



Mondstuk van die canolawerkgroep

Mei 2020 No.94

DEEL 2: DIE BESTUUR VAN SWARTSTAM OP DIE PLAAS.

P Lombard, J Strauss en L Smorenburg

Swartstam is 'n baie gevaarlike siekte wat beheer moet word met kultivarweerstand, chemiese- en bestuurspraktyke. Elkeen van die bogenoemde vorm 'n integrale deel in die hele proses van swartstambeheer. Dit word in die volgende stappe saamgevat en beskryf.

Stap 1: WAT IS DIE RISIKO OP MY PLAAS?

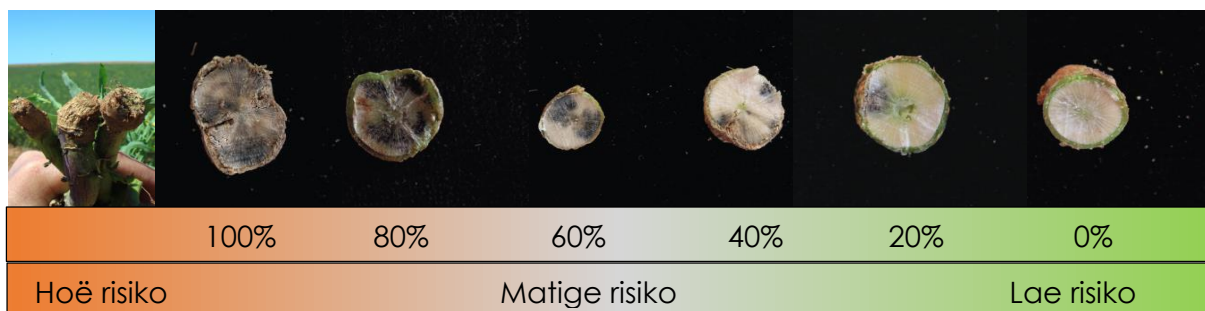
Faktore in u omgewing, soos aantal hektare en reënval, bepaal die swartstamrisiko.

Swartstamdruk risiko									
	Hoë risiko			Medium risiko			Lae risiko		
Oppervlak onder vebouing %	>20	20-16	15	11-14	11-14	10	6-9	5	<5
Jaarlikse reënval (mm)	>600	551-600	501- 550	451-500	401-450	351-400	301-350	251-300	<250
Reënval Maart - Mei	>100	>100	>100	>100	91-100	81-90	71-80	61-70	<60
	Kombinasie van bogenoemde faktore verhoog swartstamdruk								

Stap 2: Bepaal die erns van die siekte in die lente

Stamme moet op grondvlak afgeknip word om die persentasie infeksie te bepaal. Dit moet gedoen word vanaf blomstadium tot platsnystadium. Versamel genoeg plante deur die land (meer as 60). Bepaal die persentasie infeksie per plant, opbrengsverlies

kan verwag word as meer as 50% van die stam geïnfekteer is. Indien die gemiddelde punt meer as 50% is, is u in 'n hoë risiko area en moet u stappe 3 en 4 as riglyn vir bestuur gebruik. Let ook daarop dat die infeksie van jaar tot jaar kan verskil. Vanjaar kan jy laer risiko hê, volgende jaar skielik hoë risiko. Klimaatverskille tussen jare, verskil in kultivars, en veranderinge in patogeenpopulasie kan alles hiertoe bydra. Swamdoder wat betyds en effektief toegedien is, kan tot gevolg hê dat lae siektevlakke voorkom. Die verkeerde gevolgtrekking gaan dan wees dat jy 'n lae-risiko het, en volgende jaar nie hoef te spuit, of ander kultivars te oorweeg nie.



Indien stappe 1 en 2 op matig tot hoë risiko gedui het, moet die volgende stappe gevolg word. Dit is belangrik dat die bogenoemde toets jaarliks herhaal word. Hou ook in gedagte dat nêrens van geen risiko gepraat word nie. Goeie en verantwoordelike bestuurspraktyke moet altyd toegepas word.

Waarskuwing: 'n Canola na canola gewasrotasie sal tot opbrengsverliese lei. Laasgenoemde stelsel sal ook die weerstand vinnig laat afbreek en swamdoders se effek sal verlore gaan.

A. Swartstam-indeks

Elke kultivar afkomstig van Australië het 'n swartstamindeks wat dui op die betrokke kultivar se weerstand teen swartstam. Let wel dat dit die weerstandindeks in Australië is, en nie plaaslik nie. Dit is goed om 'n kultivar met goeie swartstam weerstand te kies, maar onthou dat die weerstandindeks moontlik plaaslik gaan verskil.

Hoë risiko			Matige risiko			Lae risiko		
BV	BV -V	V	MV-V	MV	MW-MV	MW	MW-W	W

BV=baie vatbaar, V=vatbaar, MV=matige vatbaar, MW=matige weerstand, W=weerstand

B. Afstand vanaf vorige jaar se stoppel.

Askospore afkomstig vanaf die vorige jaar se canola stoppels is die grootste bron van infeksie in die nuwe seisoen. Gevolglik, hoe groter die afstand tussen die nuwe aanplantings en die vorige jaar se aanplantings, hoe laer is die swartstamrisiko.

Hoë risiko			Matige risiko			Lae risiko
0m	100m	200m	300m	400m	500m	>500m

C. Gebruik van swamdoder

Die gebruik van swamdoder is ekonomies waar die swartstam druk hoog is. Gebruik 'n swamdoder slegs as deel van 'n praktyk om swartstam te bestuur en nie as enigste beheer nie.

Hoë risiko	Matige risiko	Lae risiko
Geen behandeling	Blaarbespuiting	Saadbehandeling + blaarbespuiting

D. Aantal seisoene van dieselfde kultivar

Deur dieselfde kultivar jaar-na-jaar te plant het tot gevolg dat swartstam die weerstand van die kultivar sal oorkom. Kultivars en weerstandgene moet afgewissel word.

Hoë risiko		Matige risiko		Lae risiko	
> 3 Jaar dieselfde kultivar of groep weerstand-gene	3 Jaar dieselfde kultivar of groep weerstand-gene	2 Jaar dieselfde kultivar of groep weerstand-gene	Dieselfde kultivar of groep weerstand-gene as vorige seisoen	Plant kultivar van ander weerstands-groep	

E. Afstand van stoppel wat 2 jaar oud is

Ouer stoppels stel minder spore vry. Hoe meer stoppels afgebreek het, hoe laer is die risiko. Droë somerseisoene, soos ons plaaslik ervaar, is nie voordelig vir die afbreek van die stoppel nie en gevolglik is die Swartland se risiko oor meer jare versprei (indien slegs die afbreek van stoppels in berekening gebring word).

Hoë risiko	Matige risiko		Lae risiko	
	0m	250m	500m	>500m

F. Canola stoppelbewaring

Stoppel wat vernietig is, verlaag die risiko van swartstam. Brand en van stoppels is natuurlik nie versoenbaar met bewaringslandbou nie.

Hoë risiko	Matige risiko			Lae risiko
	Tussen-ry plant	Skuifplanter	Tandplanter	Brand/begrawe van stoppel

G. Datum van aanplanting

Canola is die sensitiefste gedurende die saailingstadium van die plant. Deur vroeër te saai kan die saailing in die warmer klimaat ontwikkel en so die risiko vir die infeksie van die kroon verlaag. Die gevaar van die praktyk is dat swartstam blaredakinfeksie se risiko verhoog indien die plante vroeër in die seisoen blom (sien swartstam weerstand en bestuur in die toekoms).

Hoë risiko	Matige risiko		Lae risiko	
	Junie	15-31 Mei	1-14 Mei	15-30 April

Die beweiding van canola verhoog die risiko van swartstaminfeksie. Plant verkieslik 'n kultivar met goeie weerstand of pas swambeheer toe na beweiding. Hierdie praktyk kan ook jou risiko vir blaredak-infeksie verhoog.

Hoë risiko	Matige risiko	Lae risiko
	Bewei van canola	

Stap 4: Swartstam weerstandsgroepe

Elke kultivar het sy eie kwalitatiewe weerstandsgene. Dit word opgesom in **Tabel 1**. Die kwantitatiewe weerstandsgene (QTL) word nie getoets nie, maar die weerstand van elke kultivar is die kombinasie van kwalitatiewe en kwantitatiewe gene. Let daarop dat van die data reeds verouderd is en dat die kultivars se weerstand moontlik al verminder het. Dit is belangrik om te besef die weerstand is vir Australië en dat die swartstam-indeks kan verskil in Suid-Afrika.

Tabel 1: Swartstam weerstandsindeks en groepering van weerstandsgene

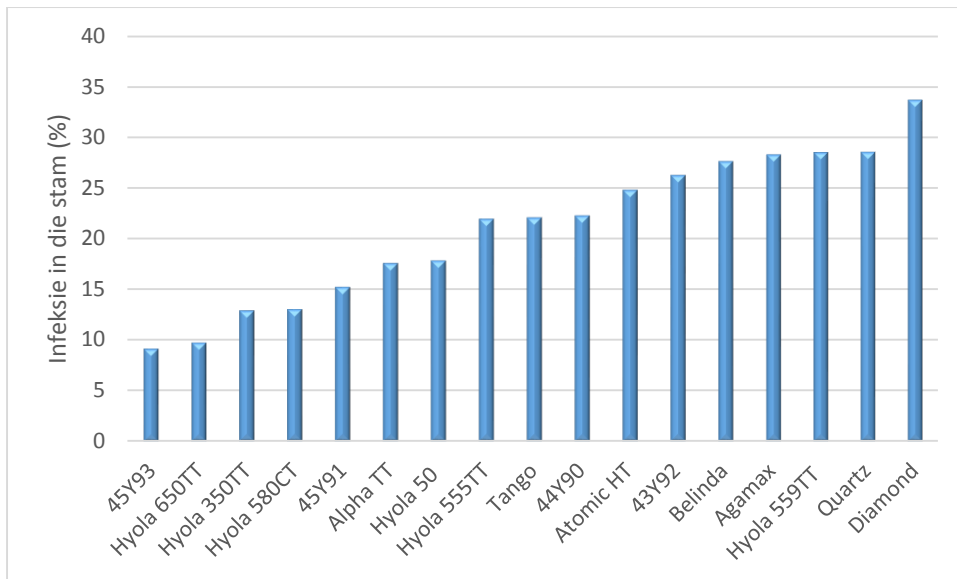
Kultivar	Tipe	Swartstamindeks	Swartstamindeks + Jockey	Groepering van Kwalitatiewe weerstandgene
CB Agamax	Konv.	mv ²⁰¹⁴	mw ²⁰¹⁴	AB
Hyola 50	Konv.	w ²⁰¹⁶	w ²⁰¹⁶	AD
CB Tango	Konv.	mv ²⁰¹⁴	mw ²⁰¹⁴	B
Belinda	Konv.	-	-	-
Diamond	Konv.	mw ²⁰¹⁹	w ²⁰¹⁹	ABF
Quartz	Konv.	w ²⁰¹⁸	w ²⁰¹⁹	ABD
45Y93	CL	w-mw ²⁰¹⁹		BC
44Y90	CL	w-mw ²⁰¹⁹		B
45Y91	CL	mw ²⁰¹⁹		B
43Y92	CL	w-mw ²⁰¹⁹		B
CB Atomic HT	TT	mv ²⁰¹⁵	mw ²⁰¹⁵	AB
Hyola 555 TT	TT	mw ²⁰¹⁴	w ²⁰¹⁴	D
Hyola 559 TT	TT	w-mw ²⁰¹⁹	w ²⁰¹⁹	ABD
Hyola 650 TT	TT	w ²⁰¹⁹	-	ABD
Alpha TT	TT	mv-mw ²⁰¹⁸	w ²⁰¹⁸	BF
Hyola 350 TT	TT	w ²⁰¹⁹	-	ABDF
Hyola 580 CT	CL & TT	w ²⁰¹⁹	w ²⁰¹⁹	BC

w = weerstand; mw = matige weerstand; mv = matig vatbaar; v = vatbaar.

Die data verkry vanuit Australië in "Blackleg Management Guide Fact Sheet - Western and Southern Regions" (2014- 2019).

Data en bespreking:

In **Figuur 1** word die waardes vir 2019 in die Swartland aangedui. Die gemiddelde persentasie infeksie tussen proewe het gewissel van 7.8% (Grasrug waar wel vir Swartstam gespuit is) tot 33.5% by Langgewens (1ste saaidatum). Die waardes vir 'n "spesifieke kultivar" het gewissel tussen 7.6% en 56%. Daar is op Langgewens gevind dat die teenwoordigheid van aalwurms, 'n groot invloed op die voorkoms van swartstam. Dit is nog onduidelik hoe die verwantskap werk. Wat belangrik is, is dat sommige kultivars se weerstand wesenlik verskil van wat in Australië gevind is.

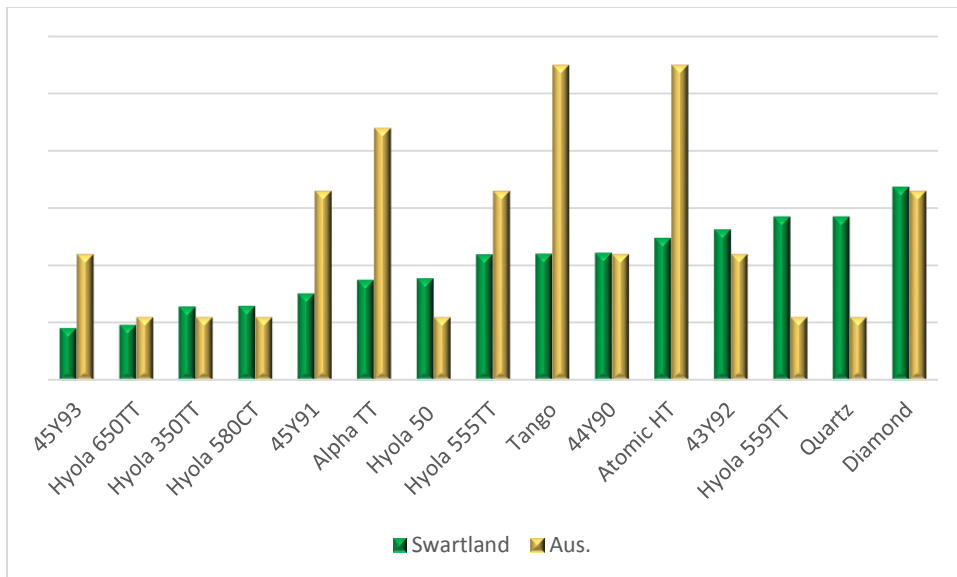


Figuur 1: Persentasie infeksie in die stam gedurende 2019 vir al die proewe in die Swartland.

Die swartstam-indeks kom van Australië af (wat ons plaaslik gebruik), waar dit teen hulle patogeen-populasie getoets word. Daar is groot variasie in rasse wêreldwyd, ons kan heel waarskynlik rasse plaaslik hê wat nie in Australië voorkom nie. Daarom is dit moontlik dat 'n kultivar wat 'n goeie weerstandsindeks het in Australië, plaaslik swak kan vaar.

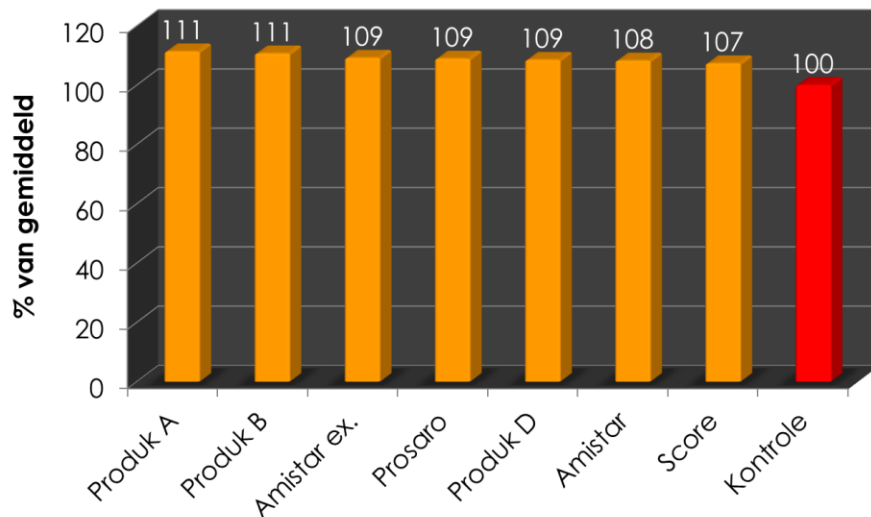
In **Figuur 2** word die verskil getoon (t.o.v. swartstam) tussen kultivars wat 2019 in Swartland getoets is en hoe hulle in Australië met mekaar vergelyk. Let daarop dat die waardes nie op dieselfde skaal bereken is nie, dit dui net op hoe kultivar verskillend reageer plaaslik. Die Swartland waardes is bereken as persentasie kroonverkleuring. Nogtans kan ons sien watter kultivars goeie weerstand plaaslik toon en hoe hulle in Australië gepresteer het.

Die reaksie van verskeie kultivars verskil van wat in Australië die geval is. Hyola 559TT en Quartz se weerstand het in 2019, plaaslik swakker vertoon as vergelyk word met ander kultivars en die Australiese-indeks. Daar is ook verskeie kultivars wat beter vaar op die skaal as in Australië, hulle is 45Y93, 45Y91, Hyola 55, Tango en Atomic TT. Belangrik is om ook waar te neem hoe kultivars se weerstand plaaslik vertoon.



Figuur 2: Die vergelyking tussen kultivars se krooninfeksie in die Swartland en die weerstandsindeks soos verkry vanuit Australië (Let daarop dat die waardes nie op dieselfde skaal bereken is nie, dit dui net op hoe kultivar verskillend reageer plaaslik)

In **Figuur 3** word die effek van 'n swambespuiting tydens die 4-blaarstadium in 'n omgewing (Riversdal) met hoë druk aangedui. Twee kultivars is oor 2 jaar getoets. Bespuiting het plaasgevind tydens 4- tot 6-blaarstadium wat aanbeveel word vir die beheer van swartstam. Dit is baie belangrik om saailinge te beskerm teen swartstaminfeksie. Waar bogenoemde stappe nie voldoende was nie en iets anders wel op die blare van saailinge voorkom, kan dit ekonomies voordelig wees om 'n swambespuiting te doen. Die swambespuiting op Riversdal het tot gevolg gehad dat die opbrengs met 7 tot 11% hoër was as die kontrole waar nie swambeheer toegepas was nie. Party middels het ook natuurlik 'n groei-stimulerende effek, so die verhoging in opbrengs is nie noodwendig a.g.v. verlaging in swartstam nie, of is net deels as gevolg daarvan.



Figuur 3: Swambeheer op Riversdal (2015 en 2016) tydens die 4-blaarstadium.

Gevolgtrekking:

Swartstam is 'n baie gevaarlike siekte met die potensiaal om groot opbrengsverliese tot gevolg te hê. Dit moet bestuur word met elke moontlike hulpmiddel. Chemiese beheer is nie die belangrikste hulpmiddel nie, maar is effektief.

Bronne:

1. <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/pests-diseases-and-weeds/plant-diseases/grains-pulses-and-cereals/blackleg-of-canola>
2. <http://gcirc.org/fileadmin/documents/Proceedings/IRCWuhan2007vol2/243-246.pdf>
3. <https://www.agric.wa.gov.au/canola/managing-blackleg-canola>
4. https://grdc.com.au/__data/assets/pdf_file/0026/385037/GRDC_FS_Blackleg-management-guide_1909_042.pdf?utm_source=website&utm_medium=download_button&utm_campaign=pdf_download&utm_term=National&utm_content=Blackleg%20Management%20Guide

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

Redaksie: PJA Lombard, J Bruwer, Chris Cumming, Izane Leygonie

Geborg deur die Proteïennavorsingstigting

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



**PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION**