

Voorwoord

Nu de nachten lang zijn en de dagen kort, is het tijd om het voorbije bieten- en cichoreiseizoen nog eens de revue te laten passeren en te bespreken. Hoe was de start van het seizoen? Verliepen de groundbewerkingen en de uitzaai in goede omstandigheden? Hebben we een groeizaam seizoen gekend? Hoe is het met de ziektedruk geweest? Hebben de bieten- en de cichoreivelden een goede opbrengst- zowel plantkundig als financieel - gebracht? Welke gewasbeschermingsmiddelen deden het goed en welke rassen sprongen eruit?

Om op al deze vragen een bevredigend antwoord te geven werken wij, PIBO-Campus, samen met o.a. de Vlaamse overheid – afdeling duurzame landbouw, het KBIVB en Beneo-Orafti. Proeven werden aangelegd om de nodige gegevens te kunnen verzamelen zodat tijdens de volgende teeltseizoenen van suikerbieten en cichorei rekening kan gehouden worden met de resultaten en de opmerkingen van de proeven.

In ieder geval biedt de brochure die u nu in de hand hebt weer een hele brok actuele informatie over de teelt van twee toch wel belangrijke gewassen voor de Haspengouwse akkerbouwer. We hopen dan ook dat u met deze informatie het volgende seizoen weer aan de slag kunt gaan om een goed product op de markt te brengen, met aandacht voor de rendabiliteit van de teelt en de kwaliteit van het milieu.

Medewerkers PIBO-Campus vzw

DEEL 1: SUIKERBIETEN	4
1. Suikerbietrassen : resultaten en aanbeveling	4
2. Suikerbieten teelttechniek	12
2.1 Proefopzet.....	12
2.2 Perceelsgegevens	12
2.3 Tellingen	14
2.4 Opbrengsten	14
2.5 Besluit	14
3. Situatie in de bieten doorheen het netwerk waarnemingsvelden van het KBIVB	15
3.1 Inleiding.....	15
3.2 Proefopzet.....	17
3.3 Waarnemingsveld Tongeren.....	17
3.4 Waarnemingsveld Borgloon.....	17
4. Situatie van de bieten in 2014 (Bron KBIVB)	18
4.1 Zaai en opkomst	18
4.2 Plagen en ziekten in het voorjaar	20
4.3 Plagen en ziekten - toestand zomer	20
4.4 Opbrengsten proefrooiingen	22
5. Bespreking van de schimmelziekten	24
5.1 Meeldauw.....	24
5.2 Bruine roest.....	24
5.3 Cercospora	25
5.4 Ramularia.....	25
5.5 Rhizoctonia	26
5.6 Rhizomanie	26
5.7 Violetwortelrot	27
DEEL 2: CICHOREI	29
1. Rassenproef	30
1.1 Proefopzet.....	30
1.2 Perceelsgegevens	30
1.3 Besluit	31
2. Teelttechnische proef	32
2.1 Proefopzet.....	32
2.2 Perceelsgegevens	32
2.3 Waarnemingen en tellingen	34
2.4 Oogstresultaten.....	35
2.5 Besluit	36
3. Schietersproef.....	38
3.1 Proefopzet.....	38
3.2 Perceelsgegevens	38
3.3 Waarnemingen.....	39
3.4 Oogstresultaten.....	40
3.5 Besluit	40
4. Onkruidbestrijdingsproef.....	41
4.1 Proefopzet.....	41
4.2 Perceelsgegevens	41
4.3 Proefprotocol onkruidbestrijding	42
4.4 Waarnemingen.....	44
4.5 Werking onkruid	46

4.6 Opbrengstresultaten	50
4.7 Bespreking	51
5. Groeicurveproef	53
5.1 Proefopzet.....	53
5.2 Perceelsgegevens	53
5.3 Plantenpopulatie	53
5.4 Groeicurve	54
5.5 Bespreking	54
DEEL 4: PRODUCTEN EN ACTIEVE STOFFEN.....	56

DEEL 1: SUIKERBIETEN

1. Suikerbietrassen : resultaten en aanbeveling

Vroege zaai en hoge wortelopbrengsten

Na een bijzonder zachte winter, was het voorjaar 2014 een van de warmste. Maart en april waren warmer dan de norm, maar ook droger. De ontwikkeling van de bieten werd tijdens de koelere maand mei enigszins vertraagd. De zomer was erg vochtig, gevolgd door een herfst met opnieuw warme temperaturen.

Gemiddeld werd er 10 dagen eerder gezaaid dan normaal, met uitstekende veldopkomsten. Slechts op enkele zware gronden was de opkomst vertraagd. De bieten van alle rassen kenden gedurende de hele vegetatieperiode een ontwikkeling zonder stress (water of warmte). Er was zelfs een te sterke bladgroei tot op het einde van het seizoen.

Ondanks de vroege zaai bleef het aantal schieters laag. Onder de commerciële rassen telde men meer dan 200 schieters/ha in het ras AnnelauraKws.

Het rooien van de proeven begon op 18 september in goede omstandigheden en werd beëindigd op 10 november. Vanaf de eerste rooi overschreed de tonnage ruimschoots 100 ton wortels per hectare. De suikerrijkheid daarentegen bleef, gedurende de hele campagne, stabiel rond 17,4°S.

Aanbevolen rassen voor 2015

De door het KBIVB aanbevolen rassen voor de zaai van 2015 zijn opgenomen in de lijsten hieronder en verdeeld in 3 categorieën: rhizomanie, nematoden, rhizoctonia. Een beperkt aantal rassen is opgenomen in deze lijsten : met de keuze van een ras wil men zich in 2015 verzekeren van een maximale productiviteit, kwaliteit en economisch potentieel van het gezaaide bietenperceel. Ze zijn bedoeld om de rentabiliteit en de duurzaamheid van de bietenteelt te garanderen.

Maar kennen we onze percelen goed ? De keuze van het juiste type ras zal afhangen van de goede kennis van het perceel. En een deel van de opbrengst kan afhangen van de juiste rassenkeuze. Natuurlijk beïnvloeden andere factoren, waaronder in de eerste plaats het jaar, de opbrengst van het perceel positief of negatief. De ganse teelttechniek speelt een rol : keuze van de zaaidatum, beheer van de bemesting, kwaliteit van de zaaibedbereiding, kwaliteit van de zaai, de gewasbescherming ... Het financieel inkomen is anderzijds afhankelijk van de gemaakte kosten.

Rhizomanietolerante rassen	
Rassen getest 3 jaar	
Timothea Kws	Goodwood Gondola Kws
Escault	
Nieuwe rassen	
BTS880 Georgetta Kws	BTS520 Annelaura Kws

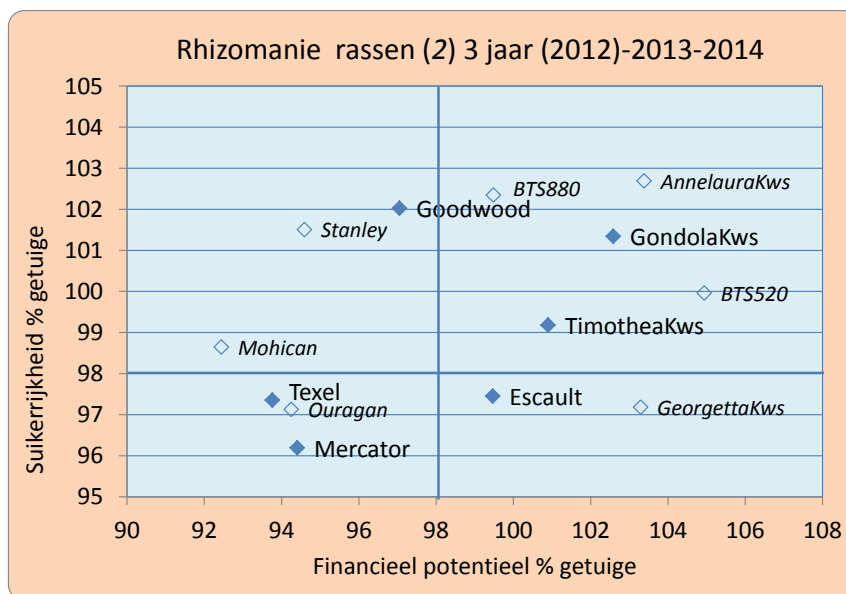
Nematodentolerante rassen	
Rassen getest 3 jaar	
Steel	Lisanna Kws
Rentamax	Adler
Nieuwe rassen	
Bora	Bach
BTS990	Perry Essentiella Kws
Drafter	

Rhizoctoniaresistente rassen	
Rassen getest 3 jaar	
Vedeta	Zorro
Isabella Kws	Iguane
Nieuwe rassen	
BTS180	BTS60 5
Okapi	

Sympatica	Baribal
Kws	
Acacia	

Na het selecteren van de gewenste resistentie, bevindt de financiële opbrengst van het ras zich altijd op de eerste plaats tussen de essentiële keuzefactoren. Enkele andere kenmerken worden vaak geanalyseerd om specifieke problemen aan te pakken :

- de suikerrijkheid : het ras kan helpen met een tekort aan rijkheid aan te vullen, te wijten aan het perceel, maar gedeeltelijk.
- De bodembedekking : interessant in de gronden waar de bodembedekking de latere onkruidopkomsten moet voorkomen.
- De resistentie voor bladziekten. De resistentie biedt : flexibiliteit bij fungicidenbehandelingen, een beperking van het aantal behandelingen, zelfs in geval van late rooi.
- De lage grondtarra kan de aanklevende grond van de bieten bij het reinigen en bij het laden beperken.



Meerjarige resultaten van de rhizomanierassen

100 = gemiddelde van de rassen TimotheaKws, Goodwood, GondolaKws, Escault

Nematoden

Het is essentieel om de aanwezigheid van nematoden in het perceel vast te stellen vooraleer zijn zaad te bestellen voor de zaai 2015. Tijdens de groei van de vorige bietenteelt moeten een aantal indicatoren worden geanalyseerd om de aanwezigheid van nematoden in zijn percelen vast te stellen :

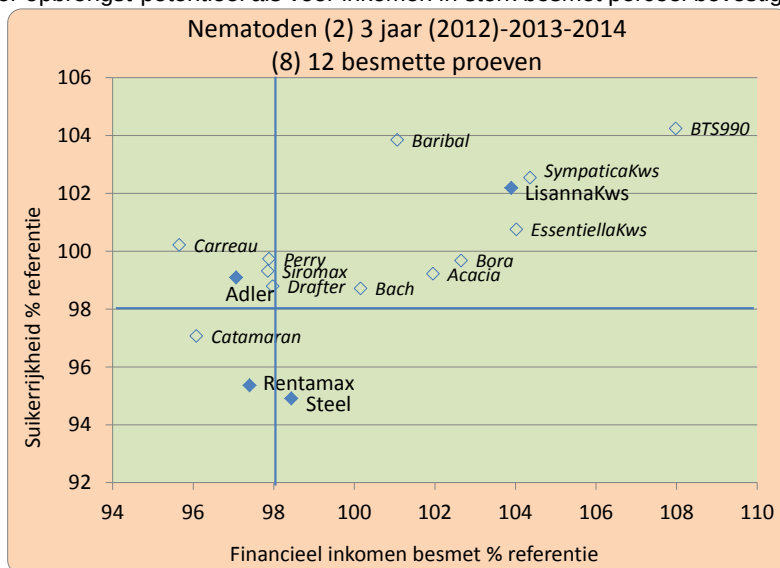
- Tragere groei van de bieten in haarden.
- Aanwezigheid van verwelkte haarden tijdens de zomer.
- Lokaal of algemeen magnesiumgebrek.
- Wortelopbrengsten lager dan het gemiddelde.
- Aanwezigheid van 'witte cysten' op de haarwortels einde juni.

Indien de visuele symptomen niet werden bevestigd door de aanwezigheid van witte cysten op de bieten, wordt een bodemanalyse aanbevolen. Men kan best de laag 0-60 cm bemonsteren om het probleem te kwantificeren. In aanwezigheid van nematoden zal een tolerant ras aanbevolen worden indien de analyse meer dan 150 eieren en larven / 100 g grond bepaalt of indien de indicatoren werden waargenomen tijdens een voorgaande teelt.

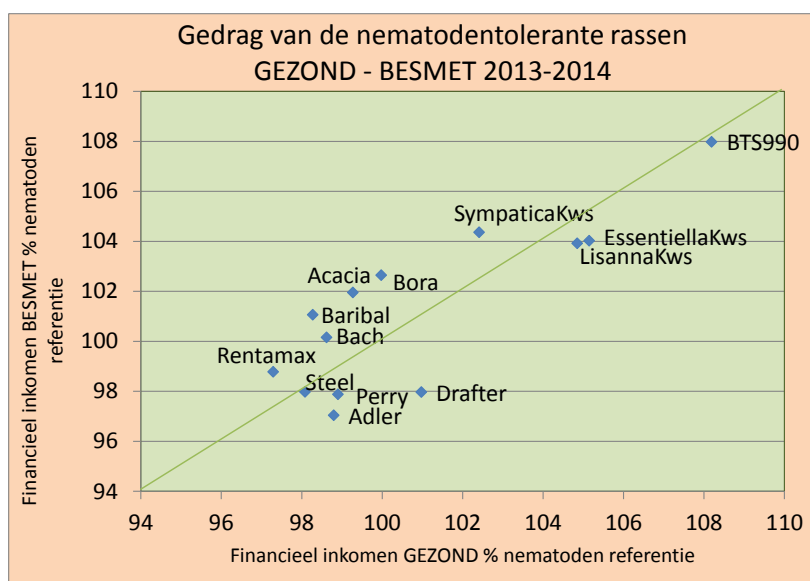
Sinds 2014 is het gamma van nematodentolerante rassen uitgebreid met nieuwe genetica die zeer productief en tolerant zijn en die de opbrengst met meerdere punten verbeteren. De best presterende rassen hebben het potentieel van onze beste rhizomanierassen bereikt !

Ondanks de goede groei van de bieten kon het effect van de aanwezigheid van de nematoden reeds zeer vroeg in juni waargenomen worden, zelfs in licht besmette percelen. De invloed van nematoden in de diepere lagen is

nogmaals bevestigd, met een significant effect op de opbrengst. De rassen LisannaKws en BTS990 hebben hun resultaten zowel voor opbrengst-potentieel als voor inkomen in sterk besmet perceel bevestigd.



Resultaten van de nematodentolerante rassen in besmette grond
100 = gemiddelde van de rassen LisannaKws, Steel, Adler, Baribal



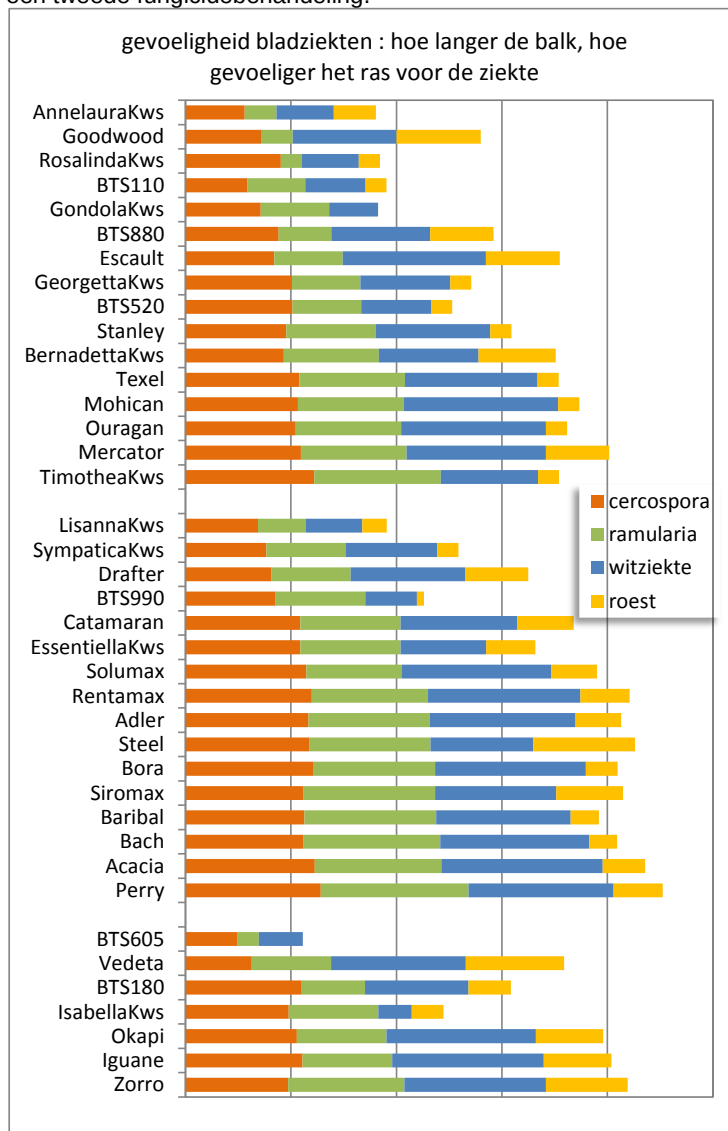
Gedrag van de nematodentolerante rassen in besmette grond ten opzichte van een onbesmet perceel.

Bladziekten

2014 zal zeker gekenmerkt blijven door het vroeg verschijnen van de ziekten (voornamelijk witziekte en roest) en een late maar zeer intense ontwikkeling van zowel cercospora als ramularia. In de meeste streken was de fungicidebehandeling tijdens de laatste week van juli verantwoord, met uitzondering van de Condroz en tussen Samber en Maas, waar de ontwikkeling later verscheen en minder intens was. Vanaf einde augustus, gevolgd door de zomerse temperaturen tijdens de maand september, ontwikkelde cercospora zich snel. Er konden tussen de rassen grote verschillen worden waargenomen, sommige rassen vertoonden een sterke gevoeligheid voor witziekte (Mercator, Stanley, Okapi, Carreau, Drafter, Solumax, Acacia) of voor cercospora (TimotheaKws, BanderaKws, BTS370).

De algemene gevoeligheid voor de verschillende ziekten kon in meerdere sites, al dan niet behandeld, vastgesteld worden. Onder de rassen met een bijzonder interessant ziekteprofiel, kunnen we de rassen GondolaKws, AnnelauraKws, BTS110, BTS605, Vedeta en LisannaKws bevestigen.

Hoe vroeger de ziekte, hoe belangrijker het is om te behandelen van zodra de behandelingsdrempel bereikt is. Dit geldt met name voor rassen die zeer gevoelig zijn voor witziekte of cercospora. Indien de ziekte laat verschijnt (zoals in 2013) moet de behandeling echter gebeuren, maar kan met meer flexibiliteit. Wij herhalen dat geen enkele behandeling verantwoord is 40 dagen voor de rooi, zelfs als heeft het gebladerte de neiging om ziek te worden. We kunnen de « globale » resistentie voor bladziekten benutten. De goede « bladgezondheid » kan zowel helpen bij de flexibiliteit in het begin van de aantasting als na de uitwerking van de fungicidebehandeling. Wij herinneren u dat de fungicidebehandeling in functie van het verschijnen van de ziekten in de proeven uitgevoerd wordt. Ter bevordering van de rasresistentie wordt de behandeling een week uitgesteld na het bereiken van de ziektedrempel. Een tweede behandeling wordt niet uitgevoerd indien de rooi in de volgende 45 dagen gepland is. Alle proeven werden behandeld in de laatste decade van juli, twee sites gerooid na 20 oktober kregen eind augustus een tweede fungicidebehandeling.



Grondtarra

De hoeveelheid aan de bieten klevende grond is dikwijls zeer gering bij rooi in droge omstandigheden. In vochtigere omstandigheden daarentegen en vooral in kleverige situaties, kan de aan de wortels klevende grond meerdere percenten bedragen met een belangrijke financiële boete. Een goede afstelling van de machines, een combinatie van verwijdering van de grond en beperking van de verliezen en kwetsuren zal moeten uitgevoerd worden.

De rooiomstandigheden waren, in vergelijking met 2013, relatief gemakkelijk . De geëxporteerde grondtarra bedroeg ongeveer 3 tot 5 ton/ha. Het raskenmerk kon in verschillende proeven worden vastgesteld. In deze

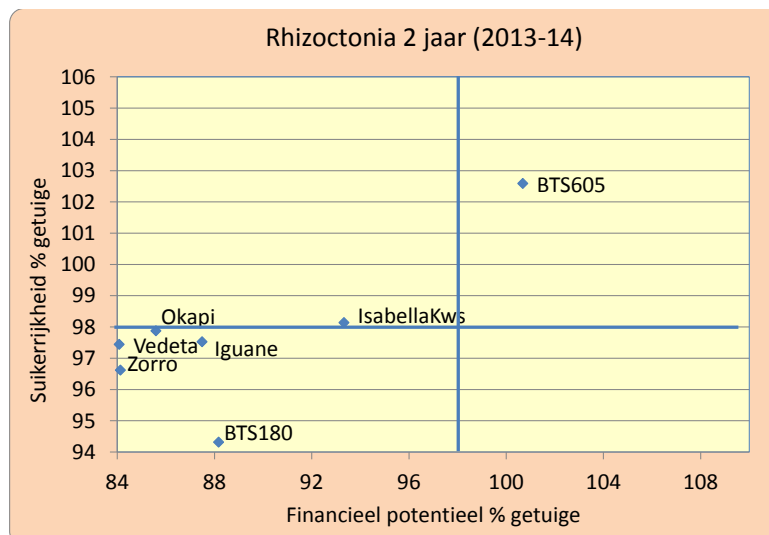
omstandigheden konden rassen als Goodwood, Escault, Casanova en Barents, Carreau, Catamaran, 1 tot 2 ton minder grond per hectare exporteren. Wij herhalen dat bij het gepubliceerde financieel potentieel de boete voor grondtarra aan 10€ per ton grond verrekend is.

Rhizoctonia bruinwortelrot

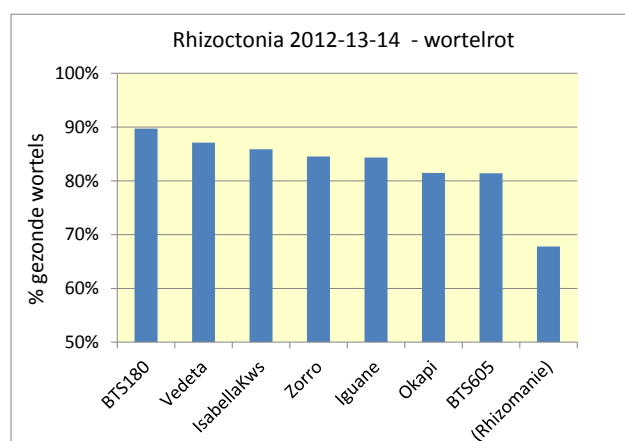
Alvorens de keuze te maken voor een ras resistent voor rhizoctonia bruinwortelrot zal men eerst de risicofactoren aanwezig op het perceel moeten bestuderen :

- Een (frequent) rotatie met maïs, vooral korrelmaïs. De inwerking van onverteerde materie is een verzwarende factor;
- Gebrek aan bodemstructuur, door rooiingen uitgevoerd in vochtige omstandigheden, zelfs tijdens de laatste 5 jaar;
- Aanwezigheid van rhizoctonia bruinwortelrot geïdentificeerd op het perceel.

Het gebruik van een resistent ras sluit de aanwezigheid van rotte bieten niet uit maar verzwakt ze sterk. Bij aanwezigheid van rhizoctonia violetrot biedt het gebruik van bieten resistent voor rhizoctonia bruinwortelrot geen oplossing ! In geval van vermoeden van sterke aantasting van rhizoctonia (hoewel moeilijk te voorspellen), biedt het ras BTS180 een sterkere resistentie, maar een lager productiepotentieel. Het ras BTS605 moet daarentegen vermeden worden op percelen met een hoge druk van rhizoctonia als gevolg van een lagere resistentie. Meerdere rhizoctonia rassen hebben een hogere neiging tot schieten.



Opbrengstpotentieel en suikerrijkheid van de rhizoctoniaresistente rassen in afwezigheid van wortelrot. (relatief ten opzichte van de getuige rhizomanie TimotheaKws, Goodwood, GondolaKws, Escault).



Resistentiegraad van de rassen in proeven in besmet met rhizoctonia bruinwortelrot

« De resistente rassen bieden geen oplossing indien zij niet gepaard gaan met passende landbouwkundige maatregelen : rotatie, respect voor de structuur, optimale pH en beredeneerde bemesting. »

Bodembedekking

Sommige rassen hebben een meer « open » bladstelsel met een snellere bedekking van de tussenrij. Deze « grondbedekking » is zowel een uitdrukking van de snelheid van de bedekking van de tussenrij als van de doeltreffendheid (weelderig bladoppervlak). Deze kwoteringen worden uitgevoerd tijdens de maand juni.

Onder de rassen met een snellere bodembedekking vernoemen wij de « rhizomanie » rassen Escault en Mercator, of de « nematoden » rassen Steel, Drafter, Bach.

		Veldopkomst Schieters / ha Wortelgewicht Suikerrijkheid Financieel 2014 resistente rhizoctonia					getuigerassen Schieters / ha Tolerantie witziekte Tolerantie cercospora Bodembedekking Grondtara Totale tara Wortelgewicht Suikerrijkheid Witsuiker / ha Financieel (12)-13-14 resistente rhizoctonia													
	Rhizomanie	2014 (2)						(1)					2012-2013-2014					Rhizomanie		
3 jaar	RosalindaKws	101	0	104	96	99		138	6	4	6	107	102	103	97	99	99	RosalindaKws	3 jaar	
	BernadettaKws	93	0	96	103	99		47	4	4	6	104	103	95	103	98	98	BernadettaKws		
	Pasteur	98	27	96	95	90		9	3	4	7	107	100	95	97	92	91	Pasteur		
	Husky	101	106	98	96	93		53	2	3	8	113	100	97	97	95	94	Husky		
	Magellan	100	27	96	96	92		18	2	4	6	120	104	97	98	94	94	Magellan		
	TimotheaKws	101	0	99	99	99	T	9	4	3	6	111	107	102	99	102	101	TimotheaKws		
	Goodwood	99	0	93	102	96	T	0	4	5	6	93	100	95	102	97	97	Goodwood		
	Mercator	100	27	98	95	92		56	2	4	8	107	98	99	96	95	94	Mercator		
	Escault	97	27	104	97	100	T	85	2	5	7	92	86	102	97	99	99	Escault		
	Texel	101	0	96	96	90		9	3	4	7	120	100	97	97	95	94	Texel		
GondolaKws	103	0	103	102	105	T	9	7	5	5	104	107	101	101	103	103	GondolaKws			
	Rhizomanie	2014						2013-2014					Rhizomanie							
2 jaar	BanderaKws	101	0	97	102	100		9	3	3	7	102	109	99	102	101	101	BanderaKws	2 jaar	
	BTS880	99	80	96	103	99		27	4	5	6	118	116	97	102	99	99	BTS880		
	BTS370	99	0	92	104	96		35	3	3	6	98	112	93	104	97	98	BTS370		
	Stanley	99	0	90	102	92		9	4	4	6	114	103	93	102	95	95	Stanley		
	AnnelauraKws	100	212	100	103	104		147	6	6	6	105	96	100	103	103	103	AnnelauraKws		
	GeorgettaKws	103	0	107	97	103		0	5	4	6	111	104	107	97	104	103	GeorgettaKws		
	BTS520	104	27	104	100	104		73	6	4	6	113	98	105	100	105	105	BTS520		
	Mohican	100	27	92	98	89		13	2	4	7	108	99	94	99	93	92	Mohican		
	Ouragan	101	27	94	96	90		26	2	4	7	110	97	98	97	95	94	Ouragan		
	Rhizomanie	2014 (kleine loten)						2013-2014 (kleine loten)					Rhizomanie							
	Casanova	98	0	98	96	93		0	4	4	6	80	90	99	97	96	95	Casanova		
	BTS110	101	0	104	103	108		38	6	6	6	92	92	105	102	106	107	BTS110		
	Rhizomanie	2014											Rhizomanie							
	Courlis	100	27	94	98	91														
	Bizet	97	0	90	102	92														
	Barents	99	53	95	96	92														
	Rhizoctonia	2014						(1)					2012-2013-2014					Rhizoctonia		
3 jaar	Zorro	93	95	87	96	82	73%	153	2	5	7	106	99	89	97	86	85	85%	Zorro	3 jaar
	Iguane	94	0	87	98	85	77%	172	2	4	7	95	93	90	98	87	87	84%	Iguane	
	Vedeta	102	95	86	97	83	73%	259	2	7	7	131	106	87	98	84	84	87%	Vedeta	
	IsabellaKws	100	32	95	98	93	75%	16	7	5	6	130	120	94	98	92	92	86%	IsabellaKws	
	Rhizoctonia	2014											Rhizoctonia					Rhizoctonia		
2 jaar	BTS605	94	95	98	103	101	65%	61	6	6	6	105	97	98	103	100	101	81%	BTS605	2 jaar
	BTS180	97	63	93	94	86	83%	58	3	4	7	93	108	95	94	89	88	90%	BTS180	
	Okapi	96	32	85	98	83	71%	95	2	4	6	90	94	88	98	86	86	81%	Okapi	

opbrengstcijfers zijn relatief ten opzichte van getuigerassen

(1) : een hoog cijfer voor tolerantie of bodembedekking wijst op een positieve karakteristiek

(2) : percentage van gezonde en leverbare bieten in proeven besmet met *Rhizoctonia solani*

IRBAB 		Veldopkomst Schieters / ha Wortelgewicht Suikerrijkheid Financieel 2014					Wortelgewicht Suikerrijkheid Besmet 2014			referentierassen Schieters / ha Tolerantie witzielte Tolerantie cercospora Bodembedekking Grondtarra Totale tarra Wortelgewicht Suikerrijkheid Witsuiker / ha Financieel (12)-13-14					Wortelgewicht Suikerrijkheid Witsuiker / ha Besmet (12)-13-14											
	Nematoden	2014 alle proeven					BESMET				(1)					2012-2013-2014 alle proeven					BESMET				Nematoden	
3 jaar	Rentamax	104	18	106	94	98	106	94	99		15	2	3	7	104	101	104	94	98	97	103	95	98	97	Rentamax	3 jaar
	LisannaKws	99	36	100	104	104	99	104	103	R	41	6	6	6	101	118	101	102	104	104	101	102	104	104	LisannaKws	
	Steel	102	18	104	94	98	104	94	97	R	24	4	3	8	82	81	105	95	99	98	105	95	99	98	Steel	
	Adler	98	18	100	99	99	100	98	99	R	10	2	3	7	98	94	98	99	98	98	98	99	97	97	Adler	
	Nematoden	2014 alle proeven					BESMET									2013-2014 alle proeven					BESMET				Nematoden	
2 jaar	Carreau	101	18	95	100	95	94	99	94		56	2	5	7	84	87	95	100	95	96	95	100	95	95	Carreau	2 jaar
	Drafter	103	18	99	99	98	98	98	96		6	4	5	8	88	83	100	99	99	99	99	99	97	98	Drafter	
	Catamaran	101	0	102	97	99	100	96	96		0	3	4	6	82	97	101	98	98	98	99	97	96	96	Catamaran	
	Perry	101	0	98	99	97	97	99	96		0	2	3	7	102	98	99	99	98	98	98	100	98	98	Perry	
	Baribal	101	18	95	104	99	97	104	101	R	112	3	3	6	120	108	96	104	100	100	97	104	101	101	Baribal	
	Bora	101	18	102	99	100	102	99	101		20	2	3	7	87	91	103	99	101	101	103	100	102	103	Bora	
	EssentiellaKws	99	53	102	100	103	101	101	102		31	5	4	6	105	106	104	101	105	105	103	101	105	104	EssentiellaKws	
	SympaticaKws	95	0	99	103	103	100	103	104		28	5	5	6	92	109	100	102	103	103	101	103	104	104	SympaticaKws	
	Bach	99	18	101	98	99	102	98	100		44	2	3	8	94	99	101	98	100	99	102	99	100	100	Bach	
	BTS990	102	71	102	105	109	102	105	108		28	7	5	6	106	112	103	104	108	108	102	104	108	108	BTS990	
	Siromax	103	18	98	99	96	98	99	97		30	3	3	7	97	98	99	99	98	98	99	99	98	98	Siromax	
	Acacia	101	0	103	98	100	102	99	101		0	1	3	7	88	93	103	98	100	101	103	99	102	102	Acacia	
	Nematoden	2014 (kleine loten)					BESMET									2013-2014 (kleine loten)					BESMET				Nematoden	
	Solumax	97	18	100	97	98	102	98	100		20	2	3	7	87	92	102	97	99	99	103	98	101	101	Solumax	
	Nematoden	2014					BESMET																		Nematoden	
	Loriquet	96	0	98	100	99	100	101	101																	

opbrengstcijfers zijn relatief ten opzichte van referentierassen

(1) : een hoog cijfer voor tolerantie of bodembedekking wijst op een positieve karakteristiek

2. Suikerbieten teelttechniek

Proef in samenwerking met het KBIVB, Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, afdeling voorlichting (Ir. A Demeyere).

2.1 Proefopzet

Vergelijking tussen niet kerend vaste tand, niet kerend erosieploeg, kerend, zaaidiepte, zaaisnelheid en stikstof onderwerken versus niet onderwerken. Dit alles wordt demonstratief aangelegd.

2.2 Perceelsgegevens

- a. Voorvrucht: wintertarwe gevold door gele mosterd
- b. Groenbemester maaien 25.11.13
- c. Grondbewerking

Object		10.03.14	12.03.14	14.03.14	19.03.14
Niet kerend	Erosieploeg	Vaste tand (2x)	Vaste tand	Erosieploeg + rotoreg + rol	Compactor (2x)
	Vaste tand	Vaste tand (2x)	Vaste tand	Rotoreg + rol	Compactor (2x)
Kerend	Ploeg	Vaste tand (2x)		Ploegen	Compactor (2x)

- d. Zaaidatum: 20.03.14
- e. Ras: Timothea
- f. Zaaiafstand: 19 x 45 cm
- g. Onkruidbestrijding:
 - vooropkomst: 2 l/ha Pyramine (niet IPM) 21.03.14
 - naopkomst:
 - 1^e Dianal 160 0,6 l/ha + Treto 500 0,2 l/ha + Metatron SC 0,5 l/ha + Vegelix 0,5 l/ha 04.04.14
 - 2^e Dianal 160 0,75 l/ha + Treto 500 0,2 l/ha + Metatron SC 0,5 l/ha + Vegelix 0,5 l/ha + Venzar 0,1 l/ha 12.04.14
 - 3^e Dianal 160 1 l/ha + Avadex 0,6 l/ha + Metatron SC 1 l/ha + Vegelix 0,5 l/ha + Aminomix 0,5 l/ha 21.04.14
 - 4^e Dianal 160 0,5 l/ha + Treto 500 0,2 l/ha + Metatron SC 0,3 l/ha + Frontier Elite 0,5 l/ha + Aminomix 0,5 l/ha 29.04.14
 - 5^e Dual Gold 0,6 l/ha + boor 2 l/ha 05.05.14
- h. Bemesting:
 - inzaai van gele mosterd, goed ontwikkeld 22.08.13
 - Varkensdrijfmest 14,5 m³ = 46,5 E N/ha 10.03.14
 - Chemische stikstof:
 - Kali 60% K₂O 300E 12.12.13
 - Stikstofgift vlak voor zaai 100 E/ha 19.03.14
 - Stikstofgift na de zaai 27.03.14

Mestontleding 10.03.14

	Analyse-uitslag	beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	78	Gemiddeld	79
Organische stof	54,5	Gemiddeld	53
Totale stikstof	5,8	Tamelijk laag	7,8
Minerale stikstof	3,2	Tamelijk laag	5
Fosfor (P ₂ O ₅)	4,1	Gemiddeld	4
Kalium (K ₂ O)	5,6	Gemiddeld	4,6
Natrium (Na ₂ O)	1,53	Tamelijk hoog	1,2
Calcium (CaO)	3,53	Gemiddeld	3,1
Magnesium (MgO)	1,8	Gemiddeld	1,6

Ontledingsuitslag van de bouwlaag op 11/12/2013

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	40		Leem
pH-KCl	6.7	6,5 - 7,0	Gunstig
C in % (humus)	1.44	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	25	13 - 19	Tamelijk hoog
Kalium (potas) (K)	28	15 - 23	Tamelijk hoog
Magnesium (Mg)	11	9 - 16	Normaal te laag t.o.v. kalium
Calcium (Ca)	231	176 -387	Normaal
Natrium (Na)	1.1	3,4 – 6,7	Laag

2.3 Tellingen

Opkomsttellingen

Object	Aantal planten/10 m 24.04.14	% Opkomst 24.04.14
Niet-kerend erosieploeg	48	91
Niet-kerend vaste tand	49	92
Kerend (6 – 6,5 km/u)	52	99
Kerend (8,5 km/u)	49	94
Kerend (4,5 km/u)	52	99
Kerend ondiepe zaai (1,5-2 cm)	36	69
Kerend diepe zaai (3,5 – 4 cm)	51	96

2.4 Opbrengsten

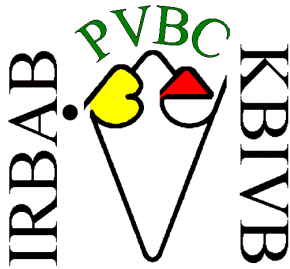
Object	Netto ton suikerbieten/ha	% suiker	Ton suiker/ha
Niet-kerend erosieploeg	106,6	17,21	18,35
Niet-kerend vaste tand	103,2	18,01	18,58
Kerend (6 – 6,5 km/u)	104,4	17,94	18,73

2.5 Besluit

Bij de aanvang van het zaaien van de bieten is besloten om het perceel in twee te verdelen. In het eerste deel wordt kerend (ploegen) en niet kerend (vaste tand en erosieploeg) vergeleken en zo ook verschillende zaaidieptes (diep 3,5 – 4 cm en ondiepe 1,5 -2 cm) in het geploegd, in het tweede deel worden de verschillende rij snelheden met elkaar vergeleken, met name langzaam (4,5 km/u) tradioneel (6- 6,5 km/u) en snel (8 km/u).

Het zaaien gebeurde in vochtige tot goede bodemomstandigheden. De opkomst was voor de verschillende objecten goed, tussen de 91 en de 99% opkomst. Enkel het object kerend ondiepe zaai had een mindere opkomst (69 %). Dit is vooral te wijten dat de zaden niet diep genoeg gezaaid werden waardoor o.a. de muizen de zaden konden weg halen. Deze proeven werden demonstratief aangelegd waardoor er geen opbrengst bepalingen gedaan werden.

Een opbrengstbepaling werd wel gedaan in het gedeelte kerend en niet kerend. De resultaten tonen aan dat de verschillen in netto opbrengst suikerbieten/ha zeer miniem zijn. De hoeveelheid ton suiker per hectare is enkel voor het deel niet-kerend met de erosieploeg (diepe grondbewerking) minder ten gevolge van het lagere percentage suiker aanwezig in de suikerbieten.



Koninklijk Belgisch Instituut
tot Verbetering van de Biet vzw
PVBC
Programma Voorlichting Bieten Cichorei
info@kbivb.be - www.irbab-kbivb.be



met de steun van de
Vlaamse overheid -
DLV Departement
Landbouw en Visserij;
ADLO - Afdeling
Duurzame
Landbouwontwikkeling
- Voorlichting

3. Situatie in de bieten doorheen het netwerk waarnemingsvelden van het KBIVB

3.1 Inleiding

Dankzij de oproep van het KBIVB naar externe waarnemers sinds 2006 kon het netwerk waarnemingsvelden aanzienlijk verbreed worden. In 2014 telt dit netwerk ongeveer 55 bieten- en 20 cichoreivelden en wordt opgevolgd door een veertigtal bietentelers, landbouwkundigen, gepensioneerden, studenten, medewerkers van het KBIVB, van het PIBO-Tongeren, van de CHPTE-CEFA (Borgworm) en van de CARAH (Aat).

Sinds 2007 gebeurt de wekelijkse verzending van de waarnemingen naar het KBIVB via een 'on-line formulier' dat rechtstreeks ingevuld wordt op de Website van het Instituut. Deze website (Web site KBIVB (www.irbab-kbivb.be) > Waarnemingsvelden) geeft ook alle informatie over de uit te voeren waarnemingen.

Geïnteresseerde kandidaten om mee te werken aan deze teeltopvolging, kunnen dit nog steeds melden bij KBIVB (info@kbivb.be).

De waarnemingen geven een beeld van de ontwikkeling van de teelt en van de problemen in alle streken, en laten toe zo snel mogelijk de eventuele noodzaak te bepalen om een behandeling aan te bevelen tegen een plaag of een ziekte.

Indien dit vereist is wordt een behandelingsadvies onmiddellijk verspreid via de volgende kanalen:

- de website van het KBIVB: www.irbab-kbivb.be,
- de verzendingsdienst per e-mail (gratis, op aanvraag via www.irbab-kbivb.be),
- de landbouwpers, de landbouwkundige diensten van de suikerfabrieken en de provinciale diensten.

De berichten worden meestal op dinsdag aangepast en in kritieke perioden meerdere keren per week (bvb. bij aantastingen door bietenkevers, bladluizen of bladschimmelziekten). Deze berichten bevatten ook meer algemene aanbevelingen (bemestingsadvies, grondvoorbereiding, vorstschade, onkruidbestrijding, afdekken van de bietenhoppen, ...).

Nieuwe info via kaarten op website:

Vanaf 2009 worden de gegevens afkomstig van de waarnemingsvelden alsook andere meldingen, grafisch medegedeeld via kaarten. Gedurende het seizoen 2014 verschenen de volgende kaarten.

In het voorjaar : een kaart met de veldopkomst en een kaart met de melding van schade in de jonge bieten. Een kaart met de ontwikkeling van de bladschimmelziekten werd vanaf eind juni uitgegeven en wekelijks (of dagelijks) aangepast. De aanwezigheid van de verschillende ziekten, alsook het bereiken van de spuitdrempel kon gevisualiseerd worden per veld.

Deze kaarten laten iedereen toe de situatie in de bietenvelden te volgen, nationaal maar ook in eigen regio. Een uitleg over de keuze van de kleuren wordt gegeven op de website zelf.

Voorbeeld : kaart met de ontwikkeling van de bladschimmelziekten eind juli 2014

Juli-Augustus : gezondheidsproblemen gesignaleerd in het gewas

Legende van de bijgewerkte gegevens :

- BTWXXXX = code waarnemingsveld;
- PB = Poncho Beta; CF = Cruiser&Force;
- = geen behandeling; ?? = geen gegevens
- xx/xx = Waarnemingsdatum of behandelingsdatum

Legende van de kleuren voor elke kwartcirkel :

- Groen : Afwezigheid van de overeenkomstige ziekte
- Geel : Aanwezigheid van de overeenkomstige ziekte, behandelingsdrempel niet bereikt
- Rood : Aanwezigheid van de overeenkomstige ziekte, behandelingsdrempel bereikt

Legende van het symbool in kwartcirkel :

Elke kwartcirkel komt overeen met één van de 4 voornaamste bladzicken van de biet volgens de volgende opstelling :

ERYS : oïdium / witziekte CERCO : Cercospora
RAMU : Ramularia UROM : rouille / roest

Legende van het centraal cijfer :

- 1 : Behandelingsdrempel bereikt voor de eerste behandeling
- 2 : Behandelingsdrempel bereikt voor de tweede behandeling

Tabel van de rasgevoeligheid voor bladzicken

Drempels en illustraties van de ziekten



Gelijkaardige kaarten worden ook opgesteld voor de cichoreiteelt.

3.2 Proefopzet

De meeste waarnemingsvelden zijn gewone “praktijkvelden” waarin tellingen en waarnemingen door de landbouwers of anderen uitgevoerd worden.

3.3 Waarnemingsveld Tongeren

Perceelsgegevens

Zie perceelsgegevens suikerbietenproef kasteel.

3.4 Waarnemingsveld Borgloon

Perceelsgegevens

- a. Voorvrucht: silomaïs
- b. Ploegen december 2013
- c. Zaaidatum: 29.03.14
- d. Zaaiafstand: 20 cm x 45 cm
- e. Ras: BTS 605
- f. Onkruidbestrijding:
 - grondbewerking: Pyramin 2,5 l/ha 29.03.14
 - naopkomst:
 - 1^e: Dianal 160 0,8 l/ha + Treto500 0,25 l/ha + Metatron SC 0,5 l/ha + Actirob 0,25 l/ha 17.04.14
 - 2^e: Dianal 160 0,8 l/ha + Treto500 0,25 l/ha + Metatron SC 0,75 l/ha + Actirob 0,25 l/ha 23.04.14
 - 3^e: Dianal 160 1,2 l/ha + Treto500 0,3 l/ha + Goltix 0,5 l/ha + Venzar 0,15 l/ha 05.05.14
 - 4^e: Dianal 160 1 l/ha + Treto500 0,3 l/ha + Goltix 0,5 l/ha + Actirob 0,4 l/ha 14.05.14
 - 5^e: Frontier Elite 0,5 l/ha + Venzar 0,3 l/ha 19.05.14
- g. Insectenbestrijding: Poncho Beta
- h. Bemesting: 35 ton/ha runderdrijfmest 19.03.14
50 EN/ha vloeibare N voor zaaibedbereiding 28.03.14
- i. Fungicide: Spyrale 1l/ha 09.08.14

4. Situatie van de bieten in 2014 (Bron KBIVB)

4.1 Zaai en opkomst

November, december 2013 en januari, februari 2014 werden gekenmerkt door een bijna totale afwezigheid van vorst en door gemiddelde maandtemperaturen ver boven de norm. Deze omstandigheden hebben geleid tot een voorsprong van de plantengroei in het algemeen en van de teelten gezaaid in de herfst. Zij hebben ook een uitzonderlijke situatie gecreëerd waarbij geen enkele vorstgevoelige groenbemester, gezaaid in tussenteelt, klimatologisch kon vernietigd worden.

Talrijke geploegde gronden waren afgeplat, compact en vertoonden geen structuurdegradatie door de vorst. De ploegzool was relatief vochtig. Zelfs indien de bouwlaag een voldoende temperatuur vertoonde voor de kieming van de zaai, heeft men ervoor moeten zorgen dat het klaarleggen van de grond oppervlakkig gebeurde om de nog natte kluiten niet aan de oppervlakte te brengen of het zaaibed niet te veel te verfijnen. Men heeft vooral moeten wachten op een voldoende uitdroging van de te bewerken grondlaag.

Door het droge weer en de zeer gunstige omstandigheden voor sommige gronden (groenbedekkers geploegd in de herfst), werd begin maart enkele honderden hectaren gezaaid bij het cliënteel van de Tiense Suikerraffinaderij. Door de nattere omstandigheden in de gronden in het noorden van het land, werd er niets gezaaid bij het cliënteel van ISCAL Sugar. Op zondag 9 maart was er ± 130 ha gezaaid. De allereerste zaai zou uitgevoerd zijn op vrijdag 7 maart, in de streek van Hannuit.

Door het droge weer en de zeer gunstige omstandigheden voor sommige gronden, werden er in de week van 10 maart enkele duizenden hectaren gezaaid. Deze zaai werd hoofdzakelijk in luiks Haspengouw en de luikse Condroz uitgevoerd. Door de nog steeds nattere omstandigheden in de gronden in Henegouwen en het noorden van het land, gebeurde de allereerste zaai in moeilijker omstandigheden. Op donderdag 13/03 was er ± 3.400 ha gezaaid bij het cliënteel van de Tiense Suikerraffinaderij. Op zondag 16/03 was er 192 ha gezaaid bij ISCAL Sugar.

Van 18/03 tot 20/03 was het droog, 's nachts fris en overdag soms zeer zonnig. Op vrijdag 21/03 was er een doorgang van regen. Hierdoor werd de zaai stopgezet. Tot voor deze datum ging de zaai goed vooruit, vooral in Haspengouw en de Luikse Condroz. Een eerste reeks velden werd gezaaid in het Centrum van het land. In Henegouwen en Vlaanderen werden er iets meer dan 1.500 hectare gezaaid, streken waar de grond vaak nog vochtig is. Men merkte dus een progressie van de zaai van het Oosten van het land naar het Westen, zoals vaak het geval was in de jaren '90. Op donderdag 20/03 was er 17.125 ha gezaaid bij het cliënteel van de Tiense Suikerraffinaderij ($\pm 39\%$ van de voorziene oppervlakte). Op zondag 23/03 waren er 1.175 ha gezaaid bij ISCAL Sugar ($\pm 7,5\%$ van de oppervlakte). De gezaaide oppervlakte op 24/03 werd geschat op 30% van de nationale voorziene oppervlakte in 2014.

De regenval van week 13 (van 25/03 tot 31/03) was weinig bevorderlijk voor de zaaiwerkzaamheden. Op donderdag 27/03 was er ± 23.150 ha gezaaid bij het cliënteel van de Tiense Suikerraffinaderij ($\pm 53\%$ van de voorziene oppervlakte). Op zondag 30/03 was er 3.470 ha gezaaid bij ISCAL Sugar ($\pm 23\%$ van de voorziene oppervlakte). De gezaaide oppervlakte op 30/03 kan worden geschat op meer dan 45% van de nationale voorziene oppervlakte in 2014.

Begin april was opnieuw zeer gunstig voor de zaaiwerkzaamheden. Vanaf vrijdag 04/04 werden er zeer plaatselijk enkele doortochten van regen waargenomen. Op donderdag 03/04 was er 40.584 ha

gezaaid bij het cliënteel van de Tiense Suikerraffinaderij ($\pm 92\%$ van de voorziene oppervlakte). Op zondag 06/04 was er ± 10.750 ha gezaaid bij ISCAL Sugar ($\pm 70\%$ van de voorziene oppervlakte). De gezaaide oppervlakte op 06/04 kan worden geschat op $\pm 87\%$ van de nationale voorziene oppervlakte in 2014.

De 50-zaaidatum (helft van de oppervlakte gezaaid) viel in 2014 op 31/03 (07/04 in 2013; 28/03 in 2012; 27/03 in 2011; 15/04 in 2010; 05/04 in 2009). Deze datum komt in 6^{de} positie na deze van 2003 (24/03), 1993 (25/03), 1990 (26/03), 2011 (27/03) en 2012 (28/03).

Uit de gegevens van de Landbouwkundige Diensten van de suikerfabrieken blijkt dat in 2014 :

- de rassen tolerant voor rhizoctonia bruinwortelrot gebruikt worden op $\pm 9\%$ van het areaal, (8,5% in 2013 en 2012, 8% in 2011; 7,3% in 2010; 7% in 2009);
- het gebruikspercentage van rassen tolerant voor het bietencystenematode toeneemt, met 24% van het areaal (17,7% in 2013; 11,8% in 2012; 8 % in 2011 en 2010; 7% in 2009);
- het percentage zaad behandeld met een insecticide in de omhulling (zaadbehandeling op basis van Poncho Beta of Cruiser&Force) 99% bedraagt (98,8% in 2013; 98,5% in 2012; 97,8% in 2011; 97% in 2010; 95 % in 2009);
- zoals sinds 2010 het percentage « geactiveerde » zaden bijna 100% van de loten bereikt (90% in 2009).

De definitieve bietenoppervlakte in 2014 zou ± 59.433 ha bedragen (61.811 ha in 2013; 63.171 ha in 2012; 64.404 ha in 2011; 59.552 ha in 2010; 63.438 ha in 2009).

Bron: KBIVB

4.2 Plagen en ziekten in het voorjaar

In meerdere velden werd lokale schade door klein wild (hazen, ...), slakken, larven van kniptorren, emelten en beten van bietenkevers en aardvlooien gesignaleerd. Zwarte bladluizen (*Aphis fabae*) werden sporadisch waargenomen. Ook een paar groene bladluizen van het geslacht *Macrosiphum* sp. werden gesignaleerd in enkele waarnemingsvelden van het KBIVB. Deze twee soorten zijn zwakke overdragers van de virale vergelingsziekte bij de biet.

Door de onweders van begin juni, die lokaal zeer hevig waren, of de hevige regens, werden er aantastingen door « *Pseudomonas* » op de gekwetste bladeren waargenomen. Geen enkele behandeling, fungicide of andere, is verantwoord tegen deze ziekte van bacteriële oorsprong. De zwarte bladvlekken veroorzaakt door deze ziekte worden dikwijls verkeerdelijk verward met schimmelziekten (*cercospora* of *ramularia*). Deze zwarte vlekken zijn wit in het centrum en barsten uiteindelijk. Met het vergrootglas wordt geen ontwikkeling van mycelium waargenomen. Deze secundaire bladziekten brengen geen economische schade toe aan de teelt.

4.3 Plagen en ziekten - toestand zomer

De allereerste symptomen van de 4 bladziekten voor de bietenteelt werden waargenomen in $\pm 1/3$ van de velden van het waarnemingsveldennetwerk van het KBIVB, geïnspecteerd tijdens week 27 (wk 27, dit is van 30/06 tot 07/07; ± 35 velden in totaal). Er was sprake van *cercospora*, *ramularia* of roest, echter waren de symptomen nog zeer onopvallend. Zij waren soms alleen aanwezig of in één of andere combinatie. Deze zeer vroege verschijning hield zeker verband met de weersomstandigheden van het jaar, en met de recente regenbuien, hoewel juni in het algemeen droog was.

Het was aanbevolen om in week 29 uw percelen te observeren en de aanwezigheid na te gaan van ziekten die schadelijk zijn voor de opbrengst van de biet. In geval van twijfel over de identificatie, aarzel niet om contact op te nemen met uw landbouwkundige of met het KBIVB.

Ziekte	Schadedrempel of spuitdrempel	
Witziekte	15 %	15% = 7 – 8 aangetaste bladeren per 50 bladeren
Roest	15 %	
Cercospora	5 %	5% = 2 – 3 aangetaste bladeren per 50 bladeren
Ramularia	5 %	

Tijdens week 29 hadden de bladziekten zich enigszins ontwikkeld. Zij werden in $\pm 2/3$ van de waarnemingsvelden van het KBIVB waargenomen, waarvan zich $\pm 15\%$ in het behandelingsstadium bevonden.

Tijdens week 30, van 21/07 tot 28/07, hadden de bladziekten zich sterk ontwikkeld. Er werden voornamelijk witziekte en roest, alsook *cercospora* waargenomen. Deze ziekten werden waargenomen in alle waarnemingsvelden van het KBIVB. Iets meer dan de helft had de behandelingsdrempel bereikt.

Tijdens week 31 (van 29/07 tot 04/08) bleven de bladziekten zich ontwikkelen. Er werden nog steeds voornamelijk witziekte en roest, alsook een beetje *cercospora* en *ramularia* waargenomen. Deze

ziekten werden waargenomen in alle waarnemingsvelden van het KBIVB. Ongeveer 85% had de behandelingsdrempel bereikt.

Tijdens week 32 hadden nagenoeg alle velden van het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB (dit is $\pm 95\%$ van de velden) de behandelingsdrempel bereikt en werden behandeld met een fungicide.

Er werd voornamelijk witziekte en roest waargenomen. Cercospora en ramularia waren weinig aanwezig.

Tijdens week 33-34 hadden alle velden van het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB de behandelingsdrempel bereikt en werden behandeld met een fungicide.

Indien de schadedrempel na 20 augustus bereikt werd, kon men een bijkomende behandeling voor een late rooi overwegen. Dit jaar zou een bijkomende fungicidebehandeling rendabel kunnen zijn in functie van het ras, de rooidatum en de veiligheidstermijn. In dat geval moet men van product veranderen en een andere actieve stof gebruiken.

De volgende tabel bevat een overzicht van de behandelingsdrempel na 20 augustus volgens de aanwezige ziekten. Zelfs al zijn vele ziekten gelijktijdig aanwezig, moeten deze afzonderlijk worden beschouwd en niet worden samengevoegd. Aangezien de velden (normaal) voor een eerste keer werden behandeld, moet men kijken naar de aanwezige symptomen op de nieuwe bladeren of de nieuwe symptomen aanwezig op de oude bladeren die vaak oude symptomen vertonen.

Ziekte	Behandelingsdrempel na 20 augustus
Cercospora	20% bladeren met nieuwe symptomen
Ramularia	20% bladeren met nieuwe symptomen
Witziekte	30% bladeren met nieuwe symptomen
Roest	30% bladeren met nieuwe symptomen

Wanneer de behandelingsdrempel bereikt wordt voor ten minste één van deze ziekten, is het aanbevolen om een (ander) erkend fungicide aan een erkende dosis toe te dienen en de veiligheidstermijn te respecteren (klik

Ongeveer 25% van de waarnemingsvelden hadden in de 26^e week de herhalingsbehandelingsdrempel bereikt.

Een behandeling na 10 september is niet meer aanbevolen, zelfs niet voor een late rooi. Begin september is een behandeling tegen witziekte of roest weinig rendabel.

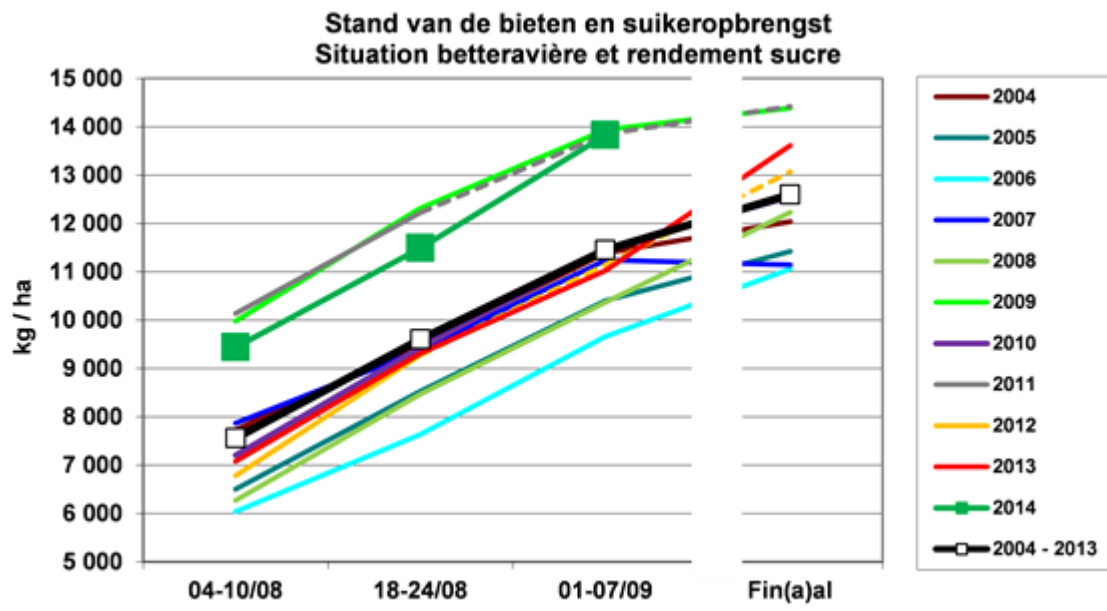
4.4 Opbrengsten proefrooiingen

De resultaten van de eerste bemonstering van de suikerfabrieken op 4 augustus gaven een gemiddelde suikeropbrengst die $\pm 9,4$ t/ha bedroeg. Deze lag rond 10 t/ha in 2009 en 2011 maar slechts op 7,1 t/ha in 2013. De suikeropbrengst is 1,9 ton hoger dan de gemiddelde opbrengst van de laatste 10 jaar (7,6 t/ha), en 1,2 ton hoger dan de gemiddelde suikeropbrengst van de laatste 5 jaar (8,2 t/ha). De suikeropbrengst is het resultaat van een zeer hoog wortelgewicht van 63 ton/ha en een suikergehalte van 14,9 °Z. Deze cijfers zijn 10 ton wortels hoger en 0,6 °Z lager dan de gemiddelden van de laatste 5 jaar (53 t/ha en 15,5 °Z). De bladmassa is dit jaar zeer hoog, met 62 ton/ha, wat 8 ton hoger is dan in 2013, en dan de gemiddelden van de laatste 5 of 10 jaar. De verhouding bladmassa/wortel is gelijk aan 1 en is iets lager dan de gemiddelde waarden van de laatste 5 of 10 jaar.

De resultaten van de tweede bemonstering van de suikerfabrieken op 18 augustus gaven een gemiddelde suikeropbrengst die $\pm 11,5$ t/ha bedroeg. Deze lag rond 12,2 t/ha in 2009 en 2011 en op 9,3 t/ha in 2012 en 2013. De suikeropbrengst is 0,978 t/ha hoger dan de gemiddelde opbrengst van de laatste 10 jaar. De hoge suikeropbrengst is het resultaat van een wortelgewicht van 73 ton/ha en een suikergehalte van 15,7 °Z. De toename tijdens de laatste 14 dagen bedraagt 0,79 °Z en 9,8 ton wortels. Dit komt overeen met een verhoging van de suikeropbrengst met 2,05 ton suiker/ha, of 147 kg suiker/dag. Deze toename ligt in het gemiddelde. De bladmassa is constant gebleven tijdens de laatste 14 dagen.

De resultaten van de derde bemonstering van de suikerfabrieken op 1 september gaven een gemiddelde suikeropbrengst die $\pm 13,8$ t/ha bedroeg. Deze lag rond 14,0 t/ha in 2009 (en eveneens in 2011, op basis van schatting) op dezelfde datum. De suikeropbrengst is 2 t/ha hoger dan de gemiddelde opbrengst van de laatste 10 jaar. De hoge suikeropbrengst is het resultaat van een wortelgewicht van 84,4 ton/ha en een suikergehalte van 16,38 %S. De toename tijdens de laatste 14 dagen bedraagt 0,7 %S en 13,1 ton wortels. Dit komt overeen met een verhoging van de suikeropbrengst met 2,6 ton suiker/ha, of 167 kg suiker/dag. Deze toename was hoger dan het gemiddelde (135 kg suiker/dag). De bladmassa is constant gebleven tijdens de laatste 14 dagen.

Bron: KBIVB



5. Bespreking van de schimmelziekten

Meeldauw, bruine roest, cercospora, ramularia en de wortelschimmelziekten rhizoctonia, violetwortelrot en rhizomanie

5.1 Meeldauw

Symptomen en schade

Meeldauw of witziekte, kwam dit jaar meer voor dan de voorbije jaren.

De bladeren worden in de loop van de zomer met een witte, stofachtige poederlaag bedekt. Ze blijven aanvankelijk groen, worden daarna geelachtig wit en drogen bij zware aantasting uit.

Onder bepaalde omstandigheden verschijnen, te midden van de witte poederlaag, korrels. Eerst geel van kleur en vervolgens zwart. De ziekte komt aanvankelijk op afzonderlijke planten voor, maar verspreidt zich daarna snel over het ganse perceel. De aanwezigheid van de schimmel op de bladeren vermindert de werking van de bladgroenkorrels en veroorzaakt daardoor opbrengstverliezen.

Beschrijving

De witte poederlaag bestaat uit een stelsel van schimmeldraden. Voor de ontwikkeling is warmte nodig (beste temperatuur 20°C), vandaar het late optreden in de zomer. Bij zeer gunstige omstandigheden verschijnt de ziekte omstreeks de tweede helft van juli, in noordwest Europa pas in de maand augustus.

De afwisseling van droge en vochtige perioden schijnt eveneens een belangrijke factor bij de ontwikkeling van de conidiosporen te zijn, die zich verspreiden en de ziekte overbrengen. Dit wordt bevorderd door dauw en irrigatie. De korrels die zich bij een vergevorderd stadium tussen het mycelium bevinden, zijn kleine sporenbevattende organen, die de schimmel in staat stellen ongunstige perioden te overleven.

5.2 Bruine roest

Symptomen en schade

Vanaf het begin van de zomer verschijnen kleine oneffenheden van ongeveer 1 mm doorsnede en roodoranje tot bruin gekleurd op beide zijden van de bladschijf. Deze oneffenheden bevatten een fijn roodbruin poeder, dat uit schimmelsporen bestaat.

Tegen het eind van de vegetatieperiode ziet men ook op de bladstelen elliptisch gevormde vlekken ontstaan.

De schade die door deze ziekte wordt veroorzaakt, is zelden van betekenis. Bij zware aantasting kan de vroegtijdige uitdroging van bepaalde bladeren een opbrengstderving veroorzaken. De aantastingen vinden in het algemeen aan het eind van de zomer plaats, gelijk met andere bladschimmelziekten, zoals de meeldauw.

Beschrijving

De symptomen van de voorjaarsroest komen overeen met het eerste ontwikkelingsstadium van de schimmel die dan ecidiosporen voortbrengt. Deze sporen vormen nieuwe plekken op dezelfde plant of de omliggende planten, die op hun beurt uredosporen (zomersporen) bevatten. De bruine sporen die aan het eind van de zomer worden gevormd, heten teleutosporen. Ze dragen zorg voor de overwintering van de schimmel.

De sporen in de roestplekken zijn bolvormig, met een doorsnede van ongeveer 1/100 mm en ze vertonen onder de microscoop rondom kleine puntjes.

Een overmaat aan stikstof schijnt de ontwikkeling van deze ziekte te bevorderen.

5.3 Cercospora

Symptomen en schade

Op de bladeren verschijnen talloze ronde grijze vlekken, omgeven met een rode of bruine rand. Naarmate de aantasting vordert, vermeerderen de vlekken zich en veroorzaken een volledig verdrogen van de aangetaste bladeren. Bij vochtig weer ontstaan in het midden van de vlekken zwarte puntjes, omgeven door een grijze viltlaag, in het bijzonder aan de onderzijde van de bladeren.

De eerste symptomen verschijnen hier en daar op enkele planten en deze vormen een haard vanwaar de ziekte zich over het gehele perceel verspreidt.

Bij sterke aantastingen wordt het volledige bladapparaat vernietigd, de plant reageert vervolgens door nieuw blad te vormen dat ook weer wordt aangetast. De kop wordt hoger. Hierdoor kunnen aanzienlijke verliezen aan wortelgewicht en suikergehalte worden veroorzaakt.

Beschrijving

De ziekte wordt veroorzaakt door *cercospora beticola*, een schimmel die zich systematisch door de plant verplaatst. De besmetting van de plant ontstaat door een spore die in warme en vochtige omstandigheden op een blad ontkiemt. De schimmeldraden dringen door de opening van een huidmondje in het blad en groeien door het weefsel. Enkele dagen na de besmetting vormen zich kleine vlekjes op de bladeren gevolgd door de ontwikkeling van zwarte puntjes en de grijze viltlaag, waarin de sporendragers voorkomen, die de lange en meercellige sporen van de schimmel dragen.

Deze sporen, die door de regen worden verspreid, brengen de ziekte over op de omringende planten.

Vochtigheid en warmte (temperaturen boven 17°C) zijn nodig om de schimmel te doen ontwikkelen. De sporen blijven in de plant en op het zaad gedurende lange tijd levenskrachtig. Dit is de reden waarom het risico op aantasting bij een kortere rotatie met bieten groter is.

5.4 Ramularia

Symptomen en schade

De schimmel veroorzaakt grijze tot bruinachtige vlekken, die soms door een donkere bies omrand zijn.

In het algemeen zijn ze groter en onregelmatiger dan de vlekken van cercospora. Daarenboven verschijnen in de Ramularia-bladvlekken spierwitte puntjes. Dit zijn de sporendragers die door de huidmondjes uit het blad steken en de sporen dragen.

Zware aantastingen leiden tot volledige uitdroging van de bladeren, waarbij verliezen van de suikeropbrengst of van het zaad bij zaaibieten ontstaan.

Beschrijving

De ontwikkeling van deze schimmel vindt plaats bij relatief lage temperaturen en zelfs tijdens de winter (beste temperatuur 17°C). De bemesting kan slechts in vochtige omstandigheden plaatsvinden (relatieve vochtigheid meer dan 95 %) en wel door middel van de schimmeldraden die vanuit de sporen in de huidmondjes binnendringen. 15 dagen later heeft de schimmel zich in het blad ontwikkeld en treden de eerste symptomen op. De schimmel kan blijven voortbestaan in dode bladeren en in de bodem.

5.5 Rhizoctonia

Een veel voorkomend probleem de voorbije jaren, was de schimmelziekte rhizoctonia.

Symptomen en schade

Deze ziekte, die door een bodemschimmel wordt veroorzaakt, ontwikkelt zich pleksgewijs in bietenvelden.

In eerste instantie verwelken de planten en vervolgens sterft het blad langzamerhand geheel af.

Op het bovenste deel van de bietenwortel ontstaat een bruine verrotting die meer of minder diep doordringt, naargelang van het ontwikkelingsstadium van de ziekte.

Beschrijving

De schimmel overleeft in de grond in de vorm van sclerotiën, waaruit zich schimmeldraden ontwikkelen, die het worteloppervlak aantasten en daarna geleidelijk dieper doordringen en de verrotting veroorzaken.

Deze ziekte kan zich vrij vroeg openbaren en wordt in haar ontwikkeling versneld door een hoge bodemtemperatuur, slechte structuur en een overmaat aan vocht.

Economische betekenis

De schade beperkt zich in het algemeen tot enkele haarden in het veld, maar bij een vroege aantasting kunnen de bieten volledig vernield worden.

De sclerotiën blijven in de grond zeer lang levenskrachtig.

Bij iedere teelt van waardplanten in de vruchtafwisseling treedt de ziekte weer op en kan ze zich verder verspreiden.

Goede mogelijkheden tot bestrijding zijn verbetering van de bodemstructuur en vermindering van het aantal waardegewassen in de vruchtopvolgving.

Aardappelen en een groot aantal groentegewassen, zoals wortelen, bonen, boerenkool en schorseneren, worden door bepaalde rassen van deze schimmel aangetast.

5.6 Rhizomanie

Symptomen en schade

De virusziekte rhizomanie (rhizo = wortel, manie = gekheid) is gekenmerkt door een abnormaal sterke ontwikkeling van zijwortels op de hoofdwortel. De hoofdwortel vertraagt daardoor sterk in zijn ontwikkeling en vertoont meestal een typische insnoering naar de worteltip toe.

Naast de kenmerkende wortelsymptomen zijn er ook aanwijzingen van een virusinfectie op het bladniveau. Geïnfecteerde planten verwelken vlugger bij droogtestress.

Bij het begin van de zomer gaan de bladeren opkrullen. De bladnerven kunnen over hun volledige lengte vergelen. De bladsymptomen zijn soms van tijdelijke aard en kunnen na enige tijd verdwijnen. De typische bruinverkleuring van de vaatbundels kan na dwarsdoorsnede van de wortel uitsluitend geven betreffende een rhizomanie-infectie.

De schade aangericht door deze ziekte kan zeer ernstig zijn. In een aangetast perceel zijn meestal een groot deel van de planten geïnfecteerd. De wortels zijn slecht gevormd en zeer klein. De opbrengst daalt drastisch zowel op het niveau van wortelgewicht als suikeropbrengst. Een daling onder het niveau van 12 % suiker is niet ongevoel.

Beschrijving

Het organisme verantwoordelijk voor deze ziekte is een staafvormig viruspartikel (Beet Necrotic Yellow Vein Virus). Enkel via de vector *Polymyxa Betae* (bodemschimmel) kan het virus de suikerbietplanten besmetten. De geografische verspreiding en de evolutie van het besmette areaal worden enkel en alleen bepaald door de vector. Bij een overmaat aan water (irrigatie, lager gelegen velden) en hoge temperaturen kan de ziekte zich snel verspreiden op een veld dankzij de zwemsporen van de vector. Een slechte bodemstructuur bevordert eveneens de verspreiding van de ziekte.

Economische betekenis

Rhizomanie is een bedreiging voor de suikerbietenteelt. Mochten er geen bestrijdingsmiddelen voorhanden zijn, dan zou de teelt in sommige streken onmogelijk zijn geworden. Mede de zeer lage opbrengst en de duurzame overleving van de vectorsporen in de grond vormen de grootste bedreiging.

Het gebruik van rhizomanietolerante/resistente suikerbietenrassen is op dit ogenblik de enige mogelijkheid om een normale opbrengst te bekomen in besmette velden.

Grondontsmetting lost slechts tijdelijk het probleem op en is bovendien economisch niet verantwoord. In de afgelopen 20 jaar is de ziekte gestaag uitgebreid en is momenteel aanwezig in alle landen waar extensief aan suikerbietenteelt wordt gedaan. In Frankrijk bijvoorbeeld werd ze voor het eerst waargenomen in de streek van Alsace en recent ook ten zuiden van het bekken van Parijs en in de Côte d'Or.

Opmerking

Recentelijk onderzoek in Nederland toonde aan dat op steeds meer plaatsen een variant van het rhizomanievirus (AYPR) de resistentie van bestaande suikerbietenrassen doorbreekt.

Symptomen van resistentiedoorbraak

Aanvullende resistentie is in principe alleen nodig als u suikerbieten gaat telen op een perceel waar bij de vorige suikerbietenteelt met een rhizomanieresistent ras veel blinkers (>2-5%) waren of waar blinkers in plekken of stroken bij elkaar stonden. Een blinker is een bietenplant die de symptomen heeft van rhizomanie. Ook als u op uw bedrijf de afgelopen jaren deze symptomen in een rhizomanieresistent ras al meerdere jaren achter elkaar waarnam, is aanvullende resistentie aan te raden. Ook dit jaar zijn er op diverse locaties door heel Nederland percelen met veel blinkers, vaak in plekken en stroken.

Aanvullende resistentie al beschikbaar

Alle kwekers werken hard aan rassen met aanvullende resistentie tegen rhizomanie. Momenteel staat er op de rhizomanierassenlijst in Nederland één ras met aanvullende resistentie: Sandra KWS. We hebben het getoetst op de standaardrasproefvelden op opbrengst en kwaliteit. Uit klimaatkamertesten van het IRS blijkt dat vermeerdering van de AYPR-variant in dit ras minimaal is. Dit geeft aan dat de aanvullende resistentie het virus beheersbaar maakt.

5.7 Violetwortelrot

Symptomen en schade

De symptomen verschijnen in het algemeen pas laat en worden gekenmerkt door verwelking van het blad. Plekken met aangetaste planten verschijnen in het veld, die vooral bij droogte goed zichtbaar zijn. Op de wortel ontstaan paarse, oppervlakkige en min of meer omvangrijke vlekken, die met een viltachtige schimmellaag bedekt zijn en zich over een groot deel van de biet kunnen verspreiden. De verrotting onder deze vlekken kan meer of minder diep doordringen. In geval van ernstige aantasting is de wortel in zijn geheel verrot.

Beschrijving

De veroorzaker is een bodemschimmel, die jaren in de grond kan overleven, dankzij “sclerotiën”. Deze kleine, bolvormige en zeer resistente lichaampjes kunnen gedurende minstens 7 jaar levensvatbaar blijven. Wanneer de omstandigheden gunstig zijn, ontwikkelt de schimmel zich op de huid en later ook in het binnenste van de biet. Langzaam verspreidt deze zich door de bodem van de ene plant naar de andere. Deze ziekte komt in het algemeen pas laat tot ontwikkeling en leidt zelden tot het afsterven van de plant. Meestal wordt de ziekte pas bij het rooien ontdekt. Deze schimmel tast eveneens andere cultuurplanten aan, zoals luzerne, klaver en aardappelen.

Een zekere mate van bodemverdichting en een slechte structuur zijn de voornaamste omstandigheden, die de ontwikkeling van deze ziekte begunstigen.

Economische betekenis

Deze ziekte neemt zelden ernstige vormen aan. Aantasting mag echter niet veronachtzaamd worden, omdat de schimmel zijn ontwikkeling voortzet op de bieten in de opslag en daarbij snel naburige wortels kan besmetten, waardoor aanzienlijke verliezen bij bewaring kunnen ontstaan. Deze ziekte komt algemeen voor op verschillende grondsoorten.

Beheersing

Er zijn geen directe maatregelen te nemen tegen violetwortelrot. Ook de rassen die resistent zijn tegen rhizoctonia kunnen last hebben van violetwortelrot. Om dit te voorkomen, moet de structuur van het perceel op orde zijn. Ook kent violetwortelrot veel waardplanten, waaronder distels en aardappelen. Het verbeteren van de structuur en een goede bestrijding van de distels in alle gewassen kan helpen om de schade te beperken. Noteer de plaats van de plekken met violetwortelrot in de aantekeningen van het perceel.

Zelf herkennen?

Om violetwortelrot zelf te herkennen kunt u de biet schoonmaken. Dit kan met water en een klein borsteltje of afwasborstel. Wanneer u de biet vervolgens laat drogen op kamertemperatuur wordt het paarse schimmelpuis veel beter zichtbaar in ongeveer 1 à 2 dagen.

DEEL 2: CICHOREI

Proeven in samenwerking met het Landbouwcentrum, afdeling bieten-cichorei (L.C.B.C.) met de suikerindustrie BENEÓ-ORAFIT (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, afdeling voorlichting (Ir. A. Demeyere en medewerkers).

Dit teeltjaar werden op de PIBO–Campus en bij landbouwers diverse proeven aangelegd. Hieronder vindt u een oplijsting van de uitgezaaide proeven.

Volgende proeven werden uitgezaaid:

- Teelttechniek:
 - Zaaidata
 - Zaaidichtheid
 - Zaaidiepte
 - Vals zaaibed (Bonalan 8l/ha)
 - Rotoreg + rol
 - Rotoreg + cross skillet
 - Kompactor
 - Ruggen (demonstratief)
 - Wiedeg (demonstratief)
- Schietersproef
 - 12 rassen
- Onkruidbestrijdingsproef
 - Onkruidbestrijdingsproef met opbrengstbepaling (werking op onkruid)
- Rassenproef
 - Rassenproef op vlakke zaai met 2 rooidata te Oreye (machinale rooiing)
- Groeicurveproef
 - Ras: Chrysolite
 - Vanaf begin augustus-eind oktober (2 wekelijks)
- Kwaliteitsproef
 - 15 rassen
 - Vanaf begin augustus-begin december (2 wekelijks)

1. Rassenproef

Proef in samenwerking met de suikerindustrie BENE-ORAFTI (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet) en landbouwer Suchy.

1.1 Proefopzet

Vergelijking van groei, inulinegehalte, productie en economische waarde van twaalf rassen. In het kader van resistentieonderzoek wordt de aantasting van witziekte en roest per ras nagegaan. Enerzijds worden de rassen onderzocht op rendement en worden ze machinaal geoogst, anderzijds worden ze onderzocht op kwaliteit en worden ze manueel gerooid. De proef wordt op dit perceel in 4 herhalingen uitgezaaid met als doel te kunnen rooien in september, oktober en november. Toch werd er dit jaar enkel gerooid in oktober en november als gevolg van de late herzaai.

1.2 Perceelsgegevens

a	Voorvrucht: bieten	
b	Geploegd	16.12.13
c	Afslepen akker	05.03.14
d	Zaaibedbereiding	
	○ Onderwerken Bonalan: 2 x compactor + dichtrollen	14.03.14
	○ 1 x rotoreg	10.04.14
e	Zaaidatum	10.04.14
f	Herzaai	19.05.14
g	Zaaiafstand: 10,5 x 45 cm	
h	Ras: zie tabel 1	
i	Bemesting:	
	- Chemische: - 400 kg/ha kali 40 %	07.03.14
	- 39 EN/ha	14.03.14
j	Onkruidbestrijding:	
	- Voor zaai: Bonalan 8 l/ha ondergewerkt	14.03.14
	- Voor-opkomst: Kerb 1 l/ha + Legurame 3 l/ha	18.04.14
	- Na-opkomst: (S = Safari , K = Kerb , DG = Dual Gold, L = Legurame)	
	1. S: 10 g/ha + K: 0,3 l/ha + L: 0,5 l/ha	04.05.14
	⇒ herzaai	
	2. S: 10 g/ha + K: 0,3 l/ha + L: 0,5 l/ha + Intruder 0,5 l/ha	12.06.14
	3. S: 12 g/ha + K: 0,3 l/ha + L: 0,5 l/ha + Intruder: 0,5 l/ha	19.06.14
	- Schoffelen (2x)	
k	Fungicide:	
	- Geyser: 0,5 l/ha	09.09.14
l	Machinaal rooien in oktober met Holmer vorkenrooier	28.10.14
	Machinaal rooien in november met Holmer scharenrooier	26.11.14

1.3 Besluit

De machinale rooiingen hebben op twee tijdstippen plaatsgevonden met een **Holmer vorken-/scharenrooier**. **Dit systeem zorgt ervoor dat er minder puntbreuk optreedt tijdens het rooien**. Op de markt bestaan er echter verschillende rooisystemen (rooivorken, aangedreven rooischaren, aangedreven rooischaren met diepwoeltanden en oppelwielen), met elk zijn voor- en nadelen. Vaak zijn deze voor- en nadelen sterk afhankelijk van de klimatologische omstandigheden en het bodemtype. Uit een voorgaand onderzoek bleek dat machinaal rooien resulteerde in een opbrengstdaling van ± 10 à 15% t.o.v. de manuele rooiing wat wijst op het belang van een juiste machine-afstelling.

Vanwege mindere en heterogene eindopkomsten welke te wijten waren aan een combinatie van vroegtijdige zaaibedbereiding en droge klimatologische omstandigheden is besloten een herzaai uit te voeren die plaatsvond op 19 mei 2014. Desondanks deze herzaai werden er toch nog zeer heterogene opkomstpercentages bereikt waardoor er geen correcte besluiten kunnen geformuleerd worden.

2. Teelttechnische proef

Proef in samenwerking met de suikerindustrie BENEIO-ORAFIT (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet).

2.1 Proefopzet

Voor het ras Chrysolite worden er verschillende teelttechnische proeven aangelegd. De aangelegde proeven zijn:

- Zaaidata
- Zaaidichtheid
- Zaaidiepte
- Vals zaaibed (Bonalan 8 l/ha)
- Rotoreg + rol
- Rotoreg + cross skillet
- Kompactor
- Ruggen
- Wiedeg

2.2 Perceelsgegevens

- | | |
|---|----------|
| a. Voorvrucht: Suikerbieten | |
| b. Ploegen | 11.12.13 |
| c. Afslepen van de akker | 05.03.14 |
| d. Bonalan spuiten + inwerken canadese eg | 06.03.14 |
| e. Zaaidatum 1 ^{ste} zaai: | 03.04.14 |
| f. Zaaidatum 2 ^{de} zaai: | 09.04.14 |
| g. Zaaidatum 3 ^{de} zaai: | 24.04.14 |
| h. Zaaidatum schietersproef (12 rassen): | 20.03.14 |
| i. Zaaiafstand: vlak veld: 9,5 x 45 cm | |
| j. Zaaimachine: Monosem 6 rijen gewone teelt, de ruggenteelt werd gezaaid met een combinatie van rotoreg gevolgd door ruggentrekker en zaaimachine Kleine 6 rijen | |
| k. Ras: Chrysolite | |
| l. Bemesting: | |
| N-index 06/02/2014: 130 (normaal) | |
| - Kali 40% 300 kg/ha (reserves in de bodem) | 12.12.13 |
| - organische: geen drijfmest | |
| - chemische: 50 EN/ha onder vloeibare vorm | 06.03.14 |

- m Onkruidbestrijding:
- vooruitzaai: Bonalan 8 l/ha 06.03.14
 - vooropkomst:
 - 1^{ste} zaai: K 1,25 l/ha + L 3 l/ha + Reglone 1 l/ha 03.04.14
 - 2^{de} zaai: K 1,25 l/ha + L 2 l/ha 09.04.14
 - 3^{de} zaai: K 1,25 l/ha + L 2 l/ha 24.04.14
 - na-opkomst: (S = Safari , K = Kerb, DG = Dual Gold, L = Legurame)
 - 1^{ste} + 2^{de} zaai: S 7 g/ha + K 0,3 l/ha + L 0,5 l/ha 24.04.14
 - 1^{ste} + 2^{de} zaai: S 7 g/ha + DG 0,05 l/ha + L 0,5 l/ha 30.04.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 7 g/ha + Kerb 0,2 l/ha + Legurame 0,5 l/ha 10.05.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 7 g/ha + Kerb 0,2 l/ha + Legurame 0,5 l/ha 15.05.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 5 g/ha + DG 0,075 l/ha + Trend 0,1 l/ha 23.05.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 10 g/ha + DG 0,1 l/ha + Trend 0,1 l/ha 31.05.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 7 g/ha + DG 0,2 l/ha + Trend 0,1 l/ha 05.06.14
 - 1^{ste} + 2^{de} + 3^{de} zaai: S 10 g/ha + DG 0,2 l/ha + Trend 0,1 l/ha 12.06.14

n Ontledingsuitslag van de bouwlaag (11/12/2013):

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	40		Leem
pH-KCl	6,5	6,7 - 7,3	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,33	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	23	12 - 19	Tamelijk hoog
Kalium (potas) (K)	38	14 - 21	Hoog
Magnesium (Mg)	13	9 - 15	Normaal
Calcium (Ca)	172	162 - 355	Normaal
Natrium (Na)	7,8	3,1 - 6,1	Tamelijk hoog

- o Fungicide: Geyser 0,5 l/ha 05.09.14
- p Machinale rooijing met Holmer vorkenrooier 27.10.14

2.3 Waarnemingen en tellingen

Opkomsttellingen

Tabel 1: Bij elke bewerking is er telkens op 10 meter het aantal planten geteld in rij 3 + 4

Object (1^{ste} zaai)	% Opkomst (24.04.14)	% Opkomst (06.05.14)	% Opkomst (13.05.14)	% Opkomst (19.05.14)
VZ Rotor + Cross 9,5 cm	54	56	60	54
ZD 6,5 cm	30	74	80	76
ZD 9,5 cm	30	81	82	69
Rug Cadence 9,4 cm	57	41	50	46
Rug 6,6 cm 5,5 km/u	12	18	23	24
Rug 9,4 cm 5,5 km/u	6	26	31	33
Rug 9,4 cm 4 km/u	6	46	57	50
VZ Kompactor 9,5 cm	64	76	72	75
Object (2^{de} zaai)	% Opkomst (24.04.14)	% Opkomst (06.05.14)	% Opkomst (13.05.14)	% Opkomst (19.05.14)
ZD 6,5 cm	60	54	67	66
ZD 9,5 cm	52	88	70	71
Wiedeg 6,5 cm	48	56	57	57
Wiedeg 9,5 cm	45	59	58	59
Diep en traag	47	25	24	27
Diep en snel	46	63	64	63
Ondiep en traag	65	83	86	80
Ondiep en snel	70	82	86	71
Object (3^{de} zaai)	% Opkomst (24.04.14)	% Opkomst (06.05.14)	% Opkomst (13.05.14)	% Opkomst (19.05.14)
ZD 6,5 cm	0	59	62	71
ZD 9,5 cm	0	67	74	80
Diep en traag	0	19	45	47
Diep en snel	0	44	72	73
Ondiep en traag	0	47	68	75
Ondiep en snel	0	35	48	67

VZ: vals zaai-bed, ZD: zaaidichtheid, diep: 1,5 cm, ondiep: 0,5 cm, snel: 6 km/u, traag: 4 km/u

2.4 Oogstresultaten

Tabel 2: Opbrengst teelttechnische proef PIBO (geroid met Holmer vorkenrooier)

Object 1 ^{ste} zaai	Reinigin g	Lading	Netto- opbrengst (kg/ha)	Tarra (%)	Aantal planten/ha
Vals zaaibed Rotoreg + Cross skilet	ja	onrechtstreeks	58.790	16	125.820
Vals zaaibed Kompactor	ja	onrechtstreeks	58.444	16	174.750
Ruggen 9,4 cm	ja	onrechtstreeks	50.902	19	116.500
Ruggen 6,6 cm	ja	onrechtstreeks	49.122	25	55.920
Zaaidichtheid 9,5 cm	ja	onrechtstreeks	55.713	20	160.770
Zaaidichtheid 6,5 cm	ja	onrechtstreeks	53.784	24	177.080
Object 2 ^{de} zaai	Reinigin g	Lading	Netto- opbrengst (kg/ha)	Tarra (%)	Aantal planten/ha
Zaaidichtheid 6,5 cm	ja	onrechtstreeks	54.764	19	153.780
Zaaidichtheid 9,5 cm	ja	onrechtstreeks	56.172	17	165.430
Wiedeg 6.5 cm	ja	onrechtstreeks	60.245	16	132.810
Wiedeg 9.5 cm	ja	onrechtstreeks	60.713	14	137.470
Gerold, diep	ja	onrechtstreeks	57.056	15	146.790
Gerold, ondiep	ja	onrechtstreeks	57.387	15	186.400
Object 3 ^{de} zaai	Reinigin g	Lading	Netto- opbrengst (kg/ha)	Tarra (%)	Aantal planten/ha
Zaaidichtheid 6.5 cm	ja	onrechtstreeks	48.797	22	165.430
Zaaidichtheid 9.5 cm	ja	onrechtstreeks	48.533	23	186.400
Vals zaaibed, diep	ja	onrechtstreeks	52.426	19	170.090
Vals zaaibed, ondiep	ja	onrechtstreeks	50.078	23	174.750

2.5 Besluit

In deze proef werden verschillende teelttechnieken voor de industriële cichoreiteelt met elkaar vergeleken. Met teelttechnieken bedoelen we de verschillende manieren van zaaibedbereiding en zaaitechniek. Reeds voor het vierde jaar op rij lag er een meer uitgebreide proef aan op het PIBO-campus.

De opkomst van de cichoreiplanten werd aanzienlijk geremd door de droogte die werd waargenomen tijdens de eerste helft van maart en die verder ging gedurende heel de maand april. Dit wordt bevestigd door de opkomstpercentages die worden weergegeven in tabel 1. In deze tabel ziet u dat er op vier momenten opkomststellingen werden uitgevoerd. Bij de eerste telling was het onmiddellijk duidelijk dat er nog geen acceptabele opkomst werd bereikt voor de objecten die op 3 en 9 april werden gezaaid. Op 6 mei 2014 werden er opnieuw opkomststellingen uitgevoerd alsook voor de laat gezaaide objecten. Toch werd er voor geen enkele zaaidata een acceptabel opkomstpercentage bereikt daarom werden er op 13 en 19 mei 2014 opnieuw opkomststellingen uitgevoerd. Hierbij werd er pas eind mei voor het merendeel van de laat gezaaide objecten een acceptabele opkomst bereikt in tegenstelling tot de vroeg gezaaide objecten waar bij verschillende objecten nooit een acceptabel opkomstpercentage werd bereikt.

Tussen de verschillende zaaidata van vlakke zaai waren er grote verschillen in kiemingspercentages waar te nemen. De vroege zaai kende een heterogene opkomst waarbij de opkomstpercentages ondermaats waren terwijl de late zaai een vlottere en homogener opkomst vertoonde. Bij de vroege zaai kende enkel het object vals zaaibed klaargelegd met een Kompactor en de objecten met verschillende zaaidichtheden een betere opkomst ten opzichte van de overige objecten. De ruggen werden ook op 3 april in één werkgang getrokken en gezaaid. Deze kiemden traag en zeer heterogeen doordat de ruggen slecht gevormd waren. De slechte rugopbouw was het gevolg van de moeilijk bewerkbare grond bij de zaaibedbereiding in het voorjaar als gevolg van het ontbreken van vorst en bieten als voorvrucht.

De objecten met verschillende zaaidichtheden en zaaidiepte werden uitgezaaid in een dichtgerold zaaibed. Het object rotoleg + rol kiemde sneller dan het object Kompactor of rotoleg + crosskillrol. Dit resultaat komt waarschijnlijk doordat het vochtgehalte en de vastheid (voet) in het gerolde object beter behouden werd terwijl het object Kompactor of rotoleg + crosskillrol sneller uitdroogde door de weersomstandigheden. De ondiepe zaai kende dit jaar een betere opkomst dan de diepe zaai (op voorwaarde dat men niet te vroeg gaat zaaien).

Als algemene regel geldt dat bij een minder diepe zaai (met neerslag in het vooruitzicht) de cichoreizaden sneller zullen kiemen dan bij een diepere zaai (bij droge omstandigheden) maar bij beide zaaitechnieken is het van belang dat de zaden op een vaste ondergrond liggen waar capillair opstijgend vocht beschikbaar is (te diep zaaien is geen optie).

Tussen de verschillende zaaidata kunnen we voor wat betreft de opbrengstresultaten grote verschillen detecteren. Bij de vroeg gezaaide objecten (3 en 9 april) liggen de opbrengsten 10 à 20% hoger ten opzichte van de laat gezaaide objecten. Deze opbrengstverschillen zijn voornamelijk te wijten aan de groeiachterstand. Bij de late zaai waren de opbrengstverschillen tussen de objecten zeer miniem wat te danken is aan de homogene opkomst tijdens het groeiseizoen. Alle cichorei werd na het rooien gereinigd om de tarra te reduceren. Zoals voorgaande proeven (2011) reeds hebben aangetoond is het toch van belang om indien er in natte omstandigheden wordt gerooid de cichoreiwortels te reinigen alvorens deze te laden. Het opbrengstverlies veroorzaakt door de reiniger wordt ruimschoots gecompenseerd door de tarrareductie maar een harde ondergrond voor de hoop is een must.

Het gebruik van de schoffel juist voor het sluiten van de rijen wordt in deze streek algemeen toegepast. Bij deze proef werden enkel de kopakkers volledig geschoffeld. Uit voorgaand onderzoek bleek dat diep schoffelen (7 à 8 cm) geen significante invloed had op de opbrengst.

Dit jaar werd er wel een afzonderlijk object wiedege aangelegd. In dit object werd de onkruidbestrijding chemisch uitgevoerd tot in het 4-6 bladstadium daarna kan men mechanisch de onkruidflora opruimen. Er werd gewiedegd op een diepte van 2 à 3 cm aan een snelheid van 5 km/u. Het is aangeraden om pas te wiedege na het 6^{de} bladstadium. De aanwezige onkruidflora in dit object was voornamelijk zwarte nachtschade en kamille en in kleinere hoeveelheden melkdistel en melde. Bij het wiedege werden de kleinere cichoreiplanten gedreven maar niet beschadigd. Na 10 dagen ontstond er plaatselijk opnieuw onkruidkieming in het gewiedegd object. Er werden in dit object ook twee verschillende zaaidichtheden beproefd maar er waren geen verschillen waarneembaar. Dit object scoorde wel het hoogst voor wat betreft de opbrengst en biedt als voordeel dat er kan bespaard worden in de kostprijs bij de onkruidbestrijding.

3. Schietersproef

Proef in samenwerking met het landbouwcentrum bieten-cichorei (L.C.B.C.), de suikerindustrie BENE-O-RAFI (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet), het KBIVB en landbouwer Weckx te Waanrode.

3.1 Proefopzet

Om zoveel mogelijk schieters te bekomen werd de cichorei reeds gezaaid op 7 maart. Voor de proef anno 2014 werd gebruik gemaakt van niet behandeld naaktzaad. De schieters zullen doorheen het jaar op drie manieren worden verwijderd. Enerzijds zullen manueel schieters verwijderd worden, anderzijds zullen de schieters ook verwijderd worden door een cirkelmaaier en een strijker. Helaas werden er tijdens het seizoen zeer weinig schieters waargenomen toch werd er dit jaar een opbrengstbepaling uitgevoerd.

3.2 Perceelsgegevens

a. Geploegd	04.03.14
b. Voorvrucht: Zomertarwe	
c. Bemesting: Kalk 2500 kg/ha	08.02.14
Runderdrijfmest 30 m ³ /ha	24.02.14
d. Zaaibedbereiding	06.03.14
e. Zaaidatum:	07.03.14
f. Zaaiafstand: 8,8 cm x 45 cm	
g. Onkruidbestrijding	
- voor zaai: Bonalan 8 l/ha	06.03.14
- na zaai:	
1 ^e Kerb 0,6 l/ha	06.03.14
2 ^e Safari 7 g/ha + Kerb 0,5 l/ha + Legurame 0,5 l/ha	28.03.14
3 ^e Safari 10 g/ha + Kerb 0,5 l/ha + Legurame 0,5 l/ha + AZ 0,08 l/ha	04.04.14
4 ^e Safari 13 g/ha + Dual Gold 0,15 l/ha + Trend 0,2 l/ha	22.04.14
5 ^e Safari 15 g/ha + Dual Gold 0,3 l/ha + Trend 0,2 l/ha	30.04.14
6 ^e Safari 15 g/ha + Dual Gold 0,3 l/ha + Frontier 0,3 l/ha + Trend 0,25 l/ha	14.05.14
7e Dual Gold 0,25 l/ha + Frontier Elite 0,25 l/ha	23.05.14
h. Oogst met Holmer vorkenrooier (buiten proef)	20.10.14

3.3 Waarnemingen

Tellingen

Tabel 1: Opkomststelling

Object	Opkomst (%) (15.04.14)
Proefras 1	93
Proefras 2	91

Tabel 2: Telling schieters

Object	% schieters (02.09.14)	Aantal planten/ha
Proefras 1	0,5	1.250
Proefras 2	1	2.500



Figuur 1: Cichoreischieter

3.4 Oogstresultaten

Tabel 3: Opbrengst schietersproef

Kg/ha	Proefras 1		Proefras 2	
	Controle	Behandeld	Controle	Behandeld
Manueel	80.382	81.289	75.174	70.312
Onkruidstrijker	79.201	72.361	75.833	71.771
Cirkelmaaier	82.014	79.097	72.813	75.590

3.5 Besluit

Naar aanleiding van de schietersproblematiek die we kenden in 2012 werd er dit jaar voor de tweede keer een grote schietersproef aangelegd. Deze proef werd aangelegd te Waanrode (zandleem). Er werd geopteerd om zo vroeg mogelijk in het seizoen wanneer de grond het toeliet te zaaien. De schietersproef (naaktzaad) werd uiteindelijk gezaaid op 7 maart met een pneumatische Accord Miniair.

Er werd een temperatuursonde geplaatst op de grond en op 1 meter hoogte. Deze sondes konden elk uur exact de temperatuur aan de grond en in de lucht detecteren. Na analyse van deze resultaten is er aan de grond geen enkel moment gedetecteerd onder 0°C. In totaal werden er slechts 2 nachten gedetecteerd waarbij de temperatuur rond de 0°C schommelde aan de grond. Enkel in de lucht werden een minimale temperatuur van -2,5°C gedetecteerd.

Voor de schietersproef werd een schietergevoelig en een minder schietergevoelig ras uitgezaaid. De opkomst van deze rassen verliep goed en redelijk homogeen (tabel 1). De schieters werden gedurende het seizoen meermaals geteld maar uiteindelijk werd er enkel een eindbeoordeling gemaakt van het aantal schieters, aangezien het aantal schieters relatief beperkt was.

Vanwege het lage aantal schieters werden de verschillende verwijderstechnieken niet machinaal uitgevoerd maar enkel manueel nagebootst op 2 september 2014.

Uiteindelijk werden op 20 oktober 2014 beide rassen met de verschillende verwijderstechnieken manueel gerooid. De resultaten weergegeven in tabel 3 en de statistische analyse toonden aan dat er tussen de verschillende verwijderstechnieken geen significant verschil werd gedetecteerd. Tevens werden er ook geen significante verschillen gedetecteerd tussen de opbrengst van de controle objecten en de behandelde objecten. Er werd enkel een significant verschil gedetecteerd tussen de 2 rassen.

4. Onkruidbestrijdingsproef

Proef in samenwerking met het PVBC (Programma Voorlichting Bieten Cichorei, vroeger Landbouwcentrum bieten-cichorei, L.C.B.C.) met de suikerindustrie BENEIO-ORAFI (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet), de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, afdeling voorlichting (Ir. A. Demeyere).

4.1 Proefopzet

Voor het ras Selenite worden 14 verschillende onkruidbestrijdingsschema's met elkaar vergeleken. De invloed van de vooruitzaai-, vooropkomst- en na-opkomstmiddelen op de onkruidbestrijding wordt nagegaan. De proef werd aangelegd in 4 herhalingen

4.2 Perceelsgegevens

- | | |
|---|----------|
| a. Voorvrucht: wintertarwe | |
| b. Ploegen | 24.02.14 |
| c. Afslepen van de akker | 05.03.14 |
| d. Bemesting: - chemische: 53 EN/ha onder vloeibare vorm
- N-index 06/02/2014: 137 (normaal) | 06.03.14 |
| e. Onkruidbestrijding:
Alle objecten werden behandeld met Bonalan 8 l/ha
Zie proefprotocol. | |
| f. Fungicide: Geyser 0,5 l/ha | 05.09.14 |
| g. Oogst | 05.11.14 |

4.3 Proefprotocol onkruidbestrijding

Tabel 1: protocol onkruidbestrijdingsproef + kostprijs excl.btw (€)

	Vergaderingen	Kostprijs excl. btw (€)
1	Controle (enkel Bonalan)	102,8
2	Referentie	276
3	CIPC 0,5-Kerb vooropkomst	288
4	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst	301
5	CIPC 2,0-Kerb vooropkomst	326
6	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst + 2 x 0,5 CIPC na-opkomst	326
7	Microdosis	277
8	Microdosis Legurame	306
9	Microdosis PM	298
10	Microdosis AZ	284
11	Referentie + Trammat F	279
12	Referentie + Trammat F + CIPC 1,0 vooropkomst	304
13	Vrij object in functie van flora	/
14	4 x CIPC 0,5 in na-opkomst	354

Nr.	Vooropkomst	Kiemlob – 1 ^e echt blad	1 ^e – 2 ^e echte bladeren	3 ^e – 4 ^e echte bladeren	5 ^e – 6 ^e echte bladeren	8 ^e blad
Datum	11.04.14	30.04.14	13.05.14	20.05.14	30.05.14	13.06.14
1	Getuige	Getuige	Getuige	Getuige	Getuige	Getuige
2	K 1,25	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1%	S 15-DG 0,2- Fr 0,2-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
3	K 1,25/C 0,5	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1%	S 15-DG 0,2- Fr 0,2-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
4	K1,25/C 1,0	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1%	S 15-DG 0,2- Fr 0,2-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
5	K1,25/C 2,0	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1%	S 15-DG 0,2- Fr 0,2-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
6	K1,25/C 1,0	S 5 - K 0,3- L 0,5 - C 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - C 0,5	S 15-DG 0,2- Fr 0,2-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
7	K 1,25	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - DG 0,05 – PM1 0,05	S 15-DG 0,1- Fr 0,1-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
8	K 1,25	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - DG 0,05 – PM1 0,05 – L 0,5	S 15-DG 0,1- Fr 0,1- TR0,1%- L 0,5	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1% - L 0,5	FR 0,5
9	K 1,25/C 0,5	S 5 - K 0,3- L 0,5- C 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - DG 0,05 – PM1 0,05	S 15-DG 0,1- Fr 0,1-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
10	K 1,25	S 5 - K 0,3- L 0,5 - AZ 0,025	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - DG 0,05 – AZ 0,03	S 15-DG 0,1- Fr 0,1-TR0,1%	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1%	FR 0,5
11	K 1,25	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - Tf 0,05	S 15-DG 0,2- Fr 0,2- TR0,1%- Tf 0,1	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1% - Tf 0,05	FR 0,5
12	K 1,25/C1,0	S 5 - K 0,3- L 0,5	S 10 – K 0,3 - TR 0,1% - Tf 0,05	S 15-DG 0,2- Fr 0,2- TR0,1%- Tf 0,1	S 20-DG0,2-Fr 0,2-TR0,1% - Tf 0,05	FR 0,5
13	K 1,25/PM 2 0,2	S 10 – PM 2 0,05- L 0,5	S 10 - DG 0,05 - L 0,5	S 10 - DG 0,05- L 0,5	S 10 - DG 0,1 – TR 0,1%	DG 0,65
14	K 1,25	S 5 - K 0,3 – C 0,5 - L 0,5	S 10 - K 0,3 - C 0,5 - TR 0,1%	S 15 - DG 0,2 - C 0,5 - Fr 0,2 - TR 0,1%	S 20 – DG 0,2 – C 0,5 – Fr 0,2 – TR 0,1%	FR 0,5

K: Kerb 400 SC (vloeibaar); S: Safari; L: Legurame, Dg: Dual Gold; Fr: Frontier Elite; Tr: Trend; Tf: Tramat flow; C: CIPC, CIPC is erkend tot 2 l/ha in vooropkomst, het product Intruder is eveneens erkend in na-opkomst aan max 4 toepassing van 0,5 l/ha.

4.4 Waarnemingen

Opkomststellingen

De cichorei bevond zich op 07.05.2014 en op 13.05.2014 respectievelijk in het kiemlob-1^{ste} blad en 1^{ste}-2^{de} blad.

Tabel 3: Opkomststelling

Object	Schema	Opkomst (%) (07.05.14)	Opkomst (%) (13.05.14)	Planten/ha
1	Controle (enkel Bonalan)	77	73	168.630
2	Referentie	66	88	203.280
3	CIPC 0,5-Kerb vooropkomst	85	88	203.280
4	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst	64	71	164.010
5	CIPC 2,0-Kerb vooropkomst	88	81	187.110
6	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst + 2 x 0,5 CIPC na-opkomst	66	71	164.010
7	Microdosis	80	68	157.080
8	Microdosis Legurame	73	83	191.730
9	Microdosis PM	73	77	177.870
10	Microdosis AZ	75	72	166.320
11	Referentie + Trammat F	80	70	161.700
12	Referentie + Trammat F + CIPC 1,0 vooropkomst	80	85	196.350
13	Vrij object in functie van flora	64	73	168.630
14	4 x CIPC 0,5 in na-opkomst	92	85	196.350
	Gemiddeld	76	77	177.870
OPM: 100 % opkomst = 231.000 planten/ha (45 * 9,6 cm)				

Tabel 4: klimatologische omstandigheden tijdens de behandeling: luchtvochtigheid, temperatuur en algemene opmerkingen.

Opmerking: de werking van sulfonylureum-verbindingen is sterk gecorreleerd met de luchtvochtigheid.

Datum behandeling	Tijdstip	Toestand bodem	Temp.	RV	Wind Max.	Wind Gem.	Opmerkingen
11.04.14	07.30	Vochtig	13,0 °C	65,0 %	0 km/u	0 km/u	Voor-opkomst
30.04.14	07.30	Droog	14,1 °C	83,3 %	8,4 km/u	0,6 km/u	Kiemlob - 1 blad
13.05.14	07.00	Vochtig	12,7 °C	75,8 %	0,6 km/u	0,4 km/u	1-2 blad, 8 l regen voor toepassing
20.05.14	06.30	Droog	16,5 °C	66,5 %	2,8 km/u	0,0 km/u	3-4 blad
30.05.14	07.00	Droog	13,5 °C	82,1 %	0,8 km/u	0,0 km/u	5-6 blad
13.06.14	08.00	Vochtig	20,0 °C	68,4 %	0,0 km/u	0,0 km/u	8 blad

4.5 Werking onkruid

Tabel 5: werking onkruid volgens IWONL 1993 en onkruidflora op 19.06.14

Schema	Score werking onkruid*	Onkruiden
Controle (enkel Bonalan)	0,0	Amerikaans knopkruid, Duivenkervel, Echte Kamille, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melganzevoet, Melkdistel, Paardenbloem, Paarse Dovenetel, Vogelmuur, Zwarte Nachtschade
Referentie	4,7	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
CIPC 0,5-Kerb vooropkomst	4,7	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
CIPC 1,0-Kerb vooropkomst	4,3	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melganzevoet, Melkdistel, Paardenbloem
CIPC 2,0-Kerb vooropkomst	4,0	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
CIPC 1,0-Kerb vooropkomst + 2 x 0,5 CIPC na-opkomst	4,3	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
Microdosis	5,7	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Paardenbloem
Microdosis Legurame	3,7	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melganzevoet, Melkdistel, Paardenbloem
Microdosis PM	4,3	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Paardenbloem
Microdosis AZ	4,0	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melganzevoet, Melkdistel, Paardenbloem, Varkenskers
Referentie + Tramaf F	5,0	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melganzevoet, Paardenbloem
Referentie + Tramaf F + CIPC 1,0 vooropkomst	5,3	Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
Vrij object in functie van flora	4,0	Amerikaans knopkruid, Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem
4 x CIPC 0,5 in na-opkomst	5,0	Herderstasje, Klein Kruiskruid, Melkdistel, Paardenbloem

* 9: zeer goede werking, 0: geen werking

Tabel 6: geeft het aantal onkruiden weer per m² per object op 19.06.14

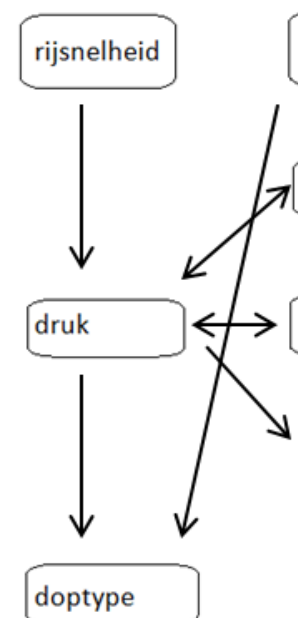
	Ctrl	Ref	CIPC 0,5	CIPC 1,0	CIPC 2,0	CIPC 1,0 + 2 x 0,5	Micro	Micro L	Micro PM	Micro AZ	Ref TF	Ref TF + CIPC	Flora	4 x CIPC
Amerikaans knopkruid	21,94	0,19	0,93	0,28	0,65	0,56	0,19	1,02	0,28	0,42	0,28	0,00	1,02	0,09
Duivenkervel	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Echte Kamille	1,20	0,00	0,00	0,09	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Herderstasje	7,31	1,67	0,65	1,30	1,02	1,94	0,37	2,04	1,11	2,64	0,65	0,09	1,20	0,37
Klein Kruiskruid	6,67	0,93	0,28	0,74	2,22	1,11	0,83	0,93	1,67	0,14	0,74	0,37	0,65	0,74
Melganzevoet	0,74	0,00	0,09	0,28	0,00	0,09	0,00	0,37	0,00	0,14	0,28	0,09	0,09	0,00
Melkdistel	6,85	0,56	0,37	0,93	0,28	0,65	0,00	0,37	0,09	0,14	0,00	0,37	0,28	0,65
Paardenbloem	1,02	1,39	1,02	1,57	1,20	1,39	0,56	1,76	1,85	3,89	0,83	1,39	1,76	2,13
Paarse Dovenetel	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Perzikkruid	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varkenskers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
Vogelmuur	0,19	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
Zwarte Nachtschade	1,67	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00

Tabel 7: geeft het werkingspercentage weer per object

	Ctrl	Ref	CIPC 0,5	CIPC 1,0	CIPC 2,0	CIPC 1,0 + 2 x 0,5	Micro	Micro L	Micro PM	Micro AZ	Ref TF	Ref TF + CIPC	Flora	4 x CIPC
Amerikaans knopkruid	219400	99	96	99	97	97	99	95	99	98	99	100	95	100
Duivenkervel	1900	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Echte Kamille	12000	100	100	93	100	93	100	100	100	100	100	100	100	100
Herderstasje	73100	77	91	82	86	73	95	72	85	64	91	99	84	95
Klein Kruiskruid	66700	86	96	89	67	83	88	86	75	98	89	94	90	89
Melganzevoet	7400	100	88	62	100	88	100	50	100	81	62	88	88	100
Melkdistel	68500	92	95	86	96	91	100	95	99	98	100	95	96	91
Paardenbloem	10200	0	0	0	0	0	45	0	0	0	19	0	0	0
Paarse Dovenetel	3700	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Perzikkruid	4600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Varkenskers	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
Vogelmuur	1900	100	53	100	100	100	100	100	100	100	100	100	53	100
Zwarte Nachtschade	16700	100	100	100	95	95	100	100	100	100	100	100	95	100
Ctrl (controle) uitgedrukt in aantal onkruiden/ha, andere objecten uitgedrukt in % werkzaamheid														

Tabel 8: plantenverlies/-winst op 19.06.14

Object	Schema	Plantenverlies/ -winst (%)
1	Controle (enkel Bonalan)	2
2	Referentie	-18
3	CIPC 0,5-Kerb vooropkomst	-2
4	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst	-2
5	CIPC 2,0-Kerb vooropkomst	2
6	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst + 2 x 0,5 CIPC na-opkomst	-1
7	Microdosis	13
8	Microdosis Legurame	-2
9	Microdosis PM	2
10	Microdosis AZ	6
11	Referentie + Tramaf F	11
12	Referentie + Tramaf F + CIPC 1,0 vooropkomst	1
13	Vrij object in functie van flora	-5
14	4 x CIPC 0,5 in na-opkomst	2



Figuur 1: optimaliseren van fytosanitaire behandelingen: doppenkeuze/luchtvochtigheid

4.6 Opbrengstresultaten

Tabel 9: opbrengstresultaten en aantal planten geoogst per schema

Object	Schema	Netto opbrengst/ha	Planten/ha bij oogst
1	Controle (enkel Bonalan)	62.778	153.846
2	Referentie	65.069	159.390
3	CIPC 0,5-Kerb vooropkomst	68.073	170.940
4	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst	64.740	157.080
5	CIPC 2,0-Kerb vooropkomst	65.017	170.940
6	CIPC 1,0-Kerb vooropkomst + 2 x 0,5 CIPC na-opkomst	63.542	150.150
7	Microdosis	66.181	170.940
8	Microdosis Legurame	64.271	157.080
9	Microdosis PM	63.056	143.220
10	Microdosis AZ	65.365	150.150
11	Referentie + Trammat F	67.448	161.700
12	Referentie + Trammat F + CIPC 1,0 vooropkomst	63.906	168.630
13	Vrij object in functie van flora	70.122	164.010
14	4 x CIPC 0,5 in na-opkomst	62.760	143.220
	Gemiddeld	65.166	159.390

4.7 Bespreking

Maart werd gekenmerkt door droge weersomstandigheden waardoor de uitzaai van cichorei dit voorjaar vroeger startte dan in 2013. De bouwvoor van 2014 was op dat moment wel nog kil en nat wat de zaaibedbereiding bemoeilijkte. In april veranderden de weersomstandigheden niet waardoor er toch maar beslist werd om te starten met de zaaierwerkzaamheden op de proefvelden. De Bonalan werd reeds op 6 maart 2014 ondergewerkt met een Canadese eg waarna de zaai van de cichorei pas plaatsvond op 9 april 2014. De klimatologische omstandigheden na de zaai waren ongunstig voornamelijk door de aanhoudende droogte.

Deze omstandigheden bleven niet zonder gevolgen. Een trage opkomst gecombineerd met een heterogene opkomst komt meermaals voor. Naar aanleiding van de duivenproblematiek die we de voorgaande jaren kenden werd er besloten om de onkruidbestrijdingsproef dit jaar te overspannen met vogelnetten. De droogte gedurende maart en april alsook de koude en de zware regens van begin mei hebben de groei van de jonge cichorei geremd. Door de droge weersomstandigheden tijdens de zaaiperiode werden verschillende percelen wat dieper gezaaid (cfr. 2011 diepere zaai was beter omwille van het droge voorjaar) wat deels ook heeft geleid tot deze lagere opkomstpercentages. Echter naargelang de streek en zaaidata zijn de opkomstpercentages soms zeer verschillend. Hier en der werden verscheidene velden herzaaid.

Protocol

In de onkruidbestrijdingsproef werden dit jaar 14 verschillende onkruidbestrijdingsschema's met elkaar vergeleken. Van deze 14 verschillende onkruidbestrijdingsschema's bevatten 2 schema's een proefmiddel. Deze proefmiddelen zijn nog niet erkend in de industriële cichoreiteelt enerzijds of niet erkend aan de huidige dosis en/of toepassingstijdstip anderzijds. Er werd reeds voor het vijfde jaar oprij **geen gebruik meer gemaakt van Asulox** in de proefschema's aangezien dit product sinds januari 2013 **niet meer erkend** is.

Een geslaagde onkruidbestrijding was een relatief makkelijke opdracht in 2014.....behalve in percelen met hondspeterselie.

Na de zaai werd een **voor-opkomstbehandeling** uitgevoerd op 11 april 2014. De bodemmiddelen kenden een goede werking vanwege de vochtige bodem waar deze op toegepast werden. Na de behandeling volgde er echter wel geen neerslag maar de lucht was voldoende vochtig.

De eerste **na-opkomstbehandeling** werd 21 dagen na de zaai van de cichorei uitgevoerd. Ondanks de relatief vroege zaai in goede omstandigheden werd de eerste na-opkomstbehandeling toch redelijk laat uitgevoerd vanwege de trage opkomst. Deze trage maar toch homogene opkomst was te wijten aan de droge periode die we in april kende.

De tweede na-opkomstbehandeling vond 13 dagen later plaats. In de dagen voor de behandeling viel er redelijk veel neerslag waardoor er getwijfeld werd om een bespuiting uit te voeren omwille van de bodemtoestand. Toch was op dat moment een toepassing noodzakelijk aangezien de onkruiddruk enerzijds en het respecteren van de intervalperiode anderzijds. Vandaar dat er besloten werd om toch 's ochtends te behandelen bij een optimale relatieve luchtvochtigheid (> 70 %) van 75.8 %. Deze factor is bepalend voor de werking van de contactmiddelen.

Dankzij de vogelnetten kenden we een homogene opkomst waardoor er toch wel enige regelmaat zat in de intervalperiodes tussen de behandelingen. De derde en vierde na-opkomstbehandeling werden uitgevoerd bij droge omstandigheden waardoor de systemische bladherbiciden een tragere werking vertoonden. De laatste na-opkomstbehandeling met een bodemherbicide werd half juni uitgevoerd op een vochtige bodem.

Op het proefperceel was een beperkte onkruidflora aanwezig. De meest overheersende onkruiden waren amerikaans knopkruid, herderstasje en melkdistel. De micro-dosissystemen hebben in het algemeen een goede onkruidwerking behalve de werking tegen paardenbloem is onvoldoende. Toch resulteert een toevoeging van (proef)middelen aan de microdosissystemen niet altijd in een betere onkruidwerking. Het referentieschema kende een algemene goede werking ten aanzien van de aanwezige onkruidflora waarbij een toevoeging van Tramat Flow en CIPC een extra werking heeft tegen herderstasje, klein kruiskruid en melkdistel. De objecten met CIPC toegepast in vooropkomst tonen aan dat een verlaagde dosis in dit vroege stadium een betere werking geeft dan de hogere dosissen. Bij CIPC toegepast in na-opkomst stijgt het algemeen werkingspercentage en dit wordt positief beïnvloedt indien dezelfde dosis meermaals gefractioneerd wordt. Dit effect is ook zichtbaar bij de aanwezigheid van bingelkruid. Bij het vrije object in functie van de onkruidflora stierven de melkdistels langzaam maar volledig af. Ook werkte dit schema zeer goed op zwarte nachtschade en echte kamille. Dit zijn duidelijk interessante pistes die in de toekomst zeker nog verder dienen onderzocht te worden om aldus een erkenning in de industriële cichoreiteelt te bekomen.

Planten kunnen na een behandeling gedurende enkele dagen een groeistilstand of -vertraging hebben. Dit geven we aan door het plantenverlies/-winst per schema te bepalen. De meting van de remming wordt per object weergegeven in tabel 8. In totaal zijn er 6 objecten waar er cichoreiplanten verloren gaan. Bij de 8 overige objecten hebben de fytoproducten geen invloed op de jonge cichoreiplanten. Het referentieschema en het object in functie van de onkruidflora verloren het meest aantal planten terwijl het micro-dosissysteem en het referentieschema + Tramat Flow geen groeiremming/-achterstand vertoonden. Tijdens het groeiseizoen vertoonde het object microdosis AZ visueel wel een langdurige groeistilstand wat nadien volledig verdween.

Bij de oogst van de verschillende schema's werd gekeken naar de opbrengst per ha en het aantal geoogste wortels. Het controle-object scoort ondermaats wat betekent dat de groeiachterstand tijdens het groeiseizoen niet werd ingehaald. Het maximum opbrengstverschil tussen de verschillende objecten bedraagt 7.362 kg/ha wat toch geen opmerkelijke verschillen bedragen. Algemeen kan er geconcludeerd worden voor zowel de selectiviteit als voor de werking op onkruid dat de meest geremde objecten niet noodzakelijk minder opbrengen en vice versa.

5. Groeicurveproef

Proef in samenwerking met de suikerindustrie BENE-OORAFI (Ir. Erwin Boonen, Vincent Sevrin en Jos Piffet).

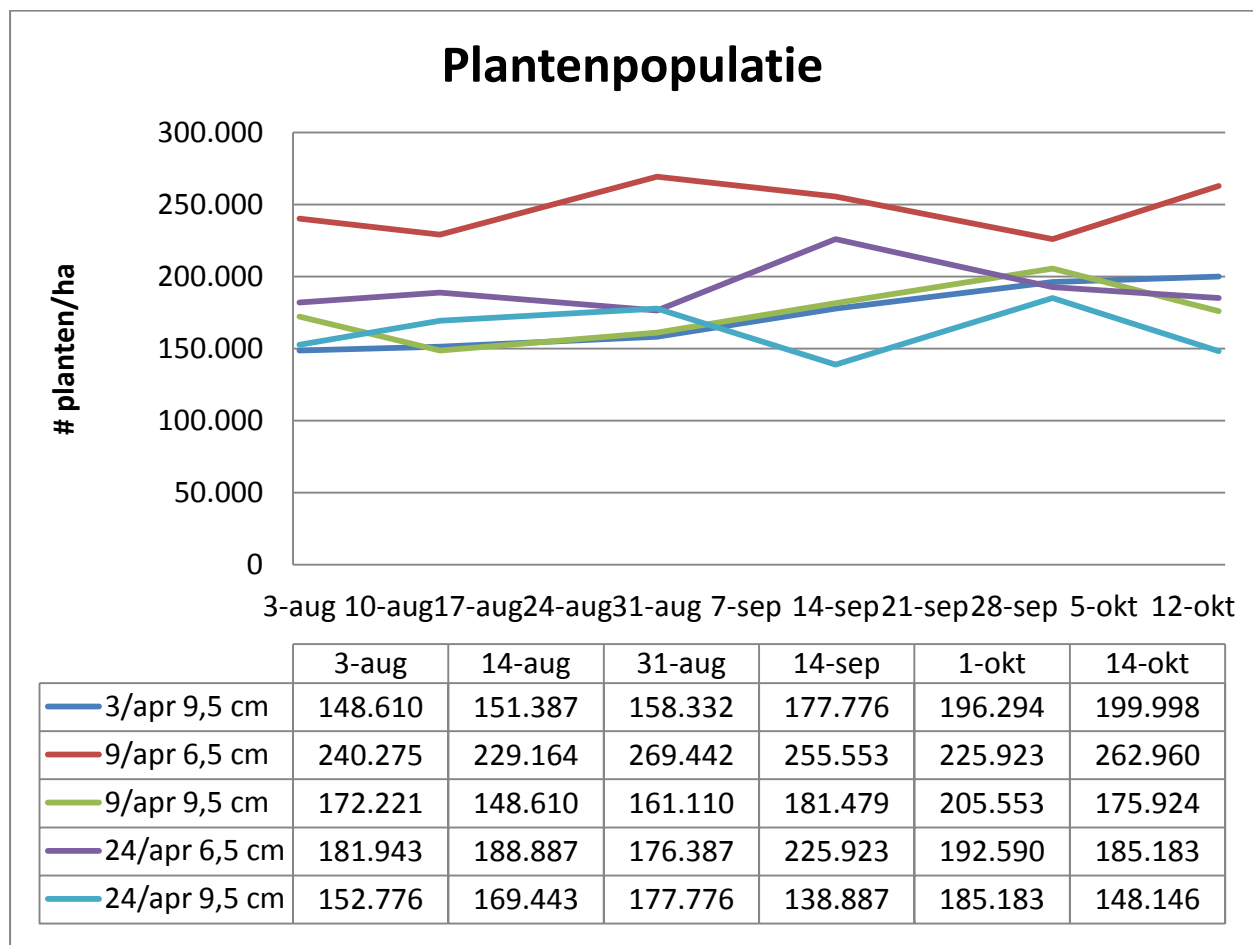
5.1 Proefopzet

Voor het ras Chrysolite met verschillende zaaidata wordt de evolutie van het rendement tijdens het groeiseizoen bepaald.

5.2 Perceelsgegevens

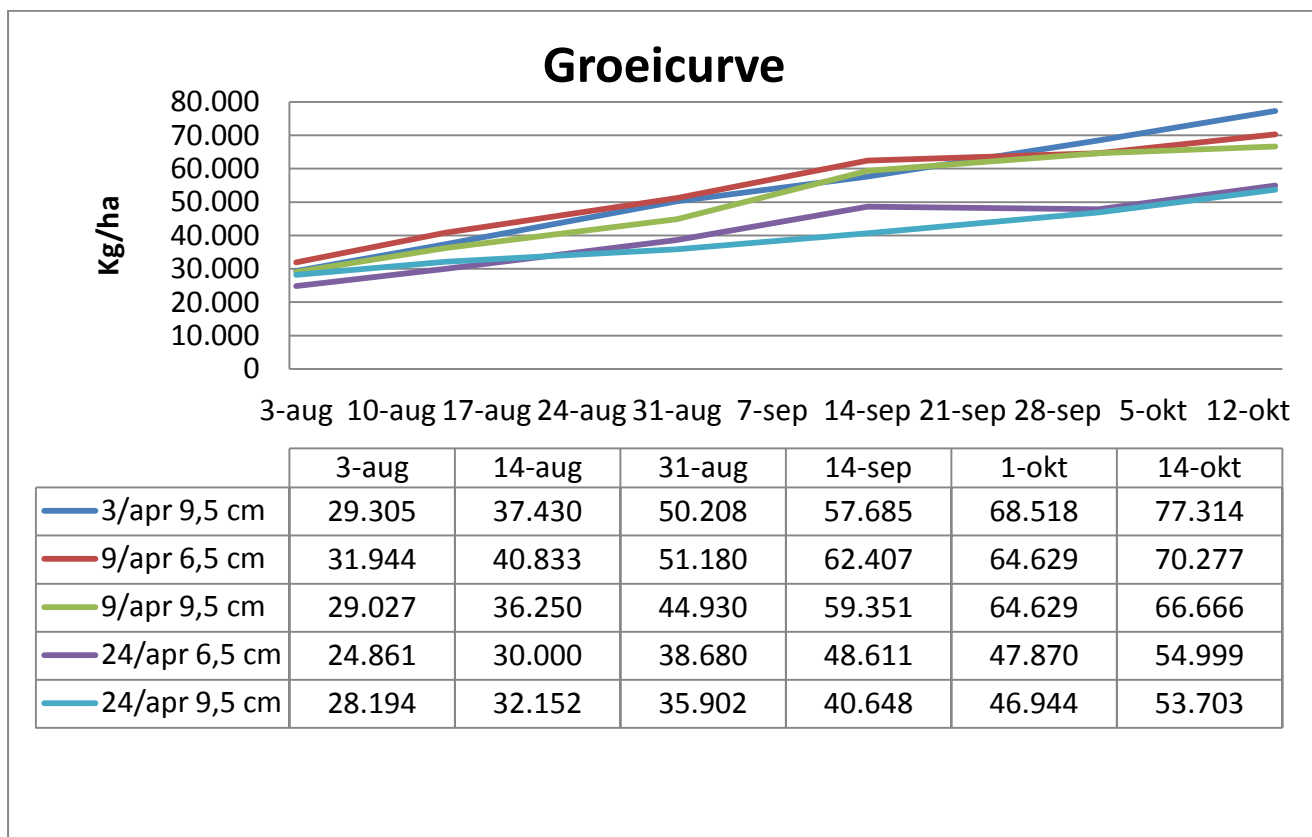
Zie perceelsgegevens teelttechnische proef

5.3 Plantenpopulatie



Figuur 1: Plantenpopulatie

5.4 Groeicurve



Figuur 2: Groeicurve

5.5 Bespreking

Bij het interpreteren van deze resultaten is het belangrijk te weten dat voor de groeicurveproef de cichorei manueel werd gerooid, waarbij dus rooiverliezen niet ingerekend worden, waardoor in de praktijk de stijging van de rendementen al vroeger afzwakt. Proeven daterend uit 2009-2010 hebben uitgewezen dat wanneer er manueel wordt gerooid de opbrengst ± 10 à 15 % hoger is in vergelijking met wanneer er machinaal gerooid zou worden.

Vanwege de droge periode in april liep de groei aanvankelijk achter op andere jaren. Na de warme en droge lente is een vrij natte zomer gekomen die ertoe geleid heeft dat de cichorei de groeiachterstand, die het had opgelopen in het voorjaar, tegen het einde van de zomer grotendeels had bijgebeend. Een belangrijk aspect dat dit jaar doorslaggevend was is de zaaibedbereiding. Er diende dit voorjaar een zaaibed gecreëerd te worden met een vaste voet (rotoeg + rol) waarin voldoende vocht aanwezig was om het cichoreizaad te doen kiemen. Bij een vroege zaai was dit aspect des te belangrijker.

De opbrengst van de eerste staalname op 4 augustus 2014 (in zaaibed rotoeg + rol) bedroeg voor de vroeg gezaaide cichorei (3 april 2014) 29,3 ton/ha met respectievelijk 148.610 planten/ha. Bij de cichorei die gezaaid werd op 9 april 2014 en 24 april 2014 werden twee zaaidichtheden beproefd namelijk 6,5 cm en 9,5 cm. De cichorei gezaaid op 9 april 2014 met een afstand in de rij van 6,5 cm en 9,5 cm bracht bij de eerste staalname respectievelijk 31,9 ton/ha bij 240.275 planten/ha en 29,0 ton/ha bij 172.221 planten/ha. De zaai van 24 april 2014 aan 6,5 cm en 9,5 cm bracht respectievelijk 24,8 ton/ha bij 181.943 planten/ha en 28,1 ton/ha bij 152.776 planten/ha. Deze rooiing deed vermoeden dat men dit jaar geen topopbrengsten diende te verwachten maar het tegendeel werd bewezen naarmate het seizoen vorderde. De staalnames werden om de twee weken uitgevoerd van

begin augustus tot eind oktober. In totaal werden er op 6 momenten gedurende het seizoen stalen genomen. Bij de laatste proefrooiing op 15 oktober 2014 bedroeg de opbrengst bij de vroege zaai 77,3 ton/ha met respectievelijk 199.998 planten/ha. Voor de cichorei gezaaid op 9 april 2014 bij 6,5 cm en 9,5 cm in de rij bedroegen de opbrengsten respectievelijk 70,2 ton/ha (262.960 planten/ha) en 66,6 ton/ha (175.924 planten/ha). De cichorei gezaaid op 24 april 2014 bij 6,5 cm bracht 54,9 ton/ha (185.183 planten/ha) op en bij 9,5 cm bracht deze 53,7 ton/ha (148.146 planten/ha) op.

Dit was ± 6 à 8 ton/ha meer dan rond hetzelfde tijdstip in 2013 en ± 15 ton/ha meer dan rond hetzelfde tijdstip in 2012. De cichorei opbrengsten waren in 2014 in het algemeen vrij hoog in tegenstelling tot 2013 waar deze eerder aan de lage kant waren.

Op het proefperceel werd Chrysolite uitgezaaid vanwege de drie verschillende zaaidata die bij de bespuitingen een probleem zouden kunnen vormen. Chrysolite werd reeds gedurende voorgaande jaren al dan niet demonstratief beproefd. Dit ras is het resultaat van een kruising van een sulfonylurea resistente witloof met een industriële cichorei. In principe zou dit ras dus vroeger kunnen behandeld worden met Safari wat een betere controle van de onkruidbestrijding toelaat.

DEEL 4: PRODUCTEN EN ACTIEVE STOFFEN

Herbiciden

Handelsproducten	Actieve stoffen
Aako Chlortoluron	500 g/l chloortoluron
Accent	75 % nicosulfuron
Accurate	20 % metsulfuron-methyl
Acomac	360 g/l glyfosaat
Adango	150 g/l cyprosulfamide + 225 g/l isoxaflutol + 90 g/l thien carbazon-methyl
Agil 100 EC	100 g/l propaquizafop
Agil	100 g/l propaquizafop + uitvloeier
Agriguard ethofumesate 200	200 g/l ethofumesaat
Akris	280 g/l dimethenamide-P + 250 g/l terbuthylazin
Alister	150 g/l diflufenican + 3 g/l iodosulfuronmethyl-natrium + 27 g/l mefenpyr-diethyl + 9 g/l mesosulfuron-methyl
Allié	20 % metsulfuron-methyl
Allié express	10 % metsulfuron-methyl + 40 % carfentrazone-ethyl
Allié star	11,1 % metsulfuron-methyl + 22,2 % tribenuron-methyl
Aminex	500 g/l 2,4 D
Amega ACE	360 g/l glyfosaat
Andes	200 g/l flufenacet + 336 g/l terbuthylazin
Aramo	50 g/l tepraloxydim
Arelon L	500 g/l isoproturon
Ariëtta	336 g/l topramezone
Artist	24 % flufenacet + 17,5 % metribuzine
Askelon	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Aspect T	200 g/l flufenacet + 333 g/l terbuthylazine
Ataco	1 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr
Atlantis WG	0,6% iodosulfuron + 9% mefenpyr-diethyl + 3% mesosulfuron-methyl
Attribut	70 % propoxycarbazone Na
Augur	500 g/l isoproturon
Aurora	50 % carfentrazone-ethyl
Auxo	180 g/l bromoxynil + 25 g/l isoxadifen-ethyl + 50 g/l tembotrione
Axial	12,5 g/l cloquintocet-mexyl + 50 g/l pinoxaden
Avadex	480 g/l triallaat
AZ 500 SC	500 g/l isoxaben
Azur	400 g/l isoproturon + 100 g/l ioxynil + 20 g/l diflufenican
Bacara	250 g/l flurtamone + 100 g/l diflufenican
Bantang	15 g/l cyprosulfamide + 30 g/l foramsulfuron + 10 g/l thien carbazon-methyl
Banvel	480 g/l dicamba
Barclay D-Quat	200 g/l diquat
Barclay Hurler 200	200 g/l fluroxypyr
Basagran S.G.	87% bentazon
Basagran.	480 g/l bentazon
Basta S	200 g/l ammoniumglufosinaat
Beetup 160 sc	160 g/l fenmedifam
Benta 400 SL	480 g/l bentazon
Betanal Elite	91 g/l fenmedifam + 71 g/l desmedifam +112 g/l ethofumesaat
Betanal Expert	75 g/l fenmedifam + 25 g/l desmedifam +150 g/l ethofumesaat
Betanal Quattro	60 g/l fenmedifam + 20 g/l desmedifam + 100 g/l ethofumesaat + 200 g/l metamitron

Betanal SE	160 g/l fenmedifam
Betasana SC	160 g/l fenmedifam
Betasana Trio SC	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Betosip forte SC	160 g/l fenmedifam
Bettatronix 700 SC	471 g/l fenmidfan
Better SC	700 g/l metamidron
Biathlon Duo	430 g/l chloridazon
Bi-agroxylduo	5,4 % Florasulam + 71,4 % Tritosulfuron
Bi-agroxylduo extra	275 g/l 2,4-D + 275 g/l MCPA
Bietazol 520	345 g/l 2,4-D + 345 g/l MCPA
Bifenix N	520 g/l chloridazon
caBofix	333 g/l isoproturon + 167 g/l bifenox
Bonolan	40 % fluroxypyr + 20 g/l clopyralid + 200 g/l MCPA
Booster 520	180 g/l benfluralin
Brogue	520 g/l chloridazon
Bromoterb 500 SC	200 g/l diquat
Bromotril 250 SC	200 g/l bromoxynil phenol + 300 g/l terbuthylazine
Butisan gold	250 g/l bromoxynil phenol
Butisan plus	200 g/l dimethenamide-p + 200 g/l metazachloor + 100 g/l quinmerac
Butisan S	400 g/l metazochloor + 100 g/l quinmerac
Butizyl	500 g/l metazochloor
Buttress	400 g/l MCPB
Calaris	400 g/l 2,4-DB
Caliban Duo	70 g/l mesotrione + 330 g/l terbuthylazine
Caliban Top	1 % iodosulfuron-methyl-natrium + 8 % mefenpyr-diethyl
Calipuron	16,8 % propoxycarbanzone
Callam	6 % amidosulfuron + 0,83 % iodosulfuron-methyl-natrium +
Callistar	6,67 % mefenpyr - diethyl + 14 % propoxycarbanzone
Callisto	500 g/l isoproturon
Cameo	60 % dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Campus	70 g/l mesotrione + 330 g/l terbuthylazin
Capri	100 g/l mesotrione
Capri Duo	50 % tribenuron-methyl
Capri Twin	336 g/l topramezone
Careca	7,5 % cloquintocet-methyl + 7,5 % pyroxsulam
Carburame	7,1 % cloquintocet-methyl + 1,5 % florasulam +
Casper	7,1 % pyroxsulam
Celtic	7,5 % cloquintocet-methyl + 2,3 % florasulam +
Celmitron 70 % wg	7,5 % pyroxsulam
Centium 36CS	500 g/l propyzamide
Ceridor MCPA	305 g/l carbeetamide
Certis Ethofumesate 200	50 % dicamba + 5 % prosulfuron
Challenge	320 g/l pendimethalin + 16 g/l picolinafen
Chekker	70 % metamidron
Chief	360 g/l clomazone
Chlordex SC	750 g/l MCPA
Cinder CS	200 g/l ethofumesaat
Cirran Extra	600 g/l aclonifen
Cleave	12,5% amidosulfuron + 12,5% iodosulfuron-methyl-natrium
Clio Elite	+ 12,5% mefenpyridiethyl
Cliophar	70 % metamidron
Cliness	430 g/l chloridazon
Clinic Ace	400 g/l pendimethalin
Connex	345 g/l 2,4-D + 345 g/l MCPA
Corum	2,5 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr
Cossack	538 g/l dimethenamide-P + 32 g/l topramezone
	100 g/l clopyralid
	360 g/l glyfosaat
	360 g/l glyfosaat
	6 % metsulfuron – methyl + 68,2 % thifensulfuron-methyl
	480 g/l bentazon + 22,4 g/l imazamox
	3% iodosulfuron-methyl-natium + 9% mefenpyr-diethyl 4
	+ 3% mesosulfuron-metyl

Coyote	40 g/l nicosulfuron
Crystar	400 g/l chloorprofam
Dalila	240 g/l nicosulfuron
Damex forte super	345 g/l 2,4-D + 345 g/l MCPA
Datura	500 g/l linuron
Defi	800 g/l prosulfocarb
Dianal 160	160 g/l fenmedifan
Dianal 471	471 g/l fenmedifan
Diflanil 500 SC	500 g/l deflufenican
Dinet	40 g/l fluroxypyr + 20 g/l clopyralid + 200 g/l MCPA
Diqua	200 g/l diquat
Diquanet SL	200 g/l diquat
Dractar	300 g/l sulcotrion
Dual Gold	960 g/l metolachloor
Eloge	108 g/l Haloxyfop-R- Methyl
Enkor Plus	200 g/l diquat
Equip	22,5 g/l foramsulfuron + 22,5 g/l isoxadifen-ethyl (safener)
Ethofol 500 SC	500 g/l ethofumesaat
Fiesta New	360 g/l chloridazon + 60 g/l quinmerac
Falcon	200 g/l diquat
Fidox	800 g/l prosulfocarb
Finy	20% metsulfuron-methyl
Figaro	360 g/l glyfosaat
Fornet 40 SC	40 g/l nicosulfuron
Fornet Extra 60 OD	60 g/l nicosulfuron
Floxy	180 g/l fluroxypyr
Fluorostar	180 g/l fluroxypyr
Flurox 180 ec	180 g/l fluroxypyr
Foxtrot	34,5 g/l cloquintocet-mexyl +69 g/l fenoxaprop-P-ethyl
Focus Plus	100 g/l cyclodim
Foxpro D	300 g/l bifenox + 260 g/l MCPP-P + 92 g/l ioxynil
Frisk	60 % dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Frontier Elite	720 g/l dimethenamid-P
Fumesaat 500 SC	500 g/l ethofumesaat
Fusilade Max	125 g/l fluazifop-p-butyl
Gardo Gold	312,5 g/l s-meolachloor + 187,5 g/l terbutylazine
Gardoprim	312,5 g/l s-meolachloor + 187,5 g/l terbutylazine
Garlon	480 g/l triclopyr
Galistop	200 g/l fluroxypyr
Gat Stake 200 EC	200 g/l fluroxypyr
Genoxone	93 g/l 2,4 D + 103,6 g/l triclopyr
Glyfo Nect	360 g/l glyfosaat
Glyfo Star	360 g/l glyfosaat
Glyfo TDI	360 g/l glyfosaat
Glyfos envision	360 g/l glyfosaat
Glyfos	360 g/l glyfosaat
Goltix 700 SC	700 g/l metamitron
Goltix WG	70 % metamitron
Gramix super	310 g/l dichloorprop-p + 160 g/l MCPA + 130 g/l mecoprop-p
Gratil	75 % amidosulfuron
Hatchet XTRA	200 g/l fluroxypyr
Harmony M	4 % metsulfuron-methyl + 40 % thifensulfuron-methyl
Harmony pasture	50 % thifensulfuron-methyl
Herbaflex	85 g/l beflubutamide + 500 g/l isoproturon
Hermoo mecoprop-p 600	600 mecoprop-p
Herold CS	200 g/l diflufenican + 400 g/l flufenacet
Hussar ultra	100 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 300 g/l mefenpyr-diethyl
Hussar tandem	150 g/l diflufenican + 10 g/l iodosulfuron-methyl-natrium +50g/l mefenpyr-diethyl
Hussar	5 % iodosulfuron + 15 % mefenpyr-diethyl
Intruder	400 g/l chloorprofam
Iso-calliope	500 g/l isoproturon
Isoguard 83 WG	83% isoproturon

Isomexx	20% metsulfuron-methyl
It diquat	200 g/l diquat
Itineris	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Javelin	500 g/l isoproturon + 62,5 g/l diflufenican
Kabuki	26,5 g/l pyraflufen-ethyl
Kart	100 g/l fluroxypyr + 1 g/l florasulam
Kalahari	200 g/l diquat
Kelvin	40 g/l nicosulfuron
Kemicombi	190 g/l ethofumesaat + 200 g/l fenmedifam
Kemifam Forte SC	471 g/l fenmedifam
Kemifam SE	160 g/l fenmedifam
Kemiron SC	500 g/l ethofumesaat
Kerb 400 SC	400 g/l propyzamide
Kombo WG	70% metamitron
Laddok T	200 g/l avji + 200 g/l terbutylazin
Lanox	48 % flufenacet + 10 % isoxaflutol
Laudis	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Lecar	960 g/l S-metolachloor
Legurame	300 g/l carbeetamide
Lenazar WP	80% lenacil
Lentagran 45 WP	45 % (450 g/l) pyridaat
Lentipur 500 SC	500 g/l chloortoluron
Lexus Millenium	10% flupyrsulfuron-methyl + 40% thifensulfuron-methyl
Lexus Solo	50 % flupyrsulfuron-methyl
Lexus XPE	33,3 % flupyrsulfuron-methyl + 16,7 % metsulfuron-methyl
Liberator	100 g/l diflufenican + 400 g/l flufenacet
LidLinugan 500 SC	500 g/l linuron
Life Scientific Diquat	200 g/l diquat
Linurex 50 SC	500 g/l linuron
Lumica 100	100 g/l mesotrione
Malibu	60 g/l + 300 g/l pendimethalin
Matrigon	100 g/L clopyralid
Medifam SE	160 g/l fenmedifam
Merlin	75 % isoxaflutole
Metaline	400 g/l pendimethalin
Metritex 70% WG	70 % metribuzin
Metrizin	70% metribuzin
Metric	60 g/l clomazon + 233 g/l metribuzin
Mextra	180 g/l ioxynil + 290 g/l mecoprop-P
Mikado	300 g/l sulcotrione
Milagro	240 g/l nicosulfuron
Mission	200 g/l diquat
Mistral	70% metribuzin
Monitor	80% sulfosulfuron
Mon 79632	360 g/l glyfosaat
Monsoon Active	15 g/l cyprosulfamide + 30 g/l foramsulfuron + 10 g/l thiencarbazone-methyl
Most Micro	365 g/l pendimethalin
Murena 500	500 g/l ethofumesaat
Nicosh	40 g/l nicosulfuron
Nic-It	240 g/l nicosulfuron
Novitron Damtec	500 g/l ametoctradin + 30 g/kg clomazon
Othello	50 g/l diflufenican + 2,5 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 22,5 g/l mefenpyr-diethyl + 7,5 g/l mesosulfuron-methyl
Panic	360 g/l glyfosaat
Pacifica	1 % iodosulfuron-methyl-natrium + 9 % mefenpyr – diethyl +3 % mesosulfuron - methyl
Peak	75 % prosulfuron
Pertus	360 g/l clomazon
Phase	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Piorun	60% dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Platform S	1,5 % carfentrazone-ethyl + 60 % mecoprop-p
Premium	471 g/l fenmedifam

Primstar	2,5 g/l florasulam + fluroxypyr 100 g/l
Primus	50 g/l florasulame
Prologue	360 g/l glyfosaat
Promess	200 g/l flufenacet + 333 g/l terbuthylazin
Prop'sol	360 g/l glyfosaat
Puma S	69 g/l fenoxaprop-p-ethyl + 39 g/l fenchlorazol-ethyl
Pyramin SC 520	520 g/l chloridazon
Pyroquin TDI	360 g/l chloridazon + 60 g/l quinmerac
Quickdown	26,5 g/l pyraflufen-ethyl
Quickfire	200 g/l diquat
Racing extra	7 % metsulfuron –methyl + 68 % thifensulfuron-methyl
Rapsan TDI	400 g/l metazachloor + 100 g/l quinmerac
Rapsan Turbo	375 g/l metazachloor + 125 g/l quinmerac
Reglone	195 g/l diquat
Relva	400 g/l propyzamide
Ridal	360 g/l glyfosaat
Rosan	50% dicamba + 5% prosulfuron
Round-up	360 g/l glyfosaat
Roudup ++	360 g/l glyfosaat
Rosate 360	360 g/l glyfosaat
Roundup Force	360 g/l glyfosaat
Roxy EC	800 g/l prosulfocarb
Safari	50 % trifluspulfuron-methyl
Salvo	500 g/l 2,4-D
Samson 4 SC	40 g/l nicosulfuron
Samson Extra 60 OD	60 g/l nicosulfuron
Select Prim	120 g/l clethodim
Sempra	500 g/l diflufenican
Sencor SC	600 g/l Metribuzin
Sencor WE	70 % metribuzi
Silvio	360 g/l glyfosaat
Silvanet	20 g/l fluroxypyr + 60 g/l triclopyr
Spotlight Plus	60 g/l carfentrazone-ethyl
Starane Kombi	100 g/l fluroxypyr + 30 g/l clopyralid +120 g/l ioxynil
Starane	180 g/l fluroxypyr
Stellar Elite	538 g/l dimethenamide-P + 32 g/l topremazone
Stomp aqua	455 g/l pendimethalin
Successor 600	600 g/l pethoxamide
Sudoku	300 g/l sulcotrion
Supporter	300 g/l sulcotrion
Springbok	200 g/l dimethenamide-p + 200 g/l metazachloor
Sultan 500 SC	500 g/l metazachlooor
Taifun 360	360 g/l glyfosaat
Tandus 200	200 g/l fluroxypyr
Tandus 180	180 g/l fluroxypyr
Targa Prestige	50 g/l quizalofop-ethyl isom D
Terano	600 g/kg flufenacet + 25 g/kg metosulam
Terbuzon	200 g/l bentazon + 200 g/l terbuthylazine
Timok	25 g/l clodinafop-propargyl + 6,25 g/l cloquintocet-mexyl + 25 g/l pinoxaden
Titus	25 % rimsulfuron
TolurexSC	500 g/l chloortoluron
Tomahawk	180 g/l fluroxypyr
Topik	100 g/l clodinafop + 25 g/l cloquintocet
Torero	150 g/l ethofumesaat + 350 g/l met amitron
Touchdown quatro	360 g/l glyfosaat
Traxos	25 g/l clodinafop-propargyl + 6,25 g/l cloquintocet-mexyl + 25 g/l pinoxaden
Trema	700 g/l met amitron
Treto 500	500 g/l ethofumesaat
Trilogy	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Venzar	80 % lenacil
Verigal D	250 g/l bifenox + 308 g/l mecoprop-P

Victus	40 g/l nicosulfuron
Vival	360 g/l glyfosaat
Xinca	401,58 g/l bromoxynil
Zeus	300 g/l sulcotrion

Fungiciden

Handelsproducten

Actieve stoffen

Acanto	250 g/l picoxystrobine
Acrobat extra WG	67 % mancozeb + 7,5 % dimethomorf
Adexar	62,5 g/l epoxyconazool
	62,5 g/l fluxapyroxad
Alto Extra	160g/l cyproconazool + 250 g/l propiconazool
Amistar Extra	200 g/l azoxystrobin + 80 g/l cyproconazol
Amistar opti	80 g/l azoxystrobin + 400 g/l chloorthalonil
Amistar	250 g/l azoxystrobine
Ampera	267 g/l prochloraz + 133 g/l tebuconazool
Apache	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cyproconazool + 62,5 g/l propiconazool
Armure	150 g/l difenoconazol + 150 g/l propiconazol
Aviator xpro	75 g/l bixafen + 150 g/l prothioconazool
Axidor	50 g/l cymoxanil + 400 g/l propamocarb
Azaka	250 g/l Azoxystrobin
Banjo	500 g/l fluazinam
Barclay Bolt	250 g/l propiconazool
Bariton	37,5 g/l fluoxastrobin + 37,5 g/l prothioconazool
Bio safestop	1,62 % ijzerfosfaat
Bontima	187,5 g/l cyprodinil + 62,5 g/l isopyrazam
Bravo 500	500 g/l chloorthalonil
Bravo xtra	375 g/l chloorthalonil + 40 g/l cyproconazool
Bumper 25 EC	250 g/l propiconazole
Ceando	83 g/l epoxyconazool + 100 g/l metrafenone
Cantus	50 % boscalid
Capalo	62,5 g/l epoxyconazool + 200 g/l fenpropimorf + 75 g/l metrafenone
Caramba 60 SL	60 g/l metconazool
Caramba	60 g/l metconazool
Carial Star	250 g/l difenoconazool + 250 g/l mandipropamid
Cerix	41,6 g/l epoxyconazool
	41,6 g/l fluxapyroxad
	66,6 g/l pyraclostrobin
Cherokee	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cyproconazol + 62,5 g/l propiconazool
Chamane	250 g/l azoxystrobine
Citadelle	375 g/l chloortalonil + 40 g/l cyproconazool
Comet	250 g/l pyraclostrobin
Corbel	750 g/l fenpropimorf
Cosavet	80% zwavel
Cosine	50 g/l cyflufenamide
Credo	500 g/l chloortalonil + 100 g/l picoxystrobine
Curzate M WG	4,5 % cymoxanil + 68 % mancozeb
Cymbal 45	45 % cymoxamil
Cymco	4% cymoxanil + 66,6 mancozeb
Cymopus WG	35 % cymoxanil
Cymoxanil 45% W	45 % cymoxamil
Delan 70 WG	70 % dithianon
Delaro	175 g/l prothioconazool + 150 g/l trifloxystrobine
Diamant	114,3 g/l pyraclostrobine + 42,9 g/l epoxiconazol + 214,3 g/l fenpropimorf
Difcor 250 EC	250 g/l defenoconazool
Dirango	500 g/l fluazinam
Ditho WG	70 % dithianon
Edipro	722 g/l propamocarb
Eminent	125 g/l tetraconazool
Epok 600 EC	400 g/l fluainam + 193.6 g/l metalaxyl-m
Ebrimax WG	4,5 % Cymoxanil + 65 % Mancozeb

Evora Xpro	75 g/l bixafen + 100 g/l prothioconazool + 100 g/l tebuconazool			
Fandango	100 g/l fluoxastrobin + 100 g/l prothioconazool			
Fandango Pro	50 g/l fluoxastrobin + 100 g/l prothioconazool			
Festival	7,5 % dimethomorf + 66,7 % mancozeb			
Fezan	250 g/l tebuconazool			
Flowsan FS	533 g/l Thiram			
Flowsan Ultra	485 g/l Thiram			
Flamenco Plus	54 g/l fluquinconazool + 174 g/l prochloraz			
Flexity	300 g/l metrafenone			
Fortress	500 g/l quinoxyfen			
Fubol gold	64 % mancozeb + 3.88% metalaxyl-m			
Fungitex WG	45 % cymoxanil + 65 % mancozeb			
Geyser	250 g/l difenoconazol			
Granovo	140 g/l boscalid + 50 g/l epoxyconazool			
Helix	160 g/l prothioconazool + 300 g/l spiroxamine			
Horizon EW	250 g/l tebuconazool			
Hydro super 25 wg	25 % koperhydroxide			
Impact R	94 g/l flutriafol + 200 g/l carbendazim			
Impulse	500 g/l spiroxamine			
Imtrex	62,5g/l fluxapyroxad			
Indofil M 45	80 % mancozeb			
Infinito	62,5 g/l fluopicolide + 625 g/l propamocarb			
Input	160 g/l prothioconazole + 300 g/l spiroxamine			
Input Pro	250 g/l prothioconazole			
Kinto duo	60 g/l prochloraz + 20 g/l triticonazool			
Life Scientific Azoxystrobin	250 g/l azoxystrobin			
Life Scientific Chloorthalonil	500 g/l chloorthalonil			
Lirotect super	250 g/l thiabendazol + 125 g/l imazalil			
Librax	62.5g/l fluxapyroxad + 45 g/l metconazool			
Luna Privilege	500 g/l Fluopyram			
Mancoplus 75 WG	75 % mancozeb			
Manfil 75 WG	75 % mancozeb			
Maxim 100 FS	100 g/l fludioxonil			
Micene Gold	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cymoxanil			
Microthiol special	80 % zwavel			
Mirage 45 EC	450 g/l prochloraz			
Mixanil	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cymoxanil			
Monceren 12,5 DS	12,5 % pencycuron			
Mystique	250 g/l tebuconazool			
Nando 500 SC	500 g/l fluazinam			
Narita	250 g/l difenoconazool			
Nissodium	50 g/l cyflufenamide			
Olympus	80 g/l azoxystrobin + 400 g/l chloorthalonil			
Opus plus	83 g/l epoxyconazool			
Opus team	84 g/l epoxiconazol + 250 g/l fenpropimorf			
Opus	125 g/l epoxiconazol			
Ortiva TOP	200 g/l azoxystrobin + 125 g/l difenoconazool			
Ortiva	250 g/l azoxystrobin			
Orvega extra	8 % ametoctradin + 48 % mancozeb			
Orvega star	300 g/l ametoctradin + 225 g/l dimethomorf			
Osiris	37,5 g/l epoxyconazool + 27,5 g/l metconazool			
Palmas	4.5 % cymoxanil + 65% mancozeb			
Palazzo	62,5 g/l epoxyconazool + 20 g/l fenpropimorf + 75 g/l metrafenone			
Paraat	50% dimethomorf			
Priori Xtra	200 g/l azoxystrobin + 80 g/l cyproconazool			
Profilux	4,5 % cymoxanil + 65% mancozeb			
Proline	250 g/l prothioconazool			
Propi 25 EC	250 g/l propiconazool			
Prosaro	125 g/l prothioconazool + 125 g/l tebuconazool			
Proxanil	50 g/l cymoxanil + 400 g/l propamocarb			
Prozeb WG	70% mancozeb			
Prozeb	80% mancozeb			

Ranman component A	400 g/l cyzofamid
Ranman component B	845,9 g/l heptamethyltrisiloxaan
Ranman Top	160 g/l cyzofamid
Revus	250 g/l mandipropamid
Riza	250 g/l tebuconazool
Rovral SC	500 g/l iprodione
Rovral WG	75 % iprodione
Rubric	125 g/l epoxyconazool
Sereno	10 % fenamidone + 50% mancozeb
Shirlan	500 g/l fluazinam
Skyway Xpro	75 g/l bixafen + 100 g/l prothioconazool + 100 g/l tebuconazool
Sluxx	3 % ijzerfosfaat
Sportak	450 g/l prochloraz
Spoutnik	80 % mancozeb
Spyrale	100 g/l difenoconazol + 375 g/l fenpropidine
Soleeda	133 g/l dimoxystrobine + 50 g/l epoxyconazool
Stereo	250 g/l cyprodinil + 62,5 g/l propiconazol
Swing Gold	133 g/l dimoxystrobine + 50 g/l epoxyconazool
Switch	250 g/kg fludioxinyl + 375 g/kg cyprodinil
Symphonie	6 % flutolanil
Taloline	500 g/l Chloorthalonil
Tanos	25 % cymoxanil + 25 % famoxate
Tapier	250 g/l difenoconazool
Targa Megamix	50 g/l Quizalofop-Ethyl D
Tattoo C	375 g/l propamocarb - HCL + 375 g/l chlorothalonil
Tizca	500 g/l fluazinam
Terminett	26,7 % boscalid + 6,7 % pyraclostrobin
vTopsin M 500 SC	70 % of 500 g/l thiofanaat-methyl
Topsin N 70 WG	70 % thiofanaat-methyl
Twist 500 SC	500 g/l trifloxystrobine
Unikat Pro	8,3 % zoxamide + 66,7% mancozeb
Valbon	1,75 % benthiavalicarb + 70% mancozeb
Venture	233 g/l boscalid + 67 g/l epoxyconazool
Viverda	140 g/l boscalid + 50 g/l epoxyconazool + 60 g/l pyraclostrobin
Viridal	4,5 % cymoxanil + 68 % mancozeb
Winby	500 g/l Fluazinem
Yak	500 g/l fluazinam
Signal	500 g/l fluazinam
Zoxis	250 g/l azoystrobin

Insecticiden

Handelsproducten	Actieve stoffen
Actara	25 % thiamethoxam
Antilop SG	20 % acetamiprid
Argento	250 g/l clothianidin + 50 g/l prothioconazool
Baythroid EC 050	50 g/l cyfluthrin
Biscaya 240 OD	240 g/l thiacloprid
Bulldock 25 EC	25 g/l Beta -cyfluthrin
Boyano	500 g/l fluazinam
Calypso	480 g/l thiacloprid
Cyperstar	200 g/l cypermethrin
Cytox	100 g/l cypermethrin
Decis EC 2,5	25 g/l deltamethrin
Decis Plus	15 g/l deltamethrin
Dimistar progress 400 EC	400 g/l dimethoat
Exxodus SG	20 % acetamiprid
Fastac	50 g/l alpha-cypermethrin
Force	200 g/l tefluthrin
Fury 100 EW	100 g/l zétacyperméthrin
Karate	100 g/l lambda-cyhalothrin
Karis 100 CS	100 g/l lambda-cyhalothrin
Lambda 50 ec	50 g/l lambda-cyhalothrin
Life Scientific Cyhalothrin	100 g/l lamba-cyhalothrin
Mavrik 2 F	240 g/l fluvalinaat
Mesurool FS 500	500 g/l methiocarb
Neemazal-T/S	10 g/l Azadirachtine
Neonet RTU	120 g/l Chloorprofam
Ninja	100 g/l lambda-cyhalothrin
Oberon	240 g/l spiromesifen
Okapi	100 g/l pirimicarb + 5 g/l lambda-cyhalothrin
Patriot	25 g/l deltamethrin
Perfekthion 400 EC	400 g/l dimethoat
Pirimor	50 % pirimicarb
Plenum	50 % pymetrozin
Poleci	25 g/l deltamethrin
Poncho 600 FS	600 g/l clothianidin
Poncho beta	53.5 g/l beta-cyfluthrin + 400 g/l clothianidin
Poncho maïs	600 g/l clothianidin
Ravane	50 g/l lambda-cyhalothrin
Raptol	825 g/l koolzaadolie + 4,6 g/l pyrethrinen
Sherpa 200	200 g/l cypermethrine
Steward WG	30 % indoxacarb
Sumi Alpha	25 g/l esfenvalerate
Teppeki	50% flonicamid
Vydate CHL	250 g/l oxamyl

Varia

Handelsproducten

Actieve stoffen

Abion – E	36 % paraffine
Actirob	885 g/l geësterde koolzaadolie
Addit	780,2 g/l koolzaadolie
Agrichim Antigermes	1 % chloorprofam
Catapult	60,6 % maleïnehydrazide
CCC	452 g/l chloormequat (diverse)
Consola Ready	120 g/l chloorprofam
Cet M	19 g/l Alpha – Olefine - Natriumsulfonaat
Ethefon 480 SL	480 g/l ethefon
Fazor 60 SG	60 % maleïnehydrazide
Fieldor	790 g/l geëthyleerd triglyceride 10 EO
Gaon	636,3 g/l geësterde koolzaadolie
Germex	1 % chloorprofam
Gro-stop Flexifog	300 g/l chloorprofam
Gro-stop Ready	120 g/l chloorprofam
Himalaya 60 SG	60 % maleïnehydrazide
Itcan	60 % maleïnehydrazide
Korit 400 FS	420 g/l ziram
Limitar	250 g/l trinexapa-ethyl
Limperax	6 % metaldehyde
Mero	733 g/l geësterde koolzaadolie
Mesuroil Pro	4 % methiocarb
Meteor 369	368 g/l chloormequat + 0,8 g/l imazaquin
Medax Top	300 g/l Mepiquatchloride + 50 g/l Prohexadion
Mero	733 g/l Geësterde koolzaadolie
Moddus	250 g/l trinexapac – ethyl
Mondium	368 g/l chloormequat + 0,8 g/l imazaquin
Neonet dust	1 % chloorprofam
Rancona 15 ME	15 g/l ipconazool
Restrainer	ethyleen
Servorem Ready	120 g/l chloorprofam
Solamyl 1 %	1 % chloorprofam
Terpal	155 g/l ethefon + 305 g/l mepiquatchloride
Tipo	842 g/l geësterde koolzaadolie
Trend 90 / Wett 90	900 g/l isodecyl alcohol-ethoxylaar
TRS 2	600 g/l zonnebloemolie (ethylester)
Tuperprop Easy	120 g/l chloorprofam
Vegelix mineral super	840 g/l minerale paraffineolie
Xedamate 60	636 g/l chloorprofam
Yatze	480 g/l ethefon