
Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus

1 Inleiding tot Geïntegreerde Plaagbestuur

Leergids



Kopiereg ©



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



© Citrus Academy NPC

1^{ste} uitgawe 2011 | 2^{de} uitgawe 2017

Die inhoud van hierdie module is gebaseer op oudiovisuele 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 vertroue 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	4
Plaagkategorieë	4
Geïntegreerde Plaagbestuur	5
Plaagmonitering	5
Lokvalle	6
Verkenning	6
Plaagbeheermetodes	6
Biologiese Beheer	6
Kulturele Beheer	7
Chemiese Beheer	7
Plaagbestuurbepanning	8
Afsluiting	8

inligting

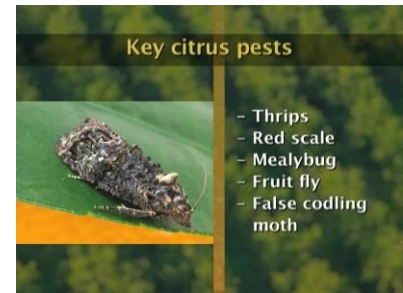
Tweede Uitgawe

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

Inleiding

Sitrus plaaigbestuur is een van die mees dinamiese aspekte van die voor-oes produksie van sitrusvrugte. Daar is dosyne verskillende plae wat kan voorkom op sitrus in Suider-Afrika, maar daar is slegs 'n paar wat vereis dat enige vorm van beheer toegepas moet word en hierdie noem ons sleutel sitrusplae. Dit is plae soos:

- ❖ Sitrusblaaspootjie
- ❖ Kalifornië rooidopluis
- ❖ Witluis
- ❖ Vrugtevlieg
- ❖ Vals kodlingmot



Plaaigkategorieë

Plae kan in 'n aantal verskillende kategorieë verdeel word. Die eerste is **kosmetiese** plae. Dit is plae wat geen werklike skade aanrig aan die gehalte van die vrugte nie, maar hulle beskadig die voorkoms van die vrugte wat dit minder bemerkbaar maak. 'n Voorbeeld van 'n kosmetiese plaaig is sitrusblaaspootjie.

Tweedens het ons **produksieplae** wat die oeslading in die boord beïnvloed. 'n Voorbeeld van 'n produksieplaaig is bolwurm, wat ook 'n kosmetiese plaaig kan wees.

Nog 'n kategorie van sitrusplae is **fitosanitêre** plae, wat endemies is tot 'n produksiearea. Dit beteken hulle kom net voor in die produksiearea, wat Suider-Afrika of Afrika kan wees, en uitvoermarkte wil voorkom dat hulle versprei na hulle lande. Dit is plae soos vrugtevlieg.

Verwant aan hierdie kategorie is plae wat na-oes verliese veroorsaak. Vrugtevlieg sal ook in hierdie kategorie val, saam met vals kodlingmot.

'n Verdere kategorie is **vektore**. Dit is plae wat nie 'n probleem is vir die vrugte insigself nie, maar wat vektore is vir sekere ongewenste siektes, soos die sitrus psylla wat 'n vektor is vir sitrusvergroening.



Citrus thrips



Natal fruit fly



Citrus psylla

Geïntegreerde Plaaigbestuur

Hoe beheer ons hierdie plae? Tradisioneel is chemiese beheer metodes op al hierdie plae gebruik in meeste vorme van landbou. Maar vanaf ongeveer die 1950s is sekere probleme ondervind met chemiese beheer, soos:

- ❖ **Sekondêre plaaiguitbraak** as gevolg van die gebruik van breë-spektrum, harde chemikalieë
- ❖ Die toenemende **koste van chemiese beheer** wat verband hou met stygende oliepryse
- ❖ Die **ontwikkeling van weerstand** teen chemiese plaaigdoders

As gevolg hiervan het die benadering van geïntegreerde plaaigbestuur ontwikkel. Dit is die benadering wat die Suider-Afrikaanse sitrusbedryf grotendeels toepas in voor-oes plaaigbeheer.

Geïntegreerde plaaigbestuur is 'n holistiese benadering tot plaaigbestuur wat bestaan uit drie belangrike elemente. Die eerste element is dat dit 'n **veelsydige** benadering is met drie belangrike faktore, naamlik biologiese, kulturele en chemiese beheer. Die tweede element is die gebruik van ekonomiese aksie **drempels**, wat daargestel word om te bepaal wanneer 'n mens nodig het om op te tree. Derdens is **omgewingsverantwoordelikheid** en natuurbewaring.



Plaaigmonitering

Binne die geïntegreerde plaaigbestuur word die klem dikwels gelê op die integrasie van die drie soorte benaderings – biologiese, chemiese en kulturele beheer, maar die klem eintlik moet lê op bestuur, wat 'n sekere begrip veronderstel.

Om 'n goeie bestuurder te wees en goeie begrip uit te oefen, moet mens relevante, akkurate en spesifieke inligting vir elke enkele boord en plaaig op die plaas versamel en interpreteer. Dit bepaal nie net die nodigheid, wanneer en wat om te spuit nie, maar amper meer belangrik wanneer dit nie nodig is om te spuit nie, wat tot 'n groot kostebesparing vir die boer kan lei. Dit kan ook voordelig wees vir die behoud van natuurlike vyande in die boord, wat andersins beïnvloed sou word deur 'n chemiese toediening.

Hoe kan 'n boer hierdie data versamel? Hy doen dit deur monitering. Dit word dikwels gesê dat monitering die hoeksteen van 'n doeltreffende geïntegreerde plaaigbestuur benadering is.



Lokvalle

Monitoring word eerstens gedoen met behulp van lokvalle, wat óf die plaaginsekte lok met **kleur**, soos bladspringers wat aangetrek word na 'n geel kleur, óf met **feromone**, soos lokvalle vir vals kodlingmot en Kalifornië rooidopluis, óf deur **voedsel lokmiddels** soos soms die geval is met vrugtevlug lokvalle.



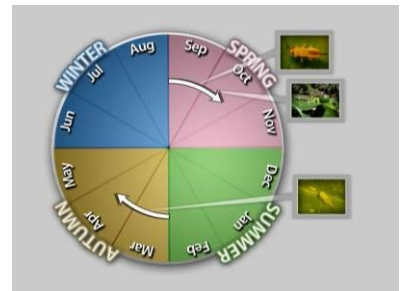
Verkenning

Die ander vorm van monitoring is verkenning; die voorkoms van meeste plaaginsekte word gemonitor deur verkenning. Dit is uiters belangrik. Boere moet hul mees betroubare werknemers op die plaas aanstel as verkenners en seker maak dat hulle behoorlik opgelei is. Hulle moet ook behoorlik aangespoor word en 'n goeie begrip van al hulle pligte hê. Verkenning moet gereeld prioriteit en voorrang geniet op die plaas.



Die boer moet ook bewus wees van wanneer plaë gewoonlik voorkom in die boorde. Sekere plaë kom reeds in die lente voor, soos sitrusblaaspootjie en bolwurm.

Dan is daar ander plaë wat net belangrik word later in die seisoen. Byvoorbeeld, groen sitrus bladspringer sal slegs voorkom wanneer die vrugte begin verkleur, so monitoring vir hierdie plaaginsekte sou eers heelwat later in die seisoen begin.



Plaaigbeheermetodes

Biologiese Beheer

Biologiese beheer kan verwys na **klassieke** biologiese beheer. Dit behels die vrylating van natuurlike vyande – parasitoïede en predatore – wat nie van nature in daardie gebied voorkom nie. Dit is egter meestal uit die boer se hande en word gewoonlik deur navorsers in die bedryf gedoen.

Die tweede vorm van biologiese beheer is baseer op die identifisering en **bewaring** van die moontlik hoogs-effektiewe kompleks van voordelige natuurlike vyande wat reeds teenwoordig is in die sitrusboord.



Hierdie parasitoïede en predatore kan plaaggetalle baie effektief verminder, verdere plaaguitbraak voorkom en selfs enige verdere intervensie – veral chemiese intervensie – onnodig maak.

Om hierdie natuurlike vyande te beskerm, moet die produsent slegs gif toedien wanneer dit absoluut noodsaaklik is, en dan oordeelkundig minimum-impak, kort-residu plaagdoders gebruik. Daarbenewens moet miere, wat natuurlike vyande kan ontwig, uit bome gehou word.

Ten slotte is daar **augmentatiewe** biologiese beheer. In Suid-Afrika is daar 'n paar kommersiële insektariums, wat natuurlike vyande broei vir massa-vrystelling in die stryd teen sekere sleutel plaaginsekte.



Kulturele Beheer

Die eerste goeie voorbeeld van belangrike kulturele beheer is om **miere** uit die boord te hou. Miere behandel suigende insekte soos melkkoeie – hulle melk hierdie insekte en beskerm hulle teen aanvalle van voordelige natuurlike vyande, parasitoïede en predatore. Miere is baie dikwels verantwoordelik vir ernstige uitbraak van suigende insekte, soos rooidopluis, witluis en bladspringers.

Die tweede voorbeeld van kulturele beheer is **boordsanitasie**. Boordsanitasie is die gereelde verwydering van beskadigde, besmette vrugte, beide dié wat op die boordvloer lê en dié wat nog in die bome hang, en die vernietiging van hierdie vrugte.

Navorsing het getoon dat in die geval van, byvoorbeeld, vals kodlingmot in sekere gebiede, larwes verminder kan word met tot 75% deur 'n seisoen, bloot deur eenvoudige weeklikse boordsanitasie toe te pas.



Chemiese Beheer

Die derde en laaste aspek van die IPM stelsel is chemiese beheer. Chemiese beheer moet as 'n laaste uitweg oorweeg word en wanneer 'n mens wel besluit om te spuit, moet 'n mens baie versigtig kies watter chemikalieë gebruik word.



Plaaigbestuurbeplanning

Ten slotte is die beplanning van die plaagbeheerprogram voordat die seisoen begin.

Beplanning begin reeds gedurende die vorige seisoen. Die boer doen 'n voor-oes letselontleding in sy boord voordat die vrugte gepluk word, deur al die vrugte te ondersoek wat in die boord hang en te bepaal wat die hooforsake van skade, letsels en besmetting is. Die skade word dan gekwantifiseer en dikteer, in sekere gevalle, watter plaeg die volgende seisoen beheer moet word.

Sommige plaaginsekte word beter beheer deur voorkomende behandeling. Dit is plaeg soos Kalifornië rooidopluis en witluis.

Ander plaaginsekte word weer beheer net deur korrektiewe behandeling, wat beteken dat daar eers opgetree word as die plaaginsek of tekens van die plaag voorkom in die boom, plantdeel of vrugte. 'n Voorbeeld hiervan is sitrusblaaspootjie, waar korrektiewe behandeling toegepas word sodat 'n kort-residuele, IPM aanvaarbare produk gebruik kan word. Daar is ook geen rede om 'n behandeling vir sitrusblaaspootjie toe te dien voor die plaaginsekte verskyn nie.



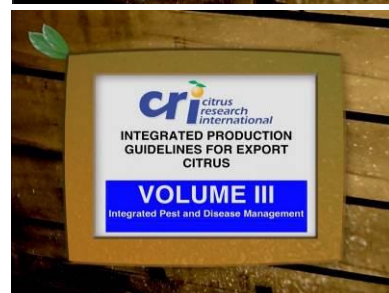
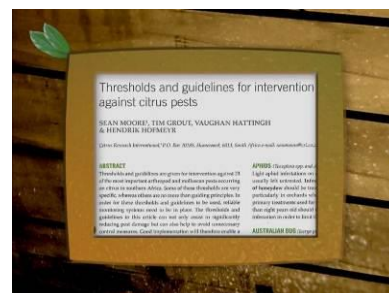
ORCHARD:		PRE-HAR							
CULTIVAR:									
DATE OF ANALYSIS:									
DATE OF HARVEST:									
Tree no.	Fruit no.	1	2	3	4	5	6	7	8
		Blemish	Cull	Blemish	Cull	Blemish	Cull	Blemish	Cull
1									
2									
3									
4									



Afsluiting

Die beskerming van sitrusvrugte en -bome teen aanvalle van plaaginsekte is 'n noodsaaklike deel van sitrus produksiebestuur. Dit behels die verkryging van betroubare inligting oor die plaagstatus in elke boord, en die rekordhouding van hierdie inligting.

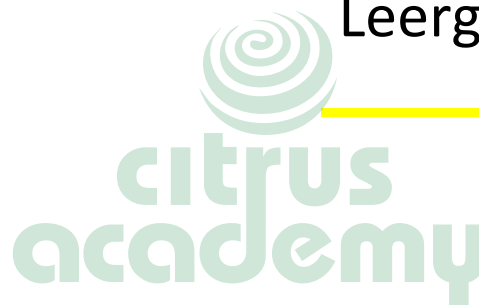
Dit vereis ook dat die plaasbestuurder op datum moet bly met navorsingsbevindings en aanbevelings. Ten slotte is dit nodig dat die bestuurder verstaan hoe om al hierdie inligting te gebruik om 'n doeltreffende plantbeskermingstrategie vir sy plaas te ontwikkel.



Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus

2 Sitrusplaag- monitering

Leergids



Kopiereg ©



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



© 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 vertroue 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
Verkenningprosedures	7
Algemene Opnames	7
Tydsberekening	7
Verkenning vir Veelvuldige Plae	8
Sitrusplae	8
Blaaspootjie	8
Lokvalle	9
Verkenning	9
Natuurlike Vyande	10
Rooidopluis	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
Sagtedopluise	25
Australiese Wolluis	25
Plantluis	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 audiovisuele 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 plaaigbestuur (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 plaaig-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 plaaginsekt of die plaaig-natuurlike vyand kombinasie
- ❖ Dit help mens om **plaaig tendense te volg** tydens die seisoen en 'n besluit te neem oor die nodigheid vir ingryping, afhangende van fluktuering in die tendens
- ❖ Derdens 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

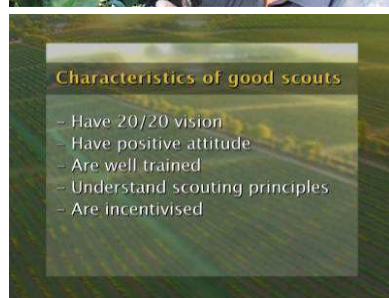
Daarom is dit baie belangrik om data te versamel en moniteringsrekords te hou van seisoen tot seisoen, sodat 'n geskiedenis van plaaginsektvlakke en natuurlike vyand vlakke in die boorde opgebou kan word en meer ingeligte besluite met die verloop van tyd geneem kan word.



Plaaigverkenners

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 **verkenningvorm** 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 plae en hul belangrikste natuurlike vyande, waar om te kyk vir hierdie plae, en watter afkortings om te gebruik op verkenningsvorms 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 verkenningvorm 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 verkenningvorm 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 kanse 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:	Gard 3
Pest:	Thrips	Date:	7/11
Unit:	Fruit		

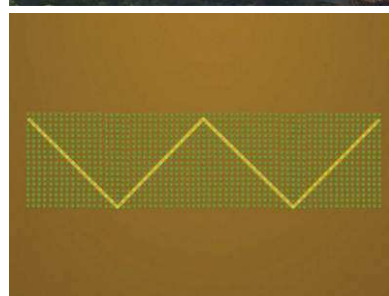
		Unit											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	L	A
Tree	1												
	2	A		A						A		1	1
	3			L								2	
	4									A		1	
	5											1	
	6				A								
	7					A						1	1
	8												
	9	A				L						1	1
	10											L	1

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 verkenningresultate 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 verkenningsvorms 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 dergelyks sodat verkenner 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



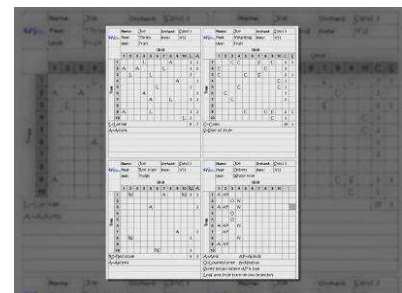
plaagskade, en verkenning kan dan minder gereeld plaasvind.

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 infestasie 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 verkenningsvorm het vier blok, 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 verkenningsvorme 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 skade rig 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 skade ly nie, maar dit veroorsaak letsels op die vrugte wat veroorsaak dat dit nie uitgevoer kan word nie.

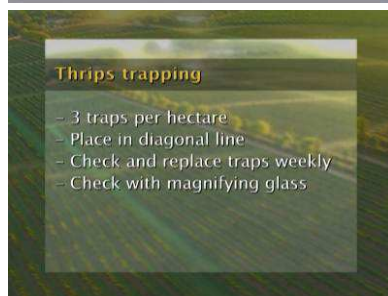
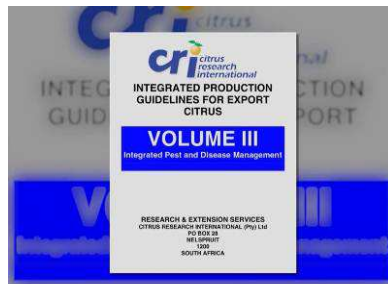
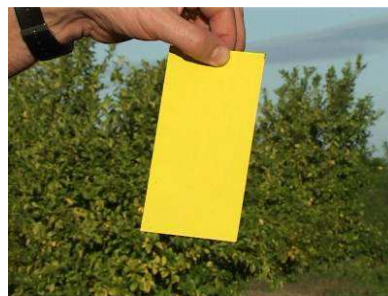
Lokvalle

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.

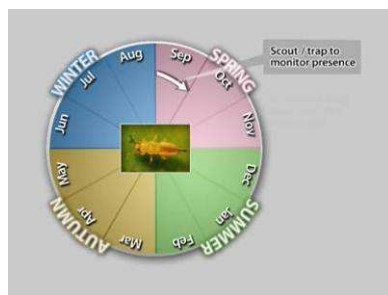
Daarbenewens kan die vangste van hierdie strikke beïnvloed word deur klimaat en wolkbedekking. Lokvalle kan dus nooit meer as aanvullend wees tot die meer akkurate metode van verkenning nie, waar vrugte en blare vir die teenwoordigheid van die blaaspootjie geïnspekteer word. Lokvalle het waarskynlik 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.



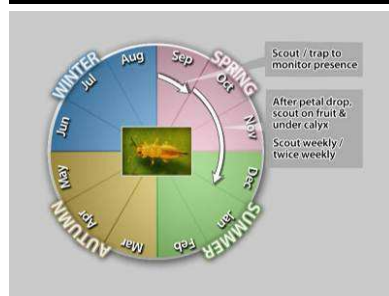
Ten spyte hiervan, moet 'n mens ook onder die kelk verken. 'n Skerp knipmes is handig om die punte van die kelk op te lig sodat daar onder die kelk geïnspekteer kan word met 'n hand lens.

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 weekliks 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 sleutelplaaq 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.



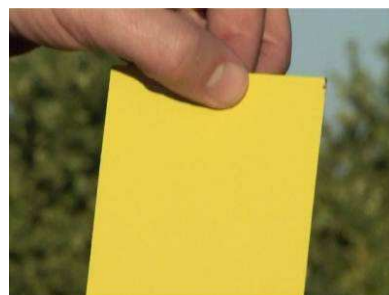
Lokvalle

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 insekgroeireguleerder 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.



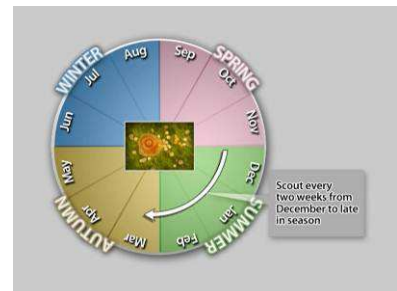
Verkenning

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 bekijk 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 geparasiteerde 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 geparasiteer 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.

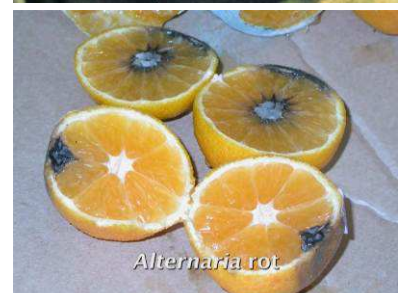
Witluis

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 infestasies 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.

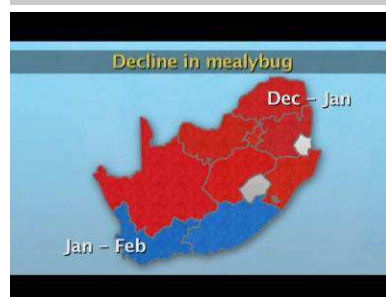
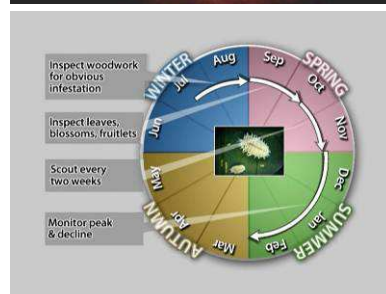
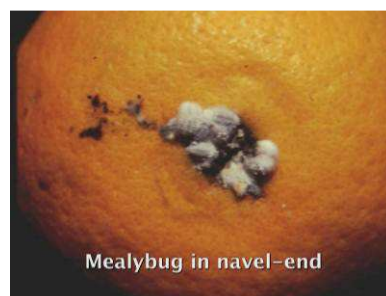
Mens kan net bepaal of daar 'n afname is as 'n mens gereeld verken. Indien hierdie afname nie voorkom nie, kan die boer onmiddellik 'n besluit neem rondom die noodnag vir intervensie.

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.

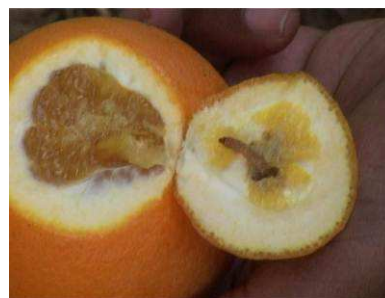
Daar is egter sekere parasitoïede wat maklik is om te sien soos *Anagyrus*, wat kenmerkende wit antennes het. Dan is daar 'n paar kleiner predatore wat witluis beheer, soos *Nephus* en *Cryptolaemus* kiewers.

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.

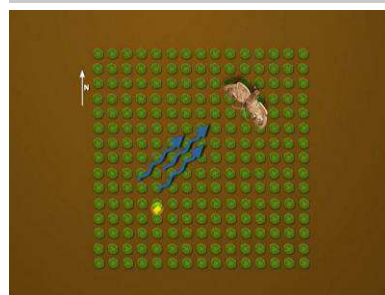
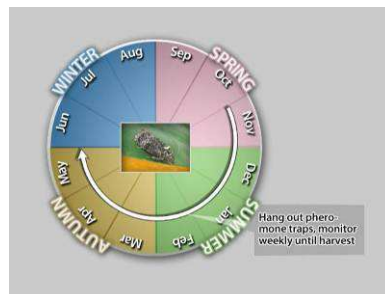
Delta lokvalle moet verkieslik gebruik word, maar PVC pyp lokvalle is ook 'n opsie. Beide het 'n taai voering aan die onderkant, en moet weekliks geïnspekteer word om uit te vind wat in die lokval gevang is.

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.

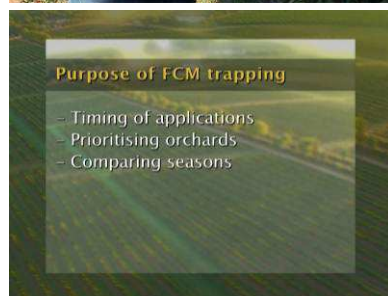
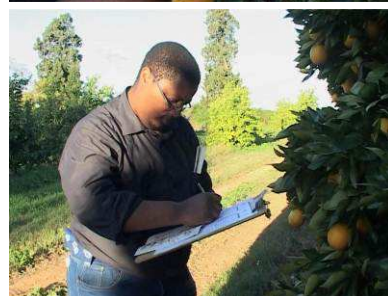
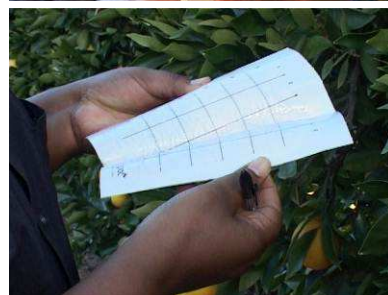
Die verkenner moet ook in gedagte hou hoe lank die feromoon vrystellers hou. Daar is ten minste twee feromoon vrystellers wat tans kommersieel op die mark beskikbaar is. Die drie is bruikbaar vir verskillende tydsdure, so die verkenner of die plaasbestuurder moet vertrou wees daarmee.

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.

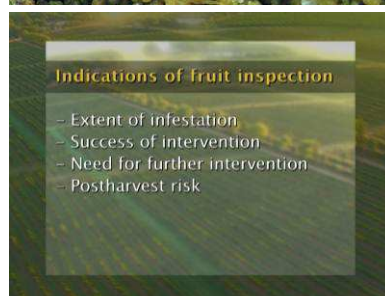
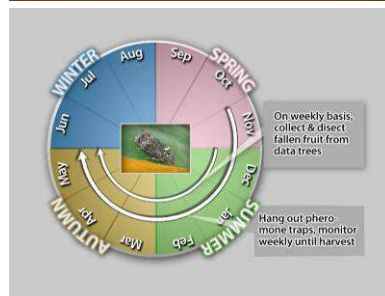
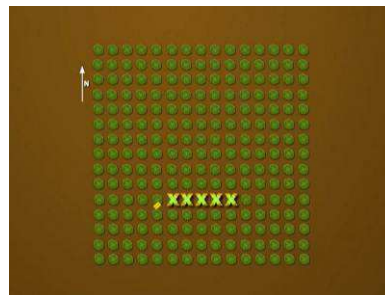
Data bome moet duidelik gemerk word en daar moet seker gemaak word dat niemand anders as die verkenner ooit vrugte optel onder data bome nie. Weekliks op dieselfde dag moet die verkenner al die vrugte wat geval het onder die data bome insamel. Hy moet dan die vrugte dissekter en bepaal wat die oorsaak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



informasie

Vrugbesmettinginspeksies

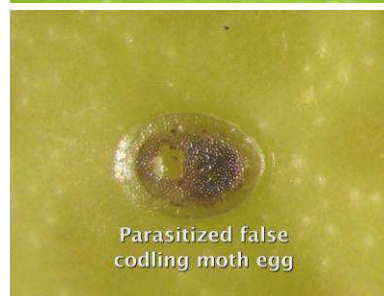
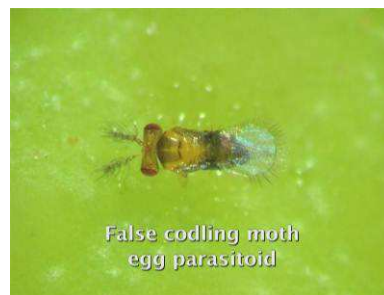
Benewens die punte wat hierbo gelys is, gee vrugbesmettingdata ook 'n aanduiding **van ander oorsake van vrug verlies**, wat 'n belangrike inligting is wanneer besluite oor beheermaatreëls vir ander plae en siektes geneem word.

Natuurlike Vyande

Die mees effektiewe natuurlike vyand van vals kodlingmot is 'n baie klein eier parasiet. Verkenner 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.

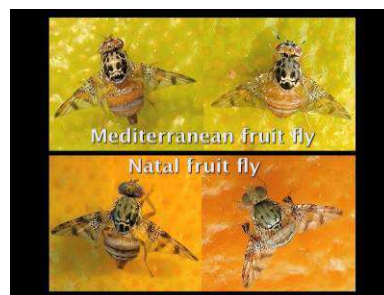
Die parasiet is baie effektief en kan tot 80% van die eiers parasiteer. Die teenwoordigheid van die parasiet is dus 'n goeie teken vir die boer dat sy VKM vlakke goed onderdruk sal bly totdat die vrugte geoes word.



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 kunsaas 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 kunsaas 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 vrugtevlug 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 vrugtevlug druk hoog is, moet lokvalle heelwat vroeër uitgehang word.



Natuurlike Vyande

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

Oosterse Vrugtevlug

Die Oosterse vrugtevlug, 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.



Lokvalle

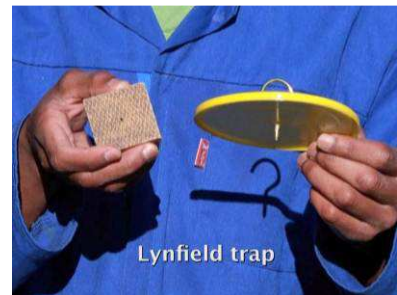
Om te monitor vir Oosterse vrugtevlieg, word 'n emmer lokval (daar is vier tipes) gelaai met 'n metiel eugenol vrysteller (daar is verskeie wat kommersieel beskikbaar is), en 'n dichlorovos tablet om enige vlieë dood te maak wat in die lokval gevang word.

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.

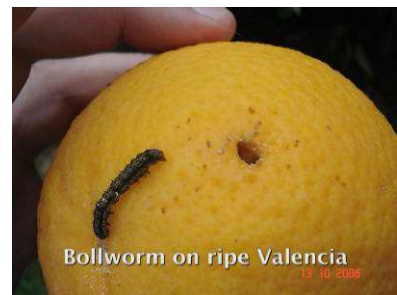
Kunsaas en vergiftiging tablette moet elke ses tot agt weke vervang word, afhangende van die vrysteller wat gebruik word.



Bolwurm

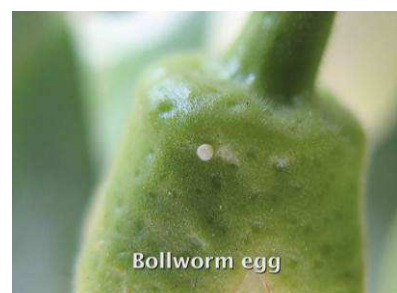
Bolwurm is net 'n plaag in die lente. Die wyfie mot lê haar eiers op die bloeisels, selfs voor die bloeiseloopmaak. Die larwe broei uit en begin voed op die bloeiseltrosse. Sodra die vrugte set, beweeg die larwes oor na die vrugte en begin op die klein vruggies voer.

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

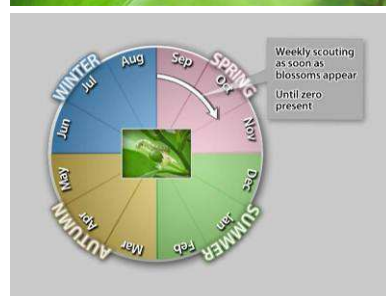
Verkenning vir bolwurm moet begin sodra bloeisels verskyn aan die begin van die lente. Die inspeksiepunte is die bloeiseltrosse, wat vruggietrossies word. Die verkenner kies ewekansig 10 vruggie- of bloeiseltrosse per boom,



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 *'n 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 bloeisele aan die boom geïnspekteer vir tekens van misvorming.

Die verkenner kies ewekansig 10 bloeiseltrassies 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.

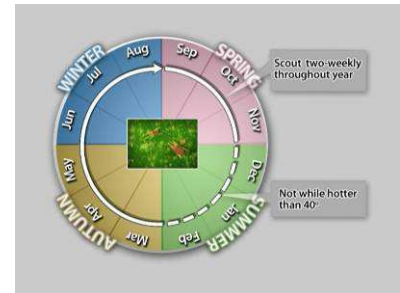
Rooimyt is egter van belang. Rooimyt is 'n plaag op blare en vruggies, en veroorsaak 'n vergrysing van die blare en selfs 'n versilwering van die vrugte indien die besmetting ernstig is. Indien die besmetting van die blare ernstig is, kan blare selfs van die boom afval.



Verkenning

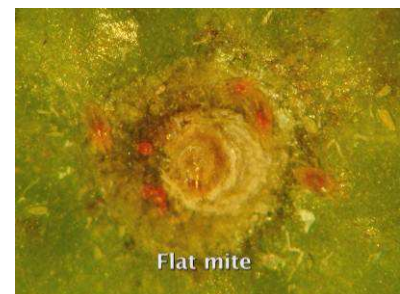
Die inspeksiepunt vir rooimyt is beide vrugte en blare. Die verkenner kies ewekansig 10 vrugte per data boom, en tel die myte op die vrugte. Daarmee saam kies hy ook 10 blare uit elke boom, en tel die myte op die bokant van die blare.

Rooimyt is 'n plaag deur die grootste deel van die jaar, so verkenning vir rooimyt 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 rooimyt.



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.



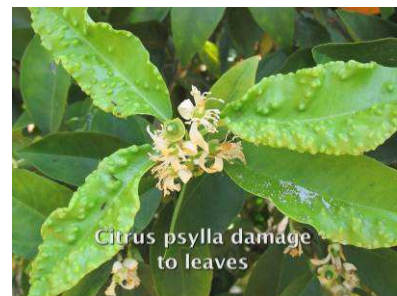
Verkenning

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.

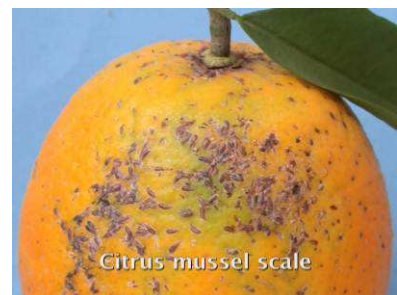


Ander Dopluise

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.



Sagtedopluise

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

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



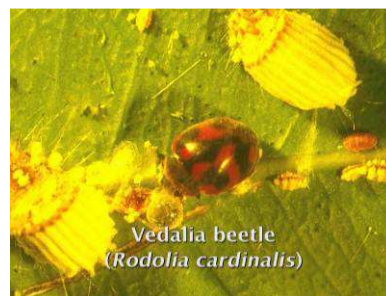
Australiese Wolluis

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

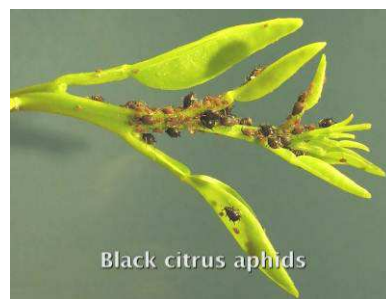
Rodolia cardinalis

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

Plantluise

Plantluise 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 plantluise moet aangeteken word. Daar is egter geen spesifieke moniteringstelsel vir plantluise nie. As dit opgemerk word dat daar 'n algemene toename in die besmetting vlak van plantluise is, en as daar is 'n onaanvaarbare vlak van heuningdoo en roetskimmel ontwikkel, moet dit dadelik gerapporteer word aan die boer.

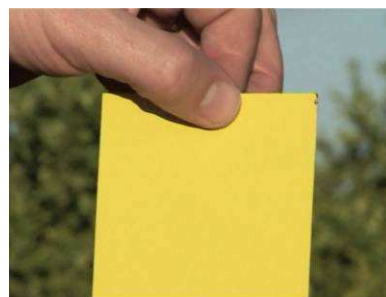
Plantluise is vektore van *tristeza* siekte, veral die swart sitrusplantluis, en pomelo is veral vatbaar vir sitrus *tristeza* siekte. As 'n plantluis infestasië waargeneem word op pomelo bome moet dit onmiddellik gerapporteer word, sodat stappe geneem kan word.



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 plae word hoofsaaklik gedoen met taai geel kaartlokkvalle, soortgelyk aan dié wat gebruik word vir sitrusblaaspootjie monitering. Hierdie lokvalle moet nagegaan en vervang word op 'n weeklikse basis. Soos vir sitrusblaaspootjie, moet lokvalle 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



Lemoenvlinder

Daar is twee belangrike vlinder spesies wat plaas 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)



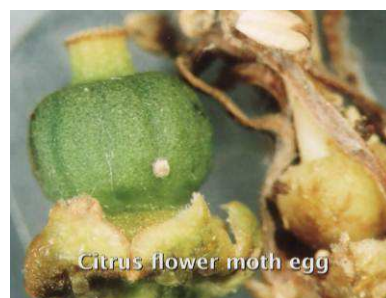
Young citrus butterfly larva
(Orange dog)

Sitrusbloeiselmot

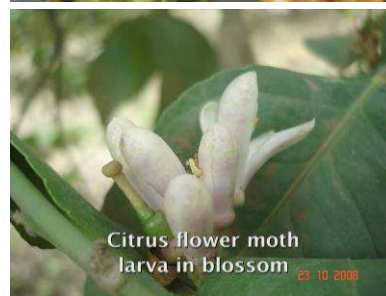
Sitrusbloeiselmot is oor die algemeen net 'n plaag op suurlemoene. Die wyfie lê haar eiers op of naby die blomme, die larwes broei uit, en hulle begin om die bloeisel binne te dring en voed dan daar.

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

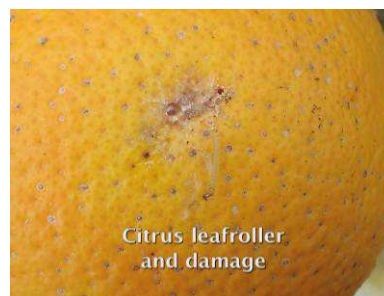


Citrus flower moth
larva in blossom

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 sitrusplaaig is nie, is hulle belangrik omdat hulle die natuurlike vyande van baie ander plaaginsekte ontwrig.

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.



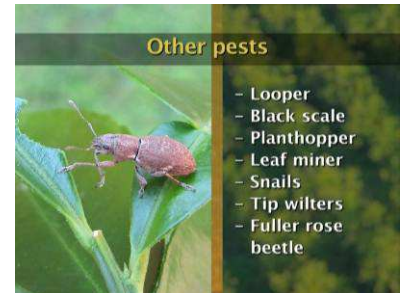
Verkenners moet op die uitkyk wees vir die teenwoordigheid van beide die volwassenes en larwes van wollerige witvlieg, en dit sonder versuim aan die boer rapporteer.



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.

Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus

3 Voor-Oes Letselontleding

Leergids



Kopiereg ©



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



© 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 vertroue 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	4
Doel van Ontleding	4
Vrugversamelingsprosedures	4
Vrugletsels	5
Letseloorsaakvoorbeeld: Blaaspootjie	5
Letseloorsaakvoorbeeld: Knopmyt	6
Letselontledingsrekords	7

information

Tweede Uitgawe

Die eerste uitgawe van die Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus leergidse was transkripsies van die audiovisuele 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.

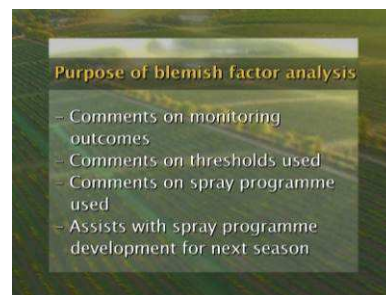
Inleiding

'n Letseloorsaakontleding is 'n baie belangrike oefening wat gedoen moet word aan die einde van elke seisoen. Dit help met besluitneming rondom die plantbeskermingsprogram vir die volgende seisoen.

Doel van Ontleding

'n Letseloorsaakontleding word gedoen vir vier redes:

- ❖ Dit lewer kommentaar oor **plaag en natuurlike vyand tendense** soos waargeneem tydens verkenning in die loop van die seisoen.
- ❖ Dit lewer kommentaar oor die **drempelwaardes** wat deur die boer gebruik is deur die loop van die seisoen. Onthou dat alhoewel baie drempelwaardes wetenskaplik bepaal is, ander nog in die proses van ontwikkeling is en dit nie bloot aanvaar kan word dat dieselfde drempelwaardes in alle gebiede van toepassing is nie.
- ❖ Derdens, is die letseloorsaakontleding ook 'n aanduiding van die **sukses van die spuitprogram** wat toegepas is gedurende die seisoen.
- ❖ Die letseloorsaakontleding help om te besluit oor die spuitprogram vir die **volgende seisoen**.



Vrugversamelingsprosedures

'n Letseloorsaakontleding kan in die boord of by die pakhuis uitgevoer word.

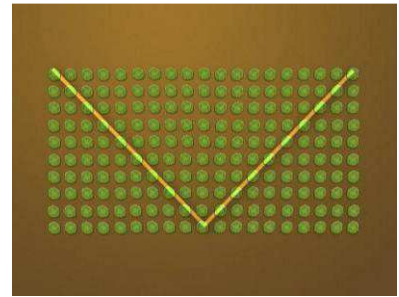
Dit is egter nie ideaal om die ontleding by die pakhuis te doen nie. 'n Monster wat geneem word uit 'n pluk krat by die pakhuis, sal waarskynlik nie verteenwoordigend wees van die boord as 'n geheel nie, maar sal tien teen een net 'n klein gedeelte van daardie boord verteenwoordig.

Die tweede probleem is dat die vrugte dikwels in die boord uitgekies word, met ander woorde, die ergste gevlekte vrugte wat duidelik nie aan uitvoerstandaarde sal voldoen nie, word in die boord uitgegooi en sal nie eens by die pakhuis uitkom nie.

Dit is dus beter om so die ontleding in die boord te doen. Produsente of verkenners moet ewekansig 50 tot 100 vrugte per hektaar kies en die ontleding met hierdie vrugte doen. Vrugte kan ontleed word terwyl hulle nog in die bome hang of hulle kan gepluk en op 'n latere stadium ontleed word.



Dit is belangrik dat vrugte wat gekies word nie net uit een deel van die boord kom nie, maar dat dit verteenwoordigend is van die hele boord. Daarom moet bome en vrugte na willekeur gekies word regdeur die boord in 'n soortgelyke manier as wat gebruik sou word vir verkenning, met ander woorde in 'n diagonale lyn, V-lyn, of W-vorm.

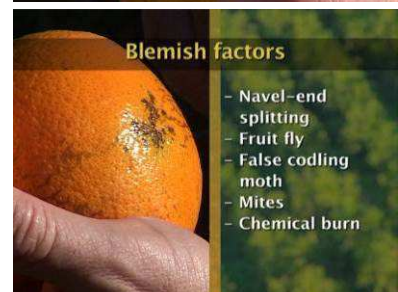
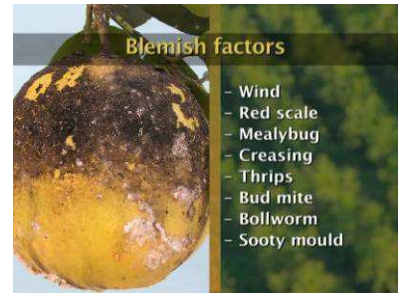


Vrugletsels

Elke oorsaak van letsels op vrugte moet aangeteken word. Dit moet ook aangedui word hoe ernstig die letsels is, dit wil sê of dit net 'n geringe letsel is en of dit voldoende is om die vrug onuitvoerbaar te maak. Die CRI se Kleurplate vir Letselstandaarde boekie word gebruik om te beoordeel wat aanvaarbaar is vir die uitvoermark.

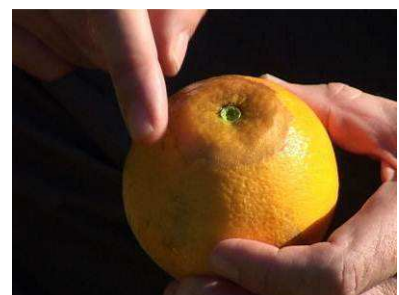
Letseloorsake wat aangeteken moet word, sluit in:

- ❖ Wind
- ❖ Rooidopluis
- ❖ Witluis
- ❖ Kraakskil
- ❖ Blaaspootjies skade, met 'n onderskeid tussen vroeë skade, laat skade, of blaaspootjies krappe
- ❖ Knopmyt
- ❖ Bolwurm
- ❖ Roetskimmel
- ❖ Navel-ent split
- ❖ Vrugtevlieg
- ❖ Vals kodlingmot
- ❖ Myte soos platmyt, roesmyt, silwermyt
- ❖ Ander oorsake, byvoorbeeld chemiese brand



Letseloorsakvoorbeeld: Blaaspootjie

Hier is 'n paar voorbeelde van blaaspootjieskade. Die eerste een, byvoorbeeld, toon ernstige blaaspootjie skade wat vroeg in die seisoen aangerig is toe die vrug nog klein was. Onthou dat voeding vroeg in die seisoen onder die kelk plaasvind, so hoe verder die skade weg van die kelk gegroei het, hoe vroeër is die skade aangerig.



Die feit dat daar geen onderbreking in die letsel is nie, van by die plukplek tot ver weg daarvan, beteken dat daar onvoldoende of geen blaaspootjiebeheer deur die loop van byna die hele vroeë seisoen was nie.

Die tweede voorbeeld het 'n ring blaaspootjieskade, met 'n skoon gedeelte tussen die ring en die plukplek. Dit beteken dat blaaspootjiebeheer onvoldoende was redelik vroeg in die seisoen. Dit kan wees omdat die moniteringstelsel wat gebruik is nie die teenwoordigheid van blaaspootjie vroeg genoeg opgetel het nie, die plantbeskermingsprodukt nie doeltreffend genoeg was nie, of die hertoedeling van die produk nie vinnig genoeg was nie. Dit skyn egter dat blaaspootjiebeheer later in die seisoen meer doeltreffend was. Beide hierdie letsels sal waarskynlik die vrugte onuitvoerbaar maak.

Hierdie vrug toon 'n minder ernstige geval van blaaspootjieskade: net 'n enkele ringvormige letsel wat in 'n kort tydjie gebeur het. Hierdie vrug mag miskien steeds uitgevoer word. Hierdie voorbeeld toon 'n baie klein blaaspootjieletsel en dit is hoogs onwaarskynlik dat die vrug afgradeer sal word.

Nog 'n voorbeeld van laat-seisoen blaaspootjieskade is 'n letsel wat nie onder die kelk voorkom nie, maar op die wange of die vrug. Dit is sogenaamde blaaspootjie krappe (scribbling).

Ten slotte, het ons 'n taamlik ongewone vorm van 'n blaaspootjieletsel rondom die nawel-ent. Hierdie voorbeeld is ook ernstig genoeg om die vrug onuitvoerbaar te maak. Dit sou waarskynlik ook later in die seisoen voorgekom het.



Letseloorsaakvoorbeeld: Knopmyt

Hier is drie verkillende knopmytskade simptome op vrugte, naamlik:

- ❖ Riffeling om die kelk
- ❖ Vrug afplatting
- ❖ Uitpeuling van die nawel-ent op nawel lemoene



Letselontledingsrekords

Die inligting wat ingesamel word wanneer die vrug monster geïnspekteer word moet op 'n vorm soortgelyk aan hierdie een vasgelê word.

In hierdie voorbeeld, verteenwoordig elke blok in die tabel 'n vrug. Byvoorbeeld, hierdie blok is vir die eerste vrug van data boom nommer drie.

Letselkodes word gebruik om die oorsake van skade op die vrugte aan te dui. Die kode word in die letsel of uitskotkolom neergeskryf, afhangende van hoe ernstig die skade is. Byvoorbeeld, as die eerste vrugte van data boom drie blaaspootjies skade het wat beteken dat die vrugte nie uitvoergehalte is nie, sal T in die letselblok vir die vrug ingevul word.

As die tweede vrug van dieselfde boom byvoorbeeld besmet is met 'n vrugtevlug larwe, sal FF in die uitskotkolom onder hierdie vrug ingevul word, want hierdie soort skade sal veroorsaak dat die vrug glad nie verkoop kan word nie.

As 'n vrug meer as een soort skade het, moet die kodes vir al die verskillende letsels ingeskryf word. Byvoorbeeld, as die derde vrug van data boom drie windletsels, bolwurmskade en nawel-ent split het, moet W en BW in die letselblok geskryf word en NES in die uitskotkolom.

As daar geen skade aan 'n vrug is nie, moet 'n regmerk of strepie deur die blok getrek word as 'n aanduiding daarvan.

As al die blokke voltooi is, moet die aantal letsel- en uitskotkodes opgetel word en in die blokke onder aan die vorm ingevul word. Hierdie inligting kan dan oorgedra word na 'n opsomming saam met inligting uit ander boorde, waarna dit verder ontleed kan word.

ORCHARD: CULTIVAR: PRE-HARVEST FRUIT ANALYSIS FORM
DATE OF ANALYSIS: DATE OF HARVEST: Fruit no. 1 2 3 4 5 6 7
Tree no. Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

PEST / BLEMISH CODES: Total
B C
RS = red scale T = thrips
MB = mealybug LR = leafroller (tor
BW = bollworm FCM = false codlir
BM = bud mite FF = fruit fly

Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut
ORCHARD: CULTIVAR: DATE OF ANALYSIS: DATE OF HARVEST: Fruit no. 1 2 3 4
Tree no. Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut Branch Cut
1
2
3 T FF W BW NES
4
5

ES: Total Total
B C B C
red scale T = thrips W = win
mealybug LR = leafroller (tor C = crs
bollworm FCM = false codling moth NES = r
bud mite FF = fruit fly B = burr

Geïntegreerde Plaagbestuur vir Sitrus

4 Interpretering van Moniteringresultate

Leergids



Kopiereg ©



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



© 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 vertroue 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
Interpreteringsinstrumente	5
Voorkomende v Korrektiewe Beheer	5
Rooidopluis	6
Voor-oes Letselontledingsdata	6
Lokval Data	7
Verkenning en Mikroskopiese Evaluasies	8
Korrektiewe Behandeling	9
Witluis	10
Voorkomende Behandeling	10
Verkenningsdata	11
Korrektiewe Behandeling	12
Lewensfases	12
Mierbeheer	12
Witluisspesies	13
Blaaspootjie	13
Voorkomende Behandeling	13
Korrektiewe Behandeling	14
Vals Kodlingmot	15
Lokvaldata	15
Vrugbesmettingsdata	16
Eierparasitisme Data	16
Vrugtevlieg	17
Lokvalle	17
Ander Sitrus Peste	17
Plantluise	18
Australiese Wolluis	18
Bolwurm	18
Knopmyt	18
Platmyt	18
Bladspringer	19
Plantspringers	19
Slakke en Naakslakke	19
Sagtedopluis	19
Wasdopluis	19
Rooimyt	20
Afsluiting	20



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

Inligting oor plaë en hulle natuurlike vyande word versamel op die plaas met behulp van voor-oes letseloorsaakontledings, verkenning, lokvalle en mikroskopiese evaluerings. Maar wat doen 'n mens met hierdie inligting?

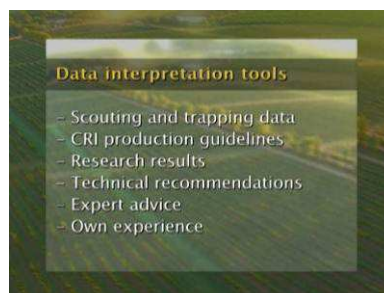
Dit is die verantwoordelikheid van die plaasbestuurder of boer om hierdie data te interpreteer en te gebruik in die ontwikkeling van 'n plaagbestuur strategie.



Interpreteringsinstrumente

Watter instrumente word gebruik vir dataïnterpretering? Inligting kan onmiddellik geïnterpreteer word wanneer monitoringsdata ontvang word deur:

- ❖ Gebruik van **drempelwaardes** wat beskikbaar is vir sekere peste
- ❖ Die gebruik van Citrus Research International se **produksie riglyne**, wat omvattende inligting bevat oor die bestuur van belangrike sitrusplaë
- ❖ Nuwe **navorsingsresultate** wat elke jaar aan die lig kom
- ❖ In die vierde plek, **tegniese aanbevelings** van kundiges op die gebied
- ❖ Die vyfde plek, die **ervaring van kundiges** soos byvoorbeeld konsultante
- ❖ Ten slotte, jou **eie ervaring** as 'n boer



Voorkomende v Korrektiewe Beheer

Voordat ons gesels oor besluitneming vir spesifieke plaaginsekte, moet ons kyk na die verskille tussen voorkomende en korrektiewe plaagbeheer.

Voorkomende plaagbeheer is beheer wat toegepas word **voor** die plaaginsekte die deel van die plant bereik waarop dit skade veroorsaak, wat gewoonlik die vrugte is.

Korrektiewe plaagbeheer is wanneer beheer slegs toegepas word wanneer die plaaginsekte **klaar** op die plantdeel is waar dit skade kan veroorsaak.



Voorkomende beheer is meer effektief vir plaaginsekte soos:

- ❖ Rooidopluis
- ❖ Witluis
- ❖ Vals kodlingmot
- ❖ Vrugtevlieg
- ❖ Miere

Korrektiewe beheer is effektief vir plaaginsekte soos byvoorbeeld:

- ❖ Blaaspootjie
- ❖ Bolwurm
- ❖ Bladrollers
- ❖ Knopmyt
- ❖ Rooimyt
- ❖ Silwermyt
- ❖ Platmyt



Rooidopluis

Voor-oes Letselontledingsdata

Soos reeds genoem, is dit verreweg meer effektief om rooidopluis voorkomend te beheer as korrektief. Daarom moet daar aan die begin van die seisoen besluit word of dit nodig is om aksie te neem teen rooidopluis, en oor die aard van die beheer wat toegepas moet word.

Die besluit word gebaseer op die letseloorsaakontleding wat aan die einde van die vorige seisoen gedoen is.

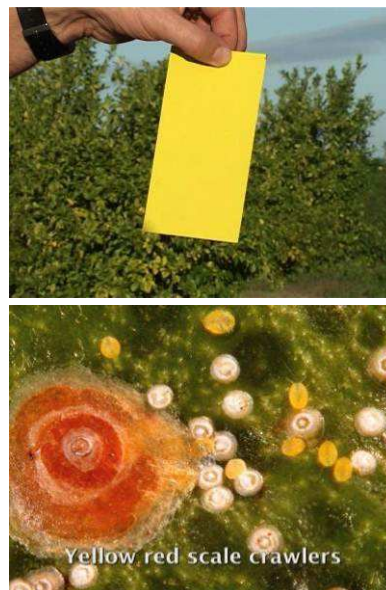
- ❖ As teen oestyd tussen 0% en 5% van vrugte besmet was met rooidopluis, behoort 'n enkele behandeling volgens die produsente se voorkeur voldoende wees om rooidopluis te beheer
- ❖ Tussen 5% en 15% besmetting teen oestyd mag beteken dat twee toedienings nodig mag wees
- ❖ Indien meer as 15% vrugte besmet was met rooidopluis teen oestyd, mag dit selfs nodig wees om drie behandelings gedurende die loop van die seisoen toe te pas



Lokval Data

In die module oor plaagmonitering het ons gepraat oor die moontlike gebruik van taai geel lokvalle saam met 'n rooidopluis feromoon vir monitering van rooidopluis-vlakke. Ons het genoem dat hierdie strikke nie gebruik kan word vir besluitneming oor of dit nodig is om in te gryp teen rooidopluis of nie, maar gebruik kan word vir die tydsberekening van behandelings.

Lokvalle word weekliks gemonitor. Sodra daar 'n piek waargeneem word in die vlakke van vlieënde (manlike) insekte, kan ons veronderstel dat daar binne 240 graad-dae na hierdie hoogtepunt 'n kruiper beweging sal wees.

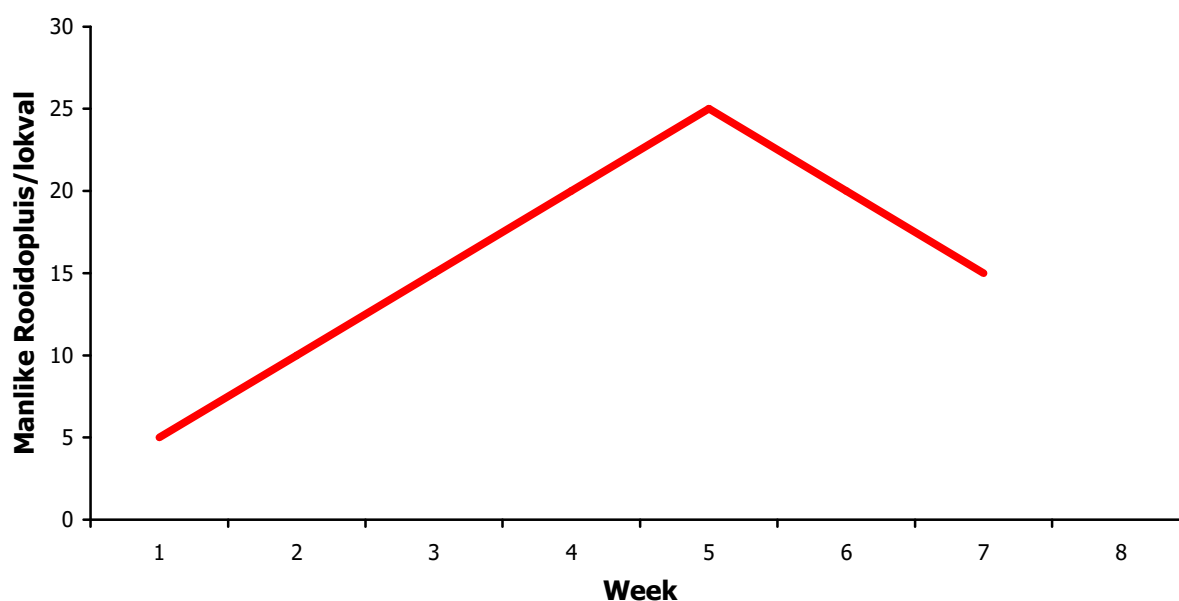


informatie

Piek in Vlieënde Insekvlakke

Om vas te stel of daar inderdaad 'n piek was in manlike insekgetalle, is slegs moontlik 'n week of langer na die piek het, wanneer daar weer 'n afname in getalle is. Versigtige en gereelde monitering is noodsaaklik vir hierdie doel. So ook is akkurate rekordhouding van klimatologiese data. As 'n mens vandag bepaal dat daar 'n hoogtepunt in manlike getalle was tien dae vantevore, word berekeninge gemaak baseer op die temperature vir die laaste nege dae.

Manlik getalle sal opbou en afneem in 'n lineêre wyse, soos in die voorbeeld die grafiek hieronder:

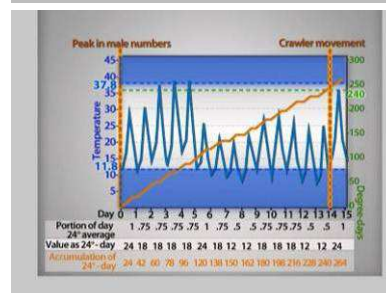
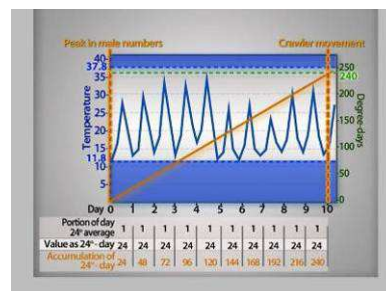


As mens 'n insekgroeireguleerder wil spuit, soos Buprofezin of Pyriproxyfen, of as 'n mens *Aphytis* parasitoïede wil vry laat, moet dit op die regte tyd gedoen word, tydens of kort na 'n kruiper beweging.

Om die 240 graad-dae uit te werk, moet ons eerstens in ag neem dat rooidopluis onaktief is in temperature laer as 11.8°C. Ure waartydens die temperatuur 11.8°C of laer moet om hierdie rede afgetrek word van die totale ure wat die 240 graad-dae opmaak. Net so is rooidopluis onaktief as temperature hoër as 37.8°C is, so die ure waartydens die temperatuur hoër 37.8°C was moet ook in die finale berekening afgetrek word.

Om die berekening te vereenvoudig: as die gemiddelde temperatuur 24°C was vir tien agtereenvolgende dae na 'n piek in manlike insekvlakke volgens die lokvalle, sal 'n kruiper beweging begin op die elfde dag.

In werklikheid is dit nooit so eenvoudig nie. Dit neem gewoonlik tussen twee en ses weke na 'n piek in manlike rooidopluisvlakke vir 'n kruiperbeweging om te begin. Dit hang af van die temperatuur in hierdie tyd.



Verkenning en Mikroskopiese

Evaluasies

Lokvalle is waardevol om te bepaal wanneer bespuitings toegedien moet word. Dit is egter selfs belangriker dat verkenning vir rooidopluis in die boorde gedoen word.

Rooidopluis verkenningsdata word aangevul met mikroskopiese evalueringsresultate. 'n Taamlike goeie dissekering mikroskoop is nodig, sodat mens in staat is om vas te stel of die rooidopluis lewendig of dood is, en of die rooidopluis geparasiteer is en waardeur.

Mikroskopiese evaluerings help om te bepaal of die biologiese beheer van rooidopluis voldoende is om dit te onderdruk en of chemiese intervensie nodig is. Dit help ook om vertroue in die effektiwiteit en kennis van die biologiese beheer kompleks op te bou.

Op 'n gereelde basis, ten minste maandeliks, moet 'n goed-besmette vrugmonster uit elke boord geneem en mikroskopies bestudeer word. 'n Skerp voorwerp, soos 'n pennetjie, word gebruik om die rooidopluis se dop op te lig. Dit word dan onder die mikroskoop bestudeer. Aantekeninge word gemaak oor wat onder die dop waargeneem word, naamlik of dit 'n lewendige rooidopluis, 'n dooie rooidopluis, 'n parasitoïed, of 'n rooidopluis wat van te vore geparasiteer was, is.



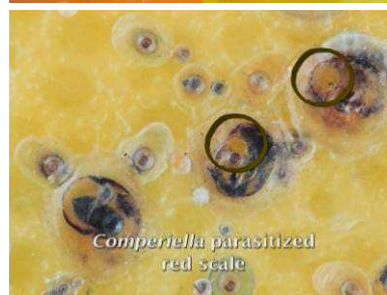
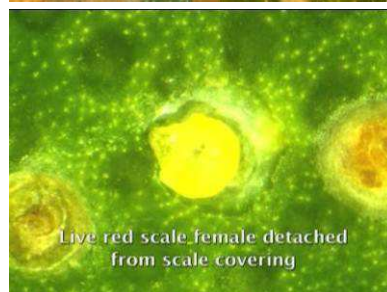
Daar is verskeie simptome wat 'n mens kan help om die verskillende scenario's te erken.

Die eerste onderskeiding wat 'n mens moet maak tydens mikroskopiese evaluering is tussen manlike en vroulike insekte. Manlike rooidopluis insekte is ovaalvormige, terwyl vroulike insekte rond is. As 'n reël, moet mikroskopiese evaluering fokus op die vroulike insekte, bloot ter wille van konsekwentheid.

Na die rooidopluis se dop opgelig is, kan daar vasgestel word of die dopluis nog lewe, en of dit dood of geparasiteer is. As dit lewe, kan die sagte liggaam van die insek óf loskom van die dop en agterbly op die vrug, óf dit kan vasklou aan die doppie en saam van die oppervlak van die vrug afkom. Dit gebeur gewoonlik wanneer die insek besig is om 'n nuwe dop te ontwikkel (Engels: moulting).

As die rooidopluis dood is dit lyk gewoonlik uitgeteer of droog, soos in hierdie foto. Jy kan ook sien wanneer 'n rooidopluis insek geparasiteer is. Dit is hoe 'n rooidopluis lyk as dit deur *Aphytis* geparasiteer is. Wees versigtig om dit nie te verwar met 'n manlike rooidopluis nie, waar die verlengde liggaamsvorm en swart oë verwar kan word met 'n parasitoïed. As die *Aphytis* parasitoïed reeds na vore gekom het, sal jy sy residu sien.

Die ander vorm van parasitisme wat teëgekom kan word, is deur *Comperiella bifasciata*. In hierdie geval is die rooidopluis byna geheel en al swart. Let op die gate in die twee rooidopluisse aan die regterkant, waardeur die volwasse parasitoïede reeds na vore gekom het.



Korrektiewe Behandeling

As die regte besluit vroeg in die seisoen geneem is oor die toediening al dan nie van 'n voorkomende beheermaatreël teen rooidopluis, sal dit hopelik nie nodig wees om op enige stadium gedurende die seisoen korrektiewe beheer toe te pas nie. Desnieteenstaande maak monitering, wat gereelde verkenning en mikroskopiese evaluering insluit, dit moontlik om te bepaal of dit nodig is om korrektiewe beheer laat in die seisoen toe te pas.

Dit is ingewikkeld om te bepaal of 'n korrektiewe intervensie nodig is vir rooidopluis al dan nie. Die produsent moet sy eie ervaring en geskiedenis op sy plaas opbou, sodat hy vertroue kan hê in die vermoë van die biologiese beheerkompleks op sy plaas.



Ten spyte van hierdie kompleksiteit en veranderlikheid, is daar riglyne wat gebruik kan word om te bepaal of dit nodig is om korrekatief in te gryp. Dit is gebaseer op rooidopluisvlakke in die boord en die vlakke van parasitisme wat mikroskopies waargeneem is.

Omdat korrektiewe aksie teen rooidopluis afneem in doeltreffendheid vanaf Februarie, wil mens op die laaste in Februarie 'n besluit neem oor die nodigheid vir korrektiewe beheer. In die warmer noordelike gebiede van die land sal mens selfs so vroeg as Januarie hierdie besluit wil neem.

Die riglyne wat hier gegee word, is vir nawel lemoene. Eerstens, in Februarie in die koeler Kaapse streke en moontlik al in Januarie in die warmer noordelike gebiede:

- ❖ Minder as 40% van nawels moet besmet wees met rooidopluis
- ❖ Ten minste 16% van die dopluise moet geparasiteer wees
- ❖ Ten minste 50% van hierdie parasitisme moet deur *Aphytis* spesies wees
- ❖ Ten minste 30% van die dopluise moet dood wees
- ❖ In die koeler gebiede behoort daar 'n dramatiese toename in die persentasie rooidopluis sterftes van Januarie tot Februarie te wees, en in die warmer noordelike streke 'n dramatiese toename in sterftes van Desember tot Januarie

As in ag geneem word dat nawel lemoene gewoonlik middel-Mei goeos word, kan hierdie drempelwaardes vir later-hangende varieteite, soos meeste Valencia tipes, effens laer gemaak word in Februarie, en vir vroeër varieteite, soos meeste nartjietipes, word die drempelwaardes effens hoër.



Witluis

Voorkomende Behandeling

Soos met rooidopluis, word witluis baie meer effektief beheer deur voorkomende behandeling as deur korrektiewe behandeling, wat 'n bespuiting vroeg in die seisoen beteken. Die ideale tyd vir 'n witluisbespuiting is in die lente, min of meer saam met 100% blomblaarval.



Daar is drie faktore wat in ag geneem moet word in die besluit oor die nodigheid vir 'n voorkomende bespuiting vir witluis. Die eerste is die voor-oes letseloorsaakontleding. As daar lewendige witluis op die vrugte gevind is toe die ontleding aan die einde van die gedoen is, of dit nou onder die kelk of in die nawel-ent was, moet daar 'n bespuiting vir witluis in die lente toegedien word.

Die tweede is 'n ontleding tydens die winter en lente. Die stamme en sytakke moet ondersoek word vir die teenwoordigheid van lewendige witluis. Soos die lente naderkom moet nuwe blare en bloeisel ook vir tekens van witluis ondersoek word. As enige witluis gekry word op hierdie stadium op hierdie plantdele, moet 'n lente spuit vir witluis toegedien word.

Die derde faktor wat besluitneming beïnvloed, is die spuitprogram wat beplan word vir die res van die seisoen. Indien enige bespuitings beplan word wat die natuurlike vyande van witluis kan ontwrig, is dit noodsaaklik dat 'n lente spuit vir witluis toegedien word.



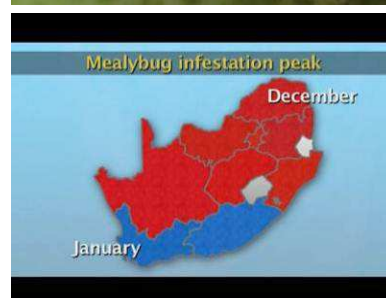
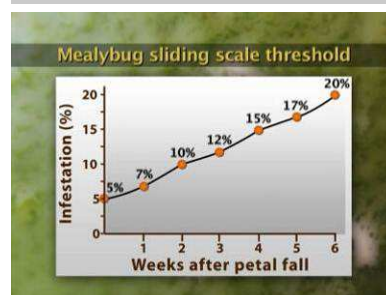
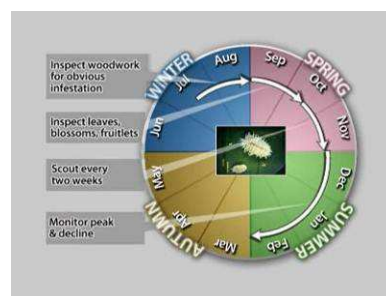
Verkenningdata

Ongeag of 'n voorkomende bespuiting vir witluis toegedien is, is dit noodsaaklik dat gereelde weeklikse verkenning gedoen moet word vir die ses weke vanaf 100% blomblaarval.

Dit kan nie net eenvoudig aanvaar word dat, omdat 'n lente spuit toegedien is, witluis nou goed onder beheer is nie. Daar kan verskeie redes wees waarom die vroeë lente bespuiting onsuksesvol of onvoldoende was.

Van blomblaarval tot ses weke later is daar glyskaal drempelwaardes wat toegepas kan word.

- ❖ As op 'n 100% blomblaarval, 5% of meer van die vrugte besmet is met witluis, moet 'n spuit toegedien word
- ❖ 'n Week later, as 7% besmet is, moet 'n spuit toegedien word
- ❖ Twee weke later, 10%
- ❖ Drie weke na blomblaarval, 12%
- ❖ Vier weke na blomblaarval, 15%
- ❖ Vyf weke na blomblaarval, 17%
- ❖ Ses weke na blomblaarval, 20%



Daarna kan die gereeldheid van verkenning verminder word na een keer elke twee weke. Dit is baie belangrik om met hierdie gereelde verkenning voort te gaan.

Witluisgetalle sal normaalweg aanhou toeneem deur die seisoen, selfs al is 'n spuit toegedien. Witluisgetalle in die noordelike gebiede sal gewoonlik in Desember piek, en in die suidelike, koeler gebiede, gewoonlik in Januarie. Daarna behoort daar 'n dramatiese afname te wees in witluisvlakke. As daar binne 'n maand nie 'n dramatiese afname in witluisvlakke is nie, moet die toediening van 'n korrektiewe bespuiting ernstig oorweeg word.



Korrektiewe Behandeling

Lewensfases

As mens besluit dat dit nodig is om 'n korrektiewe bespuiting vir witluis te dien en die keuse van produk is 'n insekgroeireguleerder, is die tydsberekening van die toediening baie belangrik. Insek groeireguleerders vir witluis is slegs effektief tydens die jonger lewensfases.



Dit kan dus nodig wees om 'n monster van witluisbesmette vrugte te versamel en dit mikroskopies te evalueer. Mens moet verseker dat die meerderheid witluis in die jonger lewensfase is, óf in eiersakke óf as kruipers. Indien die meerderheid nog nie in die regte lewensfase is nie, moet die produsent 'n week of twee wag, die situasie weer ondersoek, en dan eers besluit of hy die spuit moet toedien.



Mierbeheer

Nog belangrike faktor om in ag te neem voordat 'n mens besluit of dit nodig is om 'n korrektiewe bespuiting vir witluis toe te dien al dan nie, is mierbeheer.

Witluis het 'n baie doeltreffende natuurlike vyand kompleks, maar dit word aansienlik ontwig deur mieraktiwiteit. Daarom moet die produsent die verkenner se bevindinge nagaan en verder verseker dat daar nie onaanvaarbaar baie mieraktiwiteit in die boord is nie.

Die eerste ding wat gedoen moet word voor 'n spuit vir witluis toegedien word, is om mieraktiwiteit onder beheer te bring.



Witluisspesies

Soms is dit belangrik vir om te bepaal watter spesies witluis die vrugte besmet. Dit kan belangrik wees vir een van twee redes. Indien 'n produsent die vrystelling van parasitoïede oorweeg om witluis te beheer, soos *Coccidoxenoides perminutus*, moet in ag geneem word dat hierdie parasitoïede slegs effektief is teen sitruswitluis. Die teenwoordigheid van enige ander witluis spesies moet dus uitgeskakel word voordat die produsent besluit om die parasitoïed vry te stel. *Dit lyk asof Anagyrus 'n effens wyer gasheer reeks het, maar dit moet nog met meer duidelikheid vasgestel word.*

Die tweede belangrike oorweging wanneer ons praat oor witluisspesies is dat sekere markte 'n paar van die witluis spesies wat op sitrus voorkom in Suid-Afrika as kwarantyn of fitosanitêre plaie klassifiseer. As mens vrugte na een van hierdie sensitiewe markte stuur, moet 'n mens seker maak dat daar nie een van hierdie onaanvaarbare witluisspesies op die vrugte is nie.



Blaaspootjie

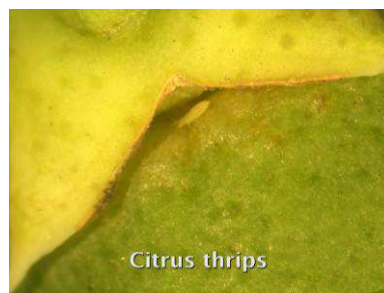
Voorkomende Behandeling

Blaaspootjie word normaalweg korrekatief beheer en dit is gewoonlik voldoende vir blaaspootjie. Daar kan egter 'n voorkomende bespuiting vroeg in die seisoen voor blomtyd op die nuwe lente blaargroei gedoen word.

Alhoewel slegs blare op hierdie stadium beskadig sal word, sal die verlaging van blaaspootjievlakke, wat goed gesinchroniseer moet word met die vroeë lente blaargroei, lei tot laer vlakke van blaaspootjie op vrugte na vrugset.

Daar is twee maniere waarop besluit kan word of 'n voor-blomtyd toediening op die blaargroei nodig is of nie. Verkenner kan die nuwe blaargroei inspekteer. Indien hulle enige insekte of skade op die blare kry, kan 'n spuit toegedien word.

Die ander manier is om taai geel lokvalle te gebruik. As kaartlokvalle gebruik word en enige sitrusblaaspootjie op die lokvalle gevang word, kan 'n toediening op die blaargroei gemaak word.



Korrektiewe Behandeling

As lokvalle egter gebruik word tydens blomtyd of nadat bloeisel van die boom afgeval het, is daar drempelwaardes van toepassing op die blaaspootjiegetalle wat gevang word.

Dit is ook baie belangrik om te onderskei tussen manlike en vroulike blaaspootjie en om die blaaspootjiespesie te identifiseer. Ander spesies behalwe sitrusblaaspootjie kan ook op die lokvalle gevang word, soos bloeisel blaaspootjie en ui blaaspootjie, en daar moet onderskei word tussen hierdie spesies en sitrusblaaspootjie.

Hiervoor is 'n goeie mikroskoop gewoonlik nodig, maar vir die opgeleide oog is 'n goeie vergrootglas soms voldoende om blaaspootjie akkuraat te identifiseer.

Drempelwaardes vir strikke verskil van streek tot streek, en tussen hoë en lae risiko periodes. Dit verwys na die periode wanneer die vrugte hoogs vatbaar is vir blaaspootjie skade, en die tydperk waarna die vrug nie meer vatbaar is vir blaaspootjie skade nie.

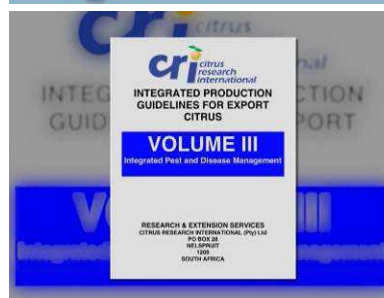
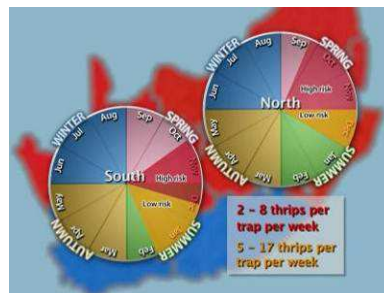
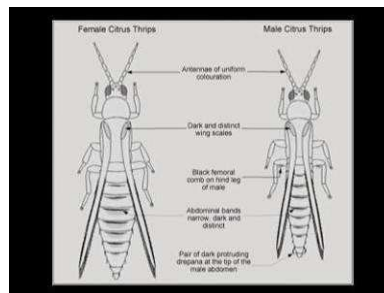
Die hoë risiko tydperk in die noordelike gebiede strek tot aan die einde van November en in die suidelike gebiede tot in die middel van Desember. Die lae risiko tydperk vir blaaspootjie skade in die noordelike gebiede strek tot aan die einde van Desember en in die koeler, suidelike gebiede tot die eerste week in Februarie.

Drempelwaardes wat gebruik word tydens hoë en lae risiko periodes verskil. Gedurende die hoë risiko periode dui 'n gemiddeld van tussen twee en agt blaaspootjies per lokval per week aan dat dit nodig is om te spuit.

Gedurende die lae risiko periode, is 'n gemiddeld van tussen vyf en sewentien blaaspootjies per lokval per week 'n aanduiding van die nodigheid om te spuit. Vir meer presiese drempelwaardes vir jou streek, raadpleeg die CRI IPM produksie riglyne.

Alhoewel die gebruik van taai geel lokvalle waardevol is, is die gebruik van die lokvalle op hul eie ongelukkig nie baie akkuraat nie. Mens moet staat maak op inligting gegenereer deur visuele verkenning deur opgeleide verkenners.

Verkenners moet kan onderskei tussen volwasse blaaspootjie en blaaspootjie larwes. Daar is redelik ingewikkelde drempelwaardes wat van toepassing is op beide lewensfases of 'n kombinasie van die twee.

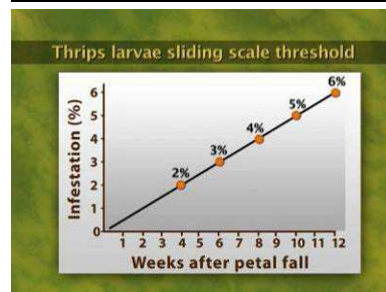


Hier bespreek ons slegs drempelwaardes wat van toepassing is op blaaspootjie larwes, omdat dit die mees skadelike lewensfase is.

- ❖ Van blomblaarval tot vier weke later, dui 'n 2% blaaspootjiebesmetting op vrugte aan dat dit nodig is om dadelik te spuit
- ❖ Van vyf tot ses weke, 3%
- ❖ Van sewe tot agt weke, 4%
- ❖ Van nege tot tien weke, 5%
- ❖ Van elf tot twaalf weke, 6%

Blaaspootjie infestasië daarna wat sal lei tot onaanvaarbare skade, moet hoër as 6% wees.

Verkenneers moet ook kyk vir predatoriese myte soos hulle opgelei is om te doen. Om hierdie inligting beskikbaar te stel aan die boer, help ook om die risiko van middel seisoen blaaspootjiebesmetting te verlaag, en verhoog die waarskynlikheid dat dit nie nodig sal wees om te spuit laat in die seisoen nie.



Vals Kodlingmot

Lokvaldata

Lokvalle was in die verlede gebruik vir drempelwaarde doeleindes vir vals kodlingmot, met ander woorde, om te bepaal of dit nodig is om te spuit of nie.

Dit is egter nie meer die geval nie. Die plaagstatus van vals kodlingmot is nou van so 'n aard dat ingryping altyd nodig is, selfs al is vlakke laag.

Lokvalle word deesdae gebruik om:

- ❖ VKM vlakke tussen boorde te vergelyk en dus die boorde te prioritiseer vir ingryping
- ❖ Een seisoen met 'n ander te vergelyk
- ❖ 'n Verhouding tussen mot vangste en vrugte besmetting te probeer vasstel
- ❖ Akkurate tydsberekening van virus bespuitings te bepaal: as 'n virus in die vrugteboord gebruik word vir VKM beheer, moet dit aangewend word ongeveer een en 'n half weke ná 'n piek in VKM vangste



As daar geen verhouding vasgestel kan word tussen lokval vangste en vrugte besmetting is nie, kan dit beteken dat lokvalle verkeerd geïnstalleer is. Lokvalle moet hergeïnstalleer word in lyn met die aanbevelings wat saam met die lokval kom of wat in die CRI produksie riglyne verskyn. Dit mag selfs nodig wees om die lokval te verskuif na 'n heeltemal ander posisie in die boord.

Onthou egter altyd dat indien VKM vlakke so laag is dat dit moeilik is om 'n piek in vrugte besmetting of mot getalle op te spoor, dit amper onmoontlik sal wees om 'n verhouding tussen die twee vas te stel.



Vrugbesmettingsdata

Die verkenner versamel weeklikse vrugbesmettingsdata. Hierdie data kan drie dinge duidelik maak, naamlik:

- ❖ Hoe goed jou VKM beheer word
- ❖ Of dit nodig is om enige verdere maatreëls vir VKM beheer toe te pas
- ❖ Mees belangriks, die na-oes risiko vir VKM besmetting van vrugte in daardie boord

Daar is geen universele drempelwaarde vir besmette vrugte nie. Omdat VKM 'n fitosanitêre plaag is, moet besmettingsvlakke so laag as moontlik gehou word. Die sensitiwiteit van die spesifieke uitvoermark waarheen die vrugte gestuur word, sal egter dikteer wat in die boord geduld kan word en of die vrugte geskik sal wees vir die mark al dan nie. 'n Bruikbare maatstaf vir die maksimum toelaatbare vlak is 'n gemiddeld van geen meer as 0.2 besmette vrugte per boom per week.



Eierparasitisme Data

Verkenners versamel ook inligting oor VKM eiergetalle op vrugte en die parasitisme vlakke van hierdie eiers.

Alhoewel hierdie inligting nie direk gebruik word in besluitneming nie, is die vlak van parasitisme 'n goeie aanduiding van die rol wat die parasitoïed speel in die onderdrukking van VKM vlakke en die voorkoming van 'n toename in VKM besmetting net voor oes tyd.

Ideaal sou 'n mens wou sien dat meer as 80% van eiers geparasiteer is.





Vrugtevlieg

Lokvalle

Vrugtevlieg lokvalle moet voor kleurbreek uitgehang word. Kleurbreek is gewoonlik ongeveer twee maande voor die geprojekteerde oes datum.

Vandat lokvalle uitgehang word, moet 'n roetine vrugtevliegbeheerprogram in plek wees ongeag of insekte gevang word in die lokvalle. Die uitsluitlike doel van die lokvalle is om te bepaal of bykomende behandelinge toegedien moet word of nie.

Capilure lokvalle vang oorwegend manlike vlieë. Die drempelwaardes vir Mediterreense en Natal vrugtevlieë verskil, en die verkenner of boer moet dus onderskei tussen die spesies. 'n Goeie vergrootglas is voldoende hiervoor.

Die drempelwaarde vir die Mediterreense vrugtevlieg is vier vlieë per lokval per week en vir die Natalse vrugtevlieg is dit twee vlieë per lokval per week. As enige vangste hierdie drempels bereik of oorskry beteken dit dat 'n bykomende weeklikse behandeling nodig is totdat getalle weer tot onder die drempels val.

Questlure lokvalle vang hoofsaaklik vroulike vlieë. Die drempel is dieselfde vir beide die Mediterreense en Natal vrugtevlieg, teen een vrugtevlieg per lokval per week.

Die drempelwaarde vir Oosterse vrugtevlieg is drie vlieë per lokval wat gelaai is met methyl eugenol per week.

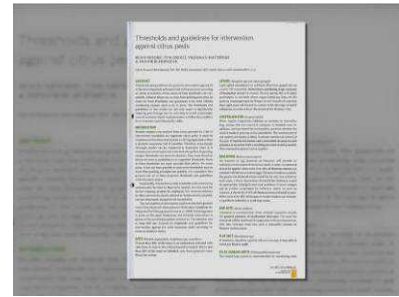


Ander Sitrus Peste

Vir party ander sitrusplae is daar spesifieke drempelwaardes vir ingryping, terwyl vir ander daar slegs basiese riglyne wat help in die besluitnemingsproses. Daar word egter in beide gevalle veronderstel dat daar 'n betroubare, akkurate en gereelde moniteringstelsel in plek is.



Al die spesifieke drempels en riglyne word in die CRI se verkenningshandleiding uiteengesit en is ook beskikbaar in 'n artikel wat geskryf is in 2008 vir die Suid-Afrikaanse Vruchte Joernaal. Ons kyk hier na sommige van die drempelswaardes en riglyne vir 'n paar van die belangrikste sitrusplae wat nog nie genoem is nie.



Plantluise

Plantluisinfestasië wat groot hoeveelhede heuningdoo tot gevolg het moet behandel word.



Australiese Wolluis

As daar nie Rodolia kewers teenwoordig is nie en daar is 'n merkbare toename in die teenwoordigheid van Australiese wolluis, met 'n gevolglike toename in roetskimmel, is ingryping nodig.



Bolwurm

As 20% van blom- of vruggietrosse besmet is met enige lewensfase van bolwurm, moet 'n spuit toegedien word. As dit egter nawellemoene is wat spesifieke probleem het soos buitengewoon groot nawel-ent, kan hierdie drempelwaarde verlaag word na 11%.



Knopmyt

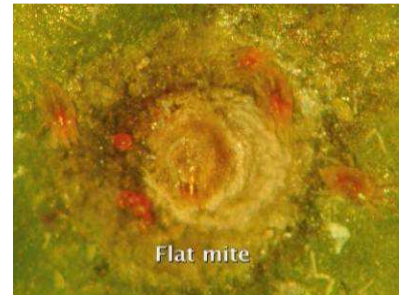
As daar 'n algemene voorkoms van misvormde bloeisels is, beslis nie meer as 10% van bloeisels nie, moet 'n spuit teen knopmyt toegedien word.



Platmyt

As een platmyt of meer aangeteken word per vrug of

steel, is 'n spuit nodig.



Bladspringer

Vir bladspringers of plantspringers word lokvalle gebruik vir monitering. Vir die bruin sitrus bladspringer is die drempel 35 tot 40 bladspringers per lokval per week. Vir groen bladspringers is dit omtrent agt per lokval per week.



Plantspringers

Vir plantspringers is daar geen drempelwaarde nie, maar as daar is 'n algemene opbou van die plaag is wat verband hou met roetskimmel, is 'n spuit nodig.



Slakke en Naakslakke

Vir slakke en naakslakke, 'n gemiddeld van 2-5 bruin of duinslakke of naakslakke per boom, afhangende van grootte van die boom, dui 'n nodigheid vir behandeling aan.



Sagtedopluis

Vir sagtedopluis, wat sagtegroendopluis en sagtebruindopluis insluit, moet behandeling toegepas word om te verseker dat 'n opbou van roetskimmel nie die boom se groeikrag inhibeer of vrug-val oorsaak nie.



Wasdopluis

Die redelik algemene teenwoordigheid van wasdopluis op takkies kan gesien word as 'n besmettings gevaar wat behandel moet word.



Rooimyt

'n Suiet teen rooimyt moet toegedien word wanneer daar 'n gemiddelde digtheid van vyf volwasse myte per blaar is.



Afsluiting

As daar enige plaë of drempels is wat nie in hierdie materiaal behandel is nie, raadpleeg asseblief die CRI produksie riglyne vir IPM (deel III), of raadpleeg die CRI verkenningshandleiding.

