

Mondstuk van die Suid-Afrikaanse aartappelbedryf • Mouthpiece of the South African potato industry

CHIPS

VOL 36 NO 2 • MARCH / APRIL 2022

**LIMPOPO-KULTIVARPROEF
ONDER BESPROEIING
OP DENDRON IN 2021**

**Kultivarprestasie op
varsproduktemarkte**

**DIE AARTAPPELBLAARMYNER:
BEHEEROPSIES
TEEN DIE PAPIES**

**A diversified approach
for greater liquidity**

**#PassThePotato:
Giving back is good business**

Die aartappelblaarmyner: Beheeropsies teen die papies

Deur dr Diedrich Visser, LNR-Groente, Industriële en Medisinale Plante, en dr Pia Addison, dr Antoinette Malan en Thabu Mugala, Departement van Bewaringsekologie en Entomologie, Universiteit van Stellenbosch

In 'n vorige artikel in *CHIPS* het ons besonderhede van ons navorsing oor die oorsprong van die eerste blaarmyners vir die seisoen, verskaf. Ons bevindinge het aangedui dat blaarmyners van uit papies wat dormant in geoeste aartappelblende agtergebly het, uitbroei. Papies mag ná oes op of net onder die grondoppervlak voorkom, en ontwikkel dan tot volwasse vlieë gedurende die volgende plantseisoen.

Aangesien die ligging van die dormante papies altyd bekend sal wees (voorheen-geoeste lande), kan die verskynsel in geoeste lande uitgebuit word in 'n poging om vlieëgetalle daar te beperk. Indien papies beheer (doodgemaak) of verminder word, kan die eerste infestasies vir die seisoen beperk of vertraag word, wat weer tot beter insekdoderbeheer tydens die seisoen kan bydra.

Ons het drie potensiële strategieë ondersoek om papies in geoeste lande te beheer. Eerstens het ons geregistreerde insekdoders teen papies in die laboratorium geëvalueer. Tweedens het ons die moontlikheid ondersoek dat papies doodgemaak kan word deur hulle onder 'n grondlaag te begrawe, en derdens het ons na die doeltreffendheid van parasitiese nematodes (aalwurms) en fungi onder laboratoriumtoestande gekyk.

Beheer met behulp van insekdoders

Tien geregistreerde insekdoders is in die laboratorium vir hul doeltreffendheid teen papies geëvalueer. Papies is tussen twee lae filtreerpapier, wat in 'n velddosis van insekdoder vir twee minute geweek is,



Aartappelblaarmynerpapies (links), met die sterk papiedop wat die papie binne-in beskerm, duidelik sigbaar. Regs is blaarmyners wat uit hul papies, wat deur die papiedoppe beskerm word, kruip.

geplaas, waarna hulle vir drie weke in skoon, droë Petri-bakkies gelaat is om uit te broei. Vergeleke met die onbehandelde papies, was geen van die insekdoders doeltreffend om die papies dood te maak nie.

Een rede vir die onvermoë van insekdoders om die papies te dood kan wees dat vlieg papies binne 'n sterk omhulsel, wat as buitelaag dien om die papie te beskerm, gevorm word (Foto 1). Insekdoders mag dus onsuksesvol wees om die papiedop binne te dring, tensy 'n bymiddel vir indringing daarby gevoeg word.

Die meeste insekdoders bevat reeds benatters en bymiddels vir indringing in hul formulering om toediening op blare te bevorder. Agrochemiese maatskappye behoort dus die moontlike insluiting van 'n indringingsbymiddel in samestellings te ondersoek, wat die binne-dringing van die blaarmynerpapiedop moontlik sal maak. Indien so 'n middel

ontwikkel kan word, kan dit in nuwe samestellings of as 'n byvoeging tot bestaande insekdoders gebruik word, en kan dit tot nuwe, doeltreffende beheermiddels teen aartappelblaarmynerpapies lei.

Begrawing van papies

Eksperimente met die begrawing van papies het getoon dat 'n laag van minstens 16 cm nodig is om papies in die grond dood te maak (Figuur 1). Teen dieptes van 8 cm en minder het van die vlieë daarin geslaag om uit te broei en



Entomopatogeniese nematodes wat ná 72 uur uit dooie, geïnfecteerde papies te voorskyn kom.

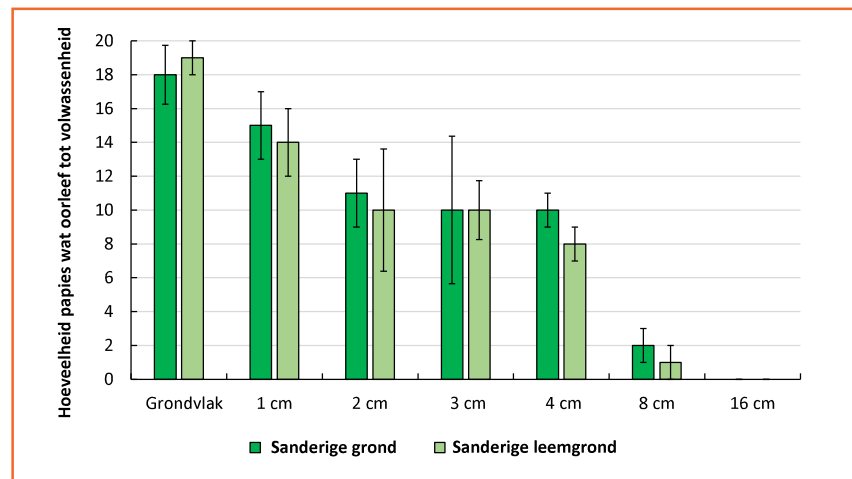
die grondoppervlak te bereik. 'n Aanbeveling kan dus wees om lande so gou as moontlik nadat dit geoes is, maar vóór winter, diep te ploeg om die aantal vlieë wat ná die oorwinteringstydperk kan ontwikkel, te beperk. Hierdie aanbeveling word tans in 'n opvolgprojek getoets, waarvolgens 'n geoeste land in blokke verdeel en verskillende bewerkingsaksies daarop toegepas sal word.

Entomopatogeniese nematodes en fungi

Die gebruik van twee patoogentipes, naamlik entomopatogeniese nematodes (EPN'e) en entomopatogeniese fungi (EPF's), om die papies van die aartappelblaarmyner te beheer, is in laboratorium-eksperimente ondersoek. Foto 2 toon 'n blaarmynerpapier wat deur nematodes geïnfekteer is.

Behandelings het nematodes van die genera *Heterorhabditis* en *Steinernema* ingesluit, terwyl behandelings met fungi die genera *Beauveria* en *Metarhizium* bevat het. Alle behandelings het wesenlike sterftes ($p < 0.05$) tot gevolg gehad in vergelyking met die onbehandelde kontroles, wat daarop dui dat patogene in staat is om blaarmynerpapies te besmet en vrektes

Figuur 1: Die gemiddelde getal vlieë wat in twee tipes grond uitgebroei het, naamlik 'n sanderige grond en 'n sanderige leemgrond, nadat papies teen dieptes van soveel as 16 cm (n = 20) begrawe is.



in die laboratorium te veroorsaak (Figuur 2).

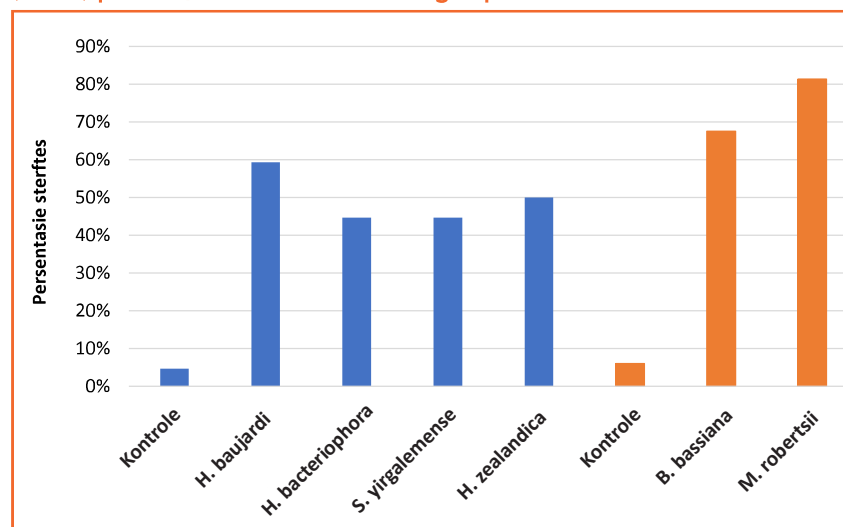
Hierdie patogene kan dus 'n belangrike instrument wees om blaarmynerpapies gedurende die seisoen te beheer, asook in geoeste lande. Die resultate van die laboratoriumstudie moet wel in die veld bevestig word, aangesien patogene spesifieke toestande benodig (nabyheid van gasHERE, vog, beskerming teen UV-strale) om doeltreffend te wees. Aanvanklike resultate oor hul vermoë om papies binne te dring, blyk egter belowend te wees.

In die toekoms behoort 'n inokulasie-benadering van in vivo-gekweekte *Heterorhabditis baujardi* en die doeltreffendste lyn van *Metarhizium robertsii* ondersoek te word. Die hipotese is dat hierdie biologiese middels, in terme van ekostelseldienste, saam kan werk om papievrektes in die grond te verhoog en dus tot verlaagde infeksies deur papies in die volgende aartappelgroeienseisoen kan lei.

Die opsie bestaan ook om die doeltreffendheid van reeds geregistreerde produkte (nematodes en fungi wat teen ander peste geregistreer is) teen blaarmynerpapies in die grondomgewing te ondersoek.

Uit ons voorlopige resultate is dit duidelik dat meer as een opsie om aartappelblaarmynerpapies in aartappellande te verminder, wel bestaan. Opvolgnavorsing van sommige van hierdie opsies word tans uitgevoer as deel van ons pogings om aartappelboere te help om infestasietydens die vroeë seisoen hok te slaan. Wanneer vroeë seisoeninfestasiedaal, sal blaarmynerreproduksie in lande beperk word en sal insekdoders moontlik meer doeltreffend wees om blaarmyner te beheer. 🍷

Figuur 2: Blou: Mortaliteitspersentasie van vlieg papies weens nematodes (EPN'e) teen konsentrasies van 200 infektiewe larwes/50 µl water en water sonder nematode as kontrole. Oranje: 1x10⁷ spore fungi (EPF's) per ml⁻¹, en water sonder enige spore as 'n kontrole.



Vir enige navrae, kontak dr Diederich Visser by 082 416 3340 of Dvisser@arc.agric.za