		A			1	2
	3			L										2
	4											A		1
	5								L					1
	6													1
	7				A									1
	8									L				1
	9	A												1
	10												L	1

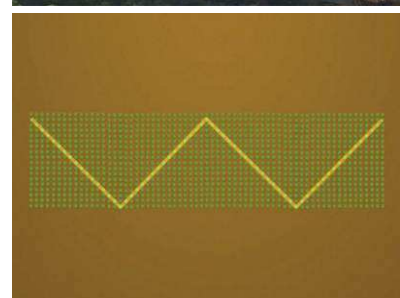


Data Bome

Data bome moet regdeur 'n boord gemerk word. 'n Minimum van vyf data bome per hektaar word gekies, en dieselfde data bome moet elke week gebruik word vir verkenning.

Die rede waarom dieselfde data bome gebruik word, is om data meer betroubaar te maak. As daar variasies is in verkenningsresultate van een verkenning tot die volgende, kan aanvaar word dat dit nie is omdat ander bome gebruik is nie, maar dat daar 'n definitiewe fluktuasie in plaagvlakke is. Die boer kan ook terugkeer na dieselfde bome waar verkenners die plaag waargeneem het en verseker dat die inligting op die verkenningsvorme wel korrek is.

Data bome moet in 'n diagonale lyn deur die boord wees. In groot boorde kan 'n V-formasie gebruik word en in baie groot boorde, 'n W-formasie.



Data bome moet duidelik gemerk word met veiligheidsband of iets dergeliks sodat verkeners maklik na dieselfde bome kan terugkeer en om te verseker dat niemand met die data bome peuter nie.

Inspeksiepunte

Afhangende van die plaag waarvoor verken word, word daar na verskillende dele van die boom gekyk. Hierdie dele noem ons inspeksiepunte.

Byvoorbeeld, as ons vir die teenwoordigheid van bolwurm monitor word blom- en vruggietrosse geïnspekteer, vir rooimyt word blare geïnspekteer, en vir rooidopluis, blaaspootjie en witluis, word daar hoofsaaklik na vrugte gekyk.

Daar moet 10 inspeksiepunte op elke boom wees. Dit wil sê dat as vyf bome per hektaar verken word en elke boom het 10 inspeksiepunte, daar 50 inspeksiepunte per hektaar is.



Verkenningprosedures

Algemene Opnames

Bykomend tot verkenning in data bome, word daar ook van tyd tot tyd algemene opnames gedoen, waarmee boere behulpsaam kan wees. Algemene opnames is belangrik omdat plaaginvasie nie noodwendig eweredig deur die boord is nie, veral in die geval van sekere plaaginsekte.

Dit maak dit ook moontlik om plaaginsekte wat nie op data bome voorkom nie, waar te neem. Byvoorbeeld, naby windkerms, is blaaspootjievlae dikwels hoër.



Tydsberekening

Verkenning word weekliks gedoen. Dit word begin in die lente en moet aanhou ten minste tot ná die middel van die somer.

Vir plaes soos blaaspootjie moet daar ten minste weekliks verken word, en soms selfs twee keer per week. Soos vrugte groei en verhard, raak hulle minder vatbaar vir



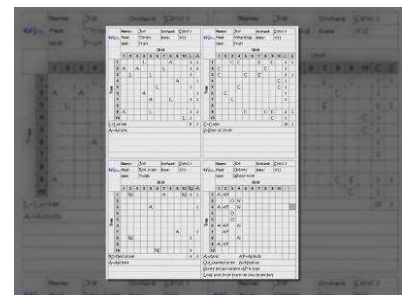
plaagskade, en verkenning kan dan minder gereeld plaasvind.

Ander plae soos rooidopluis verskyn gewoonlik eers op vrugte rondom Desember, en daarom is verkenning vir rooidopluis gewoonlik nie nodig voor Desember nie, behalwe as infestasi baie hoog is. Vir plaaginsekte soos rooimyt kan daar net elke tweede week verken word. Ander plae soos vrugtevlug word weer slegs 'n probleem wanneer die vrugte begin verkleur, so monitering vir vrugtevlug is slegs nodig in die tweede helfte van die somer.



Verkenning vir Veelvuldige Plae

'n Verkenner moet nie vir te veel plae op een slag kyk nie. 'n Standaard verkenningvorm het vier blokke, wat beteken daar vir vier verskillende plae gelyktydig verkenning kan word. Dis die maksimum wat 'n verkenner behoort te doen gedurende een verkenning, anders kan hy fokus verloor. 'n Onervare verkenner behoort vir minder plaaginsekte op 'n slag te kyk.



Aan die einde van 'n dag moet die verkenner onmiddellik sy bevindinge rapporteer en sy verkenningvorms aan die plaasbestuurder oorhandig, sodat die plaasbestuurder dadelik dringende besluite kan maak, sou dit nodig wees.

Sitrusplae

Blaaspootjie

Heel moontlik die belangrikste plaag om voor te monitor is sitrusblaaspootjie. Omdat dit vir die mees uitgerekte tydperk gedurende die seisoen voorkom, kan dit skadelig aan nuwe groei en aan vrugte, vanaf die lente, of selfs voor vrugset, tot na midsomer.

Dit kan in 'n baie kort tydjie onherstelbare skade aanrig. Dit is 'n kosmetiese plaag, wat beteken dat die interne gehalte van die vrugte nie skadelig is nie, maar dit veroorsaak letsels op die vrugte wat veroorsaak dat dit nie uitgevoer kan word nie.



Lokvalle

Die eerste manier waarop blaaspootjie gemonitor kan word, is deur die gebruik van taai geel lokvalle. Daar is voorgeskewe afmetings vir die lokvalle, wat verkry kan word in deel III van die CRI se sitrus produksie riglyne.

Lokvalle word gehang teen 'n digtheid van drie per hektaar, in 'n diagonale lyn. Die lokvalle is taai aan beide kante, en moet weekliks nagegaan word. 'n Goeie vergrootglas of selfs 'n mikroskoop is nodig om mooi te sien wat op die lokval is.

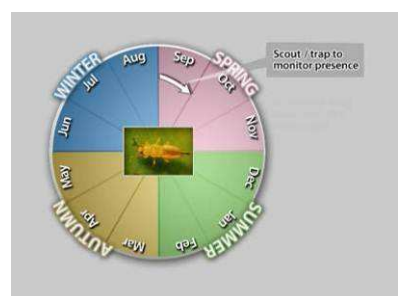
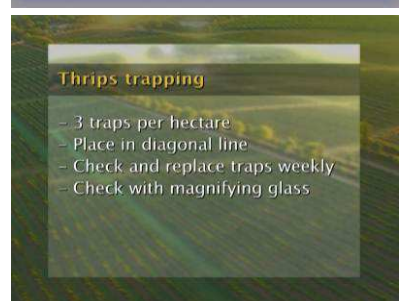
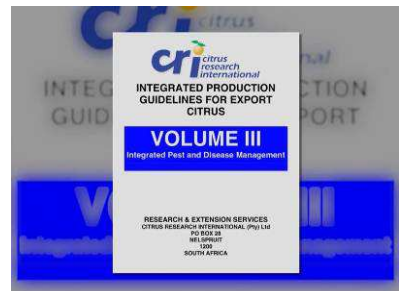
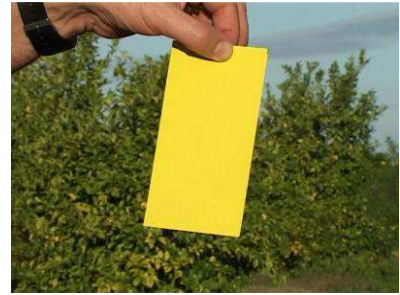
Lokvalle is nie 'n eenvoudige manier om blaaspootjie te monitor nie, want daar is ander spesies wat ook aangelok word, soos ui blaaspootjie en bloeisel blaaspootjie. Mens moet dus in staat wees om te onderskei tussen die verskillende spesies om die sitrusblaaspootjie getalle akkuraat te bepaal.

Daarbenewens kan die vangste van hierdie strikke beïnvloed word deur klimaat en wolkbedekking. Lokvalle kan dus nooit meer as aanvullend wees tot die meer akkurate metode van verkenning nie, waar vrugte en blare vir die teenwoordigheid van die blaaspootjie geïnspekteer word. Lokvalle het waarskynlik die meeste waarde as dit gebruik word voor bloeisels oop is, waar dit as 'n vroeë waarskuwing gebruik kan word om te besluit of 'n voor-bloeisel bespuiting nodig is.

Verkenning

Verkenning op die blare en die gebruik van taai geel lokvalle begin in September tydens die nuwe groei voor vrugset, om te bepaal of daar enige blaaspootjie teenwoordig is. Daar is geen drempel vir die blaaspootjie op nuwe groei nie, maar dit is iets wat aangeteken en gerapporteer moet word, en is 'n aanduiding van wat die blaaspootjiedruk op die vrugte sal wees na vrugset.

Wanneer 'n mens die vrugte monitor, is dit belangrik om dit te doen op 'n sonnige dag. Blaaspootjie is onaktief in koel weer en op bewolkte dae, so 'n mens moet wag vir 'n sonnige dag. Blaaspootjie is dan meer aktief en beweeg uit van onder die kelk en is makliker sigbaar op die vrugte.



Ten spyte hiervan, moet 'n mens ook onder die kelk verken. 'n Skerp knipmes is handig om die punte van die kelk op te lig sodat daar onder die kelk geïnspekteer kan word met 'n hand lens.

Wanneer verkenning gedoen word vir blaaspootjie op die vrugte is dit belangrik om te onderskei tussen volwasse blaaspootjie en blaaspootjie larwes, omdat blaaspootjie larwes geneig is om meer skade aan te rig omdat hulle meer gereeld eet as die volwassenes. Verkenners moet dus vertrouwd wees met die verskille tussen die twee lewensfasies en moet hulle apart aanteken op die verkenningsvorm.

Onmiddellik na blomblaarval moet mens begin om verkenning vir blaaspootjie op die vrugte en onder die kelk te doen. Mens moet versigtig wees om nie vrugte te kies wat naby oop bloeisels is nie, omdat bloeisels nektar in het wat ander blaaspootjiespesies kan aantrek, soos bloeisel- en Westerse blom blaaspootjie. Mens kan dan maklik die spesies verwar met hierdie ander.

Dit is maklik om hierdie verwarring te voorkom, nie net deur weg te bly van vrugte wat bloeisels naby hulle het nie, maar ook deur spesifiek larwes op die vrugte aan te teken. Dit is baie onwaarskynlik dat bloeiselblaaspootjie larwes op die vrugte sal wees.

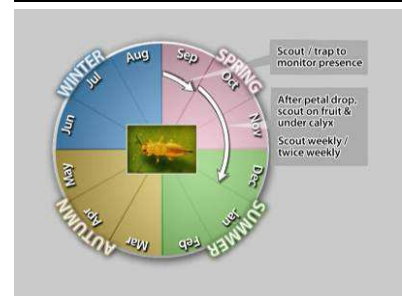
'n Mens moet minstens wekeliks na blomblaarval verken – twee-weeklikse verkenning sal selfs beter wees. Hou dan vol met die monitering tot in Desember of vroeg-Januarie. Daarna word die vrugte afgehard en in Januarie is blaaspootjie skade raar.

Natuurlike Vyande

Sitrus blaaspootjie het 'n baie doeltreffende natuurlike vyand in die predatoriese myt.

Daar is verskillende spesies van predatoriese myt wat in verskillende dele van die land voorkom, maar hulle lyk baie dieselfde. Hulle is klein, ronde en peervormige, blink myte wat op vrugte en blare binne-in die boom voorkom.

Om vir hulle te verken, word ouer blare in 'n horisontale posisie binne-in die boom gekies. Die onderkant van die blare word geïnspekteer vir die teenwoordigheid van die myte.



Alhoewel daar nie 'n drempel is vir predatoriese myte wat bepaal of 'n mens vir blaaspootjie behoort te spuit nie, is dit altyd bemoedigend om te weet dat hierdie natuurlike vyand teenwoordig is in die boord, en sal help met die onderdrukking van blaaspootjie, en veral laat in die seisoen om blaaspootjie 'scribbling' te voorkom.



informatie

Drempels vir Predatoriese Myte

Hoewel ons sê dat daar geen drempel is nie, is dit net gedeeltelik waar. Alhoewel daar geen vlak is wat dit onnodig sal maak om te spuit as blaaspootjievlakke die drempel oorskry nie, sal vlakke van een predatoriese myt per blaar 'n wesenlik bydra maak tot die onderdrukking van blaaspootjie.

Rooidopluis

Rooidopluis is ook baie belangrik en was eens as die sleutelplaag in die sitrusbedryf beskou, omdat dit baie skade kan veroorsaak. Gelukkig is huidige rooidopluis beheermaatreëls baie effektief.

Indien rooidopluis egter nie bestuur word nie, kan dit nog steeds baie skade doen. Rooidopluis is nie alleenlik 'n kosmetiese plaag wat vrugte onuitvoerbaar maak nie, maar indien 'n rooidopluis infestasië toegelaat word om hand uit te ruk, veral op die stam en takke van die boom, kan die boom agteruitgaan. Dit sal lei tot 'n afname in die opbrengs en mag selfs teweegbring dat die boom begin vrek.



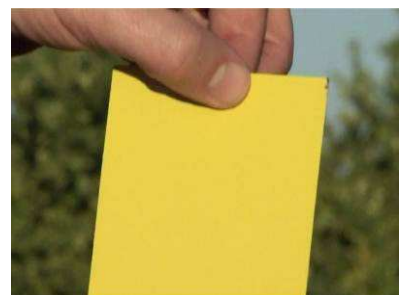
Lokvalle

Soos met blaaspootjie, kan klewerige lokvalle ook gebruik word vir die monitering van rooidopluis. Dit kan wit of deursigtig wees, of dieselfde geel lokvalle wat vir blaaspootjie gebruik word.

In die geval van rooidopluis, moet 'n mens egter 'n feromoon vrysteller op die strik plaas, wat elke paar weke vervang moet word.

Lokvalle moet teen 'n digtheid van een per hektaar gehang word en weekliks geïnspekteer word.

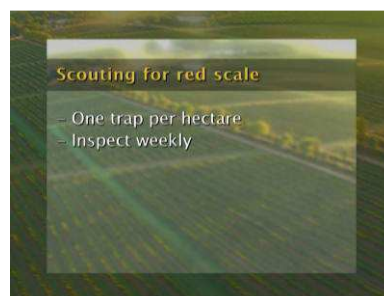
Elders in die wêreld, word feromoon lokvalle suksesvol gebruik om te bepaal of dit nodig is om te spuit of nie, met ander woorde, daar is 'n drempelwaarde gekoppel aan hulle.



In Suid-Afrika is daar egter bevind dat dit nie moontlik is nie en al waarvoor hierdie lokvalle gebruik kan word, is om te bepaal wanneer om te spuit, veral as 'n mens 'n insekgroeiereguleerder gebruik, waar die gif mees doeltreffend is gedurende die jonger lewenstadiums van die insek en die tydsberekening van die aanwending baie belangrik is.

Dit is ook belangrik vir die vrystelling van parasitoïede vir rooidopluis, soos *Aphytis*. Die tydsberekening van die vrystellings moet gesinchroniseer word met jong lewenstadiums.

Alhoewel Kalifornië rooidopluis bekend is as 'n sittende insek wat roerloos op vrugte, stingels en blare sit, kan volwasse manlike rooidopluis in der waarheid vlieg. Dis hierdie plaaginsekte wat deur die lokvalle aangetrek word. Deur die manlike insekvlakke te monitor op 'n weeklikse basis, kan die tydsberekening van toedienings bepaal word.



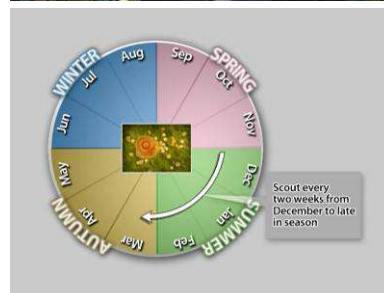
Verkenning

Hoewel lokvalle gebruik kan word vir rooidopluis, is dit baie meer akkuraat om vrugte te inspekteer. Dit beteken dat die vrugte die inspeksiepunt vir rooidopluis is. Soos met blaaspootjie word 10 vrugte ewekansig gekies per data boom, en die teenwoordigheid al dan nie van rooidopluis op die vrugte en op die takkies waaraan die vrugte hang, word aangeteken.

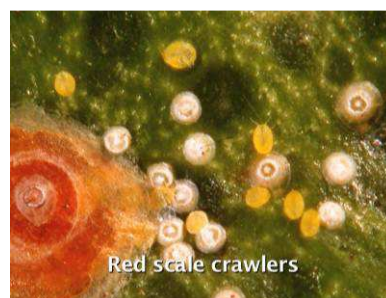
Rooidopluise is geneig om baie stadig te beweeg, so normaalweg sal dit eers in Desember op die vrugte verskyn. Inspeksies vir rooidopluis op vrugte moet dus vroeg in Desember begin en volgehou word tot redelik laat in die seisoen, totdat die produsent tevrede is dat daar 'n voldoende afname in rooidopluisvlakke is en dat dit nie meer 'n bedreiging vir die gewas inhou nie.

Omdat rooidopluis getalle stadig opbou en omdat rooidopluis stadig beweeg, is dit nie nodig om weeklikse verkenning te doen soos in die geval van blaaspootjie nie – twee-weekliks is meer as voldoende vir rooidopluis.

Om te verken vir rooidopluis, kies 10 vrugte na willekeur, sonder om eers te kyk of daar iets is op die vrugte is, en bekyk die vrugte alkant.



Die verkenner mag 'n vergrootglas nodig hê om te inspekteer vir al die lewenstadiums van rooidopluis. Die jongste lewenstadium is baie klein geel kruipers, terwyl die later stadiums van die lewensiklus makliker is om te sien. Nie net sal hy reg rondom die hele vrug kyk nie, maar hy moet ook kyk op 'n stukkie van die groen takkie wat lei na die vrugte.



Natuurlike Vyande

Natuurlike vyande is ook 'n baie belangrike deel van rooidopluis beheer. Daar is 'n paar spesies van parasitoïede of wespe wat rooidopluis parasiteer. Hulle is baie klein, meestal mikroskopies, en nie so maklik om te sien nie.



Die geoefende oog kan egter 'n gearparasiteerde rooidopluis begin erken. Daarbenewens kan rooidopluis-besmette vrugte versamel word van nie-data bome en onder 'n mikroskoop inspekteer word op te bepaal of die rooidopluis gearparasiteer is of nie.



Dit kan baie help om te besluit of dit nodig is om te spuit of nie.

Benewens die parasitoïede, is sekere lieweheersbesies, soos *Chilocorus nigritus*, baie belangrik in sekere gebiede van die land, veral in die noordelike streke van. *Chilocorus nigritus* is 'n ronde, swart lieweheersbesie van sowat 5mm in deursnee.

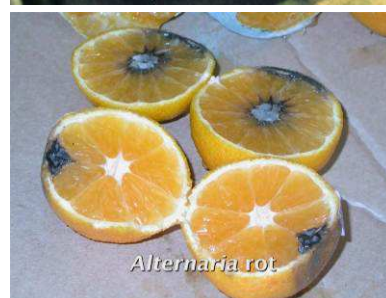
Witluis

Witluis is hoofsaaklik 'n kosmetiese plaag. Witluis kan lei tot verhoogde vrugskouers omdat dit voed onder die kelk op jong vruggies. Witluis kan ook heuningdou veroorsaak, wat lei tot roetskimmel, wat onooglike letsels op vrugte veroorsaak. Dit kan ook klein pienk littekenvlekkies op die vrugte veroorsaak.



Witluis is ook 'n voorloper vir sekere sekondêre plae en siektes, soos karobbe mot en *Alternaria* nawel-end vrot, wat geassosieer word met witluis besmetting.

Witluis kan verder ook 'n fitosanitêre plaag wees. Daar is sewe spesies van witluis wat voorkom op sitrus in Suid-Afrika. Sommige van die spesies kom nie voor in party uitvoerlande nie. Ons moet dus seker wees dat hulle nie op die vrugte is ten tye van uitvoer nie.



Gelukkig is meeste van hierdie minder algemene spesies van witluis. Die mees algemene spesie is sitruswitluis, wat wêreldwyd voorkom.



Verkenning

Soos met die rooidopluis, word die primêre of eerste besluit oor of dit nodig is om vir witluis te spuit of nie, gemaak op die basis van die voor-oes letselontleding van die vorige seisoen.

Inspeksies moet egter steeds in die winter begin, en voortgaan tot in die lente. Die houtwerk (stamme en takke) word eerste geïnspekteer in die winter. As daar enige ooglopende infestaties van witluis is, moet die nodige stappe geneem word.

Soos lente nader kom, word die blare, bloeisels en klein, vormende vruggies inspekteer. Enige ooglopende besmetting in hierdie vroeë stadium van die seisoen moet aangeteken word en stappe moet geneem word.

Die inspeksiepunt vir witluis is die vrug, en net soos met rooidopluis, moet die verkenner om die boom stap en lukraak vrugte kies en inspekteer, veral onder die kelk van die vrug.

’n Skerp mes is nodig om die kelk op te lig. Die verkenner moet versigtig wees om nie vrugte af te breek nie, want dit sal uiteindelik die vrugte beskikbaar vir inspeksie in data bome verminder.

Lig die kelkblare versigtig met die mespunt op en inspekteer onder die kelk met ’n vergrootglas om te bepaal of daar enige witluis besmetting is. Dit kan wees van groot volwasse lewenstadiums tot baie klein bruin kruipers, wat net met ’n vergrootglas gesien kan word.

’n Goed-opgeleide verkenner moet ook in staat wees om te onderskei tussen verskillende spesies van witluis wat op sitrus kan voorkom. As hy volwasse witluis teëkom, is dit belangrik dat hy op die verkenningsvorm kan aanteken watter spesies hy waargeneem het.



Vir die eerste ses weke na blomblaarval, moet inspeksies weekliks gedoen word. Dit is die hoë risiko stadium, omdat die kelk besig is om te sluit op die vrugte in hierdie tyd. As 'n spuit toegedien word gedurende die eerste paar weke na blomblaarval, kan spuitstof goed penetreer onder die kelk.

Na die eerste ses weke na blomblaarval, kan verkenning verminder word na een keer elke twee weke. Afgesien van onder die kelk, kan witluis ook voorkom op die wange van die vrug en binne die nawel-end van nawel lemoene, so 'n mens moet daar ook inspekteer.

Verkenning vir witluis moet aanhou tot ten minste Februarie. Dit is baie belangrik omdat besluitneming nou gebaseer is op die tendens. Witluisvlakke behoort op te bou tot 'n hoogtepunt in Desember of Januarie, wanneer natuurlike vyande gewoonlik die oorhand kry, en waarna daar 'n beduidende afname behoort te wees in die noordelike gebiede vanaf Desember tot Januarie en in die Kaapse gebiede vanaf Januarie tot Februarie.

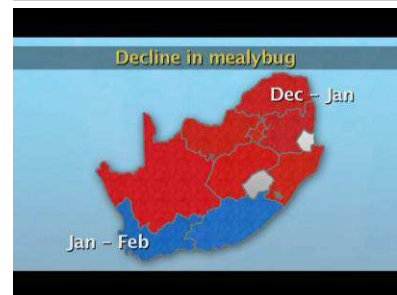
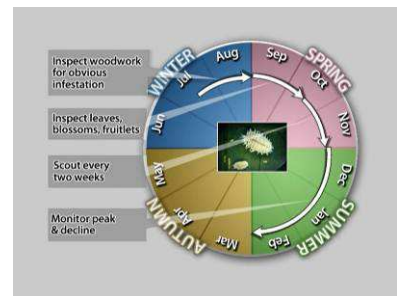
Mens kan net bepaal of daar 'n afname is as 'n mens gereeld verken. Indien hierdie afname nie voorkom nie, kan die boer onmiddellik 'n besluit neem rondom die noodnag vir intervensie.

Natuurlike Vyande

Witluis het 'n baie doeltreffende biologiese beheerkompleks, amper die mees doeltreffende van alle sitrusplae. Dit is egter nie so maklik om die kompleks waar te neem nie. Geparasiteerde witluis val dikwels af van die vrug en kan dan nie maklik opgespoor word nie.

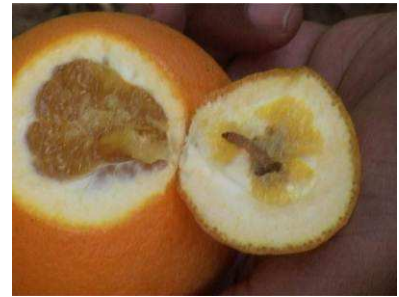
Daar is egter sekere parasitoïede wat maklik is om te sien soos *Anagyrus*, wat kenmerkende wit antennes het. Dan is daar 'n paar kewer predatore wat witluis beheer, soos *Nephus* en *Cryptolaemus* kewers.

Alhoewel dit nie moontlik is om 'n drempel te stel vir die voorkoms van natuurlike vyande nie, is hulle teenwoordigheid in die boord 'n goeie teken en die verkenner en boer kan vol vertroue wees dat biologiese beheer 'n belangrike rol in die onderdrukking van witluisvlakke speel.



Vals Kodlingmot

Vals kodlingmot is ook 'n groot plaag. Die wyfie mot lê haar eiers op die vrug, en die larwe broei uit en dring die vrugte binne, wat veroorsaak dat die vrugte bederf en van die boom afval. Dit kan aansienlike oesverliese tot gevolg hê. Indien vrugte besmet word kort voor dit gepluk word, kan dit ook vrot word onderweg na die mark.



Van grootste belang, is egter die feit dat vals kodlingmot net in sub-Sahara-Afrika voorkom. Uitvoermarkte wil seker maak dat die insek nie na hulle lande versprei nie. Dit is waarom die boorde en beslis vrugte vry moet wees van vals kodlingmot besmetting.

Lokvalle

Eerstens, word vals kodlingmot gemonitor deur die gebruik van feromoon lokvalle. Lokvalle word gelaai met die feromoon van die vroulike mot, wat manlike motte aanlok.

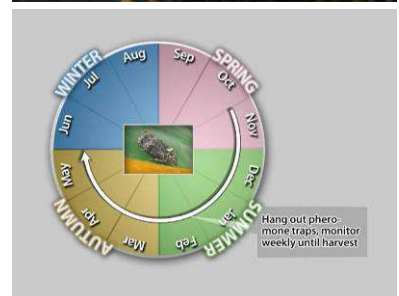
Delta lokvalle moet verkieslik gebruik word, maar PVC pyp lokvalle is ook 'n opsie. Beide het 'n taai voering aan die onderkant, en moet weekliks geïnspekteer word om uit te vind wat in die lokval gevang is.

Lokvalle moet op die laaste vroeg in November uit gehang word en die hele tyd tot en met oestyd gemonitor word.

Een lokval per vier hektaar moet gebruik word. Die plasing van die lokvalle is uiters belangrik. Dit moet gehang word in ongeveer die vyfde ry van die boord en ongeveer vyf bome in die boord in. Die lokval, moet op die suidelike, of skadukant, van die boom gehang word, hoog in die boom, ten minste op kophoogte.

Die lokval moet aan die kant van die boord van waar die meeste wind kom gehang word, sodat die wind die feromoon in die boord inwaai. Manlike motte vlieg teen die wind opsoek na die feromoon van die vroulike mot.

Dit is baie belangrik dat die strikke vry moet swaai en dat daar geen hindernis rondom die lokval is nie. Wanneer die verkenner die lokval ophang moet hy 'n snoeiskêr gebruik om enige takke of blare wat toeganklikheid tot die lokval vir die motte belemmer weg te sny.



Elke week op dieselfde dag moet die verkenner die lokval besoek en die taai vloer verwyder. Hy moet dan die getal motte wat in die lokval gevang is tel en neerskryf en hulle verwyder sodat hulle nie weer getel sal word die volgende week nie.

As hy nie mooi weet of dit 'n vals kodlingmot in die strik is nie – ander motte en insekte word ook soms per ongeluk in die strik gevang – moet hy die CRI verkenningshandleiding raadpleeg ten einde 'n akkurate identifikasie te maak.

As die taai vloer vuil is of al vir 'n paar weke gebruik is, en daar baie mot oorskot agterbly op die vloer, moet die verkenner die vloer vervang met 'n skoon een.

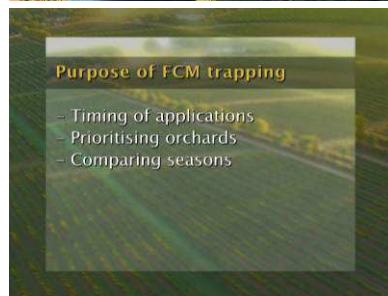
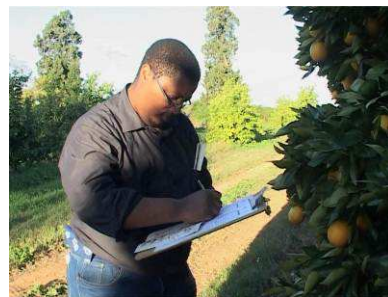
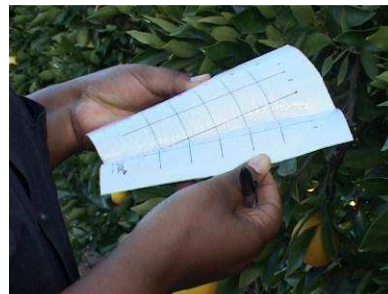
Die verkenner moet ook in gedagte hou hoe lank die feromoon vrystellers hou. Daar is ten minste twee feromoon vrystellers wat tans kommersieel op die mark beskikbaar is. Die drie is bruikbaar vir verskillende tydsdure, so die verkenner of die plaasbestuurder moet vertrou wees daarmee.

Soos die seisoen vorder, groei die vrugte en word swaarder, wat die takke aftrek. Die posisie van die lokval sak dus laer en laer. Die verkenner moet bewus wees hiervan, en die lokvalle hoër in die boom herposisioneer. Hy moet ook weer takke en blare wegsny wat toegang tot die lokval kan belemmer.

Voorheen was lokvalle gebruik vir die drempel doeleindes, met ander woorde om te bepaal of dit nodig is om te spuit vir vals kodlingmot of nie. Vals kodlingmot het nou so 'n belangrike plaag geword dat alle produsente een of ander aksie moet neem om vals kodlingmot te beheer, so drempelwaardes is minder belangrik.

So hoekom gebruik ons dan die lokval?

- ❖ Lokvalle word gebruik vir die **akkurate tydsberekening** van chemiese toedienings, veral as 'n virusspuit toegedien word
- ❖ Lokvalle word ook gebruik om **boorde** te vergelyk en te **prioritiseer** – die boord met die hoogste vangste is waar daar eerste ingegryp moet word
- ❖ Daarbenewens word lokvalle gebruik om een **seisoen te vergelyk** met 'n ander



Vrugbesmettinginspeksie

Nog 'n vorm van monitering is die inspeksie van die besmette vrugte. Dit is in werklikheid selfs meer belangrik as lokvalle vir vals kodlingmot. Die rede hiervoor is dat wat jy werklik wil weet is: wat is die risiko dat my vrugte besmet kan wees of is dit enigsins besmet?

Ten einde dit te doen, merk 'n mens 'n sekere aantal data bome. Dieselfde data bome kan gebruik word as dié wat vir verkenning gebruik word, maar dit is miskien makliker om vyf nuwe bome te kies langs die lokval boom.

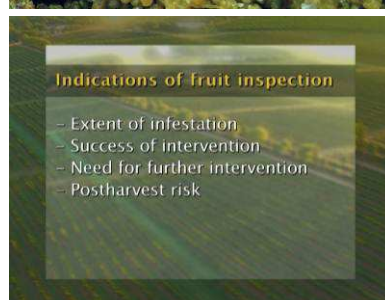
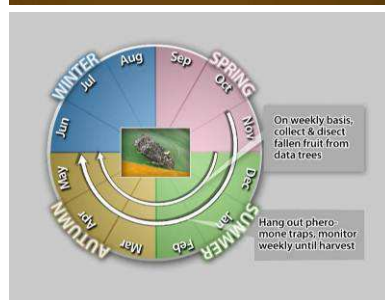
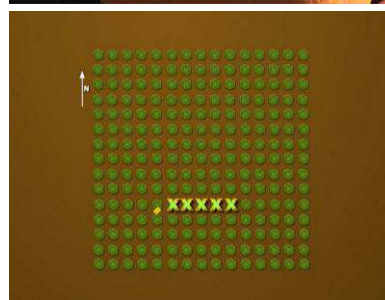
Data bome moet duidelik gemerk word en daar moet seker gemaak word dat niemand anders as die verkenner ooit vrugte optel onder data bome nie. Weekliks op dieselfde dag moet die verkenner al die vrugte wat geval het onder die data bome insamel. Hy moet dan die vrugte dissekteer en bepaal wat die oorsaak van bederf en vrugval is.

Dit is redelik maklik om te bepaal of vrugte geval het as gevolg van vals kodlingmot. Óf 'n vals kodlingmot larwe moet in die vrug gevind word, of tekens dat 'n vals kodlingmot larwe in die vrug was, met ander woorde die afvalkorrels van die larwe, moet in die vrugte gekry word.

Die verkenner beseft dat daar ander insekte is wat die vrugte kan besmet, soos die vrugtevlug, en hy moet dus duidelik wees oor die identifisering van die larwes. Vals kodlingmot larwes kan baie klein wees en meestal wit, tot relatief groot, omtrent 1.5mm in lengte, en donkerpienk.

Hoewel die inspeksie van besmette vrugte 'n aanduiding is van die skade wat reeds aangerig is, is die inligting vir die boer baie waardevol, want:

- ❖ Dit wys hom die **omvang** van die probleem in die boord
- ❖ Dit wys hom hoe goed sy **intervensie programme** werk
- ❖ Dit wys of **verdere aksie** nodig is, en
- ❖ Dit wys vir hom wat sy **na-oes risiko** waarskynlik gaan wees



informatie

Vrugbesmettinginspeksies

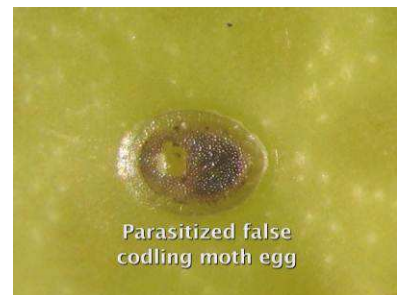
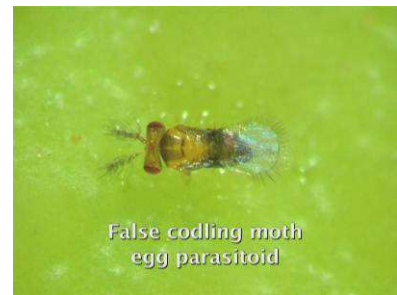
Benewens die punte wat hierbo gelys is, gee vrugbesmettingdata ook 'n aanduiding **van ander oorsake van vrug verlies**, wat 'n belangrike inligting is wanneer besluite oor beheermaatreëls vir ander plae en siektes geneem word.

Natuurlike Vyande

Die mees effektiewe natuurlike vyand van vals kodlingmot is 'n baie klein eier parasiet. Verkenners kan ook vir hierdie parasiet monitor.

Hulle doen dit met die vrug as die inspeksiepunt, en kies lukraak 10 vrugte per boom. Hulle kyk op hierdie vrugte vir die aantal vals kodlingmot eiers en teken aan die persentasie van eiers wat geparasiteer is. 'n Geparasiteerde eier is baie maklik om te onderskei van 'n gesonde eier, want 'n geparasiteerde eier is pikswart.

Die parasiet is baie effektief en kan tot 80% van die eiers parasiteer. Die teenwoordigheid van die parasiet is dus 'n goeie teken vir die boer dat sy VKM vlakke goed onderdruk sal bly totdat die vrugte geoes word.



Vrugtevlieg

Daar is twee spesies vrugtevlieg wat belangrik is vir sitrus. Dit is die Mediterreense vrugtevlieg (*Med fly*) en die Natalse vrugtevlieg (*Natal fly*).

Die vroulike vlieg beskadig die vrugte as sy probeer om haar eiers deur die skil van die vrug te lê. Selfs al lê sy nie die eiers suksesvol nie, is die penetrasie gat wat sy maak groot genoeg om sekondêre infeksie toe te laat, wat lei daartoe dat vrugte bederf en dan van die boom afval. Indien die eiers suksesvol onder die oppervlak van die skil gelê word, sal die larwes uitbroei in die vrug, wat ook lei daartoe dat vrugte bederf en van die boom afval.



Lokvalle

Die enigste manier om vrugtevlieg te monitor, is deur die gebruik van lokvalle. Daar is twee lokvalle wat geregistreer en kommersieel beskikbaar is vir monitering van vrugtevlieg in sitrus, maar slegs een van hierdie het 'n gepaardgaande drempelwaarde, en dit is die Sensus lokval.



Die Sensus lokval kan gelaai word met Capilure of Questlure. Daar is ander kunsaaas beskikbaar, maar die gebruik van Questlure of Capilure – of verkieslik al twee – is die beste opsie. Questlure en Capilure moet nie saam in dieselfde lokval gebruik word nie. Lokvalle wat gelaai is met Questlure en Capilure moet ten minste 50m uitmekaar wees.

Lokvalle moet gehang word teen 'n digtheid van tussen een per twee hektaar en een per ses hektaar, afhangende van die grootte van die plaas. Capilure is rooi en word hoofsaaklik gebruik om manlike vlieë te vang. Questlure is groen en word hoofsaaklik gebruik om vroulike vlieë te vang.

Lokvalle moet elke week op dieselfde dag gemonitor word. Die verkenner moet die vlieë uit die lokvalle verwyder, die spesie van die vlieë identifiseer, en onderskei tussen manlike en vroulike vlieë. Drempels vir Med fly en Natal fly, en vir manlike en vroulike insekte verskil.

Die kunsaaas en die dichlorovos tablet moet elke ses weke vervang word. Die dichlorovos tablet maak die vlieë in die lokval dood.

Vrugte word slegs kwesbaar vir vrugtevlieg wanneer hulle begin verkleur, wat sowat twee maande voor oes is. Lokvalle moet dus uitgehang word omtrent drie maande voor oestyd begin. Waar dit egter bekend is dat vrugtevlieg druk hoog is, moet lokvalle heelwat vroeër uitgehang word.



Natuurlike Vyande

Daar is geen natuurlike vyande vir vrugtevlieg waarvoor monitering gedoen moet word nie.

Oosterse Vrugtevlieg

Die Oosterse vrugtevlieg, ook genoem *Bactrocera dorsalis* (en vantevore genoem *Bactrocera invadens*, is van Asiatiese oorsprong. Dit is die eerste keer ontdek in Afrika, in Kenia, in 2004. Sedertdien het dit noord en suid van die ewenaar versprei.

Dit is onlangs verklaar as teenwoordig in Suid-Afrika, met 'n baie beperkte verspreiding in sekere noordelike dele van die land. Elke poging moet aangewend word om te verseker dat dit nie vestig in enige ander dele van die land nie. Daarom is die baie belangrik om te verken vir die plaag.



Bactrocera invadens (Bi)

Lokvalle

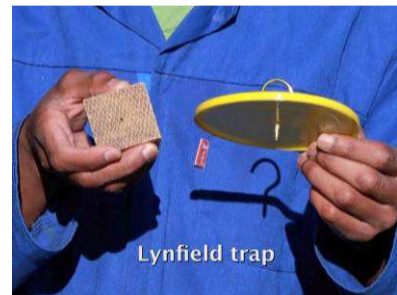
Om te monitor vir Oosterse vrugtevlieg, word 'n emmer lokval (daar is vier tipes) gelaai met 'n metiel eugenol vrysteller (daar is verskeie wat kommersieel beskikbaar is), en 'n dichlorovos tablet om enige vlieë dood te maak wat in die lokval gevang word.

Hierdie moniteringstelsel is hoogs effektief, en lok en vang volwasse, manlike Oosterse vrugtevlieg. Van een tot vyf lokvalle moet per hektaar uitgehang word, afhangende daarvan of Oosterse vrugtevlieg teenwoordig, uitgewis of afwesig is.

Lokvalle moet aan die skadukant van die boom gehang word, binne die blaredak en so hoog as moontlik bokant die grond.

Lokvalle moet weekliks gemonitor word en vangste moet aangeteken word, al is dit nul, wat belangrik is om te bewys dat die plaas vry is van Oosterse vrugtevlieg.

Kunsaas en vergiftiging tablette moet elke ses tot agt weke vervang word, afhangende van die vrysteller wat gebruik word.



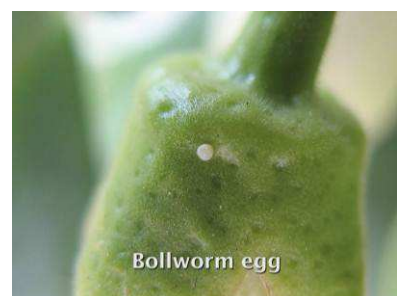
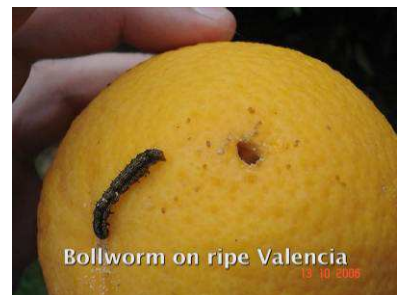
Bolwurm

Bolwurm is net 'n plaag in die lente. Die wyfie mot lê haar eiers op die bloeisels, selfs voor die bloeisel oopmaak. Die larwe broei uit en begin voed op die bloeiseltrosse. Sodra die vrugte set, beweeg die larwes oor na die vrugte en begin op die klein vruggies voer.

Bolwurm veroorsaak skade en verliese op drie verskillende maniere. Opbrengs kan verminder word deur swaar voeding op bloeisels en vruggies. Selfs al val vruggies nie van die boom af nie, kan hulle 'n lelike litteken dra wat hulle ongeskik maak vir uitvoer. Laastens, waar daar 'n oorvleueling is van die lente bloeisels met laat-hangende, ryp valencias, kan die larwes op die ryp vrugte voer.

Verkenning

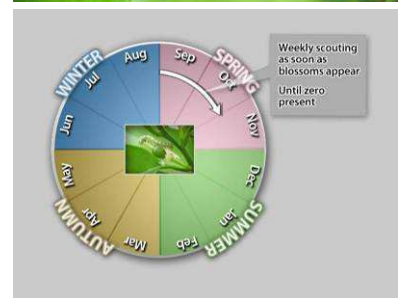
Verkenning vir bolwurm moet begin sodra bloeisels verskyn aan die begin van die lente. Die inspeksiepunte is die bloeiseltrosse, wat vruggietrossies word. Die verkenner kies ewekansig 10 vruggie- of bloeiseltrosse per boom,



en inspekteer dit vir enige lewensfase van bolwurm. Eiers is klein en rond en is gerif van bo tot onder. Larwes is aanvanklik klein, maar ontwikkel in groot ruspes wat 'n paar sentimeter lank kan wees.

Dit is nie nodig dat die verkenner die aantal insekte per bloeisel- of vruggietros aanteken nie – hy hoef net aan te dui of hulle teenwoordig is of nie. Die lewensstadium is ook oor die algemeen nie belangrik nie, tensy die boer beplan om 'n sagte opsie toe te pas, soos *in baculovirus produk of Bacillus thuringiensis*, wat slegs doeltreffend is teen klein larwe.

Verkenning moet een keer per week gedoen word en moet aangaan totdat daar nie meer bolwurms teenwoordig is nie, of totdat die produsent die plaag suksesvol bestry het.



Knopmyt

Knopmyt is 'n mikroskopiese plaag wat die aksiale botsels van nuwe groei op 'n sitrus boom besmet. Die vrugte word uiteindelik beskadig, met simptome soos ruffling, nawels wat uitpeul, veral op nawel lemoene, en afplatting van vrugte.

Omdat knopmyt mikroskopies is, is dit amper onmoontlik om die plaag waar te neem in die boord. Die enigste praktiese manier is om te kyk vir tekens van skade.



Verkenning

In die lente word die bloeisels aan die boom geïnspekteer vir tekens van misvorming.

Die verkenner kies ewekansig 10 bloeiseltrossies op elke data boom en kyk vir tekens van misvormde bloeisel. Dit is die belangrikste inspeksietyd vir knopmyt.

Die verkenner behoort egter ook elke nuwe blaargroei deur die seisoen te inspekteer om te kyk vir verkorte internodes, of enige ander tekens van misvorming op die blare.



Rooimyt

Daar is 'n aantal ander mytspesies wat 'n plaag op sitrus kan wees. Die meeste van hulle is redelik sporadiese en baie van hulle is nie van groot belang nie.

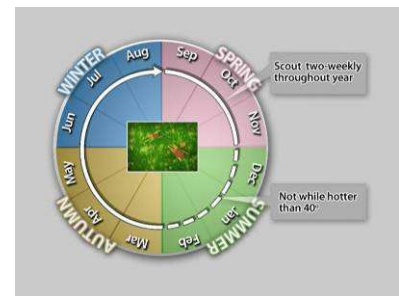
Roimyt is egter van belang. Roimyt is 'n plaag op blare en vruggies, en veroorsaak 'n vergrysing van die blare en selfs 'n versilwering van die vrugte indien die besmetting ernstig is. Indien die besmetting van die blare ernstig is, kan blare selfs van die boom afval.



Verkenning

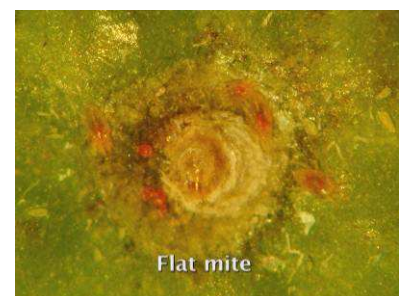
Die inspeksiepunt vir roimyt is beide vrugte en blare. Die verkenner kies ewekansig 10 vrugte per data boom, en tel die myte op die vrugte. Daarmee saam kies hy ook 10 blare uit elke boom, en tel die myte op die bokant van die blare.

Roimyt is 'n plaag deur die grootste deel van die jaar, so verkenning vir roimyt moet gedoen word met elke twee weke deur die loop van die jaar, behalwe in die warmste maande. Temperature van meer as 40°C is geneig om noodlottig te wees vir roimyt.



Platmyt

Nog 'n redelik belangrike myt plaag is platmyt. Platmyt voed gewoonlik op die randjies van ander littekens, soos blaaspootjie littekens en wind letsels, en voed selfs onder rooidopluis. Dit maak die bestaande littekens erger. Vrugte moet geïnspekteer word vir die teenwoordigheid van platmyt. Dit kan te eniger tyd gedurende die somer voorkom.



Ander Myte

Daar is 'n aantal ander mytspesies wat plaë kan wees op sitrus, beide op die vrugte en soms ook die blare, soos byvoorbeeld:

- ❖ Grysmyt
- ❖ Oriëntalemyt of Laeveld myt
- ❖ Roesmyt
- ❖ Rooispinnkopmyt
- ❖ Silwermyt



Sitrusbladvlooi

Sitrusbladvlooi is die vektor van die vergroeningsiekte. Veral in gebiede waar vergroeningsiekte voorkom, moet verkenners waaksaam wees vir sitrusbladvlooi. In ander gebiede, is sitrusbladvlooi niks meer as 'n kosmetiese plaag nie.



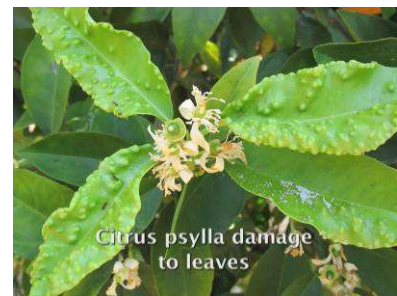
Verkenning

Sitrusbladvlooi besmetting is herkenbaar deur die pokmerke wat jong insekte veroorsaak op die blare.

In gebiede waar vergroening voorkom, wil verkenner egter teenwoordigheid van die sitrusbladvlooi vasstel voor simptome op die blare verskyn.

Die eerste tekens van besmetting is eiers op die omtrek van blare, en die vestiging van die jong insekte op die blare. Die inspeksiepunt vir sitrusbladvlooi is dus blaartrosse. Die verkenner moet 10 blaartrosse ewekansig rondom die boom kies en inspekteer.

Sitrusbladvlooi infesteer net nuwe blaargroei, so wanneer daar nuwe groei is, moet daar verken word vir sitrusbladvlooi. Terwyl die blaartjies nog sag is, moet weeklikse inspeksies gedoen word. Sodra dit verhard het, is dit nie meer aantreklik vir sitrusbladvlooi nie, en verkenning kan gestaak word tot die volgende nuwe blaargroei.

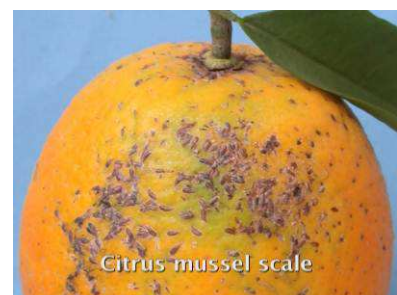


Ander Dopluis

Mosseldopluis

Mosseldopluis is nie normaalweg 'n plaag in die sitrusboorde nie, veral waar 'n konvensionele beheerprogram gevolg word. Daarom is roetine-monitering vir mosseldopluis nie nodig nie.

As mosseldopluis egter waargeneem word, moet vrugte gemonitor word vir mosseldopluis in 'n soortgelyke manier as wat gebruik word vir rooidopluis.

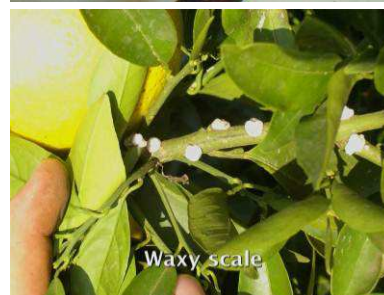
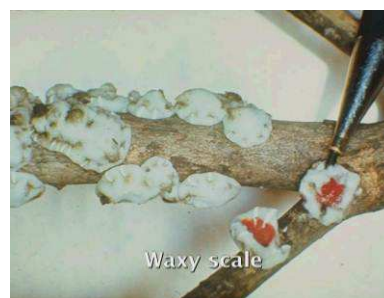


Wasdopluis

Wasdopluis is ook 'n redelik sporadiese plaag. Besmetting deur wasdopluis kan op die groenstingels of die blare gesien word.

Wasdopluis vestig nie permanent op die blare nie, maar in die groeiende lewensfases sal dit tydelik vestig op die blare en dan terug te skuif na die stingels.

Roetine verkenning vir wasdopluis is nie nodig nie, maar as die dopluis waargeneem word, moet die verkenner gereeld begin monitor daarvoor, met blaartrosse en stingels as inspeksiepunte.



Sagtedopluis

Sagtedopluis, net soos wasdopluis, sagte groen dopluis en sagte bruin dopluis, is sporadiese plaeg. Normaalweg is dit nie nodig om te monitor vir sagtedopluis nie, maar as hul teenwoordigheid ooglopend is, moet daarvoor verken word. Die grootste probleem met sagtedopluis, soos 'n wasdopluis, is die produksie van heuningdoo wat lei tot roetskimmel, wat op vrugte kan beland en veroorsaak dat vrugte nie uitgevoer kan word nie.

Net soos vir sagte dopluis, is die inspeksiepunt vir sagtedopluis ook die blare en die groen stamme wat lei tot die blare.



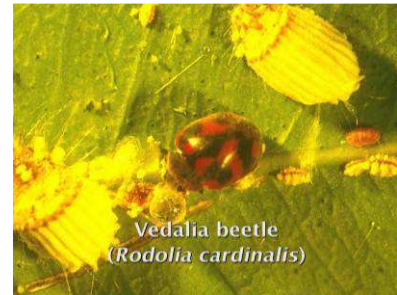
Australiese Wolluis

Australiese wolluis (katoen kussing luis) is ook 'n sporadiese plaag, wat in werklikheid nooit 'n plaag behoort te wees nie, omdat dit die mees doeltreffende predatoor van alle sitrusplae het. Dit is *Vedalia* kewer, wat as 'n reël Australiese wolluis op vlakke hou wat nie eens waarneembaar is nie.

As Australiese wolluis teenwoordig is, sal dit gewoonlik op die boomstam en sytakke wees. Daar is nie eintlik 'n moniteringstelsel vir Australiese wolluis nie, maar die teenwoordigheid van die plaag moet aangeteken word.



Terselfdertyd is dit belangrik om uit te kyk vir *Vedalia* kewers. As hulle teenwoordig is, sal dit waarskynlik nie nodig wees om te spuit vir die plaag nie. Daarbenewens moet 'n mens op die uitkyk wees vir miere, want hulle ontwig die natuurlike vyande van Australiese wolluis. As miere teenwoordig is, moet dit onmiddellik beheer word.



informatie

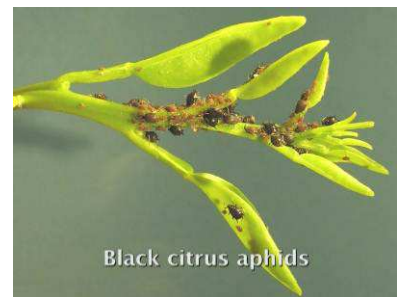
Rodolia cardinalis

Die wetenskaplike naam vir die natuurlike vyand van die Australiese wolluis is *Rodolia cardinalis*. Dit is algemeen bekend as die **Vedalia** kewer.

Plantluis

Plantluis is oor die algemeen nie 'n ernstige plaag nie, veral op bome wat al dra. Bome kan 'n lae vlak van plantluisinfestasië weerstaan. Jong bome wat nog nie dra nie kan minder duld en dit is van meer belang. Die teenwoordigheid van plantluis moet aangeteken word. Daar is egter geen spesifieke moniteringstelsel vir plantluis nie. As dit opgemerk word dat daar 'n algemene toename in die besmetting vlak van plantluis is, en as daar is 'n onaanvaarbare vlak van heuningdoud en roetskimmel ontwikkel, moet dit dadelik gerapporteer word aan die boer.

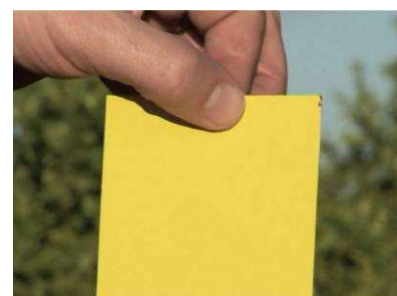
Plantluis is vektore van *tristeza* siekte, veral die swart sitrusplantluis, en pomelo is veral vatbaar vir sitrus *tristeza* siekte. As 'n plantluis infestasië waargeneem word op pomelo bome moet dit onmiddellik gerapporteer word, sodat stappe geneem kan word.



Blaarspringers

Blaarspringers is 'n sporadiese plaag. Trouens, in meeste gebiede bereik blaarspringers nooit plaagstatus nie. Daar is twee spesies van blaarspringers wat van primêre belang is vir sitrus. Dit is die groen sitrusblaarspringer en die sitrusblaarspringer, wat bruin en groter as die groen sitrusblaarspringer is.

Monitering vir hierdie plaeg word hoofsaaklik gedoen met taai geel kaartlokvale, soortgelyk aan dié wat gebruik word vir sitrusblaaspootjie monitering. Hierdie lokvalse moet nagegaan en vervang word op 'n weeklikse basis. Soos vir sitrusblaaspootjie, moet lokvalse in 'n digtheid van drie per hektaar uitgehang word.



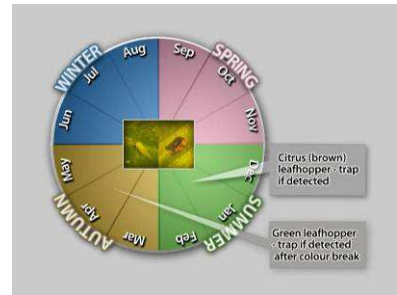
Die soort van skade wat deur blaarspringers veroorsaak word, is 'n oleocellosis-tipe van vlekke op die vrugte, wat dan ten tye van die oes afgradeer kan word.

Die bruin sitrusblaarspringer is oor die algemeen 'n plaag vroeër in die seisoen as die groen sitrusblaarspringer. Die bruin sitrusblaarspringer kan 'n plaag word in midsomer. As die plaag bespeur word, moet die lokvalle uitgehang word in die boord.

Groen sitrusblaarspringer is gewoonlik 'n probleem slegs wanneer vrugte begin verkleur. As dit dan opgemerk word, moet strikke uitgeplaas word in die boord.



Green leafhopper damage



Citrus (brown) leafhopper - trap if detected

Green leafhopper - trap if detected after colour break

Lemoenvlinder

Daar is twee belangrike vlinder spesies wat plaeg is op sitrus. Hulle is groot skoenlappers, wat meestal geel en swart van kleur is. Die wyfie lê haar eiers op jong blare, die larwe broei uit en die ruspes voed op hierdie blare.

Dit is baie selde nodig om enige aksie te neem teen lemoenvlinders op bome wat dra. Geen infestasië van lemoenvlinders of hulle larwes kan egter geduld word op bome wat nie dra nie. Die jong blare kan in 'n kort periode ernstige skade ly.

As 'n verkenner dus enige lemoenvlinderlarwes of -eiers sien op jong bome, moet dit aangeteken en onmiddellik gerapporteer word.



Mature citrus butterfly larva (Orange dog)



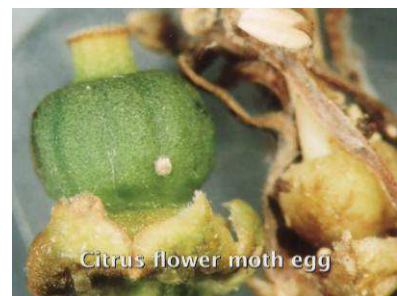
Young citrus butterfly larva (Orange dog)

Sitrusbloeiselmot

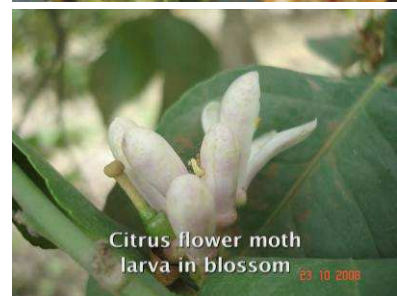
Sitrusbloeiselmot is oor die algemeen net 'n plaag op suurlemoene. Die wyfie lê haar eiers op of naby die blomme, die larwes broei uit, en hulle begin om die bloeisel binne te dring en voed dan daar.

As die eerste generasie toegelaat word om voort te plant, kan die tweede generasie die vruggies aanval. Die mot lê eiers op vruggies, larwes dring die vruggies binne en beskadig hulle.

Suurlemoene moet geïnspekteer word vir sitrusbloeiselmot wanneer daar nuwe bloeisele is op die boom, wat gewoonlik *drie of vier* maal per jaar gebeur met suurlemoene. Die bloeiseltrosse is dus die inspeksiepunt.



Citrus flower moth egg

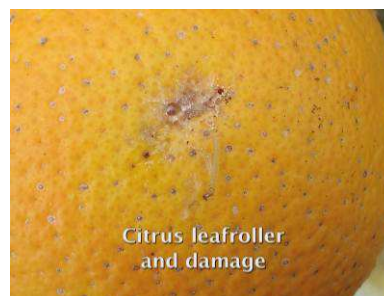


Citrus flower moth larva in blossom

Verkenners moet bepaal watter persentasie inspeksiepunte besmet is met sitrusbloeiselmot larwes of papies.

Bladroller

Daar is twee bladrollerspesies wat voorkom op sitrus, waarvan die belangrikste appelbladroller is. Larwes van die bladroller rol blare op met behulp van hulle webdrade, vanwaar hulle die naam kry. Hulle veroorsaak egter skade deur onder die kelk van die vrug te voed. Bladroller kom dieselfde tyd van die jaar as blaaspootjie voor, so 'n mens kan gelyktydig vir blaaspootjie en bladroller larwes verken.



Miere

Daar is 'n aantal verskillende mierspesies wat in sitrus boorde voorkom. Daar is egter twee spesies wat oorweldigend meer belangrik is as enige ander spesies. Dit is die bruin huismier, wat verreweg die belangrikste is, en die malmier.

Verkenners moet in die bome en op die grond vir die teenwoordigheid van miere verken en die persentasie van bome waar hulle miere kry aanteken.

Hoewel miere nie 'n direkte sitrusplaag is nie, is hulle belangrik omdat hulle die natuurlike vyande van baie ander plaaginsekte ontwig.

Suigende insekte produseer heuningdou, wat aantreklik is vir die miere. Omdat die miere wil voed op die heuningdou, beskerm hulle die suigende insekte teen aanvalle deur hul natuurlike vyande. As gevolg hiervan, word die biologiese beheer van hierdie suigende insekte bedreig deur die teenwoordigheid van miere.



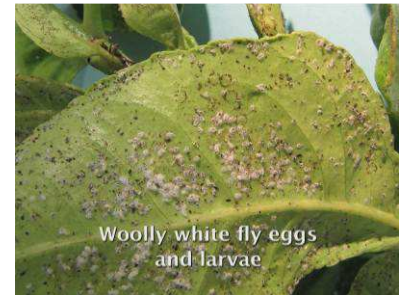
Wollerige Witvlieg

In teenstelling met die naam, *is die wollerige witvlieg nie 'n vlieg nie*, maar eerder verwant aan dopluise en plantluise. Die volwassenes lyk soos klein motte en vlieg vinnig rond, terwyl die larwe stadium aan die onderkant van blare vassuig.

Die larwes produseer heuningdou, wat lei tot die groei van roetskimmel, wat kan veroorsaak dat vrugte ongeskik is vir uitvoer en wat fotosintese kan belemmer. Heuningdou lok ook miere wat op hulle beurt weer die wollerige witvlieg teen sy natuurlike vyande beskerm.



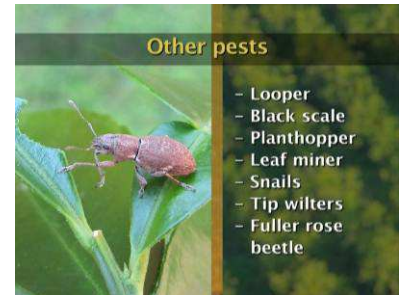
Verkenners moet op die uitkyk wees vir die teenwoordigheid van beide die volwassenes en larwes van wollerige witvlieg, en dit sonder versuim aan die boer rapporteer.



Ander Sitrusplae

'n Goed-opgeleide en oplettende verkenner is ook daartoe in staat om plaaginsekte wat nie gewoonlik in die boord voorkom nie raak te sien. Dit sluit in plae soos:

- ❖ Looper
- ❖ Swartdopluis
- ❖ Plantspringer
- ❖ Blaarmyners
- ❖ Slakke
- ❖ Tip wilters
- ❖ Fuller se rooskewer



Afsluiting

Die belangrikheid van verkenning en monitering, en van die verkenner wat die werk doen, kan nie onderskat word nie. Dit is waarskynlik die belangrikste funksie wat op 'n dag-tot-dag basis uitgevoer word op 'n plaas.

Hierdie praktyk kan nie net die boer geld spaar nie, maar dit kan ook ernstige verliese voorkom. Dit is 'n uiters belangrike funksie en een wat nooit op die plaas agterwee gelaat moet word nie.