

Project No. 12-01

BLADVLEKKENZIEKTEN

Chemische bestrijding van bladvlekkenziekten

Projectleider: J.D.A. Wevers

1. Inleiding

De mate waarin bladvlekken voorkomen in Nederland varieert over de jaren en van gebied tot gebied. De laatste jaren zijn verschillende schimmels in toenemende mate waargenomen en lijken de bladschimmels zich ook verder over het land uit te breiden. Onderzoek in het verleden wees uit dat cercospora en ramularia aanzienlijke schade kunnen veroorzaken. Voor andere schimmels, zoals verwelkingsziekte (verticillium), meeldauw en roest, is deze schade nog niet aangetoond. Vooral na overvloedige regen treedt laat in het seizoen soms een sterke aantasting van roest op in bieten. In droge jaren kan meeldauwaantasting voorkomen. Alvorens tot een bestrijdingsmaatregel over te gaan, is het noodzakelijk aan te tonen dat er daadwerkelijk sprake is van schade. Vervolgens dienen de juiste middelen gezocht te worden om deze schade te kunnen beperken en tot slot moet voor deze middelen een toelating verkregen worden.

2. Werkwijze

Op percelen waarop in 2002 beginaantastingen zijn waargenomen van achtereenvolgens cercospora, ramularia, verwelkingsziekte, meeldauw en roest zijn proefvelden aangelegd. Op deze proefvelden is naast een onbehandeld object gespoten met een voor cercospora toegelaten middel en één of twee nog niet toegelaten fungiciden. Zonodig is de bespuiting circa twee tot drie weken later herhaald. In de loop van het seizoen is de mate van aantasting door de schimmels bepaald. Op de proefvelden waar sprake was van duidelijke verschillen tussen de behandelingen, zijn opbrengstbepalingen gedaan.

Tabel 1. Mate van aantasting door cercospora (volgens de schaal van Agronomica, 0 = gezond, 5 = bladapparaat volledig aangetast, voor elke week dat dit voortduurt, wordt de waardering met 0,5 verhoogd) kort voor de oogst op drie proefvelden (2002).

behandeling	proefveld		
	Wijnandsrade I	Wijnandsrade II	Vessem
onbehandeld	4,5	5,0	4,6
carbendazim	4,4	5,3	4,0
IRS 651	3,8	4,0	-
IRS 626, dosering 1	3,0	3,1	-
IRS 626, dosering 2	3,0	3,5	3,1
LSD 5%	0,4	0,4	0,7

3. Resultaten

3.1 Cercospora

In het zuidoosten zijn drie proefvelden aangelegd ter bestrijding van cercospora. Op Wijnandsrade II was ten tijde van de eerste bespuiting al een behoorlijke aantasting aanwezig. Bij de andere twee proefvelden kwam het eerste behandelmoment overeen met het moment waarop in het kader van de waarschuwingdienst een eerste behandeling geadviseerd zou worden. De uiteindelijke mate van aantasting van cercospora op de drie proefvelden staat vermeld in tabel 1.

Uit tabel 1 blijkt dat carbendazim nauwelijks minder aantasting gaf dan het onbehandelde object. De mindere werking bij IRS 651 moet hoogstwaarschijnlijk worden toegeschreven aan de abusievelijk toegepaste te lage dosering. Desondanks is de werking van dit middel duidelijk beter dan van carbendazim. Het verschil tussen de beide doseringen van IRS 626 is erg klein.

In tabel 2 zijn de relatieve wortelopbrengst, suikergehalte en suikeropbrengst van de proefvelden waarvan de opbrengst bepaald is, weergegeven.

Uit tabel 2 blijkt dat de opbrengstverhoging die behaald is door de bestrijding van cercospora, met carbendazim veel lager is dan met de twee nieuwe middelen. IRS 651 scoort iets hoger dan IRS 626, maar dit is niet significant.

Uit de proeven blijkt, in vergelijking met in het verleden behaalde resultaten, duidelijk dat carbendazim veel van zijn werking in het zuidoosten van ons land verloren heeft. Ofschoon dit op deze velden niet is getoetst, is hier hoogstwaarschijnlijk sprake van resistentie tegen carbendazim.

Tabel 2. Relatieve opbrengstgegevens van twee proefvelden ter bestrijding van cercospora (2002).

behandeling	Wijnandsrade I			Vessem		
	wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst	wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst
onbehandeld	100	100	100	100	100	100
carbendazim	105	101	106	105	102	108
IRS 651	119	110	131	-	-	-
IRS 626, dosering 1	114	109	125	-	-	-
IRS 626, dosering 2	113	109	124	112	105	118
LSD 5%	9,3	1,8	11,3	6,7	2,2	8,2

3.2 Verwelkingsziekte

Op één proefveld in het westen van Noord-Brabant kwam al vrij vroeg verwelkingsziekte (*verticillium*) voor. De toegepaste fungiciden hadden geen enkel effect op de mate van aantasting. Dit proefveld is dan ook afgesloten zonder opbrengstbepaling.

3.3 Ramularia

Op twee proefvelden in Drenthe trad vrij vroeg in het seizoen een beginaantasting ramularia op. Op het proefveld te Nooitgedacht breidde deze aantasting zich in augustus vrij sterk uit en kwam naast ramularia ook cercospora voor. Op het proefveld te Witteveen zette de aantasting door ramularia zich nauwelijks door. Pas aan het einde van het groeiseizoen kwam er uitbreiding. In tabel 3 is de uiteindelijke mate van aantasting van beide proefvelden weergegeven en in tabel 4 staan de opbrengstgegevens van de eerste proef.

Tabel 3. Mate van aantasting door ramularia en cercospora samen (volgens de schaal van Agronomica) kort voor de oogst op twee proefvelden (2002).

behandeling	proefveld	
	Nooitgedacht	Witteveen
onbehandeld	3,4	4,5
carbendazim	2,1	3,9
IRS 651	2,0	4,0
IRS 626, dosering 1	0,9	3,6
IRS 626, dosering 2	1,1	3,6
LSD 5%	1,2	0,3

Uit tabel 3 blijkt dat carbendazim en IRS 651 nauwelijks van elkaar afwijken in mate van aantasting. Van IRS 651 is ook op deze proefvelden abusievelijk een te lage dosering toegepast.

Bij IRS 626 is er geen sprake van verschil in effect tussen de beide doseringen. Wel scoort dit product op het

proefveld in Nooitgedacht het beste. De verschillen op het proefveld te Witteveen zijn erg klein. Het betrof hier een late beoordeling na een vroege toepassing van de middelen. Deze waren uitgewerkt op het moment dat de aantasting zich uitbreidde.

Uit tabel 4 blijkt dat de behandelingen met carbendazim, IRS 651 en de lage dosering van IRS 626 leidden tot een gelijke opbrengst. Een hoge dosering van IRS 626 lijkt effectiever. Ook is de relatie met de mate van aantasting niet duidelijk aanwezig. Het betreft echter maar één proefveld. Voor een definitieve uitspraak is deze basis te smal.

3.4 Meeldauw

Op twee percelen in Zeeland, waar vrij vroeg in het seizoen meeldauw optrad, zijn proefvelden aangelegd. Op het eerste proefveld was meeldauw bij de eerste beoordeling na de behandeling niet meer aanwezig. Dit proefveld is op dat moment afgesloten. Op het tweede proefveld bleef meeldauw een vrij lange tijd aanwezig. De mate van aantasting door meeldauw en de opbrengstgegevens van dit proefveld staan weergegeven in tabel 5.

Uit tabel 5 blijkt weliswaar dat de mate van aantasting door meeldauw sterk gereduceerd kan worden door de toepassing van fungiciden. De behandelingen hadden op dit proefveld geen significant effect op de opbrengst.

3.5 Roest

Op een perceel in de Noordoostpolder, waar roest optrad, is een proefveld aangelegd. Op dit proefveld kwam laat in het seizoen ook ramularia voor. In tabel 6 staan de mate van aantasting door roest en ramularia en de opbrengstgegevens.

Uit tabel 6 blijkt dat de aantasting door roest vrij sterk en door ramularia enigszins beperkt werd door de toepassing van fungiciden. Dit had op dit proefveld echter geen significante invloed op de opbrengst.

Tabel 4. Relatieve opbrengstgegevens van het proefveld Nooitgedacht ter bestrijding van ramularia en cercospora (2002).

behandeling	Nooitgedacht		
	wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst
onbehandeld	100	100	100
carbendazim	106	102	109
IRS 651	103	104	108
IRS 626, dosering 1	112	107	120
IRS 626, dosering 2	106	105	112
LSD 5%	10,8	4,0	13,3

Tabel 5. Mate van aantasting door meeldauw (0 = geen aantasting, 9 = 100% aangetaste bladeren) op 10 september en de opbrengstgegevens op een proefveld (2002).

behandeling	mate van aantasting	relatieve opbrengstgegevens		
		wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst
onbehandeld	7,3	100	100	100
carbendazim	4,4	98	99	98
IRS 651	4,0	104	101	104
IRS 626, dosering 1	4,0	106	101	108
IRS 626, dosering 2	4,8	98	99	97
LSD 5%	2,0	14,5	4,8	18,3

Tabel 6. Uiteindelijke mate van aantasting door roest (0 = geen aantasting, 9 = 100% aangetaste bladeren) en ramularia (volgens de schaal van Agronomica 0 = gezond, 5 = bladapparaat volledig aangetast, voor elke week dat dit voortduurt, wordt de waardering met 0,5 verhoogd) en de opbrengstgegevens op een proefveld (2002).

behandeling	mate van aantasting		relatieve opbrengstgegevens		
	roest	ramularia	wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst
onbehandeld	7,3	4,1	100	100	100
carbendazim	6,4	4,3	99	100	99
IRS 651	4,1	3,5	97	102	99
IRS 626, dosering 1	4,1	3,3	102	101	103
IRS 626, dosering 2	3,1	3,3	100	101	101
LSD 5%	0,8	0,4	6,4	2,2	5,4

4. Conclusies

In 2002 hebben zowel cercospora als ramularia vrij veel schade veroorzaakt in bieten. Een bestrijding van beide schimmels lijkt noodzakelijk voor het behalen van een goede suikeropbrengst. Daartoe is het wel

nodig dat voor de bestrijding van ramularia middelen beschikbaar komen.

Meeldauw en roest gaven in 2002 geen schade van betekenis. Bestrijding is dan ook niet nodig.