

Is *Verticillium*-verwelk 'n sluipmoordenaar?



Cornel Millard*, LNR-Roodeplaat

Verticillium-verwelk op aartappels is wêreldwyd 'n probleem in beide besproeiing- en droëland-produksie-areas. Die siekte veroorsaak 'n vergeling en verwelking van blare wat aanleiding gee tot vroeër afsterwing van die loof en sodoende die groeiseisoen verkort wat tot 'n verlies in opbrengs lei.

Het *Verticillium*-verwelk die afgelope tien jaar toegeneem in Suid-Afrika?

Verticillium-verwelk is voor 1994 slegs by enkele geleenthede positief op aartappels in Suid-Afrika geïdentifiseer. Aangesien die voorkoms van *Verticillium*-verwelk op aartappels nie strook met

die voorkoms van die siekte op gewasse soos tamaties en katoen in Suid-Afrika nie, is daar in 1995 met 'n opname begin om vas te stel of die siekte nie meer algemeen op aartappels voorkom nie. Alle plante met tipiese vergeling -en verwelking-simptome wat deur die diagnostiese sentrum by LNR-Roodeplaat ontvang

Fig. 2. Vergeling en verwelking simptome van *Verticillium*-verwelk.

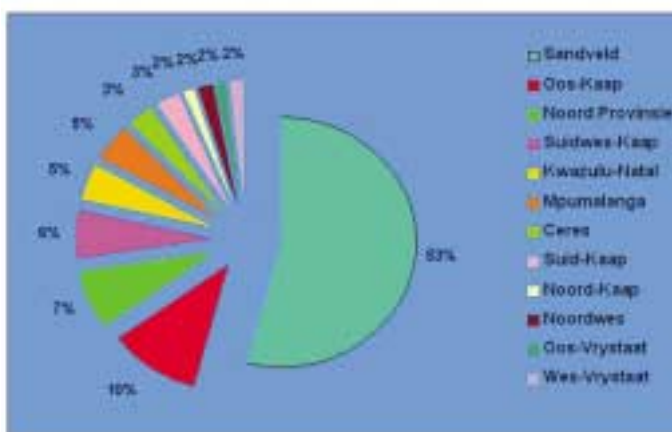
is, is getoets vir die teenwoordigheid van die siekte. Aanvanklik is gemeen dat *Verticillium*-verwelk beperk is tot die Sandveld, maar vanaf 1998 het die situasie drasties verander nadat *Verticillium*-verwelk toenemend in ander

* Cornel Millard is 'n plantpatoloog werksaam by LNR-Roodeplaat, Pretoria. Sy is verantwoordelik vir navorsing op swamsiektes van aartappels en diagnostiese dienste rakende swamsiektes op aartappels. Cornel@vopi.agric.za



Fig. 3. Vaatbundelverbruining van knolle.

Fig. 1. Voorkoms en verspreiding van *Verticillium*-verwelk in Suid-Afrika



produksie-areas bv. die Oos-Kaap en Limpopo begin voorkom het (Fig. 1).

Wat veroorsaak *Verticillium*-verwelk?

Verticillium dahliae is die hoof veroorsakende organisme van *Verticillium*-verwelk op aartappels in Suid-Afrika. Behalwe vir die potensiaal van geïnfecteerde saad as inokulumbron, kan *V. dahliae* ook natuurlik op die wortels van natuurlike plantegroei voorkom. Verder kan *V. dahliae* vir tot tien jaar dormant in die vorm van mikrosklerotia vry of geassosieer met debrimateriaal in grond oorleef. Indien die aantal mikrosklerotia in grond 'n sekere drumpelwaarde bereik, ontwikkel die siekte op aartappels waarvan die

effek vererger word onder sekere stressoestande soos temperatuur en die hoeveelheid vog beskikbaar. Indien aartappels herhaaldelik op dieselfde lande verbou word, kan die aantal mikrosklerotia in die grond drasties toeneem.

Wat is die simptome van *Verticillium*-verwelk?

Die tipiese simptome van *Verticillium*-verwelk op aartappels is vergeling en verwelking van die onderste blare gevolg deur verbruining en verdroging daarvan, waarna die simptome na die res van die stingel of selfs die hele plant, versprei (Fig. 2). Afsterwing van die plante

vervolg op bl 42

Verticillium-verwelk

kan al vanaf blomvorming voorkom, wat aanleiding gee tot die naam "early dying disease". Indien verwelkte stingels deuresny word kan vaatbundel-verkleuring waargeneem word. Knolle word ook geïnfecteer en vaatbundel-verbruining kan ook in die knolle voorkom (Fig. 3).

Wat is die verband tussen visuele simptome en kolonisasie met die patoogeen?

In 'n studie wat deur LNR-Roodeplaat uitgevoer is, is 30 plante met tipiese vergeling- en verwelking-simptome, afkomstig vanaf dieselfde perseel, gebruik om te bepaal wat die verband tussen die voorkoms van visuele simptome (vergelings en verwelking van blare en vaatbundel-verbruining in stingels) en kolonisasie van vaatweefsel van stingels met die patoogeen is. Die resultate van die studie word aangedui in Tabel 1 en Fig. 4. Daar is gevind dat 50% van die plante met tipiese vergeling- en verwelking-simptome geen vaatbundel-verbruining simptome getoon het nie. Die feit dat 80% van die plante sonder vaatbundel-verbruining simptome, wel positief met *V. dahliae* gekoloniseer was, is egter kommerwekkend. Sestig persent van die plante met vaatbundel-verbruining was positief vir *V. dahliae* (*Fusarium oxysporum* - verantwoordelike organisme van *Fusarium*-verwelk, was verantwoordelik vir die vaatbundel-verbruining simptome van die res van die plante). In

Tabel 1. Voorkoms van *Verticillium dahliae* in die stingels en nageslagknolle van dertig aartappelplante wat tipiese vergeling- en verwelkingsimptome getoon het.

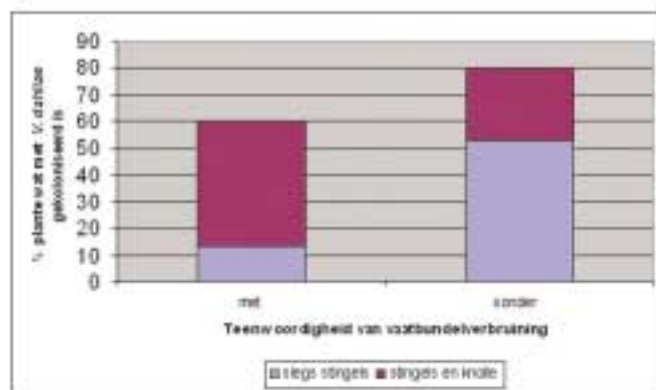
	Met vaatbundel-verbruining	Sonder vaatbundel-verbruining	Totaal
Aantal plante	15	15	30
Aantal plante wat gekoloniseer met <i>V. dahliae</i> was.	9	12	21
Aantal plante waarvan slegs die stingels gekoloniseer met <i>V. dahliae</i> was.	2	8	10
Aantal plante waarvan beide die stingels en knolle gekoloniseer met <i>V. dahliae</i> was.	7	4	11
Persentasie oordrag na knolle vanaf besmette plante	78%	33%	53%

dieselfde studie is ook bepaal in hoeveel gevalle is die nageslagknolle van 'n geïnfecteerde plant ook besmet is. Daar is vasgestel dat daar gemiddeld 'n 53% kans is dat die nageslagknolle van 'n geïnfecteerde plant ook geïnfecteer sal word.

Gevolgtrekking

Alle plante met tipiese verwelking- en vergelingsimptome (selfs dié sonder vaatbundel-verbruining) moet dus as potensiële gevalle van *Verticillium*-verwelk beskou word. Aangesien die afwesigheid van vaatbundel-verbruining in stingels en knolle nie noodwendig beteken dat die siekte nie voorkom nie, beteken dit dat die siekte produsente stilweg kan bekruip en onkant vang. Die gevolgtrekking kan ook gemaak word dat die siekte wyer

Fig. 4. Voorkoms van *Verticillium dahliae* in die stingels en nageslagknolle van dertig aartappelplante wat tipiese vergelings en verwelkingsimptome getoon het.



voorkom as wat die opname aangedui het.

Toets van monsters

Indien produsente wil bevestig of vergelings- en verwelkingsimptome toegeskryf kan word aan

Verticillium-verwelk of aan normale afsterwing, kan plantmonsters ingestuur word na LNR-Roodeplaat vir diagnostiese ontleding. Kontak Cornel Millard (telnr. 012 841 9702) vir meer inligting.