

INLICHTINGSBLAAIE:  
WINGERDPESTE



# WINGERDPESTE AALWURMS



**SATI**  
SOUTH AFRICAN TABLE  
GRAPE INDUSTRY

# Wat is aalwurms?

Aalwurms — ook bekend as nematodes — is baie klein wurmagtige organismes<sup>fig 1</sup>. Hulle kom hoofsaaklik in grond voor en in 'n gebalanseerde grond is 'n klein persentasie parasiete van plantwortels. Aalwurms wat wingerd aanval is meestal minder as een millimeter lank en nie sigbaar met die blote oog nie.

## Belangrikste aalwurms in wingerd

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Knopwortelaalwurm  | ( <i>Meloidogyne</i> spp.)           |
| Ringaalwurm        | ( <i>Criconemoides</i> spp.)         |
| Letselaalwurm      | ( <i>Pratylenchus</i> spp.)          |
| Dolkaalwurm        | ( <i>Xiphinema</i> spp.)             |
| Stompwortelaalwurm | ( <i>Paratrichodorus</i> spp.)       |
| Sitrusaalwurm      | ( <i>Tylenchulus semipenetrans</i> ) |

Die impak van lae getalle aalwurms is onbeduidend. In groot getalle veroorsaak aalwurms oesverliese wat beraam is op tot 15% per jaar in Suid-Afrika. In erge gevalle kan aalwurms stokke doodmaak.

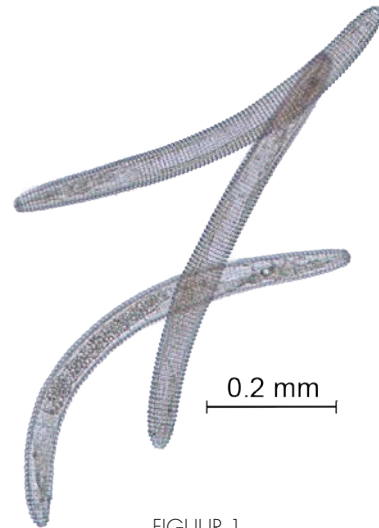


FOTO: ANTONETTE MALAN | UNIVERSITEIT STELLENBOSCH

FIGUUR 1

Aalwurms – soos hierdie ringaalwurm – het 'n wurmagtige vorm.

## Simptome van aalwurm besmetting

- Bognondse tekens is swak groei en lae opbrengste.
- Swaar besmette stokke is geneig tot vroeë verwelking en is meer vatbaar vir droogte.
- Soms wys blare voedingstekorte ten spyte van aanvaarbare grondontleding.
- Knopwortelaalwurm veroorsaak wortelgalle veral op jong wortels.
- Met ander aalwurms is daar abnormale wortelontwikkeling.



FOTO: INR INFRUTECHNIEVOORBIJ

FIGUUR 2

Wingerdstok met aalwurmsimptome (regs) teenoor 'n gesonde stok (links).

Aalwurmsimptome wat sigbaar is:

- swak groei
- blaarskade
- klein wortelstelsel
- galle op wortels.



FOTO: INR INFRUTECHNIEVOORBIJ

FIGUUR 3

Galle op wortels veroorsaak deur knopwortelaalwurm.

## Hoe veroorsaak aalwurms skade?

- Teer op die plant se voedingstowwe.
- Beseer wortels sodat plant minder water en voedingstowwe opneem.
- Skep openinge in wortels waardeur infeksie deur bakterieë en swamme kan plaasvind.

Aalwurms beweeg in die vog tussen gronddeeltjies. Alhoewel grondvog noodsaaklik is vir aalwurms sal hulle versuij in deurdrenkte grond. Aalwurms hou van dieselfde grondtoestande as wingerd. Oor die algemeen verkies aalwurms sanderige grond maar hulle kan ook 'n probleem wees op swaarder grond. Ringaalwurm verkies grond met 'n growwer fraksie.

Die meeste aalwurms is in die boonste dertig sentimeter grond. Sommige – soos dolk- en ringaalwurms – beweeg deur die grond en voed vanaf die buitekant van die wortel. Hulle staan bekend as ektoparasiete. Ander – soos knopwortel- en letselaalwurms – boor tot in die wortel om te voed. Hulle is weer endoparasiete.

## Hoe versprei aalwurms?

- Aalwurms kom reeds in alle wingerdbou-areas voor. Grond is die mees belangrike bron van aalwurmsbesmetting. Grond waarop wingerd of steenvrugte gegroei het hou die grootste gevaar in. Aalwurms wat wingerd aanval kan ook op ander plante voed en vinnig probleme veroorsaak wanneer sulke plante met wingerd vervang word. Meeste groente en selfs raaigras kan gashere wees vir aalwurms. Tydelike ingrawe van plantmateriaal in besmette grond gee aalwurms 'n kans om in skoon stokke te vestig nog voor dit finaal geplant word.
- Beide endo- en ektoparasitiese aalwurms kan met plantwortels versprei. Stokke moet dus slegs van betroubare kwekers aangekoop word.
- Vinnigvloeiende riviere in gebiede met intensiewe landbou kan 'n bron van aalwurms wees. Die getalle is egter klein in vergelyking met aalwurms in besmette grond.

## Monitering vir aalwurms

Aalwurms is nie sigbaar met die blote oog nie en ontleding van monsters moet in 'n laboratorium geskied. Beide wortels en grond word ondersoek om die teenwoordigheid van endo- sowel as ektoparasitiese aalwurms te bepaal. Aalwurms is nie eweredig versprei nie. Ontledings is dus meer betroubaar as 'n monster getrek word uit verskillende areas in 'n wingerdblok.

In gevestigde wingerd kan monsters enige tyd geneem word maar hou in gedagte dat aalwurmetalle toeneem in die somer. Waar 'n nuwe aanplanting beplan word moet monsters geneem word terwyl die ou wingerd of ander plantegroei nog aanwesig is, aangesien aalwurm getalle afneem sodra hulle gashere verwyder word. Dit is onakkuraat om aalwurmetalle vanaf kaal grond te bepaal.



FOTO: GRAEME HATLEY

FIGUUR 4

Grondmonster vir aalwurmontleding.

## Metode vir monsterneming

### HOEVEEL MONSTERS?

Die totale area waaruit die monsters getrek word moet nie groter as drie hektaar wees nie. Neem 'n minimum van tien monsters per drie hektaar. Kombineer al die monsters in 'n emmer maar moenie monsters van verskillende wingerdblokke meng nie.

### WAAR OM MONSTERS TE NEEM

In die wortelsone, dus nie verder as dertig tot vyftig sentimeter van die stam nie. Skraap die boonste twee na drie sentimeter droë grond weg en neem die monster binne die eerste twintig tot dertig sentimeter van die oppervlakte af.

### WAT MOET IN DIE MONSTERS WEES?

Versamel beide grond en jong voedingswortels wat nie dikker as een millimeter is nie.

### WAT OM MET DIE MONSTERS TE MAAK

Meng die monsters deeglik in die emmer en onttrek dan minstens twee kilogram grond wat 'n minimum van tien gram fyn wortels bevat. Skep dit in 'n plastieksak en bind toe om uitdroging te voorkom. Merk duidelik met 'n etiket aan die buitekant van die sak.

Hanteer die monsters versigtig. Onthou: aalwurms is lewendige diere. Moenie monsters in die son laat lê of laat uitdroog nie want dan vrek die aalwurms en die ontleding onderskat hulle getalle. Kry die monsters so gou moontlik by die laboratorium.

## Inligting wat monsters moet vergesel

- Naam, adres en telefoonnommer van kontakpersoon
- Waar geneem of bloknommer
- Datum geneem
- Gewas
- Kultivar van bostok
- Tipe onderstok
- Ouderdom van wingerd
- In die geval van jong wingerd, die vorige gewas.



## Beheer van aalwurms

### VOOR NUWE WINGERDE GEPLANT WORD

Voorplantberoking met 'n middel wat metamnatrium, 1,3-dichloropropen (1,3-D), chloropikrien, etileendibromied (EDB) of furfural bevat is die mees doeltreffende manier om aalwurms te bekamp. Voorplantberoking is meer effektief as behandeling nadat stokke geplant is.

Die beste benadering is om ten minste een jaar vooruit te besluit waar geplant gaan word sodat die area ontleed kan word vir aalwurms — indien 'n aalwurm probleem vroeg identifiseer word kan die bestaande gewas behandel word.

'n Rusperiode van een tot drie jaar sal aalwurmgetalle afbring indien daar nie gasheerplante teenwoordig is nie. Aalwurms oorleef in ou wortels en 'n rusperiode gee wortels wat nie verwyder kon word nie tyd om af te breek.

Weerstandbiedende onderstokke kan help teen knopwortel-aalwurms veral waar beroking nie 'n opsie is nie. Onderstokke met weerstand teen knopwortelaalwurms is steeds vatbaar vir ander aalwurms.

### HOE OM SUKSES TE BEHAAL MET GRONDBEROKING

- Grond moet soos 'n saadbed wees — geen groot kluite of ou wortels nie.
- Verseker korrekte grondtemperatuur soos vereis vir die middel wat gebruik word.

- Grond moet klam wees maar nie deurdrenk nie — 75% veldwaterkapasiteit is ideaal.
- Verseël grond na beroking.

### NUWE EN GEVESTIGDE WINGERD

Aalwurm-middels wat furfural, fenamifos, kadusafos of 'n produk gemaak van *Myrothecium verrucaria* bevat kan toegedien word na stokke geplant is. Meer as een behandeling mag nodig wees. Behandeling is minder effektief in ouer wingerde met erge wortelskade.

Dien middels toe op die grondoppervlak en was onmiddelik in met deeglike besproeiing. Bankies moet skoon wees van onkruid of deklaag wat die inwas kan belemmer. Die beste tyd vir behandeling is binne dertig dae na oes. Ander goeie tye is net voor tot net na bot.

Opvolg behandeling van gevestigde wingerde moet elke ses maande plaasvind. Wissel middels af om versnelde mikrobiese afbreek te voorkom.

### BESPROEIINGSWATER

Pomp rivierwater in damme en laat staan vir 48 uur voor besproeiing waarna besproeiingswater vanaf die oppervlakte getrek moet word. Die aalwurms sal afsak en dus nie na die wingerd versprei word nie.



ANNA MOUTON  
Skrywer en Tegniese Ontwerper  
[anna@annamouton.com](mailto:anna@annamouton.com)

### TEGNIËSE RAADGEWERS

Rinus Knoetze  
LNR Infruitec-Nietvoorbij  
021 809 3461  
[knoetzer@arc.agric.za](mailto:knoetzer@arc.agric.za)

Sheila Storey  
Nemlab  
021 875 8160  
[sheila@nemlab.co.za](mailto:sheila@nemlab.co.za)