

Wingerd witluis

Planococcus ficus

Algemene name: grapevine mealybug, grape mealybug

Hoër takson: Insecta: Hemiptera: Sternorrhyncha: Pseudococcidae

Sinonieme: *Coccus vitis*, *Dactylopius ficus*, *Dactylopius vitis*

EPPO kode: PLANFI

Wingerd witluis is 'n belangrike ekonomiese pes van tafel- en wyndruiwe in Suid-Afrika, want dit is 'n draer van die wingerd blaar krul virus. Witluis skei ook heuningdou af wat kan lei tot die groei van swart skimmel wat duiwetrosse onbemarkbaar maak. Witluis larwes en volwassenes suig sap van alle dele van die wingerd plant. Hulle het 'n mutualistiese verhouding met inheemse miere wat die witluis beskerm terwyl hul voed op die heningdou wat die witluis afskei.

Wingerd witluis word tans beheer deur 'n geïntegreerde pes beheer benadering wat chemiese, biologiese en kulturele beheer tegnieke behels. Monitoring word gedoen deur visuele inspeksies en deur mannetjies te vang met feromoon lokvalle. 'n Hele aantal natuurlike vyande en predatore van witluis is natuurlik en kommersieel beskikbaar vir die beheer van die spesie. Met baie hoë infestasies is chemiese beheer soms nodig. Enige suksesvolle beheer program moet ook die mutualistiese miere teiken wat die witluis beskerm.

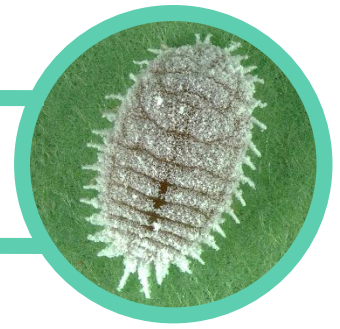


Witluis infeksie op wingerd.



Wingerd witluis volwasse wyfie.

Wingerd witluis



Planococcus ficus

BIOLOGIE

Aantal generasies per jaar: 3-7

Lengte van generasies: 3-4 weke in somer, langer in winter

Drempel vir ontwikkeling: 16.59°C (onderste), 35.61°C (boonste).

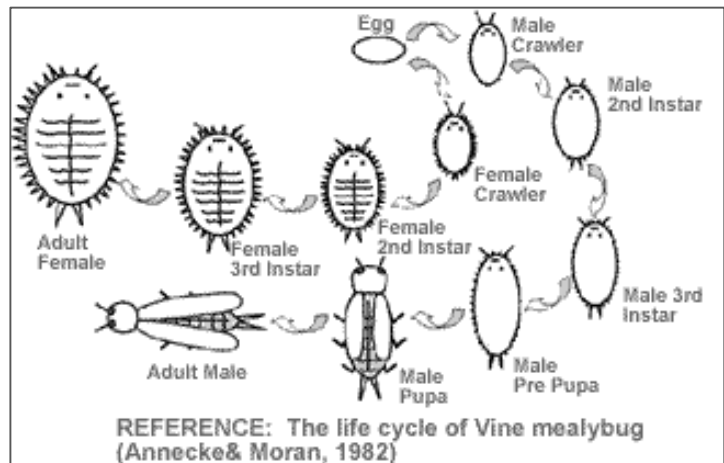
Eiers word gelê in wasagtige eier sakke. Sodra temperature begin styg in die lente, verskyn die kriipers en versprei, op soek na nuwe plante groei met hoë voedingswaarde. Kriipers van albei geslagte wat broei uit die eiers, is die verspreiding stadium wat die populasie moet dra na nuwe areas. Na die kriiper stadium is die lewenssiklus egter baie verskillend vir mannetjies en wyfies.

Vroulike nimfe ondergaan drie vervellingstadia voor volwassenheid. Na elke vervelling word die nimf effens groter, meer stilstaande en skei meer was af. Die volwasse wyfie paar dan met 'n mannetjie en gaan deur 'n lang fase voor sy eiers lê. Hierna word eiers gelê in 'n wasagtige eier sak oor 'n tydperk van 'n paar weke tot 'n paar maande.

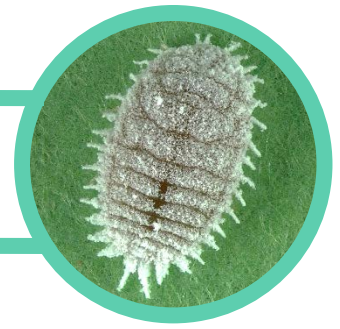
Kriipers en volwasse wyfies het spuitnaaldagtige monddede wat hul gebruik om die plant te steek en sap te suig van die floeëm. Hulle voed op wingerd stamme, takke, lote, blare, stingels en druwe. Terwyl hul voed, skei hul heuningdou af wat geëet word deur die miere. Om hul voedingsbron te beskerm, sien die miere om na die witluis en beskerm hul teen predatore.

Manlike kriipers vervel een maal om 'n tweede vervellingstadium nimf te vorm. Die nimf spin dan 'n kokon en die derde vervellingstadium, die stadium voor die papie asook die papie stadium vind dan plaas binne-in die kokon. Mannetjies met vlerke verskyn dan uit die kokon. Hulle kan nie voed nie en leef nie lank nie, net lank genoeg om te paar met wyfies.

Generasies van die wingerd witluis oorvleuel en alle stadia kan gelyktydig voorkom. Witluis kruip in die winter weg onder los bas of moontlik (moet nog bevestig word) op wingerd wortels en onkruid. Die populasie getalle piek in Januarie en Februarie.



Wingerd witluis



Planococcus ficus

IDENTIFIKASIE

Eier

Grootte: 0.5 mm lank

Duur: 7-10 dae by 25° C

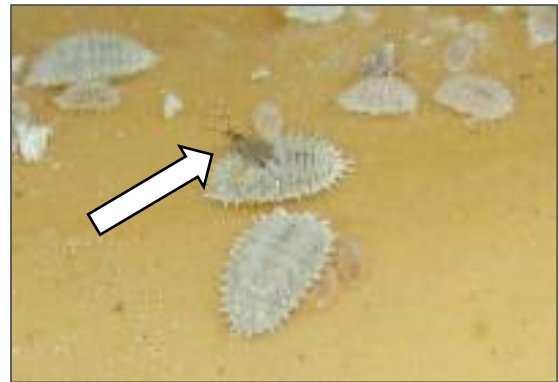
Eiers van wingerd witluis is klein, ovaal en geel. Hulle word gelê in 'n sakkie van was drade.

Nimf

Kruiper (eerste vervellingstadium) grootte: 1mm lank

Vroulike latere vervellingstadium grootte: 2.5-3.0 mm lank

Eerste vervellingstadia nimfe (kruipers) is baie klein en beweeg baie aktief om te versprei. Latere wyfie nimfe produseer wasagtige filamente om die rande van hul liggaam. Derde vervellingstadia mannetjies ontwikkel in papies in, in 'n kokon.



Wingerd witluis mannetjie (pyltjie) wat paar met 'n wyfie. Bron: <http://www.wineland.co.za/wp-content/uploads/2017/03/supplementary-wynboer-july-2003-integrated-vine-mealybug-planococcus-ficus-control-with-the-use-of-pheromone-trapping-in-south-african-vineyards-2.jpg>

Volwassene

Mannetje grootte: 1.5 mm lank

Wyfie grootte: 4 mm lank

Duur: mannetjies: 1-3 dae; wyfies: weke tot maande

Aantal eiers gelê deur enkele wyfie: ≤750 eiers

Volwasse wyfies is vlerkloos, sag, ovaal en oortrek met 'n wit, poeierige was wat lang filamente vorm aan die rand van die liggaam. Mannetjies het vlerke, met lang, wasagtige filamente aan die punt van die buik.

Uitkenning

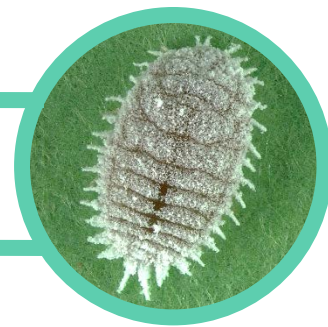
Wingerd witluis is naby verwant aan sitrus witluis, *Planococcus citri*. Om te kan onderskei tussen die twee, moet hul op 'n skyfie geplaas word en met 'n stereomikroskoop besigtig word. Sitrus witluis is egter nog nie gevind in Suid-Afrikaanse wingerde nie.

In Kalifornië word wingerd witluis verwar met driuwe witluis, *Pseudococcus maritimus*, asook obskure witluis, *Pseudococcus viburni*. Dit is belangrik om te onderskei tussen die spesies omdat hulle verskillende lewensiklusse het wat verskillende chemiese beheer programme vereis.



Wingerd witluis wat heuningdou afskei. Bron: <http://www.tfrec.wsu.edu/pages/pearent/Mealybug>

Wingerd witluis



Planococcus ficus

EKONOMIESE BELANG

Wingerd witluis is van groot ekonomiese belang in Suid-Afrikaanse tafel en wyn druive. Die skade wat die grootste ekonomiese impak veroorsaak is die oordra van die wingerd blaar krul virus wat wingerde verwoes.

Erge infestاسies van wingerd witluis veroorsaak ook dat die blare te vroeg val of dat die wingerd verswak na opeenvolgende infestاسies. Wyn druive is ook vatbaar vir direkte skade as gevolg van die uitdroging van druive trosse. Op tafeldruive veroorsaak die heuningdou dat swart skimmel begin groei, wat die druive ongeskik maak vir verkope of vir inname deur mense.



Wingerd witluis op 'n blaar.



Wingerd witluis op druive.

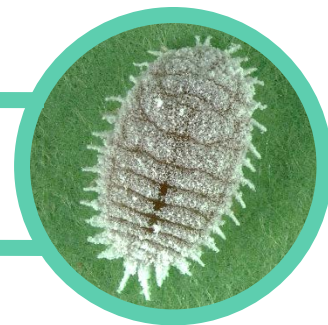


Wingerd witluis op bas.

GASHEER PLANTE

Wingerd witluis is veelvretend en gashere van ten minste 20 plant families is al aangeteken. Hieronder is vaagweg 'n lys van bekende gashere.

Gewone naam	Wetenskaplike naam	Familie
Vy	<i>Fi cus carica</i>	Moraceae
Essenhout	<i>Fraxinus</i> spp.	Oleaceae
Moerbei bome	<i>Morus</i> spp.	Moraceae
Granaat	<i>Punica granatum</i>	Punicaceae
Wingerd	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae
Appel	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae
Okkerneute	<i>Juglans</i> spp.	Juglandaceae
Dadel palm	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmae
Avokado	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Oleander	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaeceae



Wingerd witluis

Planococcus ficus

BESTUUR

Monitering

Wingerd witluis moet gedurig gemonitor word deur die druiwe seisoen deur visuele inspeksies vir witluis en miere. Lokvalle met vroulike parings feromone komplimenter die visuele inspeksies en kan gebruik word aan die begin om rofweg te monitor vir infestaties.

Areas met hoë vlakke van menslike aktiwiteit (paaie, pakhuis, ens.) moet meer intensief gemonitor word aangesien hierdie areas dikwels die oorsprong is van nuwe infestaties. Witluis infestaties ontstaan ook gereeld in ou wingerde waar die plante verwyder of vervang is. Hierdie tipe wingerd blokke moet goed gemonitor word.

Voorkoming en drempels

As minder as 2% van die wingerd geïnfekteer is met wingerd witluis, moet natuurlike vyande aangekoop en vrygelaat word. Miere moet beheer word as visuele inspeksies toon dat meer as 20% van wingerdplante geïnfesteer is met miere.

Beheermaatreëls

As gevolg van die mutualisme tussen miere en witluis, is die beheer van miere baie belangrik vir die beheer van witluis. Om miere te beheer moet chemikalieë aangewend word tot die stamme van die wingerd om te keer dat miere beweeg tot by die blare.

Wanneer die miere onder beheer is, hang die beste beheer metode vir witluis af van die seisoen. Witluis oorwinter, so hul kan in die winter beheer word deur 'n geskikte insekdoder voor blare oopgaan. In die groeiseisoen kan bespuitings gedoen word op geïnfekteerde kolle om die populasie van natuurlike vyande te ondersteun. Algemene bespuitings is effektief, maar moet vermy word, aangesien hul skadelik kan wees tot populasies van natuurlike vyande.

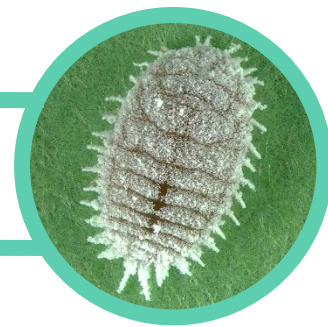


Wingerd witluis op bas.

J. de Waal



Grapevine mealybug



Planococcus ficus

MANAGEMENT

Natuurlike vyande (biologiese beheer)

Natuurlike vyande van wingerd witluis sluit in 'n aantal parasitiese wespes, sowel as kewer (ladybird) en goudogie (lacewing) larwe predatore. In Suid-Afrika is die parasiete *Coccidoxenoides perminutus* en *Anagyrus nr. pseudococci* kommersieel beskikbaar, asook die predatoriese *Cryptolaemus montrouzieri*. Ander natuurlike vyande sluit in die parasitiese wespes *Leptomastix dactylopii*, asook die predatoriese kewers *Nephus* sp., *Exochomus* sp. en *Hippodamia variegata*.

Lokmiddels en –valle (feromonale beheer)

Die lok van manlike witluis na feromoon ekstrakte van wyfies was eerste gedemonstreer in 1980. In 2001 is die moontlike komponente van hierdie feromoon identifiseer as “monoterpene alcohol lavandulol” en sy ester, “lavandulyl senecioate”. In 2002 het Millar *et al.* verskillende verhoudings en dosisse van die verskillende komponente getoets. Daar was gevind dat die sintetiese feromoon net so aantreklik was soos ekstrakte van maagd wyfies.

In Suid-Afrika is 'n protokol beskikbaar vir feromoon lokvalle van wingerd witluis. 'n Geel “delta trap” word gebruik met 'n gom blad en die lokmiddel bo-op. Die valle moet geplaas word by of bo die kordon teen 'n digtheid van een val per hektaar. Die lokmiddels is baie aantreklik tot op 'n afstand van 50m. Die telling van die lokvalle moet dus vergelyk word met visuele stam tellings van vroulike witluis om te verhoed dat witluis van aangrensende wingerde getel word. Visuele soektogte word uitgevoer deur 20 plote van 5 wingerdplante elk te monitor per wingerd blok. Wingerdplante word dan geklassifiseer as geïnfesteer of nie geïnfesteer.

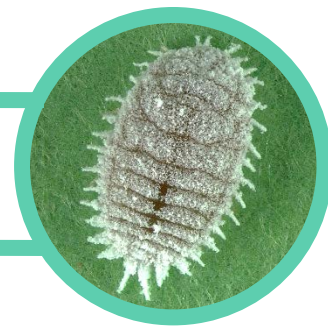
Gom bladjes kan gestuur word na ARC Infruitec-Nietvoorbij om getel te word. Resultate word dan per e-pos gestuur aan die kliënt. Lokvalle moet uitgesit word in Oktober en dan geïnspekteer word elke tweede week tot oestyd. Na oestyd moet die lokvalle bekyk word een keer 'n maand. Die aksie drempel van 2% wingerd witluis infestasië is gelyk aan 65 mannetjies per feromoon lokval, getel twee maal 'n week. Sodra hierdie getal gevind word, moet visuele soektogte begin word.

KWARANTYN REGULASIES

Wingerd witluis is reeds gevestig in meeste druiwe-produiserende areas in die wêreld, so dit word nie geklassifiseer as 'n kwarantyn pes nie.



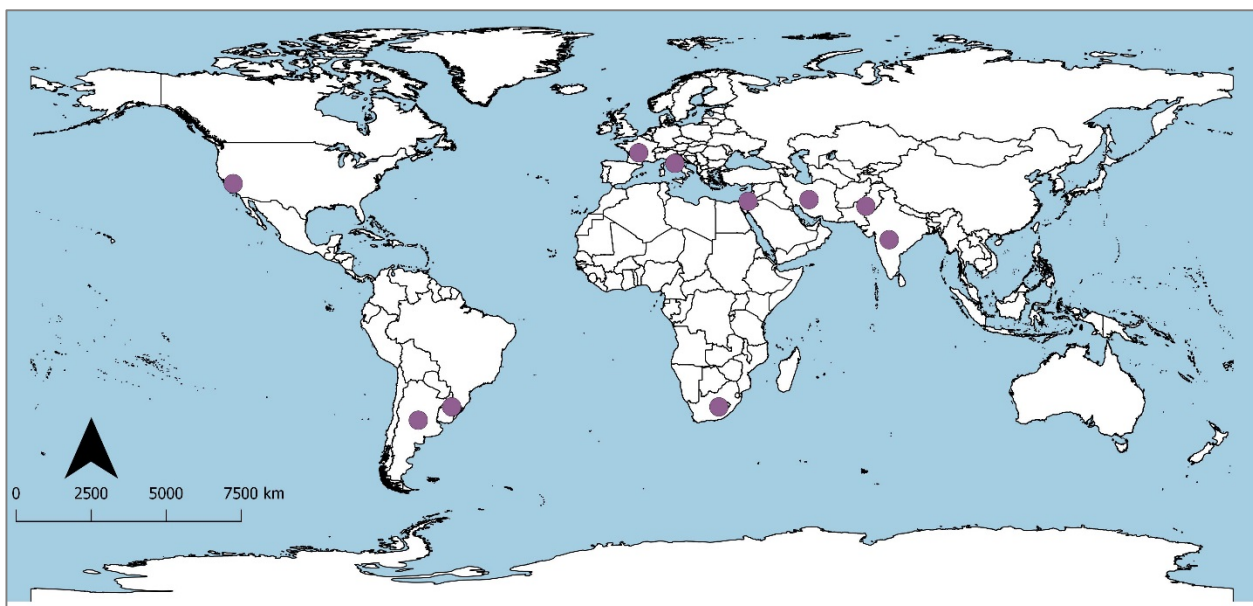
Wingerd witluis



Planococcus ficus

VERSPREIDING

Wingerd witluis is die eerste keer opgelet in die Wes-Kaap in 1930. Dit kom van die Mediterreense streke en Europa. Dit is nou gevestig in meeste wingerd-groeiende areas in Europa, Indië, Noord- en Suid-Amerika, die Midde-Ooste en Suid-Afrika.



Wingerd witluis, *Planococcus ficus*, verspreiding. Data van CABI (2017). Kaart deur C.S. Bazelet.

VERWYSINGS

1. Allsopp E., Barnes B.N., Blomefield T.L., Pringle K.L. 2015. Grapevine. In: Prinsloo G.L., Uys V.M. (Eds.) Insects of cultivated plants and natural pastures in southern Africa. Entomological Society of Southern Africa, Hatfield, pp. 420-437.
2. Millar J.G., Daane K.M., McElfresh J.S., Moreira J.A., Malakar-Kuenen R., Guillén M., Bentley W.J. 2002. Development and optimization of methods for using sex pheromone for monitoring the mealybug *Planococcus ficus* (Homoptera: Pseudococcidae) in California vineyards. *Journal of Economic Entomology* 95: 706-714.
3. Walton V.M., Pringle K.L., Daane K.M. 2003. Integrated vine mealybug (*Planococcus ficus*) control with the use of pheromone trapping in South African vineyards. *Wynboer* July 2003:
4. Walton V.M., Pringle K.L. 2004. Vine mealybug, *Planococcus ficus* (Signoret) (Homoptera: Pseudococcidae), a key pest in South African vineyards. A review. *South African Journal of Enology and Viticulture* 25: 54-62.