

# KALANDERS BY APPELS EN PERE

Kalanders, of snuitkewers, behoort tot die insekfamilie Curculionidae. Die uitstaande kenmerk van hierdie kewers is hulle monddele wat verleng is om 'n snuit te vorm.

Kalanders het meestal harde doppe en varieer baie in grootte. 'n Hele aantal inheemse snuitkewerspesies kom in appel- en peerboorde in Suid-Afrika voor, nl:

<i>Eremnus atratus</i>	Swart kalander
<i>Pantomorus cervinus</i>	Fuller se rooskewer
<i>Phlyctinus callosus</i>	Gebande vrugtekander
<i>Sciobius tottus</i>	Sciobius kalander

Die algemeenste kalander wat vrugskade in appelboorde en ook by nektariens veroorsaak, is die gebande vrugtekander, *Phlyctinus callosus*. Dit was voorheen bekend as die wingerd- of V-rug kalander. Hierdie kalander kan nie vlieg nie en is hoofsaaklik snags aktief.

## EKONOMIESE SKADE

Slegs volwasse kalanders vreet vrugtebome. Vreetskade aan blare is gewoonlik slegs van ekonomiese belang in kwekerie en jong aanplantings waar boompies heeltemal ontblaar kan word.

### Gebande vrugtekander

Vreetskade aan vrugte kan ernstige ekonomiese skade by apples tot gevolg hê, maar dit is selde van ekonomiese belang by pere. Kalanders vreet die bas van vrugstele weg, wat veroorsaak dat vrugte voortydig verlep en afval. Die meeste ekonomiese skade word aangerig wanneer kalanders die skil en onderliggende weefsel van die vrugte vreet, wat kenmerkende vlak letsels met 'n uitgeholde voorkoms tot gevolg het. Appels wat vroeg in die seisoen beskadig is, ontwikkel kurkagtige kallusweefsel in die letsels. Die beskadigde dele swel vinniger as die res van die vrug en vul die holte op. Soos die vrugte groter word, bars die kurkagtige weefsel, wat lei tot letsels met 'n tipiese geskaafde voorkoms (Fig 3). Wanneer vrugte later in die seisoen beskadig word, swel die beskadigde dele nie heeltemal uit nie, en die gevolg is kenmerkende vlak, uitgeholde, kurkagtige letsels (Fig 4). Vreetskade kort voor oes ontwikkel nie kurkagtige kallusweefsel nie (Fig 5).

Kalanders word ook as 'n fitosanitêre plaag in sekere uitvoermarkte beskou. Dit beteken dat daar geen fitosanitêre toleransie is vir kalanders wat soms in die



Fig 1  
Gebande vrugtekander *Phlyctinus callosus* (Schönherr)



Fig 2  
Kalandervreetskade aan blare

stingel- en blomente van verpakte appels skuil nie. Vreetskade aan vrugte is selde van ekonomiese belang by pere, maar die teenwoordigheid van kalanders in verpakte pere hou 'n groot fitosanitêre risiko in. Indien kalanders tydens fitosanitêre inspeksies gevind word, word die hele besending summier afgekeur, met ernstige ekonomiese implikasies vir uitvoerders en produsente.

**Fuller se rooskewer** kom dikwels in baie hoë getalle in sekere boorde, insluitend appels, voor. Hulle vreet blare, maar beskadig nie vrugte direk nie. Kewerpopulasies piek gewoonlik ongeveer Desember. Hoë populasies kan aansienlike probleme in mikro-besproeiingstelsels aanrig wanneer wyfies hul eierpakkies in die mikrospuite lê en hulle laat verstop.

**Sciobius kalanders** kom deesdae dikwels in sekere appelboorde voor. Hulle verskyn vroeër as die gebande vrugtekalanders. Hulle vreet net ontwikkelende ogies, bloeisels en blare en veroorsaak nie ekonomiese skade nie, behalwe wanneer getalle baie hoog is of waar baie jong boompies ontblaar word.

## PUNTE VAN BESMETTING IN DIE PRODUKSIEKETING

- Kalanders skuil in die stingel- en blomente van appels (Fig 6). Tydens oes word hulle dikwels van die boom na die kratte oorgedra, en sodoende na die pakstoor.
- Tydens oes: Kalanders wat onder los bas of in opgekrulde blare in bome skuil, word versteur deur die gewerskaf en val in die kratte op die grond. Kalanders wat in die blaardeklaag op die grond skuil, kan in die kratte kruip. Kratte wat oornag in boorde gelos word, kan ook met kalanders besmet word, wat dan na die pakstoor oorgedra kan word.
- Gedurende verpakking: Ten spyte van spuite wat in die paklyn geïnstalleer is om vuilgoed en insekte te verwyder, bly daar nog enkele kalanders op die vrugte agter wat deur die uitsoekers misgekyk word en



Fig 3

Vrugskade weens kalandervoeding vroeg in die seisoen

uiteindelik in die karton beland. Pakmateriaal wat deur die winter gestoor word, kan ook besmet word deurdat kalanders in die groewe van die kartonne skuiling soek. Kalanders wat in plukkiste of uitskotvrugte skuil, kan appels in die paklyn besmet.

## BIOLOGIE VAN GEBANDE VRUGTEKALANDER

Alhoewel eiers soms in die grond of blaardeklaag op die grond gelê word, verkies kalanders om eiers in holtes in die stingels van sekere plante of in die nou spasies by die basis van plante te lê, waar hulle goed beskerm is teen ongunstige omgewingsfaktore en moontlike insekdoder-besuitings. Voorbeelde van gesogte plante vir eierlegging is Italiaanse raaigras (*Lolium multiflorum*), smal weëblaar (*Plantago lanceolata*), harige skaapslaai (*Hypochoeris radicata*) en Paspalumgras (*Paspalum dilatatum*). Eiers word ook in hol wortels van Kikuyugras en in die hol stingels van witklawer (*Trifolium repens*) gevind.

Sodra die eiers uitbroei, beweeg die jong larwes onder die grond in en vreet aan plantwortels. Die larwale stadium kan etlike maande duur. Papietvorming vind in die grond plaas en in die lente kruip die jong volwasse kalanders bo die grondoppervlakte uit om bogronds aan plante te vreet. Kalanders verkies oor die algemeen breëblaarplante bo grasse. Ten minste vier maande word benodig om die lewensiklus te voltooi.

Volwasse kalanders is snags aktief en skuil bedags onder los bas, in krake of opgekrulde blare, in die stingel- en blomente van appels, in die blaar deklaag, asook vlak onder die grondoppervlak. Hulle kan nie vlieg nie en kan alleenlik toegang tot die boom verkry via die stam, lae takke wat op die grond hang, onkruid wat tot in die boom groei of pype, draad en pale wat toegang tot die lower verskaf.



Fig 4

Kalandervreetskade op jong vrugte

### Seisoensvoorkoms

Die gebande vrugtekander kan een of twee generasies per jaar hê, afhange van die bewerkingspraktyke in die boord. Voloppervlak-besproeiing skep 'n nat somer-mikroklimaat in die boord. Dit laat onvolwasse stadia toe om gedurende die hele somer te ontwikkel, wat twee generasies per jaar tot gevolg het. Eiers wat in die vorige herfs gelê is, gee oorsprong aan die eerste fase van die eerste generasie volwasse kalanders wat in die lente (gewoonlik November) verskyn. Oorwinterende wyfies lê eiers in die lente wat oorsprong gee aan die tweede fase van die eerste generasie wat in Desember/Januarie verskyn.

Die eerste fase kalanders begin in Desember/Januarie eiers lê en die klam grondtoestande wat deur besproeiing geskep word, laat hierdie eiers ontwikkel en gee oorsprong aan die tweede generasie kalanders wat vanaf Februarie/Maart oor 'n periode van tot 3 maande verskyn.

Die tweede generasie wyfies begin tussen Maart en April eiers lê. Hierdie eiers broei uit en die larwes wat gedurende die winter op onkruid ontwikkel, gee oorsprong aan die eerste generasie kalanders van die volgende lente. Sodra die blare begin val, verlaat die kalanders die bome om in die deklaag te oorwinter.

Boorde waar slegs die druparea besproei word en die deklaag slegs in die tussenrye voorkom, skep toestande soortgelyk aan die droë, warm somers en nat winters van die Suidwes-Kaap. Meeste eiers word in die droë tussenrye gelê en baie min larwes ontwikkel gedurende die somer, sodat slegs een generasie per jaar voorkom. As gevolg van die droë toestande in die tussenrye, broei eiers, wat deur die eerste generasie wyfies gelê word, eers uit wanneer die eerste herfsreën val – eiers wat vroeër uitbroei, ontwikkel nie. Dit het 'n geringe tot geen tweede generasie tot gevolg. Eiers wat in die herfs deur die eerste generasie wyfies gelê word, ontwikkel gedurende die winter en gee oorsprong aan die eerste generasie kalanders van die volgende seisoen.



Fig 5

Vrugskade weens kalandervoeding laat in die seisoen

### MONITERING

Begin vroeg in Oktober monitor. Maak 'n geriffelde kartonstrook (15 cm wyd) met die riffels na binne om die stamme van 5 bome in die middel van die blok vas (Fig 8). Inspekteer weekliks (Fig 9) en pas beheer toe sodra eerste kalanders opgemerk word. Die eerste tekens van vreeskade aan waterlote is ook 'n goeie aanduiding dat die eerste generasie kalanders verskyn het.

### BEHEER IN DIE BOORD

#### Verlaag kalandertal

Beheer onkruidgashere wat gesog is vir die lê van eiers en ook as voedingsbronne, veral smal weëblaar. Gebruik onkruidodors of 'n strooideklaag om die boomry onkruidvry te hou, veral gedurende die herfs en winter.

#### Metodes om kalanders uit die boom te hou

- Plaas taai, nie-giftige stamsperbande (bv. Enviroband) om die stamme en opleipale (Fig 10).
- Gebruik sperbande van pluisstof ("batting") (200g/m<sup>2</sup> "Britbond A14" van Brits Textiles, Atlantis) behandel met 5 ml/L fenvaleraat. Sny die pluisstof in stroke 10 cm wyd en so lank soos nodig. Trek elke strook in die lengte af uitmekaar om twee sperbande te verkry (Fig 11). Doop sperbande in insekdoder totdat dit deurweek is (dra handskoene), laat droog word en kram dit om die boomstamme vas met die gepluisde (wollerige) kant na buite. Pluisstof is slegs doeltreffend wanneer dit aan die bogenoemde spesifikasies voldoen. As dit nie wollerig genoeg is nie, sal die kalanders daarvoor kan loop (Fig 12).
- Verminder 'lere' wat kalanders toegang tot bome gee: beheer die hoogte van die deklaag/onkruid, snoei takke wat te laag hang en verwyder snoeilote wat teen die bome leun.

#### Beheer kalanders in die boom

Waar ernstige besmetting reeds tot in die loof gevorder



Fig 6

Kalander wat in stingelent vlam appel skuil



het, moet 'n volle dekbespuiting met 'n geregistreerde middel toegedien word. Middels wat die volgende aktiewe bestanddele bevat, is vir dekbespuitings op appels geregistreer en word onder 'n wye reeks handelsname verkoop: asefaat SP (50 g/100 L water); alfa-sipermetrien EC en SC (10 ml/100 L water); beta-cyfluthrin EC (10 ml/100 L water); beta-sipermetrien EC (310-440 ml/100 L water); chlorfenapyr SC (35 ml/100 L water); sipermetrien EC (10 ml/100 L water); deltametrien EC (25 ml/100 L water); deltametrien SC (12.5 ml/100 L water); esfenvaleraat EC 50g/L (18 ml/100 L water); esfenvaleraat EC 200g/L (5 ml/100 L water); fenvaleraat EC (15 ml/100 L water); lambda-cyhalothrin CS (20 ml/100 L water); lambda-cyhalothrin EC (20 ml/100 L water); lambda-cyhalothrin WG (20 g/100 L water); permetrien EC (15 ml/100 L water); tralometrien EC (21 ml/100 L water); zeta-sipermetrien EW (10 ml/100 L water).

Let Wel:

- Maak seker dat die spuitmiddel wat u wil gebruik wel toegelaat word in die land waarheen die vrugte uitgevoer word— vra u uitvoerder of raadpleeg die MRL lys van SPT.
- Dekbespuitings met sintetiese piretroïede is baie nadelig vir natuurlike vyande en vir biologiese beheer van veral rooispinnekop.

## VOORKOMING VAN BESMETTING TYDENS OES

- Moenie kratte oornag op die grond in die boord laat staan nie, aangesien hulle met kalanders besmet kan raak wat dan die geplukte vrugte kan besmet.
- Maak die plukkers daarvan bewus dat kalanders wat in die stingel- en blomente van appels skuil waarskynlik na die kratte oorgedra sal word. Sorteerdors in die boord moet alle kalanders wat hulle in die kratte sien, verwyder.



Fig 7  
Kalanderlarwe

## VOORKOMING VAN BESMETTING TYDENS VERPAKKING

- Plaas kratte met appels in die koelstoor by  $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  onder beheerde atmosfeer (BA) of standaard opberging vir 8 weke voordat dit in kartonne verpak word. Dit sal die kans dat lewendige kalanders en ander kontaminante in verpakte vrugte voorkom, baie verlaag.
- Installeer sproeiers in die paklyn waar die apples uit die waterbad op die rollers kom met genoegsame waterdruk om kalanders van die apples los te maak. Dit sal van meeste kalanders ontslae raak, maar enkele mag steeds in die stingel- of blomente verskuil wees.
- Vervang water in waterbaddens sodra daar te veel kalanders in is.
- Sorg dat pakmateriaal geen kalanders bevat nie. Vou die kartonne by die paklyn of berook die gevoude kartonne, wat deur die winter gestoor is, voordat hul gebruik word.
- Soek appels op die paklyn sorgvuldig deur vir kalanders - lei pakkers op om kalanders en ander fitosanitêre plae uit te ken.
- Pakkers moet sorg dat elke karton vry is van kalanders voordat daar vrugte in gepak word.
- Sorg dat kalanders wat uit appels verwyder is of wat uit appels geval het, nie skoon vrugte kan besmet nie. Verwyder gereeld houers met uitskotvrugte uit die pakstoor en hou hulle weg van kratte met pasgeplukte vrugte.
- Vee pakstore gereeld uit om kalanders wat op die vloer geval het, te verwyder.
- Sorg dat uitskothouers wat met kalanders besmet is, nie buite die stoor staan waar kalanders in leë kratte kan klim of pasgeplukte vrugte kan besmet nie. Verwyder die uitskot vrugte en bedek dit met kalk of behandel met 'n insekdoder indien dit nie andersins verwerk gaan word nie.



Fig 8  
Kartonband om stam vir monitering

## LITERATUUR

Barnes, B.N. 1988. Gebande vrugtekalander, *Phlyctinus callosus*, in sagtevrugteboorde van Suidwes-Kaapland. 2. Verskyningspatrone van die volwassene. Sagtevrugteboer 38 (9): 324 – 330.

Barnes, B.N. 1988. Gebande vrugtekalander, *Phlyctinus callosus*, in sagtevrugteboorde van Suidwes-Kaapland. 3. Eierleggingsplekke en -voorkeure. Sagtevrugteboer 38 (10): 375 – 379.

Barnes, B.N. 1989. Different life and seasonal cycles of banded fruit weevil, *Phlyctinus callosus* (Coleoptera: Curculionidae), in apple orchards of the South-western Cape. *Phytophylactica* 21: 147-157.

Barnes, B.N. 1990. NIVV Handleiding vir die Monitor van Boordplae. LNR Infruitec- Nietvoorbij, Privaatsak X5026, Stellenbosch 7599.

Barnes, B.N., Knipe, M.C. & Calitz, F.J. 1995. Doeltreffende beheer van kalanders op appelbome met stamsperbande van pluisstof. *Sagtevrugteboer* 45 (9): 376 – 378.

Nel, A., Krause, M. & Khelawanlall, N. 2002. A Guide for the Control of Plant Pests. National Department of Agriculture, Directorate Communication, P/Bag X144, Pretoria 0001, South Africa.



**Fig 9**  
Kalanders skuil in kartonband



**Fig 10**  
Taai sperband (Enviroband)



**Fig 11**  
Verdeel pluisstofband in die lengte af



**Fig 12**  
Sperband van pluisstof is nie wollerig genoeg nie

Vir verdere navrae skakel die Plaagbestuurafdeling by LNR Infruitec-Nietvoorbij by tel no. (021) 809 3458, faks (021) 809 3584 of e-pos [allsoppe@arc.agric.za](mailto:allsoppe@arc.agric.za) of [barnesb@arc.agric.za](mailto:barnesb@arc.agric.za)



Geen gedeelte van hierdie pamflet mag sonder skriftelike toestemming van die LNR geproduseer, in enige vorm, of andersins weergegee word nie. Gepubliseer 2004