

Tabakratelvirus op Aartappels

Tabakratelvirus (TRV) — 'n Kwekergids vir vroeë herkenning en bestuur



TRV IN SUID-AFRIKA — 'N PATROON VAN VERSKYNING

1984

Tulpe — Transvaal

Whitlock (Univ. Witwatersrand):
eerste TRV bevestiging in SA

→ ~20 jaar →

siklus

2004

Aartappels

Eerste rapportering op
aartappels in SA

→ ~20 jaar →

siklus

2026

Aartappels — Suid-Afrika

Bevestig deur ASD
deur middel van 'n positiewe
diagnostiese toets

Bron: Whitlock VH, Plant Disease 68:351, 1984 & CABI, 2026. Tobacco rattle virus. In: CABI Compendium. doi:10.1079/cabicompendium.54208

Tabakratelvirus (TRV) is onlangs in 'n geregistreerde moeraanplanting in Suid-Afrika gevind, wat die belangrikheid van waaksame monitering binne aartappelmoerproduksiestelsels beklemtoon. Besmetting met TRV kan aanleiding gee tot spraing, ook bekend as kurkringsimptome, wat gekenmerk word deur nekrotiese boë, ringe of spikkels in die vleis van die knolle. Aangesien hierdie inwendige simptome slegs sigbaar is wanneer knolle oopgesny word, word dit dikwels eers tydens gradering, verpakking of verwerking opgemerk. Die gebruik van hoëgehalte gesertifiseerde moere, tesame met doeltreffende bestuur van die virus en sy vektor, bly noodsaaklik om die voorkoms en verspreiding van TRV te beperk.

Wat is TRV?

Tabakratelvirus (TRV) is 'n grondgedraagde virus wat deur vrylewende aalwurms (*Trichodorus* en *Paratrichodorus* spp.) oorgedra word tydens voeding aan aartappelwortels. Die virus word nie deur insekte of bladkontak versprei nie. Infeksie vind plaas wanneer aalwurms aan besmette wortels voed en dan die virus na gesonde plante oordra — dikwels binne 1 uur van voeding.

Die siekte word algemeen beskryf as “spraing” of “interne roes” — boogvormige, bruin tot kurkagtige verkleurings diep in die knolvleis wat geen betroubare uitwendige simptome op die knoloppervlak toon nie (Eriksson, 1996; Williams et al., 1996).



Nekrotiese kolle en ringe — TRV op blaar. © Pasquale Piccirillo / CABI Compendium

Simptome

- **Knolle:** Boogvormige kurkagtige ringe diep in die vleis (spraing); interne roes in sanderige gronde. Slegs sigbaar by snyding — geen uitwendige simptome.
- **Blare & stingels:** Nekrotiese kolle en ringe op blare; stingelmotterigheid en blaasvormige blare (Ciskowska, 1992).
- **Pepper:** Ringkol-mosaïek en geel mosaïek (Marte et al., 1979; Tian & Zhang, 1995).
- **Simptome vererger** tydens berging en in warm, nat jare (Ryden et al., 1994).



TRV mosaïek simptome op peper. © Pasquale Piccirillo / CABI Compendium

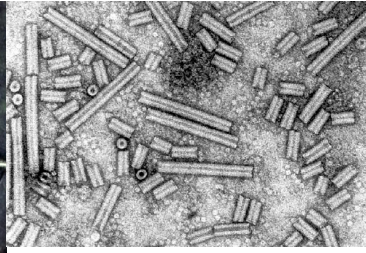




Ringkolle op blaar — TRV geïsoleer uit peper. © Pasquale Piccirillo / CABI Compendium



Nekrotiese kolle op blaar — kas-inokulasie. © Pasquale Piccirillo / CABI Compendium



TRV viruspartikels onder elektronmikroskoop. © IACR-Rothamsted / CABI Compendium



Viola arvensis (gesiggie) — 'n onkruidgasheer van TRV. © Naturescape Wildflower Farm

Hoe versprei TRV?

- Aalwurms (*Trichodorus primitivus*, *T. similis*, *Paratrichodorus pachydermus*) dra die virus oor — tot 14 spesies is bekend as vektore (Ploeg & Decraemer, 1997).
- Aalwurms neem die virus binne 1 uur op wanneer hulle aan besmette wortels voed en bly tot 3 maande infektief.
- Optimale verspreiding by 15–20°C in goed-dreinerende sanderige tot sanderige leemgronde.
- Langafstand-dispersie via besmette saadaartappels en plantmateriaal (Engbro, 1976).
- Onkruid-gashere soos *Viola arvensis* (gesiggie) kan die virus saadgedraagd versprei — tot 10% besmette saad (Cooper & Harrison, 1973).
- Verspreiding ook via windgedraagde gronddeeltjies en oppervlakwater (Polak, 1994).

Diagnose & Toetsing

- **Sny knolle tydens inspeksie** — boogvormige kurkagtige verkleurings in die vleis is diagnosties.
- Bevestig met **ELISA, PCR of RT-PCR** — RT-PCR is beduidend meer sensitief as ELISA vir knol- en aalwurmonsters (Kawchuk et al., 1997).
- Wees bewus van **latente (simptoomlose) infeksies** — knolle kan besmet wees sonder sigbare simptome.
- Gebruik 'n **lokplanttoets** om grond vir infektiewe aalwurms te toets (van Hoof, 1976).
- DAS-ELISA, TBIA en DIBA kan ook gebruik word vir TRV-identifikasie (Hamed et al., 2012).

Voorkoming & Bestuur

- **Geen direkte chemiese beheer** teen die virus self is beskikbaar nie — bestuur fokus op die vermindering van aalwurmpopulasies en voorkoming.
- **Landseleksie:** Vermyn lande met bekende aalwurm- of TRV-geskiedenis; doen grond- en aalwurmtoeetse voor aanplanting.
- **Moerbron:** Plant slegs ASD-gesertifiseerde aartappelmoere.
- **Gewasrotasie:** Gars is die mees effektiewe aalwurm-onderdrukker; wissel af met graangewasse. Braaklegging in rotasie is meer effektief as 'n nie-gasheer-gewas alleen (Langels, 1994; Gripwall, 1986; Barchend & Heideel, 1985).
- **Onkruidbeheer:** Verwyder *Viola arvensis* (gesiggie, foto hierbo), opslagplante en alternatiewe gasheeronkruid.
- **Vroeë oes** verminder spraing-simptome — veral in nat, warm seisoene (Svensson, 1974).
- **Grondbehandeling:** Grondontsmetting kan aalwurmpopulasies in die boonste 0–20 cm verminder, maar is duur en onderhewig aan omgewingsbeperkings (Williams et al., 1996).
- **Water:** Gebruik onbesmette besproeiingswater — toets oopwaterbronne vir TRV en vektoraalwurms.

Verdraagsame Kultivars

- Geen kultivar is volledig bestand nie — verdraagsaamheid wissel aansienlik (Robinson & Dale, 1994).
- **Bintje:** Relatief weerstandbiedend deur hipersensitiewe reaksie (Engbro, 1973).
- **King Edward, Provita, Saturna:** Matige verdraagsaamheid (Svensson, 1974; Carlsson, 1986).
- **British Queen:** Hoogs vatbaar — vermy in hoë-risiko grond.
- Inheemse *Solanum* spp. (*S. acaule*, *S. boliviense*, *S. chacoense*) het weerstandsgene maar is nog nie in kommersiële teling gebruik nie (Kalfov & Melard, 1972).

Kernboodskap vir die kweker: TRV-verwante knolsimptome, algemeen bekend as spraing of kurkagtige ringvlekke, is intern en slegs sigbaar wanneer knolle oopgesny word. Teen die tyd dat dit waargeneem word, het infeksie reeds plaasgevind. Voorkoming sluit gesertifiseerde aartappelmoere, toepaslike gewasrotasie en die bestuur en toetsing van die aalwurms wat die virus oordra in. Indien simptome waargeneem word, stel ASD onmiddellik in kennis en dien monsters vir laboratoriumbevestiging in.