

*Tussenrapportage bestrijding  
Bremia in sla*

**In opdracht van  
Productschap Tuinbouw  
januari 2003**

*ing. J. de Lange*

*Proeftuin Zwaagdijk  
Tolweg 13  
1681 ND Zwaagdijk-Oost  
Telefoon (0228) 56 31 64  
Fax (0228) 56 30 29  
E-mail: [info@proeftuinzwaagdijk.nl](mailto:info@proeftuinzwaagdijk.nl)*

## SAMENVATTING ONDERZOEK BREMIA 2002

Het aanbod van gewasbeschermingsmiddelen om *Bremia lactuca*, (valse meeldauw / het wit) in sla te bestrijden is de afgelopen jaren verschaald. Om het middelenpakket uit te breiden is Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Productschap Tuinbouw gestart met een tweejarig onderzoeksproject naar biologische en chemische middelen. In het project participeren producenten van gewasbeschermingsmiddelen uit binnen- en buitenland.

Ook in 2002 bleek in de praktijk dat resistenties tegen *Bremia* kunnen worden doorbroken en moesten gewassen worden afgeschreven. Het al dan niet kunnen oogsten geeft de noodzaak van adequate mogelijkheden om *Bremia* te bestrijden scherp aan.

In een viertal proeven met het meeldauwgevoelige ras 'Domino' waren 18 verschillende behandelingen opgenomen. De proeven werden verspreid in het najaar op de eigen locatie en bij Wieringerwerf uitgevoerd. Tijdens de proeven was de maand augustus zeer warm en gemiddeld over het land nat. September was droog, aan de warme kant en zonnig. Oktober was vrij koud met een vrij normale hoeveelheid neerslag.

Foto 1. Onbehandeld, 17 september 2002.



In alle proeven werd onbehandeld zwaar aangetast door *Bremia*. Het standaardmiddel Previcur N voldeed goed. Previcur N toegepast volgens het waarschuwingssysteem PLANT-Plus van Dacom bestreed *Bremia* nog beter dan de standaard Previcur N volgens een vast spuitinterval. In het algemeen werden de bespuitingen volgens het waarschuwingssysteem een week uitgesteld. Hierdoor werd de laatste bespuiting van Previcur N echter binnen de veiligheidstermijn van drie weken toegediend. De veiligheidstermijn van drie weken is voor Previcur N te lang om tot de oogst bescherming tegen *Bremia* te bieden.

Van de chemische behandelingen waren enkele beter dan of vergelijkbaar met de standaard Previcur N. Dit kwam naar voren in de gewasbeoordelingen, het percentage geheel gezonde planten en het percentage van de onderzijde van de krop die was aangetast door *Bremia*. Het effect van de bestrijding van *Bremia* kwam ook goed naar voren in het gemiddeld kropgewicht en sortering over de verschillende gewichtsklassen.

De biologische behandelingen die in het onderzoek waren opgenomen hadden bij een wekelijkse toepassing helaas geen bestrijdend effect op *Bremia*.

Na overleg met de landelijke gewascommissie ijsbergsla van de LTO en de Plantenziektenkundige Dienst zullen in 2003 twee proeven tegen *Bremia* worden uitgevoerd met ijsbergsla.

Foto 2. Standaard Previcur N, 17 september 2002.



## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	1
1. INLEIDING .....	4
2. METHODE .....	4
2.1. Algemeen.....	4
2.2. Waarnemingen .....	7
2.3. Statistische analyse.....	7
3. RESULTATEN .....	8
3.1. Het weer gedurende de proeven.....	8
3.2. Proef 1: Zwaagdijk.....	8
3.3. Proef 2: Zwaagdijk.....	11
3.4. Proef 3: Wieringerwerf.....	14
3.5. Proef 4: Wieringerwerf.....	16
3.5. Gezamenlijke analyse vier proeven .....	19
4. CONCLUSIES .....	22
BIJLAGE 1. Proefopzetten.....	23
BIJLAGE 2. Foto's.....	31
BIJLAGE 3. Cijfers per herhaling.....	33
BIJLAGE 4. Sputomstandigheden tijdens toepassen.....	41
BIJLAGE 5. Weersgegevens.....	45
BIJLAGE 6. Copy PD erkenning .....	48

## **1. INLEIDING**

Proeftuin Zwaagdijk heeft in 2002 in opdracht van Productschap Tuinbouw en verschillende fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen een aantal gewasbeschermingsmiddelen getoetst op hun werking tegen *Bremia lactuca* (valse meeldauw) in botersla.

De *Bremia* schimmel kan zich onder vochtige omstandigheden bij hogere temperaturen rond 20°C explosief verspreiden en slasoorten infecteren. De schimmel kan zelfs aan het einde van een teelt nog desastreus toeslaan. Door een geremde groei, snijverlies en uitval is er jaarlijks veel opbrengstderving. In de slaveredeling wordt al jaren gewerkt aan *Bremia* resistente rassen. Deze resistente rassen worden echter na verloop van een aantal jaren doorbroken door nieuwe fysio's van *Bremia*.

Het doel van het project is binnen twee jaar een effectiviteits- en een fytoxiciteitsonderzoek uit te voeren met biologische en chemische middelen wat kan dienen ter ondersteuning van een nieuwe aanvraag bij het CTB. De sector hoopt zo op een uitbreiding van het verschaalde pakket gewasbeschermingsmiddelen. Een speerpunt is de geïntegreerde inzet van middelen, waarbij met behulp van een waarschuwingssysteem een effectieve inzet plaatsvindt van biologische of chemische middelen.

Op basis van de resultaten zullen deelnemende bedrijven besluiten om het onderzoek in 2003 al dan niet voort te zetten. In dit verslag worden de proeven uit 2002 beschreven.

## **2. METHODE**

### **2.1. Algemeen**

De effectiviteit van de middelen uit tabel 1 tegen *Bremia* zijn onderzocht in vier proeven.

Vanwege voorschriften in het extrapolatierapport van de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen (CTB) is het onderzoek uitgevoerd in botersla. Verspreid in de tijd lagen twee proeven op Proeftuin Zwaagdijk en twee proeven in de Wieringermeer. In de proeven op Proeftuin Zwaagdijk waren een viertal behandelingen met zaadcoating opgenomen. Doordat de zaadcoating geen bescherming bood tegen *Bremia* zijn deze behandelingen in overleg met de fabrikant niet geoogst.

Proeftuin Zwaagdijk heeft de proeven en verslaggeving uitgevoerd onder GEP-certificering (zie bijlage 6) en volgens EPPO richtlijnen PP 1/65(3).

Tabel 1. Objecten bestrijding *Bremia* sla, 2002.

code	behandeling	bedrijf	kg of l/ha	interval
A	onbehandeld	-	-	-
B	Previcur N	standaard	1,5 l	10-12 dagen
C	Previcur N	Proeftuin	1,5 l	wws PLANT-Plus
D				
E				
F				
G				
H				
I				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
R				
S				
T				

De biologische behandelingen M en N werden tot de oogst wekelijks toegepast. T werd wekelijks gespoten, alleen werd de veiligheidstermijn van Aliette (2 weken) in acht genomen. De leveranciers van middelen D, K en L wilden hun middelen op basis van drie bespuitingen verspreid hebben over de teelt met een de wachttijd van drie weken overeenkomstig met Previcur N. De interval kwam hierbij uit op tien dagen.

De middelen O, P, R en S werden volgens de praktijk gespoten. Voor de eerste planting (1<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> proef) werd een interval van tien dagen aangehouden. Door de zware infectiedruk vlak na de tweede planting (2<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> proef) werd vanaf 6 september voor de middelen O, P, R en S een interval van een week aangehouden. Dit om te vermijden dat deze behandeling zwaar door *Bremia* zouden worden aangetast.

De middelen die volgens het adviessysteem PLANT-Plus van Dacom werden gespoten, hadden als spuitdrempel een infectiekans van 200 punten in de B-fase. Deze B-fase houdt in dat de middelen een curatieve werking van 2 dagen hebben.

In verband met de objecten met zaadcoating zijn alle proeven met het meeldauwgevoelige ras Domino uitgevoerd. De planten werden gezaaid en opgekweekt in perskluitjes van 4\*4 cm door plantenkwekerij Van der Meer in Maasdijk. In verband met de behandelingen met zaadcoating kregen de planten in tegenstelling tot de praktijk voor aflevering geen preventieve bespuiting met Previcur N. Op het veld werden de proeven tweemaal gespoten met Rovral tegen smet. De eerste proef op Proeftuin Zwaagdijk werd met de hand uitgeplant. De overige drie proeven werden machinaal geplant.

De proefopzetten met de ligging van de veldjes staan in bijlage 1. In bijlage 4 zijn de gegevens van de apparatuur en omstandigheden bij het spuiten vermeld. In tabel 2a staan in het kort diverse proefgegevens en in tabel 2b zijn de spuitdata van de vier proeven opgenomen.

Tabel 2a. Proefgegevens bestrijding Bremia kropsla, 2002.

	1. Zwaagdijk	2. Zwaagdijk	3. Wieringerwerf	4. Wieringerwerf
ras	Domino	Domino	Domino	Domino
plantdatum	8 aug.	22 aug.	8 aug.	22 aug.
plantafstand	32 * 30 cm	32*30	32 * 30	32 * 30 cm
% afslibbare delen	30	30	18	18
% organische stof	5,9	5,9	1,5	1,5
voorvrucht	gras	gras	tulpen	tulpen
bemesting	125 kg N/ha (KAS)	125 kg N/ha (KAS)	95 kg N/ha (Kemistar 1)	95 kg N/ha (Kemistar 1)
aantal planten per veld	117	115	115	115
aantal geoogste planten	60	60	60	60
aantal herhalingen	4	4	4	4
onkruid	12-aug. Chloor-IPC 2 l/ha schoffelen	26-aug. Chloor-IPC 2 l/ha	15 en 22 aug. schoffelen	29 aug. en 12 sep. schoffelen
smet	15 aug. en 22 aug. Rovral 1,5 l/ha	26 aug. en 2 sep. Rovral 1,5 l/ha	15 aug. en 23 aug. Rovral 1,5 l/ha	3 sep. en 14 sep. Rovral 1,5 l/ha
luizen	15 aug., 22 aug. en, 2 sep. Pirimor 0,5 kg/ha 5, 9 en 16 sep. dimethoaat 0,5 l/ha	26 aug., 2 sep, Pirimor 0,5 kg/ha 5, 9 en 16 sep. dimethoaat 0,5 l/ha	15 aug. en 23 aug. Pirimor 0,5 kg/ha	3 sep. en 14 sep. Pirimor 0,5 kg/ha
rupsen	20 aug. Nomolt 0,4 l/ha	20 aug. Nomolt 0,4 l/ha	15 aug. en 23 aug. Decis 0,3 l/ha?	3 sep. en 14 sep. Decis 0,3 l/ha
slakken	27 aug. Brabant slakken- korrels 5 kg/ha	27 aug. Brabant slakken- korrels 5 kg/ha		
oogstdatum	17 sep.	9 okt.	24 sep.	10 okt.

Tabel 2b. Spuitdata bestrijding Bremia kropsla 2002.

sputdata	1. Zwaagdijk	2. Zwaagdijk	3. Wieringerwerf	4. Wieringerwerf
16-aug.	alles behalve C,E		alles behalve C,E	
22 aug.			C,E	
23 aug.	C,E,M,N,T		M,N	
26 aug.	B,D,K,L,O,P,R,S			
27 aug.			B,D,K,L,O,P,R,S	
29 aug.			C	
30 aug.	C,M,N,T	alles behalve C,E	E,M,N	alles behalve C,E
2 sep.	E			
4 sep.	B,D,K,L,O,P,R,S		B,D,K,L,O,P,R,S	
5 sep.	M,N,T	M,N,T	M,N	C,E,M,N
6 sep.		O,P,R,S		O,P,R,S
9 sep.	C	B,D,K,L		B,D,K,L
11 sep.	E	C,E		
12 sep.	M,N,O,P,R,T	M,N,O,P,R,T	C,E,M,N,O,P,R	M,N,O,P,R
13 sep.	S	S	S	S
18 sep.		C		C
19 sep.		alles behalve C,P,R	M,N	alles behalve C,R
21 sep.		P,R		R
25 sep.		M,N,O,P,R,S,T		M,N,O,P,R,S
27 sep.		C,E		C,E
4 okt		M,N,T		M,N

Algemene opmerking: doordat middelen P,R en S in de weken van 13 en 20 september niet tijdig werden aangevuld, volgden deze bespuitingen een of twee dagen later dan volgens de spuitinterval was gepland.

Opmerking bij de eerste proef: waarschuwingsbehandelingen C en E werden in plaats van 21 augustus op 23 gespoten. Opmerking bij de derde proef: de laatste bespuitingen met C en E volgens het waarschuwingssysteem werden door weersomstandigheden op 12 in plaats van 9 september uitgevoerd.

## 2.2. Waarnemingen

Tijdens de teelt is het gewas verschillende keren beoordeeld op *Bremia lactuca*:

- Bremia aantasting 9 = geen; 1 = zeer ernstige aantasting door Bremia
- Gewasstand: 9 = heel goed / uniform; 1 = zeer slecht / ongelijk

Een week na toepassing van de gewasbeschermingsmiddelen is het gewas beoordeeld op eventuele gewasschade door fytoxiciteit (1 = zeer veel schade, 9 = geen schade)

In overleg met de Plantenziektenkundige Dienst zijn per veldje 60 planten geoogst. Volgens het protocol Bremia in kropsla werden de planten bij de oogst verdeeld in door Bremia aangetaste en gezonde kroppen. Vervolgens werd het kropgewicht, eventueel na vrijmaken van door Bremia aangetast blad, bepaald. Bij de oogst van de eerste planting (proeven 1 en 3) werden de kroppen na schoonmaken in gewichtsklassen gesorteerd en hierna gezamenlijk gewogen. Tijdens de oogst van de tweede planting (proeven 2 en 4) werd van iedere plant afzonderlijk het kropgewicht bepaald. Uit de totale productie is het gemiddelde kropgewicht berekend. Om de behandelingen goed met elkaar te kunnen vergelijken zijn de aantallen omgerekend naar percentages.

Bij de oogst werd van de onderkant van de krop het percentage door Bremia aangetast blad bepaald aan de hand van de bijlage in EPPO richtlijn PP 1/65(3). Hierbij werd een indeling gemaakt in 0, 5, 10, 25, 50 of 75% aangetast. Bij bepaling van het percentage door Bremia aangetaste onderzijde werd de krop niet vlak boven de grond afgesneden, maar op in de praktijk gangbare 'veilingklare' hoogte.

## 2.3. Statistische analyse

De cijfers in de tabellen zijn geanalyseerd met Genstat (Anova).

In de tabellen wordt met een P de betrouwbaarheid aangegeven. Als de P een waarde heeft die kleiner is dan of gelijk is aan 0,05 dan zijn er betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Met de LSD (kleinst betrouwbare verschil bij een P van 0,05) wordt aangegeven welke verschillen betrouwbaar zijn. Als een verschil tussen twee behandelingen groter is dan de LSD dan is dat verschil betrouwbaar. Dit wordt ook aangegeven door middel van letters in de tabellen. Als een van de letters van een behandeling overeenkomt met een andere behandeling dan is het verschil tussen deze twee behandelingen niet betrouwbaar.

### **3. RESULTATEN**

In dit verslag worden de resultaten van de verschillende behandelingen voornamelijk vergeleken met Previcur N en onbehandeld. Het vergelijken van behandelingen die volgens een vaste spuitinterval zijn behandeld en de waarschuwingssystemen is door de verschillende benadering niet goed mogelijk.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van de proeven opgenomen. De cijfers van de proeven per herhaling staan vermeld in bijlage 3.

#### **3.1. Het weer gedurende de proeven**

Juli 2002 was vrij nat bij een vrijwel normale temperatuur, alleen de laatste week van juli was warm en overwegend zonnig. Augustus was zeer warm en gemiddeld over het land nat. De gemiddelde temperatuur en neerslag waren 18,6°C en 112 mm tegenover 17,2°C en 62 mm normaal. September 2002 was droog, aan de warme kant en zonnig. Onder invloed van hogedrukgebieden was het vaak rustig weer.

Oktober 2002 was vrij koud en aan de zonnige kant met een vrij normale hoeveelheid neerslag. Oktober was de eerste maand van het jaar waarin de gemiddelde temperatuur onder het langjarige gemiddelde bleef. In bijlage 5 zijn de weersgegevens van Proeftuin Zwaagdijk van augustus tot half oktober opgenomen.

#### **3.2. Proef 1: Zwaagdijk**

De proef werd op 8 augustus geplant. De eerste preventieve bespuiting werd op 16 augustus uitgevoerd. Bij een beoordeling op 4 september was nog geen aantasting door *Bremia* zichtbaar. Na een vochtige week was op 9 september een groot deel van de botersla geïnfecteerd door *Bremia*.

De sla werd na een korte groeiperiode door het warme weer in de laatste teeltweken op 17 september geoogst. Hierdoor had de laatste bespuiting met Previcur N twee weken voor de oogst plaats gevonden, terwijl een wachttijd van drie weken geldt. De waarschuwingsbehandelingen waren nog een week later voor het laatst behandeld. Het aantal bespuitingen tussen de standaard Previcur N en het waarschuwingssysteem was hierdoor gelijk.

Het waarschuwingssysteem heeft de eerste infectiekans op Proeftuin Zwaagdijk niet gesignaleerd. Dit kon omdat tot negen september gebruik werd gemaakt van de weerpaal in Berkhout.

In de proef werd na het spuiten geen fytoxiciteit vastgesteld. Onbehandeld, de biologische middelen en de objecten met zaadcoating werden zwaar aangetast.

In tabel 3 staan de beoordelingen van aantasting door *Bremia*, de gewasstand, het percentage gezonde planten bij de oogst en het percentage door *Bremia* aangetaste onderkant bij de oogst.



Tabel 3. Beoordelingen 1<sup>e</sup> proef. Bestrijding Bremia in kropsla, 2002.

behandeling	stand	Bremia	Bremia	% gezonde planten	% Bremia onderkant
	29 aug.	9 sep.	16 sep.	17 sep.	17 sep.
A onbehandeld	8,0 de	5,8 a	4,3 ab	0 a	69 hi
B Previcur N	7,8 cde	8,0 cdef	8,1 jk	78 d	0 a
C Previcur N wws	7,5 bcd	9,0 f	7,3 hij	19 abc	8 ab
D	8,0 de	8,8 ef	9,0 k	94 d	3 ab
E	7,8 cde	8,1 def	6,9 ghi	26 bc	13 abc
F	7,0 b	6,3 ab	5,0 bcd	0 a	50 fgh
G	7,1 bc	6,5 ab	4,3 ab	0 a	69 hi
H	7,0 b	6,3 ab	4,8 abc	0 a	38 def
I	6,3 a	6,8 abc	4,5 ab	0 a	69 hi
K	8,0 de	7,0 abcd	6,5 fgh	0 a	21 bcd
L	8,3 e	7,5 bcde	7,0 ghi	12 ab	15 abc
M	8,0 de	6,3 ab	4,0 a	0 a	75 i
N	8,0 de	6,8 abc	4,5 ab	0 a	63 ghi
O	8,3 e	7,5 bcde	5,8 def	0 a	44 efg
P	8,3 e	7,0 abcd	5,5 cde	3 a	40 def
R	8,0 de	6,8 abc	5,8 def	0 a	28 cde
S	8,0 de	8,8 ef	6,3 efg	4 a	11 abc
T	8,0 de	9,0 f	7,8 ij	38 c	4 ab
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	0,7	1,3	1,0	20	20

De stand van behandeling I met de hoogste dosering van zaadcoating was 29 augustus minder dan de overige behandelingen. De stand van de overige behandelingen met zaadcoating was minder dan van onbehandeld. Behandeling C Previcur volgens het waarschuwingssysteem had een mindere gewasstand dan L, O en P.

Onbehandeld, de behandelingen met zaadcoating en de biologische middelen M en N waren op 9 en 16 september vergelijkbaar zwaar aangetast door Bremia. De standaard Previcur N en D beschermden het gewas goed tegen Bremia. C en E volgens het waarschuwingssysteem voldeden minder goed dan standaard Previcur N en D.

K verschilde 9 september niet betrouwbaar van onbehandeld en Previcur N. Op 16 september beschermde K de sla beter dan onbehandeld, maar minder dan Previcur N tegen Bremia.

L had minder Bremia dan onbehandeld. Op 9 september verschilde L niet betrouwbaar van Previcur N, maar op 16 september bleek de bescherming van Previcur N beter te zijn.

O beschermde het gewas beter dan onbehandeld maar niet zo goed als Previcur N tegen Bremia.

P en R verschilden niet betrouwbaar van elkaar. Beiden hadden meer Bremia dan Previcur N. S beschermde het gewas tot 9 september goed tegen Bremia, maar op 16 september was de bescherming minder dan Previcur N.

T beschermde het gewas op 9 en 16 september vergelijkbaar goed als Previcur N tegen Bremia.

Het percentage gezonde planten van onbehandeld, de behandelingen met zaadcoating, de biologische middelen K, M, N, O en R was 0. L, P en S verschilden hiervan niet betrouwbaar. Previcur N, D, E en T hadden een hoger percentage gezonde planten dan onbehandeld. standaard Previcur N en D hadden een hoger percentage gezonde planten dan de waarschuwingbehandelingen C en E.

Het percentage door *Bremia* aangetaste onderkant van de sla van D, E, L, S en T was vergelijkbaar met Previcur N.

In tabel 4 staat het gemiddelde kroggewicht en de productie in procenten per gewichtsklasse per behandeling van de eerste proef.

Tabel 4. Gemiddeld kroggewicht en percentage per gewichtsklasse 1<sup>e</sup> proef. Bestrijding *Bremia* in kropsla 2002.

behandeling	gem. gewicht (gram)	percentage gewichtsklasse				
		< 200 g	200-300 g	300-400 g	400-500 g	500-600 g
A onbehandeld	187 a	69 d	31	0 a	0 a	0 a
B Previcur N	339 ef	5 ab	21	41 bcd	29 d	5 bc
C Previcur N wws	284 bcd	14 ab	50	30 bcd	6 abc	0 a
D	370 f	0 a	21	36 bcd	36 d	7 c
E	321 def	3 ab	30	50 cd	15 c	3 ab
K	314 cde	3 ab	45	43 bcd	9 abc	0 a
L	288 bcde	4 ab	53	35 bcd	8 abc	0 a
M	187 a	50 c	49	1 a	0 a	0 a
N	178 a	61 cd	39	0 a	0 a	0 a
O	268 bc	7 ab	65	25 b	3 ab	1 a
P	258 b	14 b	54	28 bc	4 ab	0 a
R	283 bcd	11 ab	51	36 bcd	3 ab	0 a
S	321 def	2 ab	32	53 d	12 bc	1 a
T	302 bcde	8 ab	46	34 bcd	11 bc	1 a
P	<0,001	<0,001	0,082	<0,001	<0,001	0,001
LSD (P = 0,05)	51	13	28	24	11	3

Het gemiddeld kroggewicht van onbehandeld en de biologische middelen M en N waren het laagst. Door de zware aantasting moest veel door *Bremia* aangetast blad van deze behandelingen worden verwijderd voordat het kroggewicht werd bepaald. Tevens waren de kroppen bij een zware *Bremia* aantasting kleiner dan bij de behandelingen waar *Bremia* goed werd bestreden.

Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een lager gemiddeld kroggewicht dan de standaard Previcur N. Het gemiddeld kroggewicht van E was vergelijkbaar met D en Previcur N.

Middelen K en L verschilden in gemiddeld kroggewicht niet betrouwbaar van Previcur N.

O, P en R hadden een lager gemiddeld kroggewicht dan Previcur N. S had een vergelijkbaar gemiddeld kroggewicht als Previcur N.

Ook T verschilde niet betrouwbaar van Previcur N wat het gemiddeld kroggewicht betrof.

De procentuele verdeling van de kroppen in de gewichtsklassen kwam overeen met het gemiddelde kroggewicht. Onbehandeld, M en N hadden een hoger percentage kroppen kleiner

dan 200 gram dan de overige behandelingen. Evenzo hadden onbehandeld, M en N een lager percentage kroppen in de gewichtsklasse 300-400 gram dan de overige behandelingen. Tussen standaard Previcur N, C, D en E waren er geen betrouwbare verschillen in de gewichtsklasse 300-400 gram. C en E hadden een lager percentage kroppen in de gewichtsklassen 400-500 en 500-600 gram dan standaard Previcur N en D. K en L verschilden niet in verdeling van de kroppen over de gewichtsklassen. S had een hoger percentage kroppen in de gewichtsklasse 300-400 gram dan O en P. S verschilde in verdeling over de gewichtsklassen niet van R. T had procentueel minder kroppen in gewichtsklassen 400-500 en 500-600 dan Previcur N.

### 3.3. Proef 2: Zwaagdijk

De proef werd 22 augustus geplant. De eerste bespuiting vond plaats op 30 augustus. Ook in deze proef werd na het spuiten geen fytoxiciteit vastgesteld. De eerste *Bremia* vlekjes werden 13 september verspreid over de behandelingen gevonden. Het beeld van de aantasting kwam overeen met de eerste proef. Alleen bleven de waarschuwingsbehandelingen nu gezonder in vergelijking met de standaard bespuiting. De waarschuwingsbehandelingen werden tot twee weken voor de oogst uitgevoerd. Hierdoor was het aantal bespuitingen tussen de vaste interval van de standaard Previcur N en de behandelingen volgens het waarschuwingssysteem gelijk. De proef werd geoogst op 9 oktober.

In tabel 5 staan de beoordelingen op *Bremia*, percentage gezonde planten en het percentage door *Bremia* aangetaste onderkant van de tweede proef.

Tabel 5. Beoordelingen 2<sup>o</sup> proef. Bestrijding *Bremia* in kropsla, 2002.

behandeling	Bremia 20 sep.	% gezonde planten 20 sep.	Bremia 27 sep.	Bremia 4 okt.	% gezonde planten 9 okt.	% <i>Bremia</i> onderkant 9 okt.
A onbehandeld	6,6 ab	76 bc	4,3 a	4,3 abc	0 a	50 cd
B Previcur N	8,0 defgh	98 e	6,9 bc	6,6 e	44 b	0 a
C Previcur N wws	7,8 defgh	92 de	8,8 e	8,4 g	92 cd	0 a
D	8,6 ghi	98 e	7,5 cd	7,9 fg	86 cd	0 a
E	7,4 cdef	89 cde	7,8 cde	8,9 g	99 d	0 a
F	7,0 bcd	90 cde	4,3 a	3,3 a	0 a	69 d
G	6,6 abc	78 bc	4,0 a	4,0 ab	0 a	69 d
H	7,1 bcde	83 bcd	4,3 a	3,5 a	0 a	63 d
I	7,5 cdefg	78 bc	4,5 a	3,5 a	0 a	69 d
K	8,5 ghi	96 e	6,0 b	5,0 bcd	0 a	28 bc
L	8,1 efghi	94 de	6,0 b	5,0 bcd	7 a	18 ab
M	6,3 ab	73 b	4,3 a	4,8 a	0 a	59 d
N	5,6 a	59 a	4,0 a	4,0 ab	0 a	50 cd
O	8,7 hi	98 e	7,6 cde	5,1 cd	11 a	21 ab
P	8,1 efghi	95 de	7,3 cd	5,5 d	9 a	11 ab
R	8,1 efghi	96 e	6,6 bc	5,3 cd	8 a	15 ab
S	8,3 fghi	99 e	7,8 cde	7,1 ef	70 c	0 a
T	9,0 i	100 e	8,4 de	8,9 g	99 d	0 a
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	1,0	13	1,1	1,1	23	25

M en N waren 20 september vergelijkbaar zwaar aangetast als onbehandeld. Opvallend was dat T nog geheel vrij was van aantasting door Bremia. Waarschuwingbehandeling E had een lagere beoordeling dan D. Op 20 september waren standaard Previcur N en C vergelijkbaar sterk tegen Bremia.

N had op 20 september het laagste percentage gezonde planten. Behalve F hadden de behandeling met zaadcoating een vergelijkbaar percentage gezonde planten als onbehandeld. De chemische middelen verschilden 20 september niet in percentage gezonde planten.

Bij de beoordeling van de aantasting door Bremia op 27 september en 4 oktober had standaard Previcur N meer aantasting dan Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

D was beter dan Previcur N, maar verschilde op 27 september en 4 oktober niet betrouwbaar in aantasting van E.

K en L verschilden onderling niet van elkaar. Op 27 september was de bescherming tegen Bremia vergelijkbaar met Previcur N. De aantasting op 4 oktober van K en L was ernstiger dan van Previcur N.

O, P, R en S beschermden het gewas tot 27 september vergelijkbaar goed als Previcur N. Op 4 oktober was alleen de bescherming door S nog vergelijkbaar met Previcur N.

T beschermde de slapplanten de gehele teelt beter dan Previcur N.

Uit de aantasting door Bremia bij de oogst volgde dat onbehandeld, de behandelingen met zaadcoating, en de biologische middelen een lager percentage gezonde planten hadden dan Previcur N. Ook O, P en R hadden minder gezonde planten bij de oogst dan Previcur N. C, D, E en T hadden meer gezonde planten dan Previcur N. De percentages gezonde planten en percentages aangetaste onderkant kwamen goed overeen met de beoordelingen van Bremia op 4 oktober. Wanneer het percentage gezonde planten 0 is, stonden in geen van de herhalingen nog geheel gezonde planten.

Het percentage door Bremia aangetaste onderkant van Previcur N, C, D, E, S en T was lager dan onbehandeld, de behandelingen met zaadcoating en biologische middelen.

L, O, P en R verschilden niet betrouwbaar in percentage aangetaste onderkant van Previcur N.

In tabel 6 staat het gemiddeld kropgewicht en de productie in procenten per gewichtsklasse per behandeling van de tweede proef. Doordat in de tweede en vierde proef de gewichten van de afzonderlijke kroppen werd bepaald, kon een onderverdeling in de laagste gewichtsklasse tot 200 gram worden gemaakt. Kleiner dan 80 gram is het percentage niet veilig.

Tabel 6. Gemiddeld kroggewicht en percentage per gewichtsklasse 2<sup>e</sup> proef. Bestrijding Bremia in kropsla 2002.

behandeling	gem. gewicht (gram)	percentage gewichtsklasse					
		< 80 g	80-200 g	200-300 g	300-400 g	400-500	500-600 g
A onbehandeld	199 ab	6 b	48 cd	42	4 a	0 a	0 a
B Previcur N	294 de	0 a	10 a	47	42 cdf	2 a	0 a
C Previcur N wws	323 ef	0 a	4 a	32	58 f	7 ab	0 a
D	295 def	1 a	11 ab	43	40 cd	7 ab	0 a
E	301 def	0 a	9 a	43	42 cdf	7 ab	0 a
K	241 bc	1 a	33 c	49	17 ab	1 a	0 a
L	279 cde	1 a	13 ab	48	37 cd	2 a	0 a
M	194 a	2 a	54 d	43	2 a	0 a	0 a
N	195 a	2 a	57 d	39	2 a	0 a	0 a
O	292 def	2 a	13 ab	40	35 cd	8 ab	1 a
P	240 bc	2 a	30 bc	50	18 ab	1 a	0 a
R	277 cd	2 a	13 ab	52	30 bc	5 a	0 a
S	336 f	0 a	5 a	30	44 cdf	17 c	3 b
T	333 f	0 a	7 a	29	50 df	15 bc	1 a
P	<0,001	0,016	<0,001	0,293	<0,001	0,002	<0,001
LSD (P = 0,05)	46	3	19	19	16	9	2

In de tweede proef werden vergelijkbare verschillen als in de eerste proef tussen de objecten aangetoond. Naast M en N verschilden ook K en P niet in gemiddeld kroggewicht van onbehandeld. Het gemiddeld kroggewicht van deze behandelingen was lager dan Previcur N.

De waarschuwingsbehandelingen en standaard Previcur N en D verschilden onderling niet betrouwbaar in gemiddeld kroggewicht.

Het verschil in kroggewicht tussen K en L was niet betrouwbaar.

O en S hadden een vergelijkbaar gemiddeld kroggewicht als Previcur N. O en S hadden een hoger gemiddeld kroggewicht dan P. P en R verschilden onderling niet betrouwbaar in gemiddeld kroggewicht.

Onbehandeld had het hoogste percentage krogen kleiner dan 80 gram. Tussen de overige behandelingen waren er geen betrouwbare verschillen in percentage kleiner dan 80 gram. De behandelingen met de zwaarste aantasting van Bremia hadden een in het algemeen een hoog percentage krogen in de gewichtsklasse 80-200 gram en lagere percentages in de hogere gewichtsklassen.

D had een lager percentage krogen in de gewichtsklasse 300-400 dan C. standaard Previcur N, E, S en T verschilden niet betrouwbaar van Previcur N volgens het waarschuwingssysteem in deze gewichtsklasse.

K had een lager percentage krogen dan L en Previcur N in de sortering 300-400 gram.

In de gewichtsklasse 300-400 hadden O en S een hoger percentage krogen dan P en R.

P en R verschilden in de verschillende gewichtsklassen onderling niet betrouwbaar van elkaar.

S en T hadden een hoger percentage krogen in de gewichtsklasse 400-500 gram dan Previcur N. S had een hoger percentage krogen in de gewichtsklasse 500-600 gram dan de overige behandelingen.

### 3.4. Proef 3: Wieringerwerf

De kropslapplanten werden op 8 augustus machinaal bij dhr. L. Sijsma in Wieringerwerf geplant. De eerste preventieve bespuiting werd uitgevoerd op 16 augustus. In de proef werd na het spuiten geen fytoxiciteit vastgesteld. Aantasting door *Bremia* werd begin september in het perceel gevonden. De aantasting was zwaar. Per veldje werden op 24 september 60 planten geoogst. Bij een gelijke plantdatum werd de derde proef een week later geoogst als de eerste proef. De langzamere groei van de derde proef werd wellicht veroorzaakt doordat deze proef niet werd beregend, de lagere stikstofgift en andere grondsoort.

Het percentage gezonde planten bij de standaard Previcur N was in afwijking van de vorige proeven 0. De waarschuwingsbehandeling met Previcur N voldeed goed. Dit kwam waarschijnlijk doordat de standaard Previcur N op 4 september en de waarschuwingsbehandeling voor het laatst op 12 september met Previcur N werd gespoten. De drie weken zonder bespuitingen voor de standaard Previcur N was voor deze proef te lang. Dit kwam ook terug in het percentage aantasting van de onderzijde van de krop. Bij de drie weken veiligheidstermijn die voor Previcur N geldt, werden in deze proef geen gezonde planten geoogst.

In tabel 7 staan de beoordelingen van de derde proef.

Tabel 7. Beoordelingen 3<sup>e</sup> proef. Bestrijding *Bremia* in kropsla, 2002.

behandeling	Bremia 4 sep.	Bremia 9 sep.	% gezonde planten 24 sep.	% <i>Bremia</i> onderkant 24 sep.
A onbehandeld	5,8 a	5,3 a	0 a	75 f
B Previcur N	7,8 de	7,4 c	0 a	75 f
C Previcur N wws	7,8 de	6,5 b	47 b	11 a
D	8,8 f	8,8 d	0 a	44 bc
E	8,6 ef	8,4 d	90 c	5 a
K	6,5 abc	6,3 b	10 a	63 def
L	6,5 abc	6,0 b	0 a	56 cde
M	6,5 abc	6,0 b	0 a	63 def
N	6,0 ab	6,0 b	0 a	69 ef
O	7,0 cd	6,0 b	6 a	56 cde
P	6,8 bc	6,0 b	20 a	50 bcd
R	7,0 cd	6,5 b	20 a	38 b
S	7,3 cd	6,5 b	90 c	14 a
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	0,9	0,7	20	16

In de derde proef was de aantasting door *Bremia* in K, L, M en N vergelijkbaar zwaar als in onbehandeld.

C had op 4 september een vergelijkbare aantasting als de standaard Previcur N. Eveneens had E een vergelijkbare aantasting door *Bremia* als D. D en E beschermen de sla beter dan de standaard Previcur N en C.

Behandeling P was meer aangetast dan de standaard Previcur N. O, R en S verschilden op 4 september niet betrouwbaar van Previcur N.

Op 9 september was onbehandeld zwaarder aangetast door Bremia dan M en N.

Previcur N volgens het waarschuwingssysteem was op 9 september zwaarder door Bremia aangetast dan de standaard Previcur N.

Behandelingen K en L verschilden onderling niet en beschermden het gewas tot 9 september minder goed dan Previcur N.

O, P, R en S verschilden onderling niet betrouwbaar in aantasting door Bremia. Previcur N beschermde de slakplanten beter dan deze behandelingen.

Het percentage gezonde planten bij de oogst op 24 september was van de waarschuwingsbehandelingen C en E en behandeling S hoger dan de standaard Previcur N. Het percentage gezonde planten van D was in vergelijking met E volgens het waarschuwingssysteem lager.

In tabel 8 staat het gemiddeld kropgewicht en de productie in procenten per gewichtsklasse per behandeling van de derde proef.

Tabel 8. Gemiddeld kropgewicht en percentage per gewichtsklasse 3<sup>e</sup> proef. Bestrijding Bremia in kropsla 2002.

behandeling	gem. gewicht (gram)	percentage gewichtsklasse				
		<200 g	200-300 g	300-400 g	400-500 g	500-600 g
A onbehandeld	204 a	43 d	57 cd	0 a	0 a	0 a
B Previcur N	238 abc	28 cd	65 d	7 abc	0 a	0 a
C Previcur N wws	367 f	3 a	13 a	42 efg	38 c	4 a
D	259 bc	15 abc	60 cd	26 cde	0 a	0 a
E	446 g	1 a	5 a	25 cde	31 c	38 b
K	246 abc	13 abc	75 d	26 cde	0 a	0 a
L	222 ab	30 cd	67 d	3 ab	0 a	0 a
M	214 a	26 bcd	72 d	2 ab	0 a	0 a
N	208 a	32 cd	66 d	1 ab	0 a	0 a
O	259 bcd	14 abc	65 d	21 bcd	1 a	0 a
P	271 cd	6 ab	61 cd	33 def	0 a	0 a
R	301 de	2 a	38 bc	55 g	5 a	0 a
S	322 e	4 a	21 ab	51 fg	21 b	3 a
P	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	43	22	24	20	9	9

Ook in de derde proef waren er grote verschillen in gemiddeld kropgewicht en verdeling van de slakroppen over de gewichtsklassen tussen de behandelingen.

Waarschuwingsbehandeling E had het hoogste gemiddeld kropgewicht. Ook Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een hoog gemiddeld kropgewicht, terwijl de standaard Previcur N niet betrouwbaar zwaarder was dan onbehandeld.

De biologische middelen M en N hadden vanwege de aantasting door Bremia een laag gemiddeld kropgewicht.

K en L hadden een vergelijkbaar gemiddeld kropgewicht als Previcur N. K en L verschilden onderling niet betrouwbaar van elkaar.

O en P verschilden in gemiddeld kropgewicht niet van Previcur N. R en S hadden een hoger gemiddeld kropgewicht dan standaard Previcur N. S had een beter gemiddeld kropgewicht dan O en P. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een hoger gemiddeld kropgewicht als K, L, O, P, R en S.

De procentuele verdeling van de kroppen over de gewichtsklassen kwam overeen met het gemiddeld kropgewicht. Met name C, E en S hadden meer kroppen in de hogere gewichtsklassen.

### 3.5. Proef 4: Wieringerwerf

De sla werd op 22 augustus machinaal bij dhr. Sijtsma in Wieringerwerf geplant. De weggroei verliep doordat er niet kon worden berekend niet zo vlot als in de andere proeven. Er werd niet berekend in verband met de hoge infectie druk in het omliggende perceel ijsbergsla.

De eerste standaard bespuitingen werden uitgevoerd op 30 augustus en de eerste volgens het waarschuwingssysteem op 5 september. Door de infectiedruk waren alle slaplantten al aangetast door Bremia. Vanaf half september werden verschillen tussen de behandelingen zichtbaar. De aantasting was zwaar. In de beoordelingen kwamen met name de waarschuwingsbehandelingen goed naar voren.

In de proef werd na het spuiten geen fytoxiciteit vastgesteld. De oogst vond plaats op 10 oktober.

In tabel 9 staan de beoordelingen van de vierde proef.

Tabel 9. Beoordelingen 4<sup>e</sup> proef. Bestrijding Bremia in kropsla, 2002.

behandeling	Bremia 20 sep.	Bremia 30 sep.	stand 30 sep.	Bremia 7 okt.	% gezonde planten 10 okt.	% Bremia onderkant 10 okt.
A onbehandeld	5,0 a	5,0 ab	6,8 ab	4,3 a	0 a	75 e
B Previcur N	8,0 def	7,3 def	7,8 bcd	6,4 cd	8 ab	45 d
C Previcur N wws	7,0 bc	6,5 cd	7,5 bcd	8,0 fg	42 e	8 ab
D	8,4 ef	8,5 g	8,0 cd	7,3 ef	36 de	13 abc
E	8,1 def	7,8 efg	7,9 cd	8,9 h	74 f	4 a
K	7,5 cd	8,0 fg	7,9 cd	7,0 de	28 cde	6 ab
L	5,0 a	5,8 bc	7,8 bcd	5,3 b	7 ab	28 c
M	4,5 a	4,5 a	6,3 a	4,1 a	0 a	69 e
N	4,5 a	4,8 a	7,0 abc	4,1 a	1 a	63 e
O	6,4 b	7,0 de	8,5 d	7,4 ef	14 abc	18 abc
P	7,6 cde	6,6 cd	8,5 d	8,4 gh	20 bcd	10 ab
R	7,8 cde	7,6 efg	7,9 cd	5,9 bc	6 ab	21 bc
S	8,8 f	8,5 g	8,3 d	7,6 efg	26 cde	8 ab
P	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	0,8	1,0	1,1	0,9	19	16



Ondanks de vroege aantasting door *Bremia* werd door het inzetten van een aantal middelen een gezond gewas verkregen.

Het beschermingsniveau van de biologische middelen was even slecht als onbehandeld. 20 september was de aantasting door *Bremia* bij standaard Previcur N nog minder ernstig dan in de behandeling volgens het waarschuwingssysteem. D en E onderdrukten de *Bremia* vergelijkbaar als Previcur N en verschilden onderling niet betrouwbaar van elkaar. K had de *Bremia* op 20 september vergelijkbaar goed bestreden als Previcur N. L had de aantasting door *Bremia* op 20 september niet onder controle en verschilde niet van onbehandeld.

O had 20 september minder aantasting door *Bremia* dan onbehandeld. O onderdrukte de *Bremia* tot 20 september nog niet zo goed als Previcur N.

De aantasting door *Bremia* van P, R en S was vergelijkbaar met Previcur N. S onderdrukte *Bremia* beter dan O, P en R. P en R verschilden onderling niet betrouwbaar.

Op 30 september was het verschil tussen Previcur N en het waarschuwingssysteem met Previcur N weg.

K had op 30 september de aantasting door *Bremia* vergelijkbaar goed onder controle als Previcur N.

De aantasting door *Bremia* van behandeling O verschilde op 30 september niet meer betrouwbaar van Previcur N. De bescherming tegen *Bremia* door R was 30 september beter dan P.

De stand van onbehandeld en de biologische middelen M en N was onderling niet betrouwbaar verschillend. Ook de chemische gewasbeschermingsmiddelen verschilden in stand niet betrouwbaar van elkaar.

Op 7 oktober was het verschil in aantasting door *Bremia* tussen de standaard Previcur N en Previcur N volgens het waarschuwingssysteem weer betrouwbaar verschillend. Nu was de aantasting bij het waarschuwingssysteem minder. Ook was de bescherming van waarschuwingsbehandeling E op 7 oktober beter dan D en beter dan de behandelingen met Previcur N.

In tegenstelling tot 30 september was de bescherming tegen infectie door *Bremia* van P op 7 oktober beter dan R. Dit werd waarschijnlijk veroorzaakt doordat de spuitinterval voor de op een na laatste bespuiting twee dagen lager was dan van P.

S beschermde de slapplanten tot 7 oktober beter tegen *Bremia* dan Previcur N.

Het percentage gezonde planten op 10 oktober was gemiddeld over de behandelingen laag. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een hoger percentage gezonde kropen dan standaard Previcur N. Drie weken wachttijd voor Previcur N zonder aanvullende behandelingen tegen *Bremia* was ook in deze proef te lang. Previcur N verschilde niet betrouwbaar van onbehandeld in percentage gezonde planten bij de oogst.

E had een hoger percentage gezonde planten dan Previcur N en Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

K had een hoger percentage gezonde planten dan Previcur N. L verschilde niet betrouwbaar in percentage gezonde planten van onbehandeld en Previcur N.

Onbehandeld, O en R hadden een vergelijkbaar laag percentage gezonde kropen. P had een hoger percentage gezonde kropen dan onbehandeld, maar verschilde niet significant van Previcur N.

S had een hoger percentage gezonde planten dan Previcur N en verschilde niet betrouwbaar van Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

Het percentage van de onderkant van de kroppen dat werd aangetast door Bremia was van Previcur N lager dan van onbehandeld. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een lager percentage aangetaste onderkant dan de standaard Previcur N.

De onderkantten van de slakroppen van K waren minder door Bremia aangetast dan Previcur N en verschilden niet betrouwbaar van Previcur volgens het waarschuwingssysteem.

L had lagere gewasbeoordelingen dan Previcur N, maar het percentage aangetaste onderkant was minder.

De kroppen van O, P, R en S hadden een lager percentage aangetaste onderkant dan Previcur N. O, P, R en S verschilden niet betrouwbaar van Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

In tabel 10 staat de productie per behandeling van de vierde proef. Door de geringere groeisnelheid was het gemiddelde kroggewicht niet hoog en werden geen zware kroppen gesneden.

Tabel 10. Gemiddeld kroggewicht en percentage per sortering 4<sup>e</sup> proef. Bestrijding Bremia in kropsla 2002.

behandeling	gem. gewicht (gram)	percentage gewichtklasse					
		<80 g	80-200 g	200-300 g	300-400 g	400-500 g	500-600 g
A onbehandeld	129 ab	15 cd	82 de	4 a	0	0	0
B Previcur N	175 bc	4 a	66 abcde	28 cde	3	0	0
C Previcur N wws	162 abc	11 bc	65 abcde	22 bcd	2	0	0
D	191 cd	6 ab	56 abcd	31 de	7	1	0
E	187 cd	6 ab	56 abc	34 de	5	0	0
K	194 cd	3 a	60 abcde	30 cde	8	1	0
L	174 abc	5 a	67 bcde	27 cde	2	0	0
M	151 abc	5 a	83 e	11 abc	1	0	0
N	127 a	20 d	75 cde	6 ab	0	0	0
O	221 d	2 a	42 ab	43 e	14	1	0
P	227 d	1 a	40 a	41 e	19	0	0
R	190 cd	6 ab	55 abc	29 cde	9	1	0
S	230 d	1 a	41 a	40 de	16	3	0
P	<0,001	<0,001	0,017	<0,001	0,124	<0,275	-
LSD (P = 0,05)	46	6	26	19	14	2	-

Zoals op basis van de voorgaande proeven werd verwacht hadden de biologische middelen en onbehandeld een laag gemiddeld kroggewicht.

Het gemiddeld kroggewicht van vooral Previcur N en E volgens het waarschuwingssysteem kwamen niet goed overeen met de bestrijding van Bremia. Een verklaring hiervan kan niet worden gegeven

K had een vergelijkbaar gemiddeld kroggewicht als de behandelingen met Previcur N.

L verschilde niet betrouwbaar van onbehandeld in het gemiddeld kroggewicht.

Behandelingen O,P en S hadden een hoger gemiddeld kroggewicht dan de behandelingen met Previcur N. R verschilde niet betrouwbaar van Previcur N.

N had een hoger percentage kroppen kleiner dan 80 gram dan de overige middelen. N verschilde niet betrouwbaar van onbehandeld in percentage kroppen kleiner dan 80 gram. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had een hoger percentage kroppen kleiner dan 80 gram dan de standaard Previcur N. Tussen de overige behandelingen waren er geen betrouwbare verschillen in percentage kroppen kleiner dan 80 gram.

P en S hadden een kleiner percentage kroppen in de gewichtsklasse 80-200 gram dan onbehandeld. Geen van de behandelingen verschilde significant van Previcur N in percentage kroppen tussen de 80 en 200 gram.

N en onbehandeld hadden een lager percentage kroppen in de gewichtsklasse 200-300 gram dan Previcur N.

O en P hadden een hoger percentage kroppen tussen de 200 en 300 gram dan Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

### 3.5. Gezamenlijke analyse vier proeven

Van de behandelingen die in alle vier de proeven waren opgenomen volgt hieronder een gezamenlijke analyse. Hiermee kunnen betrouwbare uitspraken worden gedaan over de werking van de verschillende middelen.

Voor de gezamenlijke analyse werd de beoordeling van de aantasting door Bremia twee weken voor de oogst en bij de oogst vergeleken. Ook de percentages gezonde planten en door Bremia aangetaste onderkant bij de oogst werden gezamenlijk geanalyseerd. Van de productie werden het gemiddeld kropgewicht en de procentuele verdeling over de gewichtsklassen over de vier proeven berekend. Van de tweede en vierde proeven werden hiervoor de percentages kleiner dan 80 gram en 80-200 gram opgeteld. De cijfers van de beoordelingen en het gemiddelde kropgewicht geven het beste beeld van de werking van de verschillende middelen.

In tabel 11 staat de gemiddelde beoordeling over de vier proeven. De beoordeling van Bremia bij de oogst werd door het ontbreken van cijfers bij de derde proef over de drie overige proeven geanalyseerd.

Tabel 11. Gezamenlijke analyse beoordelingen. Bestrijding Bremia in kropsla, 2002.

behandeling	Bremia 2 weken voor oogst	Bremia bij oogst	% gezonde planten	% Bremia onderkant
A onbehandeld	5,1 a	4,3 a	0 a	67 e
B Previcur N	7,4 cde	7,0 d	32 b	24 d
C Previcur N wws	7,7 de	7,9 e	45 bc	4 a
D	8,4 f	8,0 e	50 c	7 abc
E	8,0 ef	8,2 e	58 c	9 abc
K	6,8 bc	6,2 bc	7 a	16 abcd
L	6,3 b	5,7 bc	6 a	23 d
M	5,3 a	4,0 a	0 a	69 e
N	5,4 a	4,2 a	0 a	63 e
O	7,0 cd	6,1 bc	7 a	22 d
P	6,7 bc	6,5 cd	11 a	16 bcd
R	6,9 bc	5,6 b	8 a	17 cd
S	7,9 ef	7,0 d	45 bc	5 ab

P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	0,7	0,8	17	12

Overeenkomstig met de resultaten van de afzonderlijke proeven voldeed de standaard Previcur N boven verwachting. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem had bij de oogst een nog betere beoordeling dan de standaard Previcur N.

D bestreed Bremia beter dan Previcur. De werking van de twee behandelingen volgens het waarschuwingssysteem PLANT-Plus (C en E) was vergelijkbaar goed.

De bestrijding van meeldauw door K was twee weken voor de oogst nog vergelijkbaar met Previcur N, maar bij de oogst was de werking van Previcur N beter. De werking van L was gemiddeld over de vier proeven minder dan Previcur N. K en L verschilden niet significant in werking tegen Bremia.

De biologische middelen M en N hadden helaas geen werking op Bremia ten opzichte van onbehandeld. In de vier proeven werden van deze behandelingen zo goed als geen gezonde planten geoogst.

O was twee weken voor de oogst nog vergelijkbaar met Previcur N, maar bij de oogst was de bestrijding door Previcur N beter.

P en R verschilden over de vier proeven niet betrouwbaar van Previcur N. P verschilde door de goede bestrijding in de vierde proef bij de oogst niet betrouwbaar in aantasting door Bremia van Previcur N. Wanneer in vierde proef behandeling R steeds gelijk met P was gespoten waren behandelingen P en R niet betrouwbaar verschillend geweest.

S had even goede beoordelingen van de werking tegen Bremia als Previcur N.

D en E hadden een hoger percentage gezonde planten dan Previcur N.

De behandeling met S had ten opzichte van onbehandeld een hoger percentage gezonde planten.

Het percentage door Bremia aangetaste onderkant van S was minder dan van Previcur N. Bij de oogst van beoordeling van de bestrijding van Bremia door S niet goed als Previcur N volgens het waarschuwingssysteem, maar het percentage gezonde planten en percentage door Bremia aangetaste onderkant waren vergelijkbaar.

De verschillen in percentage gezonde planten ten opzichte van Previcur N kwamen overeen met de beoordeling op Bremia bij de oogst. Alleen had P een lager percentage gezonde planten dan Previcur N.

De gemiddelde percentages door Bremia aangetaste onderkant van K, L, O, P en R verschilden niet betrouwbaar van Previcur N. Previcur N volgens het waarschuwingssysteem, D, E en S hadden een lager percentage door Bremia aangetaste onderkant dan de standaard Previcur N.

In tabel 12 staat de gemiddelde productie over de vier proeven.

Tabel 12. Gezamenlijke analyse gemiddeld kropgewicht en sorteringen. Bestrijding Bremia in kropsla 2002.

behandeling	gem. gewicht (gram)	percentage gewichtsklasse				
		<200 g	200-300 g	300-400 g	400-500 g	500-600 g
A onbehandeld	180 a	66 c	33 abc	1 a	0 a	0 a
B Previcur N	261 bc	28 b	40 abcde	23 bc	8 bc	1 a
C Previcur N wws	284 cde	24 ab	29 ab	33 cd	13 c	1 a
D	282 cd	22 ab	38 abcd	27 bc	12 c	2 a
E	314 e	19 ab	28 a	30 cd	13 c	10 b
K	249 b	28 b	50 de	23 bc	2 ab	0 a
L	241 b	30 b	48 de	19 b	2 ab	0 a
M	186 a	55 c	44 cde	1 a	0 a	0 a
N	177 a	62 c	38 abcd	1 a	0 a	0 a
O	261 bc	20 ab	52 e	24 bc	3 ab	0 a
P	249 b	23 ab	52 e	24 bc	1 ab	0 a
R	263 bc	22 ab	42 bcde	32 cd	3 ab	0 a
S	302 de	13 a	31 abc	41 d	13 c	1 a
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)	31	12	14	11	7	4

Gemiddeld over de vier proeven was het gemiddelde kropgewicht van Previcur N volgens het waarschuwingssysteem niet betrouwbaar hoger dan de standaard Previcur N.

D verschilde niet betrouwbaar van Previcur N, maar E had een hoger gemiddeld kropgewicht dan Previcur N.

M en N hadden evenals onbehandeld de laagste gemiddelde kropgewichten.

In gemiddeld kropgewicht verschilden K, L, O, P en R niet significant van Previcur N.

S had een hoger gemiddeld kropgewicht dan Previcur N. Het gemiddeld kropgewicht van S was vergelijkbaar met Previcur N volgens het waarschuwingssysteem.

Onbehandeld, M en N hadden het hoogste percentage kropen kleiner dan 200 gram. In de gewichtsklasse 200-300 gram verschilde geen van de behandelingen betrouwbaar van Previcur N. In de sortering 300-400 gram hadden onbehandeld, M en N procentueel minder en S procentueel meer kropen dan Previcur N.

De chemische middelen verschilden niet in percentage kropen in de gewichtsklasse 400-500 gram van Previcur N.

Vergeleken met Previcur N had waarschuwingsbehandeling E procentueel meer kropen in de hoogste gewichtsklasse 500-600 gram.

#### 4. CONCLUSIES

- Onbehandeld, M en N werden zwaar door Bremia aangetast.
- Previcur N bestreed Bremia boven verwachting. De effectiviteit van Previcur N die werd ingezet volgens het waarschuwingssysteem PLANT-Plus was nog beter in vergelijking met Previcur N volgens een vaste spuitinterval. In het algemeen werden bij het waarschuwingssysteem de bespuitingen een week uitgesteld. Hierdoor werd de laatste bespuiting van Previcur N echter binnen de veiligheidstermijn van drie weken toegediend.
- D en E beschermden het gewas beter tegen Bremia dan Previcur N. Het gemiddeld kropgewicht van waarschuwingbehandeling E was hoger dan de standaard Previcur N.
- K en L bestreden Bremia niet zo goed als Previcur N. Bij L werd een lager percentage van de onderkant van de slakroppen door Bremia aangetast. De gewasbeoordelingen van aantasting door Bremia van K en L waren beter dan van onbehandeld, maar het percentage gezonde planten was niet betrouwbaar hoger. Het gemiddeld kropgewicht van K en L was vergelijkbaar met Previcur N.
- O beschermde de slaplanten tot de oogst minder goed tegen Bremia dan Previcur N. Het percentage gezonde planten van O was minder dan van Previcur N. Vergelijkbaar tussen Previcur N en behandeling O waren het percentage door Bremia aangetaste onderkant en het gemiddeld kropgewicht.
- Behandelingen P en R hadden evenals O minder gezonde planten bij de oogst dan Previcur N. De beoordeling van de aantasting door Bremia van P, R en Previcur N was niet betrouwbaar verschillend. P en R waren ook met betrekking tot het gemiddeld kropgewicht vergelijkbaar met Previcur N.
- S beschermde de slaplanten even goed als Previcur N. Het percentage gezonde planten was vergelijkbaar met Previcur N en het percentage door Bremia aangetaste onderkant was zelfs minder. S had tevens een hoger gemiddeld kropgewicht dan Previcur N.
- Geen van de gebruikte middelen veroorzaakte een fytotoxische reactie bij de kropsla.

## BIJLAGE 1. Proefopzetten

### Proefopzet 1. Zwaagdijk

**Proefplaats:** Proeftuin Zwaagdijk

**Ras:** Domino

**Zaaidatum:** 22 juli 2002

**Plantdatum:** 8 augustus 2002 oogst rond half sept.

**Plantafstand:** 32 cm \* 30 cm

**Veldgrootte:** 9 rijen \* 14 rijen = 3 \* 4,2 = 12,6 m<sup>2</sup>  
(14<sup>e</sup> rij = leeg dus 117 pl/veld) en 3\*3,9=11,7 m<sup>2</sup> spuiten

**Proefveldgrootte:** 12 m \* 75,6 m = 907,2 m<sup>2</sup> excl. rand

**Aantal herhalingen:** 4

**Aantal veldjes:** 72

**Gewasbescherming:** praktijk behalve meeldauwbestrijding wel 2 \* 1,5 kg Rovral

**Bemesting:** 125 kg N per ha

bij 500 l/ha is 2,34 l per 4 veldjes nodig

#### Behandelingen (18):

code	behandeling	bedrijf	kg of l/ha	interval
A	onbehandeld		-	-
B	Previcur N	standaard	1,5 l	10-12 dagen
C	Previcur N	PTZ	1,5 l	wvs PLANT-Plus
D				
E				
F				
G				
H				
I				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
R				
S				
T				

**Bespuitingen:** zie interval. wvs voor o.a. Previcur N bij B-fase = 200

**Hoeveelheid water:** 500 l/ha = 2,34 l per vier veldjes

**Druk:** 3,5 bar bij de kraan

**Spuitboom en** te spuiten: 3 meter handboom 1,50 m

**doppen:** dopafstand: 70 cm (1 dop in midden, twee kantdoppen)

3 doppen: XR 110-02 VK (Teejet) (heen en terug lopen)

#### Waarnemingen:

- bij iedere gewasbehandeling grootte van het gewas
- datum en tijdstip van spuiten

**gewasbeoordeling:** - bij aantasting wekelijks effectiviteit (9 = geen aantasting, 1 = zeer veel aantasting) en eventueel fytoxiciteit (9 = geen schade, 1 = veel schade)

**Weersgegevens:** max, gem. en min. temperatuur, RV en windsnelheid op spuitdatum

**Oogst** in de week voor de oogst aantal aangetaste planten per netto veldje bepalen. Bij zware aantasting percentage aantasting onderzijde kroppen schatten (zie bijlage EPPO).  
60 planten oogsten, sorteren in gewichtsklassen van 100 gram en gemiddeld kroggewicht bepalen.

Plattegrond eerste proef

rand
18 P
17 O
16 A
15 S
14 E
13 I
12 T
11 C
10 L
9 M
8 F
7 G
6 K
5 D
4 R
3 N
2 H
1 B
rand

9 rijen \* 32  
cm = 2,88 m

rand
36 B
35 H
34 R
33 P
32 T
31 A
30 M
29 C
28 F
27 N
26 S
25 G
24 L
23 K
22 D
21 I
20 E
19 O
rand

9 rijen \* 32  
cm = 2,88 m

rand
54 D
53 B
52 R
51 E
50 H
49 O
48 T
47 A
46 S
45 K
44 F
43 I
42 C
41 P
40 G
39 L
38 N
37 M
rand

9 rijen \* 32  
cm = 2,88 m

rand
72 N
71 E
70 C
69 L
68 S
67 A
66 F
65 T
64 I
63 M
62 P
61 K
60 B
59 R
58 H
57 O
56 D
55 G
rand

9 rijen \* 32  
cm = 2,88 m

lengte van de veldjes: 14 rijen \* 0,30 = 4,2 m (13 rijen planten)

lengte proefveld = 4,2 m \* 10 = 42 m



## Proefopzet 2. Zwaagdijk

<b>Proefplaats:</b>	Proeftuin Zwaagdijk
<b>Ras:</b>	Domino
<b>Plantdatum:</b>	22 augustus 2002, verwachte oogst begin oktober
<b>Plantafstand:</b>	32 cm * 30 cm
<b>Veldgrootte:</b>	bed is 2 m breed (5 regels op 160 + pad van 40 cm) en 7 meter lang
<b>Proefveldgrootte:</b>	72 veldjes * 14,0 m <sup>2</sup> = 1064 m <sup>2</sup> incl. rand (2* 3,5 meter)
<b>Gewasbescherming:</b>	praktijk behalve meeldauwbestrijding wel 2 * 1,5 kg Rovral
<b>Bemesting:</b>	125 kg N per ha

### Behandelingen:

code	behandeling	bedrijf	kg of l/ha	interval
A	onbehandeld		-	-
B	Previcur N	standaard	1,5 l	10-12 dagen
C	Previcur N wws		1,5 l	wws B>200
D				
E				
F				
G				
H				
I				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
R				
S				
T				

<b>Bespuitingen:</b>	zie interval. wws voor o.a. Previcur N spuiten bij B-fase = 200
<b>Hoeveelheid water:</b>	500 l/ha = 700 ml per veld = 2800 ml per vier veldjes
<b>Druk:</b>	3,5 bar bij de kraan
<b>Spuitboom en doppen:</b>	te spuiten: 2 meter handboom 2,0 m dopafstand: 67,50 cm (2 doppen om 50 cm in midden, twee kantdoppen) 4 doppen: XR 110-02 VK (Teejet)

### Waarnemingen:

- bij iedere gewasbehandeling grootte van het gewas
- datum en tijdstip van spuiten

### gewasbeoordeling:

- bij aantasting wekelijks effectiviteit (9 = geen aantasting, 1 = zeer veel aantasting) en eventueel fytoxiciteit (9 = geen schade, 1 = veel schade)

<b>Weersgegevens:</b>	max, gem. en min. temperatuur, RV en windsnelheid op spuitdatum
-----------------------	---

<b>Oogst</b>	in de week voor de oogst aantal aangetaste planten per netto veldje bepalen. Bij zware aantasting percentage aantasting onderzijde
--------------	--

kroppen schatten (zie bijlage EPPO).  
60 planten oogsten, sorteren in gewichtsklassen van 100 gram en  
gemiddeld kroggewicht bepalen.

Plattegrond Proeftuin tweede proef

let op: voor en achter de proef 3,5 meter rand!

12 S	24 N	36 H	48 A	60 O	72 P
11 T	23 M	35 G	47 K	59 D	71 E
10 R	22 C	34 B	46 L	58 F	70 I
9 T	21 S	33 E	45 A	57 P	69 I
8 G	20 H	32 I	44 M	56 N	68 T
7 D	19 R	31 G	43 N	55 E	67 R
6 L	18 A	30 D	42 L	54 B	66 H
5 P	17 N	29 O	41 K	53 O	65 G
4 F	16 O	28 R	40 S	52 A	64 F
3 I	15 C	27 T	39 P	51 L	63 M
2 E	14 M	26 B	38 F	50 K	62 C
1 K	13 B	25 C	37 H	49 D	61 S

3,5 meter rand

Herhaling 4

Proefveld = 12 m  
breed

1 veld = 2 m breed

1 veld = 7m lang, proefveld inclusief rand is 91 meter lang.

Herhaling 1

herhaling 2

herhaling 3

### Proefopzet 3 Wieringerwerf

**Proefplaats:** L. Sijtsma, Oostermiddenmeerweg 23 1771 RR Wieringerwerf  
**Ras:** Domino: Dhr. Sijtsma spuit tegen luis en smet (ijsbergsla is gecoat)  
**Plantdata:** 8 augustus, verwachte oogst half september  
**Plantafstand:** bijvoorbeeld: 32 cm \* 30 cm (5 rijen op een bed van 1,60 m breed en. een pad van 40 cm).  
**Veldgrootte:** bruto : 5 rijen = 2,0 m \* 7,0 m = 14,0 m<sup>2</sup> (een veld is een bed breed!)  
 netto: 3 rijen \* 20 rijen = 60 netto planten  
**Proefveldgrootte:** 68 veldjes \* 14,0 m<sup>2</sup> = 984 m<sup>2</sup> incl. rand (2\* 2 meter)  
**Gewasbescherming:** praktisch behalve meeldauwbestrijding wel 2 \* 1,5 kg Rovral  
**Bemesting:** 95 kg N per ha  
 Bij 500 l/ha is 2,8 l voor 4 veldjes nodig.

#### Behandelingen:

code	behandeling	bedrijf	kg of l/ha	interval
A	onbehandeld		-	-
B	Previcur N	standaard	1,5 l	10-12 dagen
C	Previcur N wws		1,5 l	wws B>200
D				
E				
F				
G				
H				
I				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
R				
S				
rand				

**Bespuitingen:** zie interval. wws voor o.a. Previcur spuiten bij B-fase = 200  
**Hoeveelheid water:** 500 l/ha = 700 ml per veld = 2800 ml per vier veldjes  
**Druk:** 3,5 bar bij de kraan  
**Spuitboom en doppen:** te spuiten: 2 meter handboom 2,0 m  
 dopafstand: 76,50 cm (2 doppen om 50 cm in midden, twee kantdoppen)  
 4 doppen: XR 110-02 VK (Teejet)

#### Waarnemingen:

- bij iedere gewasbehandeling grootte van het gewas
- datum en tijdstip van spuiten

**gewasbeoordeling:** - bij aantasting wekelijks effectiviteit (9 = geen aantasting, 1 = zeer veel aantasting) en eventueel fytoxiciteit (9 = geen schade, 1 = veel schade)

**Weersgegevens:** max, gem. en min. temperatuur, RV en windsnelheid op spuitdatum

**Oogst**

in de week voor de oogst aantal aangetaste planten per netto veldje bepalen. Bij zware aantasting percentage aantasting onderzijde kroppen schatten (zie bijlage EPPO).

60 planten oogsten, sorteren in gewichtsklassen van 100 gram en gemiddeld kroggewicht bepalen.

Plattegrond proef 3 bij Sijsma in Wieringerwerf

17 R	34 S	51 K	68 A
16 M	33 A	50 B	67 G
15 F	32 P	49 C	66 D
14 N	31 C	48 N	65 E
13 C	30 I	47 E	64 B
12 O	29 K	46 H	63 K
11 A	28 B	45 G	62 F
10 B	27 O	44 A	61 N
9 K	26 N	43 M	60 C
8 P	25 G	42 P	59 H
7 E	24 L	41 S	58 I
6 S	23 R	40 F	57 P
5 H	22 D	39 I	56 S
4 I	21 M	38 L	55 O
3 G	20 F	37 D	54 R
2 D	19 E	36 R	53 L
1 L	18 H	35 O	52 M

3,5 meter rand

## Plattegrond 4: Wieringerwerf

- Proefplaats:** L. Sijsma, Oostermiddenmeerweg 23 1771 RR Wieringerwerf  
**Ras:** Domino: Dhr. L. Sijsma spuit tegen luis en smet (ijsbergsla is gecoat)  
**Plantdata:** 21 augustus, verwachte oogst begin oktober  
**Plantafstand:** bijvoorbeeld: 32 cm \* 30 cm (5 rijen op een bed van 1,60 m breed en een pad van 40 cm).  
**Veldgrootte:** bruto: 5 rijen = 2,0 m \* 7,0 m = 14,0 m<sup>2</sup> (een veld is een bed breed!)  
 netto: 3 rijen \* 20 rijen = 60 netto planten  
**Proefveldgrootte:** 52 veldjes \* 14,0 m<sup>2</sup> = 728 m<sup>2</sup> exclusief rand.  
**Gewasbescherming:** praktijk behalve meeldauwbestrijding wel 2 \* 1,5 kg Rovral  
**Bemesting:** 95 kg N per ha  
 Bij 500 l/ha is 2,8 l voor 4 veldjes nodig.

### Behandelingen:

code	behandeling	bedrijf	kg of l/ha	interval
A	onbehandeld		-	-
B	Previcur N	standaard	1,5 l	10-12 dagen
C	Previcur N wws		1,5 l	wws B>200
D				
E				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
R				
S				

- Bespuitingen:** zie interval. wws voor o.a. Previcur spuiten bij B-fase = 200  
**Hoeveelheid water:** 500 l/ha = 700 ml per veld = 2800 ml per vier veldjes  
**Druk:** 3,5 bar bij de kraan  
**Spuitboom en doppen:** te spuiten: 2 meter handboom 2,0 m  
 dopafstand: 76,50 cm (2 doppen om 50 cm in midden, twee kantdoppen)  
 4 doppen: XR 110-02 VK (Teejet)

### Waarnemingen:

- bij iedere gewasbehandeling grootte van het gewas
- datum en tijdstip van spuiten

### gewasbeoordeling:

- bij aantasting wekelijks effectiviteit (9 = geen aantasting, 1 = zeer veel aantasting) en eventueel fytoxiciteit (9 = geen schade, 1 = veel schade)

### Weersgegevens:

max, gem. en min. temperatuur, RV en windsnelheid op spuitdatum

### Oogst

in de week voor de oogst aantal aangetaste planten per netto veldje bepalen. Bij zware aantasting percentage aantasting onderzijde kroppen schatten (zie bijlage EPPO).  
 60 planten oogsten, sorteren in gewichtsklassen van 100 gram en gemiddeld kroggewicht bepalen.

Plattegrond vierde proef

breedte proefveld 4 meter, lengte  $26 \times 7 = 182$  m excl. rand (incl.  $2 \times 7$  m rand = 196 meter)

13 D	39 R	26 L	52 M
12 S	38 P	25 S	51 O
11 M	37 E	24 K	50 L
10 N	36 A	23 M	49 B
9 C	35 O	22 E	48 R
8 B	34 D	21 P	47 N
7 A	33 L	20 N	46 D
6 O	32 S	19 O	45 C
5 L	31 M	18 C	44 S
4 P	30 K	17 D	43 K
3 E	29 C	16 A	42 E
2 R	28 B	15 B	41 P
1 K	27 N	14 R	40 A

3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> herhaling liggen  
achter 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> herhaling.

## BIJLAGE 2. Foto's

Foto 1. Veld 16: onbehandeld. 1<sup>o</sup> proef 17 september 2002.



Foto 2. veld 1: Previcur N. 1e proef 17 september 2002.



Foto 3. Overzicht 3<sup>e</sup> proef, 5 september 2002.





## BIJLAGE 3. Cijfers per herhaling

### Proef 1: Zwaagdijk

Cijfers productie en beoordelingen per herhaling van de eerste Bremia proef 2002.

behandeling code	her veld	gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)					stand	Bremia	Bremia	% gez.	%
			<200 300	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	29 aug.	9 sep.	16 sep.	16 sep.	16 sep.
A onbehandeld	1 16	185	73,0	27,0	0,0	0,0	0,0	8	5	4	0	75
A onbehandeld	2 31	197	72,0	28,0	0,0	0,0	0,0	8	6	4	0	75
A onbehandeld	3 47	178	71,7	28,3	0,0	0,0	0,0	8	6	4	0	75
A onbehandeld	4 67	188	58,3	40,0	1,7	0,0	0,0	8	6	5	0	50
B Previcur N	1 1	268	11,3	51,6	37,1	0,0	0,0	8	9	8,5	97	0
B Previcur N	2 36	358	4,9	6,6	32,8	47,5	8,2	8	8	8	83	0
B Previcur N	3 53	361	0,0	15,0	63,3	21,7	0,0	7	7	8	63	0
B Previcur N	4 60	367	1,6	9,8	31,1	45,9	11,5	8	8	8	70	0
C Previcur N wws	1 11	227	34,4	63,9	1,6	0,0	0,0	8	9	7	0	10
C Previcur N wws	2 29	279	6,5	61,3	32,3	0,0	0,0	8	9	7	0	10
C Previcur N wws	3 42	281	10,0	60,0	26,7	3,3	0,0	7	9	7	0	10
C Previcur N wws	4 70	350	3,2	15,9	60,3	20,6	0,0	7	9	8	75	0
D	1 5	288	1,6	51,6	46,9	0,0	0,0	8	9	9	100	10
D	2 22	408	0,0	10,9	20,0	58,2	10,9	9	8	9	83	0
D	3 54	400	0,0	11,7	38,3	43,3	6,7	7	9	9	95	0
D	4 56	384	0,0	10,5	36,8	42,1	10,5	8	9	9	98	0
E	1 14	346	0,0	22,4	60,3	15,5	1,7	8	9	7	10	0
E	2 20	346	0,0	9,5	69,8	20,6	0,0	8	8,5	8	23	0
E	3 51	234	10,8	75,4	13,8	0,0	0,0	8	6	4	0	50
E	4 71	357	0,0	11,1	54,0	25,4	9,5	7	9	8,5	70	0
F	1 8							7	7	5	0	50
F	2 28							7	5	5	0	50
F	3 44							7	7	5	0	50
F	4 66							7	6	5	0	50
G	1 7							6	7	5	0	75
G	2 25							8	8	4	0	50
G	3 40							7,5	5	4	0	75
G	4 55							7	6	4	0	75
H	1 2							6	7	5	0	50
H	2 35							7	6	5	0	0
H	3 50							7	5	4	0	50
H	4 58							8	7	5	0	50
I	1 13							6	7	5	0	75
I	2 21							7	7	4	0	75
I	3 43							6	7	5	0	50
I	4 64							6	6	4	0	75
K	1 6	267	3,1	60,9	31,3	4,7	0,0	8	8	7	0	25
K	2 23	352	1,7	23,3	50,0	23,3	1,7	8	7	6	0	25
K	3 45	272	6,7	63,3	30,0	0,0	0,0	8	6	6	2	25
K	4 61	366	0,0	30,6	61,3	8,1	0,0	8	7	7	0	10

behandeling code	her veld	gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)					stand 29 aug.	Bremia 9 sep.	Bremia 16 sep.	% gez. plant 16 sep.	% onder- kant 16 sep.
			<200 300	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600					
L	1 10	254	6,5	75,8	17,7	0,0	0,0	8	6	6	0	10
L	2 24	303	0,0	42,4	50,8	6,8	0,0	8	8	7	0	25
L	3 39	246	6,7	75,0	18,3	0,0	0,0	9	9	7	0	25
L	4 69	349	3,4	16,9	54,2	25,4	0,0	8	7	8	47	0
M	1 9	205	58,1	41,9	0,0	0,0	0,0	8	7	4	0	75
M	2 30	153	32,3	67,7	0,0	0,0	0,0	8	5	4	0	75
M	3 37	178	68,3	31,7	0,0	0,0	0,0	8	6	4	0	75
M	4 63	210	41,9	54,8	3,2	0,0	0,0	8	7	4	0	75
N	1 3	177	74,6	25,4	0,0	0,0	0,0	8	6	4	0	75
N	2 27	186	47,5	52,5	0,0	0,0	0,0	8	7	4	0	75
N	3 38	168	75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	8	7	4	0	75
N	4 72	181	47,5	52,5	0,0	0,0	0,0	8	7	6	0	25
O	1 17	261	3,2	72,6	24,2	0,0	0,0	8	7	6	0	50
O	2 19	252	15,9	60,3	23,8	0,0	0,0	8	8	5	0	50
O	3 49	259	8,3	71,7	20,0	0,0	0,0	9	8	5	0	50
O	4 57	*	*	*	*	*	*	8	7	7	0	25
P	1 18	258	9,8	62,3	27,9	0,0	0,0	8	7	7	12	10
P	2 33	218	34,9	65,1	0,0	0,0	0,0	8	6	5	0	50
P	3 41	291	3,3	25,0	55,0	16,7	0,0	9	6	5	0	50
P	4 62	263	8,1	64,5	27,4	0,0	0,0	8	9	5	0	50
R	1 4	265	14,3	58,7	27,0	0,0	0,0	8	6	6	0	25
R	2 34	235	23,0	65,6	11,5	0,0	0,0	8	6	5	0	50
R	3 52	324	0,0	35,0	65,0	0,0	0,0	8	7	6	0	10
R	4 59	307	4,9	44,3	39,3	11,5	0,0	8	8	6	0	25
S	1 15	274	0,0	71,0	29,0	0,0	0,0	8	8	6	0	25
S	2 26	332	3,4	25,9	65,5	5,2	0,0	8	9	6	0	10
S	3 46	315	1,7	11,7	71,7	15,0	0,0	8	9	6	0	10
S	4 68	361	1,6	17,7	46,8	29,0	4,8	8	9	7	17	0
T	1 12	294	3,3	54,1	32,8	9,8	0,0	8	9	8	42	5
T	2 32	253	25,4	60,3	12,7	1,6	0,0	8	9	7	12	10
T	3 48	291	1,7	61,7	36,7	0,0	0,0	8	9	7	17	0
T	4 65	371	1,6	9,7	51,6	33,9	3,2	8	9	9	83	0

Veldjes met een \* zijn door Genstat ingeschat.

## Proef 2: Zwaagdijk

Cijfers productie en beoordelingen per herhaling van de tweede Bremia proef 2002.

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)						Bremia % gez. plant		Bremia % gez. plant		% onder- kant	
				<80	80- 200	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	20 sep.	20 sep.	27 sep.	4 okt.		4 okt.
A onbehandeld	1	18	239,8	0,0	29,3	60,3	10,3	0,0	0,0	6	61,7	4	4	0,0	50
A onbehandeld	2	45	197,8	5,2	48,3	44,8	1,7	0,0	0,0	5,5	63,3	4	5	0,0	25
A onbehandeld	3	52	206,2	8,2	29,5	59,0	3,3	0,0	0,0	8	91,7	5	4	0,0	50
A onbehandeld	4	48	153,3	12,1	84,5	1,7	0,0	0,0	0,0	7	86,7	4	4	0,0	75
B Previcur N	1	13	250,5	0,0	23,3	65,0	11,7	0,0	0,0	8,5	96,7	7	6	21,7	0
B Previcur N	2	26	296,8	0,0	8,9	44,6	44,6	1,8	0,0	8,5	96,7	6	6	46,7	0
B Previcur N	3	54	313,8	0,0	1,7	39,7	55,2	3,4	0,0	9	100,0	7,5	7	23,3	0
B Previcur N	4	34	314,8	0,0	5,0	36,7	56,7	1,7	0,0	5,8	98,3	7	7,5	85,0	0
C Previcur N wws	1	15	312,6	0,0	8,2	27,9	57,4	6,6	0,0	7	88,3	9	8	85,0	0
C Previcur N wws	2	25	320,3	0,0	4,8	34,9	54,0	6,3	0,0	8	91,7	9	8	91,7	0
C Previcur N wws	3	62	329,8	0,0	1,8	28,1	63,2	7,0	0,0	8	95,0	8	9	98,3	0
C Previcur N wws	4	22	326,5	0,0	1,7	35,0	56,7	6,7	0,0	8	91,7	9	8,5	93,3	0
D	1	7	272,1	1,6	9,5	54,0	34,9	0,0	0,0	8,5	98,3	6	7	71,7	0
D	2	30	287,7	1,7	16,7	36,7	38,3	6,7	0,0	9	100,0	7	7	78,3	0
D	3	49	348,8	0,0	1,7	18,6	61,0	18,6	0,0	9	100,0	8	8,5	95,0	0
D	4	59	270,9	0,0	13,0	61,1	25,9	0,0	0,0	8	95,0	9	9	98,3	0
E	1	2	271,6	0,0	16,1	48,4	35,5	0,0	0,0	7	83,3	8	8,5	95,0	0
E	2	33	333,1	0,0	1,6	37,1	43,5	17,7	0,0	7	85,0	8	9	100,0	0
E	3	55	311,2	0,0	6,8	33,9	54,2	5,1	0,0	7,5	91,7	7	9	100,0	0
E	4	71	285,9	0,0	11,9	50,8	33,9	3,4	0,0	8	96,7	8	9	100,0	0
F	1	4								7	96,7	4	3	0,0	75
F	2	38								7	90,0	5	3	0,0	75
F	3	64								7	86,7	4	3	0,0	75
F	4	58								7	85,0	4	4	0,0	50
G	1	8								7	88,3	4	4	0,0	75
G	2	31								6	68,3	4	5	0,0	50
G	3	65								8	91,7	4	3	0,0	75
G	4	35								5,5	65,0	4	4	0,0	75
H	1	20								7	81,7	4	4	0,0	50
H	2	37								8,5	91,7	5	3	0,0	75
H	3	66								7	83,3	4	3	0,0	75
H	4	36								6	75,0	4	4	0,0	50
I	1	3								8	95,0	4	3	0,0	75
I	2	32								7	76,7	4	4	0,0	75
I	3	69								8	50,0	4	4	0,0	50
I	4	70								7	88,3	6	3	0,0	75
K	1	1	219,5	1,6	36,1	59,0	3,3	0,0	0,0	9	100,0	5	5	0,0	25
K	2	41	265,7	0,0	15,0	55,0	30,0	0,0	0,0	8,5	96,7	6	5	0,0	10
K	3	50	275,7	0,0	21,7	48,3	28,3	1,7	0,0	8	91,7	7	5	0,0	25
K	4	47	201,3	0,0	58,3	35,0	6,7	0,0	0,0	8,5	96,7	6	5	0,0	50

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)						Bremia % gez. plant		Bremia % gez. plant		% onder- kant	
				<80	80- 200	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	20 sep.	20 sep.	27 sep.	4 okt.		4 okt.
L	1	6	258,9	0,0	24,6	49,2	26,2	0,0	0,0	8	93,3	6	5	0,0	10
L	2	42	297,0	0,0	13,0	38,9	42,6	5,6	0,0	8,5	96,7	7	4	0,0	50
L	3	51	261,3	1,7	11,7	58,3	28,3	0,0	0,0	8	93,3	6	5	0,0	10
L	4	46	301,7	1,9	1,9	44,4	50,0	1,9	0,0	8	93,3	5	6	28,3	0
M	1	14	215,4	0,0	41,0	55,7	3,3	0,0	0,0	7	81,7	4	3	0,0	75
M	2	44	175,4	1,9	68,5	29,6	0,0	0,0	0,0	6	71,7	4	3	0,0	75
M	3	63	169,0	5,2	65,5	29,3	0,0	0,0	0,0	6	78,3	4	3	0,0	75
M	4	23	216,0	0,0	38,6	56,1	5,3	0,0	0,0	6	58,3	5	6	0,0	10
N	1	17	239,5	0,0	25,0	68,3	6,7	0,0	0,0	5	50,0	4	4	0,0	75
N	2	43	178,4	7,0	63,2	29,8	0,0	0,0	0,0	5,5	61,7	4	4	0,0	50
N	3	56	173,4	0,0	78,0	22,0	0,0	0,0	0,0	7	83,3	4	3	0,0	25
N	4	24	188,4	1,6	63,5	34,9	0,0	0,0	0,0	5	41,7	4	5	0,0	50
O	1	16	275,2	0,0	6,7	70,0	23,3	0,0	0,0	8	93,3	6	5	0,0	25
O	2	29	340,2	0,0	3,3	33,3	46,7	13,3	3,3	9	100,0	8	6,5	43,3	0
O	3	53	352,3	0,0	3,3	13,3	63,3	20,0	0,0	9	100,0	8,5	5	0,0	10
O	4	60	202,0	8,3	40,0	45,0	6,7	0,0	0,0	9	100,0	8	4	0,0	50
P	1	5	254,3	0,0	19,0	60,3	20,6	0,0	0,0	8	95,0	7	5	0,0	10
P	2	39	221,7	3,4	44,1	35,6	16,9	0,0	0,0	9	100,0	5	5	0,0	10
P	3	57	242,7	0,0	23,7	62,7	11,9	1,7	0,0	7,5	90,0	8	5	0,0	25
P	4	72	243,6	3,4	30,5	42,4	20,3	3,4	0,0	8	93,3	9	7	35,0	0
R	1	19	284,9	0,0	5,1	57,6	32,2	5,1	0,0	8	95,0	6	5	0,0	25
R	2	28	265,4	1,8	17,5	49,1	28,1	3,5	0,0	8	95,0	6	6	30,0	0
R	3	67	276,8	1,7	15,0	51,7	25,0	6,7	0,0	8,5	98,3	8	5	0,0	10
R	4	10	279,4	1,6	12,7	49,2	33,3	3,2	0,0	8	96,7	6,5	5	0,0	25
S	1	21	350,2	0,0	3,3	28,3	38,3	25,0	5,0	8,5	96,7	8,5	7	65,0	0
S	2	40	340,0	0,0	3,4	31,0	44,8	15,5	5,2	9	100,0	6	6	58,3	0
S	3	61	296,8	0,0	9,7	41,9	45,2	3,2	0,0	9	100,0	8,5	8,5	95,0	0
S	4	12	358,2	0,0	5,3	19,3	49,1	24,6	1,8	6,5	98,3	8	7	61,7	0
T	1	9	85,2	0	5	33	59	3	0	9	100,0	8,5	9	100,0	0
T	2	27	74,6	0	5	32	51	13	0	9	100,0	8	8,5	96,7	0
T	3	68	87,9	0	9	33	45	12	2	9	98,3	8	9	100,0	0
T	4	11	100,0	0	9	16	43	31	2	9	100,0	9	9	100,0	0

### Proef 3: Wieringerwerf

Cijfers productie en beoordelingen per herhaling van de derde Bremia proef 2002.

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)					Bremia	Bremia	%	% onder-
				<200	200-300	300-400	400-500	500-600	4 sep.	9 sep.	gez. plant 20 sep.	kant 20 sep.
A onbehandeld	1	11	181,5	84,6	15,4	0,0	0,0	0,0	5	5	0,0	75
A onbehandeld	2	33	203,8	31,0	67,2	1,7	0,0	0,0	7	5	0,0	75
A onbehandeld	3	44	207,5	26,7	73,3	0,0	0,0	0,0	5	5	0,0	75
A onbehandeld	4	68	223,0	28,3	71,7	0,0	0,0	0,0	6	6	0,0	75
B Previcur N	1	10	213,7	35,6	61,0	3,4	0,0	0,0	7	6	0,0	50
B Previcur N	2	28	243,8	18,8	65,6	15,6	0,0	0,0	8	7,5	0,0	50
B Previcur N	3	50	242,4	9,7	82,3	8,1	0,0	0,0	8	8	0,0	75
B Previcur N	4	64	250,7	46,4	51,8	1,8	0,0	0,0	8	8	0,0	25
C Previcur N wws	1	31	364,7	3,4	8,6	44,8	41,4	1,7	8,5	6	0,0	5
C Previcur N wws	2	49	371,2	3,4	15,5	41,4	36,2	3,4	7	6	68,3	0
C Previcur N wws	3	60	332,8	3,8	20,8	45,3	30,2	0,0	7	7	50,0	0
C Previcur N wws	4	13	399,2	0,0	6,7	38,3	43,3	11,7	8,5	7	68,3	0
D	1	2	218,6	32,8	67,2	0,0	0,0	0,0	8,5	9	0,0	10
D	2	22	282,0	1,8	51,8	46,4	0,0	0,0	9	9	0,0	25
D	3	37	*	*	*	*	*	*	9	8,5	0,0	10
D	4	66	271,7	15,5	56,9	27,6	0,0	0,0	8,5	8,5	0,0	5
E	1	7	477,9	0,0	1,8	19,6	37,5	41,1	8,5	8	91,7	0
E	2	19	514,0	0,0	1,8	12,3	21,1	64,9	9	9	85,0	0
E	3	47	447,5	3,4	0,0	18,6	49,2	28,8	8,5	8	91,7	0
E	4	65	344,1	0,0	16,9	50,7	15,5	15,5	8,5	8,5	91,7	0
K	1	9	243,2	21,4	75,0	3,6	0,0	0,0	7	6	0,0	10
K	2	29	250,0	8,8	70,2	21,1	0,0	0,0	6	6	0,0	10
K	3	51	261,8	1,8	76,4	76,4	0,0	0,0	6	6	38,3	0
K	4	63	226,8	19,4	79,0	1,6	0,0	0,0	7	7	0,0	10
L	1	1	176,2	95,2	4,8	0,0	0,0	0,0	6	6	0,0	10
L	2	24	233,6	15,5	81,0	3,4	0,0	0,0	7	6	0,0	25
L	3	38	238,5	5,1	88,1	6,8	0,0	0,0	6	6	0,0	50
L	4	53	240,9	3,4	93,1	3,4	0,0	0,0	7	6	0,0	50
M	1	16	194,6	39,3	60,7	0,0	0,0	0,0	6	6	0,0	75
M	2	21	230,5	15,8	80,7	3,5	0,0	0,0	7	6	0,0	75
M	3	43	231,6	14,3	82,1	3,6	0,0	0,0	6	5	0,0	75
M	4	52	196,7	36,1	63,9	0,0	0,0	0,0	7	7	0,0	75
N	1	14	201,8	38,3	58,3	3,3	0,0	0,0	6	6	0,0	75
N	2	26	202,1	36,8	63,2	0,0	0,0	0,0	6	6	0,0	75
N	3	48	226,7	19,0	81,0	0,0	0,0	0,0	6	6	0,0	75
N	4	61	200,7	35,1	63,2	1,8	0,0	0,0	6	6	0,0	75

Veldjes met een \* zijn door Genstat ingeschat.

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)					Bremia	Bremia	%	% onder-
				<200	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	4 sep.	9 sep.	gez. plant 20 sep.	20 kant sep.
O	1	12	240,2	18,0	73,8	8,2	0,0	0,0	6	6	0,0	5
O	2	27	283,1	3,3	54,1	39,3	3,3	0,0	7	6	0,0	10
O	3	35	235,7	27,6	65,5	6,9	0,0	0,0	8	6	25,0	0
O	4	55	275,8	5,1	64,4	30,5	0,0	0,0	7	6	0,0	5
P	1	8	251,6	5,4	66,1	28,6	0,0	0,0	7	6	0,0	5
P	2	32	286,9	4,1	51,0	44,9	0,0	0,0	6	6	40,0	0
P	3	42	272,2	8,5	66,1	25,4	0,0	0,0	6	6	0,0	5
P	4	57	272,1	5,2	62,1	31,0	1,7	0,0	8	6	38,3	0
R	1	17	306,8	1,6	35,5	54,8	8,1	0,0	6	7	35,0	0
R	2	23	288,1	1,9	49,1	47,2	0,0	1,9	8	7	0,0	5
R	3	36	320,3	5,1	6,8	76,3	11,9	0,0	7	6	43,3	0
R	4	54	287,6	0,0	58,6	41,4	0,0	0,0	7	6	0,0	5
S	1	6	327,1	5,1	27,1	45,8	13,6	8,5	7	7	90,0	0
S	2	34	387,9	1,8	12,5	44,6	35,7	5,4	7	6	80,0	0
S	3	41	293,5	3,3	25,0	63,3	8,3	0,0	7	7	96,7	0
S	4	56	276,8	6,7	18,3	50,0	25,0	0,0	8	6	93,3	0

## Proef 4: Wieringerwerf

Cijfers productie en beoordelingen per herhaling van de vierde Bremia proef 2002.

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% krogen per sortering (g)						Bremia		stand		Bremia		% gez. plant	% onder- kant
				<80	80- 200	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	20 sep	30 sep	30 sep	7 okt	10 okt	10 okt		
A onbehandeld	1	7	116,8	15,0	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6	5	7	4	0	75		
A onbehandeld	2	16	116,9	23,7	74,6	1,7	0,0	0,0	0,0	4	4	6	4	1,7	75		
A onbehandeld	3	36	143,3	11,7	83,3	5,0	0,0	0,0	0,0	4	5	7	4	0	75		
A onbehandeld	4	40	138,0	8,3	85,0	6,7	0,0	0,0	0,0	6	6	7	5	0	75		
B Previcur N	1	8	169,8	3,3	70,0	26,7	0,0	0,0	0,0	8	8	8	6	0	75		
B Previcur N	2	15	156,3	5,0	76,7	18,3	0,0	0,0	0,0	8	7	8	5	1,7	50		
B Previcur N	3	28	145,2	4,9	86,9	8,2	0,0	0,0	0,0	8	7	7	7,5	28,3	5		
B Previcur N	4	49	227,1	3,4	27,6	56,9	12,1	0,0	0,0	8	7	8	7	3,3	50		
C Previcur N wws	1	18	183,3	8,2	52,5	36,1	3,3	0,0	0,0	7	6	8	7,5	26,7	10		
C Previcur N wws	2	29	141,6	16,1	78,6	5,4	0,0	0,0	0,0	7	7	7	8	60	5		
C Previcur N wws	3	45	201,1	0,0	50,9	45,3	3,8	0,0	0,0	7	7	8	8	56,7	5		
C Previcur N wws	4	9	121,1	20,0	77,1	2,9	0,0	0,0	0,0	7	6	7	8,5	18,3	10		
D	1	13	152,7	11,3	79,0	8,1	1,6	0,0	0,0	9	9	8	7	51,7	10		
D	2	17	171,8	11,5	57,4	27,9	3,3	0,0	0,0	8,5	8	8	6,5	20	10		
D	3	34	260,8	0,0	18,3	58,3	21,7	1,7	0,0	8	9	9	7,5	55	5		
D	4	46	179,0	1,7	70,7	27,6	0,0	0,0	0,0	8	8	7	8	16,7	25		
E	1	3	138,2	15,0	75,0	10,0	0,0	0,0	0,0	9	8	7	9	100	0		
E	2	22	241,4	0,0	28,1	54,4	17,5	0,0	0,0	8	8	9	9	86,7	5		
E	3	37	193,7	5,1	50,8	42,4	1,7	0,0	0,0	8	7,5	8	9	78,3	5		
E	4	42	176,2	3,2	68,3	28,6	0,0	0,0	0,0	7,5	7,5	7,5	8,5	28,3	5		
K	1	1	150,0	1,6	90,3	6,5	1,6	0,0	0,0	9	8	7	6	55	5		
K	2	24	245,1	1,6	29,5	45,9	21,3	1,6	0,0	7	6	9	7	6,7	10		
K	3	30	197,9	5,3	52,6	35,1	7,0	0,0	0,0	7	9	8	8	25	5		
K	4	43	182,9	1,7	67,2	31,0	0,0	0,0	0,0	7	9	7,5	7	26,7	5		
L	1	5	159,3	7,1	76,8	16,1	0,0	0,0	0,0	5	7	8	4	10	25		
L	2	26	183,9	1,6	62,3	36,1	0,0	0,0	0,0	5	5	8	6	6,7	25		
L	3	33	155,4	8,5	78,0	13,6	0,0	0,0	0,0	5	6	7	6	16,7	10		
L	4	50	197,3	3,3	50,0	40,0	6,7	0,0	0,0	5	5	8	5	0	50		
M	1	11	114,7	11,7	88,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5	5	6	3	0	75		
M	2	23	169,8	3,3	76,7	20,0	0,0	0,0	0,0	4	4	5	4	0	75		
M	3	31	163,2	1,8	84,2	12,3	1,8	0,0	0,0	5	5	7	5,5	5	50		
M	4	52	155,2	3,3	83,3	13,3	0,0	0,0	0,0	4	4	7	4	0	75		
N	1	10	105,3	30,0	68,3	1,7	0,0	0,0	0,0	5	5	7	4	0	75		
N	2	20	142,5	15,0	78,3	6,7	0,0	0,0	0,0	5	5	8	4	0	75		
N	3	27	118,2	16,4	83,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4	5	7	4,5	1,7	25		
N	4	47	142,3	16,7	68,3	15,0	0,0	0,0	0,0	4	4	6	4	0	75		

behandeling code	her veld		gem. gew. (g)	% kroppen per sortering (g)						Bremia		stand	Bremia	% gez. plant	% onder- kant
				<80	80- 200	200- 300	300- 400	400- 500	500- 600	20 sep	30 sep	30 sep	7 okt	10 okt	10 okt
O	1	6	148,3	5,0	90,0	5,0	0,0	0,0	0,0	7	6	7	7	25	10
O	2	19	242,4	0,0	24,2	62,9	12,9	0,0	0,0	6	7	9	7,5	1,7	25
O	3	35	237,6	1,6	25,8	58,1	14,5	0,0	0,0	6,5	8	9	7	15	10
O	4	51	255,7	0,0	26,2	44,3	27,9	1,6	0,0	6	7	9	8	10	25
P	1	4	163,5	3,3	75,0	20,0	1,7	0,0	0,0	9	7,5	8	8,5	21,7	10
P	2	21	249,8	0,0	25,4	50,8	23,8	0,0	0,0	6,5	6	9	7,5	13,3	10
P	3	38	283,8	0,0	19,0	34,5	46,6	0,0	0,0	7	6	9	8,5	26,7	10
P	4	41	210,9	0,0	39,3	58,9	1,8	0,0	0,0	8	7	8	9	21,7	10
R	1	2	148,5	8,3	80,0	11,7	0,0	0,0	0,0	8,5	9	7	6	25	10
R	2	14	151,7	11,7	66,7	21,7	0,0	0,0	0,0	8	7	8	5	0	25
R	3	39	186,7	3,5	61,4	29,8	5,3	0,0	0,0	7,5	7	7,5	6	5	25
R	4	48	273,2	0,0	13,3	51,7	31,7	3,3	0,0	7	7,5	9	6,5	0	25
S	1	12	165,1	5,1	69,5	25,4	0,0	0,0	0,0	9	9	7	7	33,3	5
S	2	25	289,3	0,0	18,3	38,3	35,0	8,3	0,0	9	8	9,5	7	25	10
S	3	32	253,9	0,0	27,9	49,2	21,3	1,6	0,0	9	9	9	8	13,3	10
S	4	44	210,3	0,0	47,5	45,9	6,6	0,0	0,0	8	8	7,5	8,5	35	5



#### BIJLAGE 4. Spsitomstandigheden tijdens toepassen

De proeven zijn met een handspruitboom uitgevoerd.

hoeveelheid water: 500 liter/ha  
 druk: 3.0 bar op de nanometer  
 apparatuur: handspruitboom  
 dopafstand: 50 cm  
 doppen: XR 110-02 VP (TeeJet)

#### Proef 1 Zwaagdijk, ’

datum	16 aug.	23 aug.	26 aug.	30 aug.	2 sep.	4 sep.	5 sep.	9 sep.
tijd	13.00	14.00	14.30	14.00	11.30	12.00	15.00	15.00
% bewolkt	30	30	60	50	30	40	40	50
grondtoestand*	droog	droog	droog	vochtig	droog	droog	droog	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog	droog	droog	droog	droog
BBCH-code	17	19	19	41	42	43	43	44
opmerkingen								

datum	11 sep.	12 sep.	13 sep
tijd	13.30	14.00	13.00
% bewolkt	100	0	0
grondtoestand*	nat	droog	droog
gewastoestand*	vochtig	droog	droog
BBCH-code	45	45	47
opmerkingen			

\*: droog vochtig of nat

## Proef 2 Zwaagdijk

datum	30 aug.	3 sep.	5 sep.	6 sep.	9 sep.	11 sep.	12 sep.	13 sep.
tijd	15.00	12.00	15.00	16.00	14.30	13.30	15.00	13.30
% bewolkt	50	30	30	50	50	100	0	0
grondtoestand*	droog	droog	droog	droog	droog	nat	droog	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog	droog	vochtig	droog	droog
BBCH-code	15	17	19	19	19	41	41	41
opmerkingen								

datum	18 sep.	19 sep.	21 sep.	24 sep.	25 sep.	27 sep.	4 okt.
tijd	13.30	12.00	14.00	14.30	15.00	11.00	13.30
% bewolkt	30	30	60	0	30	30	60
grondtoestand*	vochtig	vochtig	droog	droog	vochtig	vochtig	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog	droog	droog	droog
BBCH-code	42	42	42	43	43	44	45
opmerkingen						droog geblazen	

\*: droog vochtig of nat

### Proef 3 Wieringerwerf

datum	16 aug.	22 aug.	23 aug.	27 aug.	29 aug.	30 aug.	4 sep.	5 sep.
tijd	14.30	17.30	13.30	14.00		14.00	13.00	15.00
% bewolkt						40	40	20
grondtoestand*	nat	nat	nat	droog		droog	droog	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog		droog	droog	droog
BBCH-code	15	16	17	19		19	41	41
opmerkingen					niet genoteerd			

datum	9 sep.	12 sep.	13 sep.	19 sep.
tijd	16.00	15.30	15.00	15.00
% bewolkt	50	0	20	20
grondtoestand*	vochtig	vochtig	droog	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog
BBCH-code	43	44	44	45
opmerkingen				

\*: droog vochtig of nat

### Proef 4 Wieringerwerf

datum	30 aug.	5 sep.	6 sep.	9 sep.	12 sep.	13 sep.	18 sep.	19 sep.
tijd	14.30	15.00	14.30	16.00	16.00	15.00	16.30	14.00
% bewolkt	50	20	70	40	0	20	100	40
grondtoestand*	droog	droog	droog	vochtig	vochtig	droog	droog	droog
gewastoestand*	droog	droog	droog	droog	droog	droog	droog	droog
BBCH-code	13	15	15	17	17	17	19	19
opmerkingen								

datum	21sep.	25 sep.	27 sep.	4 okt.
tijd	14.30	17.00	11.30	13.30
% bewolkt	60	30	10	30
grondtoestand*	droog	droog	vochtig	droog
gewastoestand*	droog	droog	vochtig	droog
BBCH-code	41	42	43	44
opmerkingen				

\*: droog vochtig of nat

## BIJLAGE 5. Weersgegevens

### Weersgegevens Proeftuin Zwaagdijk augustus - oktober 2002.

#### Weerstation Opticrop: Zwaagdijk augustus – oktober 2002

Datum	RV Gewas (%)		Temp. gewas (°C)		Temp. bodem (°C)		Wind-snelheid (m/s)		Neer-slag (mm) (som)	Blad-nat (uren) (uren)	Ref-verd. (mm) (som)	Straling (J/cm <sup>2</sup> ) (som)
	(min)	(max)	(min)	(max)	(min)	(max)	(min)	(max)				
do 01-08-2002	97	100	16,2	19,3	18,8	20,7	0,0	2,9	18,1	23	1	400,0
vr 02-08-2002	58	100	12,6	26,8	15,5	20,6	0,1	3,2	0,0	9	4	2086,0
za 03-08-2002	76	100	14,8	22,0	16,9	18,5	0,1	3,7	2,6	6	1	832,0
zo 04-08-2002	59	100	14,8	25,2	16,6	22,5	0,0	3,6	16,9	15	3	1508,0
ma 05-08-2002	85	100	15,4	20,0	16,7	17,8	0,1	2,7	16,8	16	1	741,0
di 06-08-2002	74	100	15,9	25,4	16,7	19,7	0,1	2,6	8,0	13	2	1147,0
wo 07-08-2002	64	100	13,4	26,0	16,0	19,2	0,0	2,3	0,0	11	3	1490,0
do 08-08-2002	73	100	15,6	25,8	17,1	20,7	0,1	2,9	0,0	11	3	1487,0
vr 09-08-2002	71	100	14,5	25,9	16,5	20,8	0,1	3,6	1,8	13	3	1445,0
za 10-08-2002	81	100	16,1	21,8	17,2	19,2	0,1	2,4	0,4	11	2	1184,0
zo 11-08-2002	75	100	14,9	22,0	17,1	19,3	0,1	4,1	0,0	7	2	1288,0
ma 12-08-2002	71	100	12,5	22,5	15,3	18,4	0,1	5,5	0,0	9	3	1812,0
di 13-08-2002	65	100	12,1	24,1	14,8	19,2	0,0	4,5	0,0	5	4	2286,0
wo 14-08-2002	53	100	13,7	26,5	16,2	19,6	0,0	2,1	0,0	12	3	1654,0
do 15-08-2002	58	100	15,6	30,4	17,2	22,2	0,1	3,1	0,0	8	4	2150,0
vr 16-08-2002	54	100	16,0	31,2	17,8	22,7	0,1	2,0	0,0	4	4	2144,0
za 17-08-2002	55	100	16,7	30,7	18,3	22,9	0,1	5,1	0,0	2	4	2242,0
zo 18-08-2002	59	95	19,5	30,7	19,3	23,6	0,1	3,6	0,0	0	4	2063,0
ma 19-08-2002	67	100	18,2	28,6	19,8	22,9	0,1	4,1	0,6	6	3	1378,0
di 20-08-2002	79	100	16,7	25,1	18,2	21,4	0,1	3,7	17,8	10	1	429,0
wo 21-08-2002	88	100	16,4	21,2	17,6	18,9	0,1	3,8	4,2	15	1	720,0
do 22-08-2002	72	100	13,7	21,1	16,1	18,0	0,1	2,9	3,6	8	-	1202,0
vr 23-08-2002	71	100	12,1	22,5	14,7	19,9	0,1	2,3	0,0	4	2	1223,0
za 24-08-2002	86	100	13,0	19,8	15,5	17,8	0,1	4,9	28,2	11	1	354,0
zo 25-08-2002	73	100	14,5	22,6	15,6	18,9	0,1	3,4	8,0	10	3	1655,0
ma 26-08-2002	56	100	12,1	25,7	14,9	18,4	0,0	2,3	0,0	9	3	1883,0
di 27-08-2002	85	98	18,8	23,4	18,1	20,7	0,7	5,0	0,0	0	2	1138,0
wo 28-08-2002	78	96	17,8	24,2	18,0	21,0	0,4	5,6	0,0	0	3	1614,0
do 29-08-2002	65	100	13,3	25,5	16,4	20,8	0,1	2,4	0,0	8	3	1646,0
vr 30-08-2002	79	100	14,8	24,4	17,2	20,3	0,1	4,8	0,0	10	2	983,0
za 31-08-2002	69	98	14,8	20,0	15,6	18,0	0,1	5,1	0,6	1	2	1099,0

Datum	RV Gewas (%)		Temp. gewas (°C)		Temp. bodem (°C)		Wind-snelheid (m/s)		Neer-slag (mm) (som)	Blad-nat (uren) (uren)	Ref-verd. (mm) (som)	Straling (J/cm2) (som)
	(min)	(max)	(min)	(max)	(min)	(max)	(min)	(max)				
zo 01-09-2002	52	90	12,2	23,2	14,0	19,0	0,1	3,5	0,0	0	3	1542,0
ma 02-09-2002	59	100	9,6	23,5	13,5	19,6	0,1	4,4	0,0	7	3	1941,0
di 03-09-2002	48	96	13,0	24,6	14,6	19,8	0,1	8,1	0,6	2	3	1888,0
wo 04-09-2002	61	100	10,0	23,6	14,0	18,5	0,1	2,1	0,0	7	3	1736,0
do 05-09-2002	50	100	9,5	24,4	13,4	17,9	0,0	2,5	0,0	12	3	1711,0
vr 06-09-2002	15	100	0,0	15,0	0,0	17,8	0,0	1,8	0,0	24	2	1052,0
za 07-09-2002	75	98	15,7	21,3	16,0	18,4	1,6	7,9	8,0	4	1	788,0
zo 08-09-2002	74	100	14,5	23,5	16,0	17,8	0,0	3,9	0,8	9	2	992,0
ma 09-09-2002	66	99	14,5	26,0	15,7	20,1	0,1	5,7	0,4	9	2	1218,0
di 10-09-2002	77	99	13,5	19,5	15,2	17,1	0,1	3,1	7,0	6	1	463,0
wo 11-09-2002	86	100	14,4	20,9	15,4	18,6	0,1	5,9	0,0	13	1	694,0
do 12-09-2002	66	100	13,4	23,3	15,0	18,3	0,1	7,5	0,0	9	3	1690,0
vr 13-09-2002	61	100	10,9	23,1	13,7	19,5	0,0	3,0	0,0	11	3	1597,0
za 14-09-2002	73	98	16,1	19,8	15,5	17,3	0,1	3,5	0,1	2	1	651,0
zo 15-09-2002	55	95	12,7	22,3	14,1	17,1	0,1	2,9	0,0	0	3	1646,0
ma 16-09-2002	76	100	9,2	18,0	12,9	16,6	0,0	3,1	0,5	9	1	881,0
di 17-09-2002	81	100	13,3	20,2	14,1	16,2	0,1	1,9	0,4	5	1	394,0
wo 18-09-2002	72	99	13,1	19,2	14,0	16,3	0,1	2,4	0,0	4	1	568,0
do 19-09-2002	73	100	13,1	19,3	14,2	16,6	0,1	2,5	0,0	9	1	637,0
vr 20-09-2002	63	97	12,6	21,0	13,7	16,8	0,1	4,3	0,0	0	2	1089,0
za 21-09-2002	77	100	11,6	19,3	13,3	15,9	0,1	3,2	0,2	14	1	789,0
zo 22-09-2002	73	100	11,3	16,5	12,5	14,0	0,1	6,8	4,6	13	2	1186,0
ma 23-09-2002	67	100	10,0	17,0	10,8	13,5	2,7	10,5	3,0	6	2	1292,0
di 24-09-2002	64	99	7,6	18,8	9,4	13,5	0,1	6,2	0,0	2	2	1497,0
wo 25-09-2002	72	100	9,8	18,7	11,2	14,4	0,1	5,7	4,2	10	2	915,0
do 26-09-2002	84	100	7,8	17,6	11,2	14,3	0,1	2,6	4,0	13	1	692,0
vr 27-09-2002	76	100	7,9	20,2	10,7	15,6	0,1	2,1	0,0	12	1	810,0
za 28-09-2002	70	100	7,5	20,8	11,1	15,2	0,1	3,2	0,6	10	1	842,0
zo 29-09-2002	76	100	8,4	20,1	11,7	15,4	0,0	4,2	0,0	13	1	894,0
ma 30-09-2002	62	100	5,8	20,5	9,4	15,5	0,1	4,2	0,0	11	2	1169,0
di 01-10-2002	69	100	5,4	19,7	9,2	15,5	0,1	3,3	0,0	11	2	1071,0
wo 02-10-2002	76	100	8,2	20,4	10,5	16,1	0,1	3,1	0,0	12	1	866,0
do 03-10-2002	91	100	9,6	17,8	11,7	15,6	0,1	3,2	0,6	15	1	367,0
vr 04-10-2002	74	100	6,3	20,5	9,6	14,7	0,0	5,1	0,0	13	2	993,0
za 05-10-2002	95	100	5,9	15,4	9,8	13,9	0,1	5,2	19,4	20	0	225,0
zo 06-10-2002	72	100	7,7	17,0	11,6	14,3	0,0	11,2	1,4	10	1	918,0
ma 07-10-2002	77	100	3,8	17,1	8,1	12,5	0,1	3,6	2,8	9	1	610,0
di 08-10-2002	56	98	3,0	11,6	6,4	11,5	0,7	3,1	0,0	1	2	1178,0
wo 09-10-2002	70	99	5,5	15,1	6,6	11,9	1,9	9,6	0,0	3	2	1143,0

---

do	10-10-2002	69	96	5,6	13,5	6,4	10,5	5,0	9,5	0,0	0	2	1000,0
----	------------	----	----	-----	------	-----	------	-----	-----	-----	---	---	--------

## **BIJLAGE 6. Copy PD erkenning**