

APPELBLOEDLUIS IN APPELBOME

Appelbloedluis is 'n ernstige plaag van appelbome. Die vorming van galle vernietig ontwikkelende ogies, en kan die hout beskadig. Ondergrondse galle benadeel ook die vervoer van water en voedingstowwe.

Eriosoma lanigerum (Hausmann), appelbloedluis, is 'n ernstige plaag van appelbome. Dit val bogrondse dele (Fig. 1) sowel as wortels van appelbome aan (Fig. 2). Bloedluisvoeding veroorsaak die vorming van galle wat ontwikkelende ogies vernietig (Fig. 3) en die hout beskadig. Ondergrondse voeding veroorsaak ook galle (Fig. 4) wat die vervoer van water en voedingstowwe benadeel (Brown *et al.* 1991). Dit kan die ontwikkeling van die boom vertraag. In ernstige besmettings kan die wortelgalle 'n boom selfs uit die grond forseer (Fig. 5).

Aphelinus mali (Hald) is die effektiwste natuurlike vyand van appelbloedluis (Fig. 6) en word in die meeste appelverbouingsareas aangetref. Biologiese beheer is egter nie altyd suksesvol nie. In die areas waar *A. mali* nie voldoende beheer uitgeoefen het nie lyk dit asof daar 'n verskil is in die tydberekening van aktiwiteitspieke van bloedluis en *A. mali*. Dit is waarskynlik as gevolg van verskille in die temperatuur drempelwaardes vir ontwikkeling en voortplanting van die twee insekte (Heunis 2001).

BIOLOGIE

In Suid-Afrika is voortplanting van die appelbloedluis partenogeneties. Slegs wyfies is dus nodig vir voortplanting, wat beteken dat een bloedluis 'n nuwe besmetting kan begin. Gedurende die winter leef en voed bloedluise op die wortels van appelbome. In die lente en somer migreer groot getalle bloedluis kruipers vanaf die wortels op in die boom. Hierdie kruipers begin dan nuwe kolonies in die bogrondse dele van die appelboom. Opwaartse migrasie vind plaas vanaf Oktober tot Junie met piektye vanaf Oktober tot Desember (Fig.7). Onder die plaaslike gematigde toestande kan die bloedluise ook in beskutte dele van die appelboom bogronds oorwinter. Piektye vir die opwaartse migrasie val saam met 'n piek in lugbeweging van die kruipers (waargeneem op taai geelvalle). 'n Tweede en langer piekperiode in lugbeweging kom voor vanaf Januarie tot middel-Mei, wat ooreenkom met die hoogste koloniegetalle bo in die bome (Fig.7).

Al is *A. mali* ook aktief deur die winter gaan 'n deel van die populasie in diapouse en verskyn eers weer aan die einde van die winter of vroeë lente. Piekperiodes vir ongeparasiteerde kolonies (Fig. 1) is gewoonlik vanaf



Fig. 1. Kolonies van die appelbloedluis op 'n appelboom.



Fig. 2. 'n Appelbloedluis wat op die wortels van 'n appelboom voed.

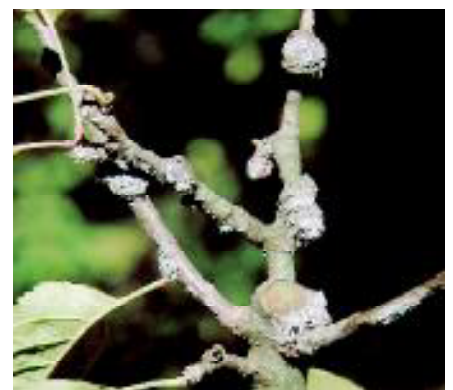


Fig. 3. Galle op 'n appeltak veroorsaak deur appelbloedluis.

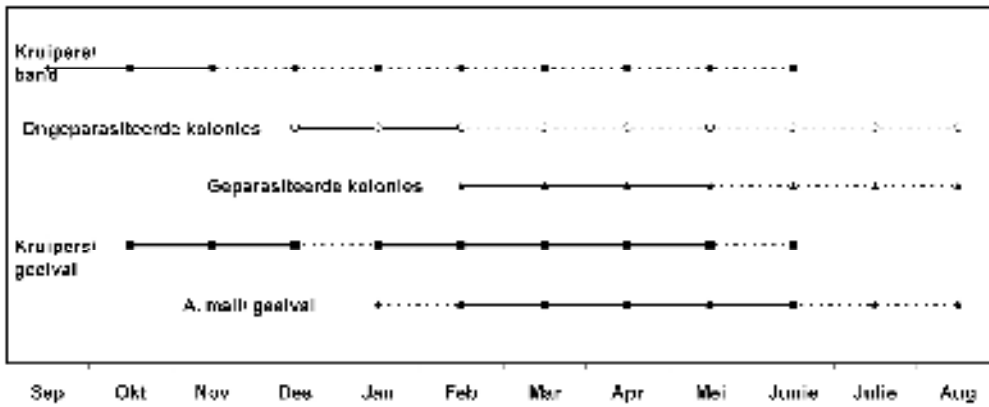


Fig. 7. Periodes waartydens bloedluiskruipers vanaf die wortels in die bome op beweeg het (kruipers/band); wanneer daar lugbeweging van die kruipers was (kruipers/geelval); ongeparasiteerde en geparasiteerde kolonies aangeteken is; en *Aphelinus mali* aktief was (*A. mali*/geelval). Gebroke lyn = teenwoordig; soliede lyn = piek aktiwiteit.

Desember tot Februarie, terwyl hoë parasitisme vanaf Februarie tot middel-Mei voorkom, wanneer die bome 'n rusperiode binnegaan (Fig. 7). *A. mali* is aktief van Januarie tot Augustus, terwyl 'n piek in aktiwiteit van Februarie tot Junie voorkom (Fig. 7).

BEHEER

Monitering

'n Aan- of afwesigheids-moniteringstelsel word gebruik:

1. Verdeel boorde in blokke van ± 2 hektaar.
2. Kies 25 eweredig verspreide bome (van die kultivar wat laaste geoes word) in elke blok.
3. Ondersoek die helfte van elke boom elke 2 weke vir die aan- of afwesigheid van kolonies in die blaaroksels.
4. Teken die aantal besmette bome sonder (Fig. 1) en met geparasiteerde bloedluise aan (Fig. 8). 'n Boom word geklassifiseer as geparasiteer wanneer minstens een swart gemummifiseerde bloedluis sigbaar is (Fig. 9).
5. Indien geen geparasiteerde kolonies gevind is nie word chemiese beheer aanbeveel as 7 bome besmet is.
6. Indien geparasiteerde kolonies wel sigbaar is kan bespuiting UITGESTEL word tot 13 van die 25 bome besmet is.

Chemiese beheer

'n Plaagbestuur raadgewer moet die chemiese aanbevelings

maak en onthoudingsperiodes en residuvlakke vir die spesifieke markte waarna vrugte uitgevoer gaan word moet in ag geneem word.

Biologiese beheer

Die doeltreffendheid van biologiese beheer deur *A. mali* word hoofsaaklik beïnvloed deur temperatuur en die chemiese bespuitings wat vir die verskillende plae in die appelboord toegedien word.

Relatief veilige chemikalieë vir biologiese beheer

Gebruik chemikalieë wat 'n mate van oorlewing van *A. mali* verseker. Van die middels wat deur ons getoets is, is insekgroeireguleerders vir kodlingmot beheer, endosulfan vir die beheer van appelbloedluis en die swamdoders, penconazole, mancozeb, myclobutanol en iprodione die veiligste vir *A. mali* (Heunis & Pringle, 2003).

Stoor van diapousende *A. mali*

Appeltakke met bloedluismummies kan tydens Junie en Julie versamel en in koelkamers gestoor word totdat dit na die migrasie van bloedluiskruipers in die lente in boorde uitgeplaas word om die natuurlike parasitoiedvlakke aan te vul. Hierdie parasitoiede spring die negatiewe effekte van chemikalieë, wat aan die einde van die winter gespuit word, vry aangesien hulle eers in die boorde geplaas word na die meeste winterbespuitings klaar toegedien is.

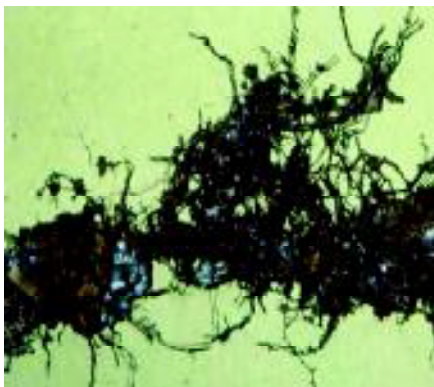


Fig. 4. Galle op wortels van 'n appelboom veroorsaak deur appelbloedluis.



Fig. 5. 'n Appelboom wat uit die grond geforseer word deur galvorming op die wortels.



Fig. 6. *Aphelinus mali* op 'n bloedluiskolonie met die klein eerste instar bloedluise wat bo-op die wasagtige afscheidings rondloop.

Ander behandelings

Ondergrondse kolonies: Die beheer van die ondergrondse kolonies is baie belangrik aangesien dit die hoofbron van bogrondse infestasië in die lente is. In een geval is 15 000 kruipers op 'n taai band aangeteken wat vir twee weke om die stam van 'n appelboom geplak was (Fig. 10). Daarom kan die beheer van die ondergrondse kolonies die belangrikste stap wees om die bogrondse besmetting te verminder en om die verspreiding van bloedluis deur die boord te vertraag.

1. Bloedluis kan vir lang periodes op wortelgalle oorleef

nadat die bome verwyder is. Hulle kan dus nuwe bome besmet wanneer hulle in dieselfde area geplant word. Herplanting van boorde moet dus eers plaasvind wanneer daar geen lewende bloedluis in die grond is nie.

2. Verseker dat onbesmette kwekerymateriaal gebruik word.

3. Imidacloprid (Confidor) is geregistreer vir grondtoedienings na blom (Pringle 1998).

4. 'n Strooi deklaag onder die bome het goeie beheer van bloedluis gegee (Damavandian 2000).

VERWYSINGS:

- BROWN, M.W., D.M. GLENN & M.E. WISNIEWSKI (1991). Functional and anatomical disruption of apple roots by the woolly apple aphid. (Homoptera:Aphididae). *J. Econ. Entomol.* **84(6)**:1823-1826.
- DAMAVANDIAN, M.R. (2000). *Biology of subterranean populations of woolly apple aphid, Eriosoma lanigerum (Hausmann) (Homoptera:Aphididae), in apple orchards*. Ph.D. thesis, University of Stellenbosch, Stellenbosch.
- HEUNIS, J.M. (2001). *The biology and management of aerial populations of woolly apple aphid, Eriosoma lanigerum (Hausmann) (Homoptera:Aphididae)*. Ph.D. thesis, University of Stellenbosch, Stellenbosch.
- HEUNIS, J.M. & PRINGLE, K.L. (2003). The susceptibility of *Aphelinus mali* (Haldeman), the parasitoid of *Eriosoma lanigerum* (Hausmann), to pesticides used in apple orchards in the Elgin area of South Africa. *Afr. Entomol.* **11(1)**: 91-95.
- PRINGLE, K.L. (1998). The use of imidacloprid as a soil treatment for the control of *Eriosoma lanigerum* (Hausmann) (Homoptera:Aphididae). *J. S. Afr. Soc. Hort. Sci* **8(2)**: 55-56.

Vir verdere navrae, skakel die Departement Bewaringsekologie en Entomologie, Fakulteit AgriWetenskappe, Universiteit van Stellenbosch. Tel 021 808 4775. E-pos jmhe@sun.ac.za of klp@sun.ac.za



Geen gedeelte van hierdie pamflet mag sonder skriftelike toestemming van die US geproduseer, in enige vorm, of andersins weergegee word nie. Gepubliseer 2006



Fig. 8. Bloedluis kolonies geparasiteer deur *Aphelinus mali*



Fig. 9. Swart bloedluis mummies veroorsaak deur *Aphelinus mali* se parasitering.



Fig. 10. Taai bande om bome monitor die beweging van bloedluis kruipers.