

CANOLAFOKUS

Mondstuk van die canolawerkgroep



Mei 2019 No. 88

Op die spoor van Dikvoet L Nowers en PJA Lombard

Gewoonlik word die tegniek van spoorsny aangewend met die hoofdoel om 'n spesifieke teiken te vind. In hierdie inligtingstuk, word die leser egter aangemoedig tot 'n spoorsny-jagtog met 'n ander doel: naamlik om hopelik NOOIT die teiken teë te kom nie! Dikvoet is 'n vreesaanjaende siekte vir enige *Brassica*-produsent, maar dis juis daarom dat moed aan die dag gelê moet word om op sy spoor te bly. Sodoende sal veral die canola-bedryf nie onkant gevang word indien hierdie siekte op 'n dag in canola in die Wes-Kaap geïdentifiseer word nie. Dê siekte is reeds jare gelede in die Kaapse Vlakte aangemeld en daar is tans reeds bekende besmette areas in die George-omgewing.

Om die oorhand te hê oor hierdie grond-, wind- en plantgedraagde siekte, is dit belangrik om te weet hoe dit lyk, waar dit skuil, hoe dit beweeg en baie belangrik, hoe om dit te beveg!

Dikvoet word veroorsaak deur 'n mikro-organismie genaamd *Plasmodiophora brassicae*. Dit is nie 'n swam of 'n bakterie, soos baie ander plantpatogene nie, maar dit is wel 'n eensellige organismie met eienskappe soortgelyk aan swamme. Die simptome is opgeswelde wortels, soos

Figuur 1: Dikvoet simptome



duidelik sigbaar in Figuur 1. Blare toon tydelike verwelk gedurende sonnige dae, maar soos die plant verswak, verander dit in permanente verwelk.

Eenvoudig gestel, kom *Plasmodiophora* in 'n siklus van 2 fases (geslagtelik en ongeslagtelik) voor :

Die primêre fase (ongeslagtelik) behels baie klein rustende spore wat in die grond voorkom. Hierdie spore kan tot 20 jaar in die grond oorleef, sonder enige gasheerplante. Wanneer toestande gunstig is, ontkiem hierdie spore en vorm 'n zoöspore wat in die grondwater swem tot by gasheerplante se haarwortels. Dit penetreer die haarwortels, gaan oor na 'n geslagtelike fase en hier begin die sekondêre fase. Dit is tydens hierdie fase wat die organisme vermeerder binne-in die ondergrondse dele van die plant en die galle vorm. Met genoegsame ontwikkeling, vorm die organisme weer rustende spore (primêre fase). Hierdie rustende spore word vrygestel wanneer die geïnfekteerde wortels van nature begin afbreek in die grond.

Ideale omstandighede vir infeksie is :

- hoë grondtemperatuur (20 – 24 °C)
- baie grondvog
- pH <5.5 (KCl)

Daar is verskeie aksies wat gebruik kan word om (a) te verhoed dat Dikvoet skade begin aanrig, of om (b) die spoorlading in die grond te verminder. (Indien spoorlading onder 1000 spore per 1g grond is, sal gewasproduksie nie beïnvloed word nie, maar soos dit vermeerder, vermeerder die moontlikheid van oesverliese).

Hierdie verskillende aksies moet egter as 'n pakket uitgeoefen word om suksesvolle beheer te kry. Alles moet gedoen word om die *Plasmodiophora*-spore uit produksie-areas te hou en terselfdertyd moet produksielande hanteer word asof daar reeds spore in die grond is. Hierdie aksies behels die volgende:

- **Toets**

In Kanada word aanbeveel dat grond in 'n laboratorium getoets word vir *Plasmodiophora*-spore. Na konsultasie met plaaslike laboratoriums deur die DLWK,

het SPORATEC, 'n spesialis laboratorium te Stellenbosch, na vore getree om hierdie toets as diens beskikbaar te stel aan plaaslike produsente. Die ontwikkeling van hierdie toets is tans onderweg en derhalwe sal dit hopelik binnekort vir produsente moontlik wees om grondmonsters in te handig vir die toets van *Plasmodiophora*-spore. Die toets van 'n land of blok se grond is egter slegs 'n aanduiding en behoort nie as 'n 100% finale toets aanvaar te word nie. So 'n grondtoets moet tesame met al die volgende stappe geneem word.

- **Observeer**

Wees op die uitkyk vir simptome. Dit behels gereelde besoeke aan alle dele van 'n land, maar veral nat kolle en naby ingangshekke waar implemente besmette grond kon indra. Trek verdagte plante uit om te kyk vir enige verdikkings ondergronds. Die beste tyd vir so 'n visuele ondersoek is tydens blomtyd, maar na platsny of oes is dit makliker om deur die aanplanting te stap. Enige Dikvoet-galle sal steeds aan die wortels vassit, selfs ná oes. Dikvoet simptome moenie verwar word met ander simptome, soos in die voorbeelde in Figuur 2 en Figuur 3 nie.



Figuur 2: Hibridisasie nodules op canolawortels



Figuur 3: Simptome van hormoononkruidodderskade op canola

- **Verwyder**

Enkele plante wat verlep tydens warm dae kan op die siekte dui en indien sulke plante wel Dikvoet het, moet dit verwyder en vernietig word. Onthou dat verskeie onkruid gasheer kan speel vir hierdie organisme. Opslag-canola, mosterd, wildemosterd, ramnas, herderstassie, peperbossie en stinkkruid moet verwyder word

van canola aanplantings, maar onthou om ook hierdie plante se ondergrondse dele te ondersoek vir tekens van galle!

- **Gooi die net wyd**

Ou groentelande en –tuine, sowel as areas waarin voertuie of implemente van ander gebiede beweeg het, kan 'n verskuilde bron van inokulum wees. Die feit dat die rustende spore vir tot 20 jaar kan oorleef, maak dit baie belangrik om nie te vergeet van hierdie areas nie. Kyk ook hier vir simptome op alle plantwortels.

- **“Vries”**

Indien 'n besmette area geïdentifiseer is, moet die grond liefers nie versteur word nie. Die spore is baie mobiel en kan maklik beweeg, hetsy in klonte grond wat vassit aan skoene, wiele, implemente, ens. of met behulp van die stof wat deur die wind gewaai word. Die aanbeveling in die literatuur is dat die betrokke stuk grond bedek word en/of geen-bewerking geïmplementeer word.

- **Wees bedag/waaksaam**

Aangesien canolaprodusente van die Wes-Kaap groot lande moet bestuur, is hierdie aksie baie moeilik om uit te voer. Moenie voertuie van onbekende afkoms in onbesmette lande toelaat nie. Enige “vreemdelinge” moet liefers hul voertuie, ens. eers steriliseer deur bv. hul bande met 'n ontsmettingsmiddel te bespuit indien hulle wel op 'n land toegelaat moet word.

- **Wees fluks**

Alhoewel dit moontlik 'n irritasie sal wees om vol te hou, is daar tóg meriete in om die modder van voertuig- en implementwiele en hul onderkante te verwyder. Die ideaal is dat toerusting, implemente, voertuigwiele en enige items waaraan grond kan vasklou, behoorlik skoongemaak en gesteriliseer word tussen verskillende lande/blokke. Selfs al word die grond slegs gedeeltelik verwyder, sal dit steeds help om spoor-oordrag te verminder. Indien daar positief geïdentifiseerde Dikvoet-geïnfesteerde areas in die omgewing is, is dit 'n goeie idee om hoë-druk waterspuite te gebruik hiervoor (Figuur 4).

Figuur 4: Hoë-druk spuitskoonmaak



'n 50% Hipochloried-wateroplossing (gewone huishoudelike bleikmiddel) is 'n effektiewe steriliseringsmiddel, maar moet gereeld vars aangemaak word. Produsente en besoekers se skoene kan ook hiermee gesteriliseer word. Hou in gedagte dat 1g grond tot 20 000 *Plasmodiophora*-spore kan dra!

- **Roteer**

'n Rotasiestelsel met die afwesigheid van enige *Brassica*-gewasse vir ten minste 2 jaar behoort spoorgetalle in die grond te laat verminder.

- **Reageer**

Stuur verdagte plantmateriaal in 'n verseëde sak na 'n laboratorium om getoets te word. Die Universiteit van Stellenbosch het 'n diagnostiese laboratorium waar plantmonsters deurlopend getoets kan word.

- **Bestuur**

Indien 'n area positief vir Dikvoet besmetting geïdentifiseer word, behoort dit met 'n grasgewas toegesaai te word vir 'n aantal jare. Saai ook 'n groot area as buffer rondom hierdie besmette kol met grasse. Indien die area dalk by die ingang na 'n kamp is, oorweeg die moontlikheid om die ingang te verskuif.

- **Bied weerstand**

Daar is verskillende rasse van *Plasmodiophora*. Kanada het 'n aantal weerstandbiedende kultivars, maar hulle is nie effektief teen alle rasse nie. Kultivars word geklassifiseer as weerstandbiedend (minder as 30% besmetting as vergelyk word met vatbare kontrole), matig vatbaar (minder as 30-50% besmetting as vergelyk word met vatbare kontrole) en vatbaar (50-100%). In Kanada is kultivars met weerstand 'n noodsaaklike skakel in die beheer van Dikvoet op die plaas. Kultivars met weerstand moet afgewissel word om genetiese skuiwe binne die siekte te voorkom. Die afwisseling van kultivars moet deel vorm van 'n geïntegreerde beheerstelsel. Dis onbekend, hoewel baie onwaarskynlik, of enige kultivars in Suid-Afrika weerstand teen Dikvoet het. In Australië vanwaar ons kultivars kom, kom Dikvoet (nog) nie op canola voor nie.

Die Wes-Kaapse Departement van Landbou het in 2019 begin om grondtemperatuur by verskeie lokaliteite waar canola-proewe geplant word, te monitor. Die doel hiervan is om 'n vertrekpunt te hê vir die monitering van Dikvoet in canola-produiserende gebiede van die Wes-Kaap. Enige verdagte lande en materiaal kan by die Plantpatologie-afdeling (kontakbesonderhede onderaan) op Elsenburg aangemeld word. Hierdie siekte is 'n gemeenskaplike vyand van alle *Brassica*-produsente en daarom is dit in die beste belang van alle rolspelers om saam op die spoor van hierdie vyand te bly!

Lizette Nowers

lizetten@elsenburg.com

021-808 5269

Piet Lombard

pietl@elsenburg.com

021-808 5415

1 <https://www.grainews.ca/topics/twelve-tips-to-clubroot-management#heres-a-dozen-tips-to-deal-with-clubroot-%e2%80%a8both-before-and-after-you-%e2%80%a8have-a-problem>; 21/01/2019

2 Compendium of Brassica Diseases, Rimmer, S.R., *et al*, Bl.25-28

3. Fungi on plants and plant products in the United States, Farr, D.F., *et al*

Navrae: Direktoraat Plant Wetenskappe, Wes-Kaapse Departement van Landbou, Privaatsak X1, Elsenburg, 7607, Tel 8085321. pietl@elsenburg.com

Redaksie: PJA Lombard, J Bruwer, Izane Leygonie, Chris Cumming
(addisionele lid)

Geborg deur die Proteïennavorsingstigting

Besoek die PNS se webblad by www.proteinresearch.net vir vorige uitgawes van nuusbriewe en pamflette.



**PROTEÏENAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION**