

# Kan voorkomende swamdoders vir mielieblaarsiektes kopvrot-infeksies verminder?

**BELINDA JANSE VAN RENSBURG**, LNR-Instituut vir Graangewasse, Potchefstroom

**F***usarium verticillioides* (Foto 1) word regoor Suid-Afrika aangetref, veral in droë, warm gebiede met temperature bo 28°C. Verskeie stremmingsfaktore soos droogte, insekte-, en voëlskade sal die voorkoms van die swam aanhelp.

Besmetting met *F. verticillioides* kan enige tyd gedurende die plant se ontwikkeling plaasvind en mielieprodusente ly jaarliks miljoene rande se verliese as gevolg van swak saadgehalte en verlaging in opbrengs. Die swam beskik oor die vermoë om 'n mikotoksien (miko = swam en toksien = gifstof) naamlik fumonisien te produseer.

Fumonisiene is waarskynlik karsinogenies vir mense en kan lei tot breinverweking in perde, vog in die longe van varke asook letsels op die pankreas en lewer. Bestaande graderingsregulasies speel 'n belangrike rol om te verseker dat die verbruiker sover moontlik toegang het tot veilige voedsel.

Die graderingsproses behels dat mielies slegs op visuele simptome geëvalueer word. Die slegte nuus is dat *F. verticillioides* ook mielies kan infekteer sonder dat enige simptome sigbaar is en fumonisienproduksie is dikwels meer. Visuele gradering alleen is dus nie

voldoende om voedselveiligheid te verseker nie en daarom word bykomende beheerstrategieë ondersoek.

## Voorkomende swamdoders en die beheer van mielieblaarsiektes

Kuratiwe bespuitings vind gewoonlik plaas wanneer die eerste siektesimptome op mielieblare sigbaar is. Volgens navorsing is dit moontlik dat 10% oesverlies reeds plaasgevind het aangesien die mielieplante dan reeds swaminfeksie beveg en dus nie interne fisiologiese prosesse optimiseer vir die bepaling van kop- en pit-grootte nie.

Ekonomiese belangrike mielieblaarsiektes sluit grysblaarvlek, noordelike blaarskroei en roes in. Die voorkoms en siektegraad van mielieblaarsiektes hang af van klimaatstoestand, gewasrotasie en verskillende verbouingspraktyke. Met 'n toename in minimum of geenploeg, bou daar 'n plantreste deklaag op die bo-grond op en kan die swamme wat mielieblaarsiektes veroorsaak moontlik vermeerder en sodoende erger besmettings in die opvolgende groeiseisoen veroorsaak.

**TABEL 1: DIE EFFEK VAN OMGEWING EN KULTIVAR OP SWAMINFEKSIE (GEMEET IN PIKOGRAM) IN MIELIEGRAAN VIR DIE 2011- EN 2012-SEISOENE (GEMIDDELD VAN DIE SPUIT EN ONBESPUITE BEHANDELINGS).**

OMGEWING/ KULTIVAR	MAKHATINI			POTCHEFSTROOM			BUFFELSVLEI			VAALHARTS		
	2011	2012	GEM	2011	2012	GEM	2011	2012	GEM	2011	2012	GEM
PAN6611	19 995	54 600	37 298	380	7	194	2 695	5	1 350	6 843	4	3 424
LS8521B	5 480	12 850	9 165	328	53	191	911	3	457	5 013	6	2 510
PAN6P-110	28 712	81 450	55 081	141	4	73	1 109	22	566	7 278	9	3 644
DKC80-10	41 400	67 617	54 089	332	6	169	3 274	12	1 643	8 823	18	4 421
DKC80-12B	7 565	32 673	20 119	339	3	171	1 723	6	865	9 930	6	4 968
DKC78-15B	2 665	14 783	8 724	124	3	64	1 270	4	637	6 442	8	3 225
CRN3505	1 177	100 776	50 977	777	5	391	2 116	3	1 060	9 868	6	4 937
<b>Gemiddeld</b>	<b>15 285</b>	<b>52 107</b>	<b>33 696</b>	<b>346</b>	<b>12</b>	<b>178</b>	<b>1 871</b>	<b>8</b>	<b>939</b>	<b>7 743</b>	<b>8</b>	<b>3 875</b>

OMGEWING/ KULTIVAR	GREYTOWN			CEDARA			GEM 2011	GEM 2012	GEM 2011/2012
	2011	2012	GEM	2011	2012	GEM			
PAN6611	9 132	2	4 567	754	3	379	6 633	9 104	7 869
LS8521B	6 577	3	3 290	895	4	450	3 200	2 153	2 677
PAN6P-110	8 182	9	4 096	644	4	324	7 677	13 583	10 630
DKC80-10	8 947	3	4 475	2 759	5	1 382	10 922	11 277	11 100
DKC80-12B	6 638	7	3 323	3 023	4	1 514	4 870	5 450	5 160
DKC78-15B	4 809	4	2 407	2 028	3	1 016	2 889	2 468	2 679
CRN3505	6 815	7	3 411	1 926	6	966	3 780	16 801	10 291
<b>Gemiddeld</b>	<b>7 300</b>	<b>5</b>	<b>3 652</b>	<b>1 719</b>	<b>4</b>	<b>861</b>			

\*Dui betekenisvolle verskille aan (LSD P<0,05)  
 LSD = 929,837 (omgewing)  
 LSD = 5 101,651 (kultivars)  
 LSD = 7 154,020 (omgewing x kultivars)





Produsente gee voorkeur aan hoë-opbrengs kultivars en kultivars met moontlike weerstand word nie in ag geneem nie. Hierdie faktore dra by tot 'n verhoging in mielieblaarsiektes en daarom het die klem verskuif na voorkomende spuitprogramme om blaarsiektes te beheer sodra infeksie plaasvind.

Tans is daar geen chemiese middels geregistreer vir die beheer van mieliekopvrotte en hulle veroorsakende mikotoksiene in graan nie. Die doel van die studie was om te bepaal watter effek 'n voorkomende swamdoderprogram vir die beheer van blaarsiektes op *F. verticillioides* kopvrot asook fumonisiene sou hê.

## Veldproewe

Tydens 2011 en 2012 is droëland veldproewe geplant op Buffelsvlei en Potchefstroom (warm, droë produksieareas in die Noordwes Provinsie) asook Cedara, Greytown en Makhatini (sub-tropiese produksieareas in KwaZulu-Natal) in 'n ewekansige proefuitleg.

'n Soortgelyke veldproef is op Vaalharts geplant (semi-woestyn area in die Noord-Kaap) en is vloed-besproei. Sewe kultivars is geselekteer om sodoende wit en geel, Bt en ooreenstemmende isolyne in te sluit (**Tabel 1**).

Elke eksperimentele blok het bestaan uit nege rye, 32 m in lengte en die middelste sewe rye is gebruik om te bespuit (of geen bespuiting wat dien as kontroles) en graan te versamel.

Eksperimentele blokke wat met swamdoder bespuit is, het azoxystrobin + difenoconazole (strobilurin, 200 g/l + triazole, 125 g/l) teen 'n dosis van 500 ml/ha, 40 - 45 dae na-plant ontvang. Teen 28 - 30 dae na die eerste bespuiting, is dit opgevolg deur 'n tweede bespuiting van flusilazole + carbendazim (silicone triazole, 125 g/l + benzimidazole, 250 g/l) teen 'n dosis van 750 ml/ha met petroleum as kleefmiddel (500 ml/ha).

Mieliekoppe is met die hand geoes met 'n vogpersentasie van 12%. Daarna is sub-monsters afgeweeg en fyn gemaal om sodoende die swamgroeï en fumonisiene in die graan te bepaal.

## Die effek van swamdoders teenoor swaminfeksie van graan

Volgens statistiese analises het die swamdoders geen effek gehad op swaminfeksie van mieliegraan nie. Dit het wel aangedui dat die omgewing en kultivar grootliks 'n effek gehad het op swaminfeksie van mieliegraan (**Tabel 1**).

