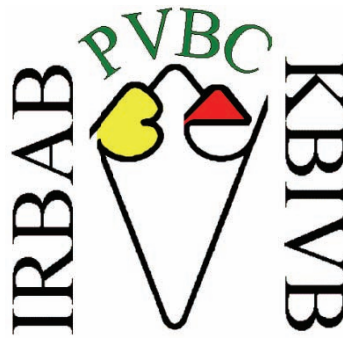


**INSTITUT ROYAL
BELGE POUR
L'AMÉLIORATION DE
LA BETTERAVE ASBL**



**KONINKLIJK
BELGISCH INSTITUUT
TOT VERBETERING
VAN DE BIET VZW**

**PROGRAMME VULGARISATION
BETTERAVE CHICORÉE**

avec le soutien du
**Service public de Wallonie
DGO3 - DGARNE
Direction du Développement**

La recherche et la vulgarisation
de l'IRBAB sont cofinancées par :

**PROGRAMMA VOORLICHTING
BIET CICHOREI**

met de steun van de
**Vlaamse overheid
Afdeling Duurzame Landbouw-
ontwikkeling - Voorlichting**

Het onderzoek en de voorlichting van
het KBIVB worden medegefinancierd door :



*Interreg efface les frontières
Interreg doet grenzen versagen*



PROVINCE
VLAAMS • BRABANT



**COMPTE-RENDU RECHERCHE &
VULGARISATION**

2011

**SAMENVATTING ONDERZOEK &
VOORLICHTING**

J.-P. **VANDERGETEN**, Directeur, Mechanisatie, Informatica
Directeur, Machinisme, Informatique

G. **LEGRAND**, Nevenproducten, Bemesting, Bewaring, Waarschuwingsdienst
Coproduits, Fumure, Conservation, Service Avertissements

A. **WAUTERS**, Zaad & rassen, incl. tolerantie & resistentie
Semences & variétés, incl. tolérance & résistance

B. **MANDERYCK**, Plantenbescherming, PVBC
Phytoprotection, PVBC

M. **VANSTALLEN**, J. **KELEMAN**, Coördinatie proeven & analyses
Coordination essais & analyses

G. **GOETHUYS**, A. **LEBBE**, Technieker
Techniciens

Inhoudstafel / Table des matières	3
Afkortingen / Abréviations	5
1 Inleiding / Introduction	7
2 Dankwoord / Remerciements	7
3 BIET ONDERZOEK / BETTERAVE RECHERCHE	9
3.1 Bodem - water - lucht - plant / Sol - eau - air - plante	9
3.1.1 Bijdrage aan het Project Interreg « SUN » (Sustainable Use of Nitrogen) / Contribution au Projet Interreg « SUN » (Sustainable Use of Nitrogen)	9
3.1.2 Aanpassing van de suikerbietenteelt aan de klimatologische veranderingen en onderzoek naar nieuwe teeltstrategieën / Adaptation de la culture de la betterave sucrière aux changements climatiques et recherches de nouvelles stratégies de culture	12
3.2 Zaad & Rassen / Semences & Variétés	17
3.2.1 Officiële rassenproeven voor de erkenning en prestatie van de gecommmercialiseerde bietenrassen Essais officiels de variétés à l'agrégation et performance des variétés commerciales en betterave	17
3.2.2 Kwaliteit van het bietenzaad : opkomstsnelheid en plantenbezetting / Qualité des semences de BETTERAVES : vitesse de levée et population finale	23
3.2.3 Controle van de kiemkwaliteit van de gecommmercialiseerde zaadloten in bieten / Contrôle de la qualité germinative des lots de semences commerciales en betterave	24
3.2.4 Controle van de actieve stoffen in de zaadomhulling in bieten / Contrôle des matières actives dans l'enrobage des graines de betterave	30
3.3 Herbiciden & Onkruidbestrijding / Herbicides & Désherbage	31
3.3.1 Onkruidbestrijdingssystemen & formuleringen (kostendrukking) / Systèmes de désherbage & formulations (Réduction des coûts)	31
3.3.2 Onkruidbestrijdingssystemen tegen bingelkruid / Systèmes de désherbage contre la mercuriale	34
3.4 Plagen / Ravageurs	38
3.4.1 Invloed van nematoden op de prestatie van de suikerbietenrassen / Incidence des nématodes sur la performance des variétés en betterave	38
3.5 Ziekten / Maladies	42
3.5.1 Ziektenbestrijding en fungicidenvergelijking in bieten / Lutte contre les maladies et comparaisons de fongicides en betterave	42
3.5.2 Rasgevoeligheid voor bladschimmelziekten in bieten / Sensibilité variétale aux maladies en betterave	44
3.5.3 Rhizoctonia Rasgevoeligheid / Sensibilité variétale au rhizoctone	47
3.6 Mechanisatie / Mécanisation	48
3.6.1 Bodemerosie / Érosion du sol	48
3.7 Na-oogst / Après récolte	50
3.7.1 Bewaring van de bieten op lange termijn en bescherming tegen de vorst / Conservation à long terme des betteraves et protection contre le gel	50
3.7.2 Bewaring van de bieten op lange termijn : gedrag van de commerciële rassen / Conservation à long terme des betteraves : comportement des variétés commerciales	52
4 BIET VOORLICHTING / BETTERAVE VULGARISATION	63
4.1 Gemeenschappelijke demonstratie ITB - KBIVB / Démonstration commune ITB - IRBAB	63

4.1.1	Demo machines - reiniging - bewaring - colloquium : Betteravenir 2011 / Démo machines - déterrage - conservation - colloque : Betteravenir 2011	63
4.2	Waarnemingsvelden en Waarschuwingdienst / Champs d'observation et Service avertissement...	65
4.2.1	Wekelijkse waarnemingen en waarschuwing in bieten en cichorei / Observations hebdomadaires et avertissements en betterave et chicorée	65
4.3	Website / Site Web.....	67
4.3.1	Website Beheer / Gestion du site	67
4.4	Mondelinge voorlichting & rondleidingen / Vulgarisation orale & visites	68
4.4.1	Wintervoordrachten in bieten & onthaal / Conférences d'hiver en betterave & accueil.....	68
4.4.2	Bezoek proefvelden in bieten / Visites de champs d'essais en betterave	70
4.4.3	Proefplatform CCA / Plate-forme d'essai CCA	71
4.4.4	Nationale demodag bewaring / Journée d'étude nationale conservation	72
4.5	Schriftelijke voorlichting / Vulgarisation �crite	73
4.5.1	Technische pagina's in de Bietplanter en andere kranten / Pages techniques du Betteravier et autres journaux	73
4.5.2	Jaarrapport proefresultaten / Rapport annuel des résultats d'essais.....	74
4.5.3	Fiche aanbevolen rassen / Fiche variétés recommandées.....	75
4.5.4	Folder ter voorstelling van het KBIVB / Dépliant de présentation de l'IRBAB	76
4.6	Documentatiecentrum / Centre de documentation	77
4.6.1	Bijstand bibliotheek & abonnementen / Consultations à la bibliothèque & abonnements	77
4.7	Beta sana / Beta sana	78
4.7.1	Beta Sana : bijstand bij de identificatie van gezondheidsproblemen in bieten / Beta Sana : assistance d'aide à l'identification de problèmes sanitaires en betterave	78
5	CICHOREI ONDERZOEK / CHICOREE RECHERCHE	80
5.1	Zaad & rassen / Semences & variétés	80
5.1.1	Verzaaibaarheid op testbank van cichoreizaad / Semabilit� sur banc d'essai de graines de chicorée	80
5.1.2	Zaadcalibratie met Bonner in cichorei / Calibrage des graines de chicorée au Bonner.....	84
5.1.3	Kiemenergie en kiemkracht in cichoreizaad / Energie germinative et pouvoir germinatif des graines de chicorée	86
5.1.4	Evaluatie van de cichoreirassen op de catalogus / Evaluation de variétés de chicorées au catalogue	88
5.1.5	Interactie rendement * rassen * rooidatum in cichorei / Interaction rendement * variétés * date d'arrachage en chicorée	92
5.2	Herbiciden & Onkruidbestrijding / Herbicides & Désherbage.....	97
5.2.1	Onkruidbestrijding in cichorei / Désherbage en chicorée.....	97
5.3	Ziekten / Maladies	104
5.3.1	Bladziekten in cichorei / Maladies foliaires en chicorée	104
5.4	Mechanisatie / Mécanisation	108
5.4.1	Evaluatie van de vorkenrooiers in cichorei / Evaluation des machines de récolte à fourches en chicorée.....	108
6	CICHOREI VOORLICHTING / CHICOREE VULGARISATION	115
6.1	Waarnemingsvelden & Waarschuwingdienst / Champs d'observation & Service avertissement...	115

6.1.1	WEKELIJKE WAARNEMINGEN EN BERICHTGEVING / OBSERVATIONS HEBDOMADAIRES ET AVERTISSEMENTS	115
6.2	Mondelinge voorlichting & rondleidingen / Vulgarisation orale & visites	116
6.2.1	Bezoek proefvelden en demonstratieplatforms in cichorei / Visites de champs d'essais et de plates formes de démonstration en chicorée.....	116
6.2.2	Wintervoordrachten in cichorei / Conférences d'hiver en chicorée.....	117
6.3	Schriftelijke voorlichting / Vulgarisation écrite	118
6.3.1	Speciaal cichorei Nummer in de krant « De Bietplanter » / Numéro spécial Chicorée dans le journal « Le Betteravier »	118
7	Liist van de publicaties in 2011 / Liste des Publications en 2011	119
7.1	Wetenschappelijke publicaties / Publications scientifiques.....	119
7.2	Technische publicaties / Publications techniques	119

AFKORTINGEN / ABBREVIATIONS

ABW : Association des Betteraviers Wallons	FSA-Gx : Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, actuellement Gembloux Agro-BioTech
ADLO : Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling - Voorlichting (Vo)	GD : Graaddagen
APL : azote potentieel lessivabel	IIRB : Institut International de Recherches Betteravières
a.s. : actieve stof	ILVO : Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (Gent - Merelbeke)
CARAH : Centre Agronomique de Recherches Appliquées en Hainaut (Ath)	IMD : imidaclopride
CBB : Confédération des Betteraviers Belges - Confédération van de Belgische Bietplanters	Inagro : Onderzoek & Advies in Land- en Tuinbouw (Rumbeke-Beitem)
CCA : Coördinatiecomité Akkerbouw in het kader van de PC's	INRA : Institut National de Recherche agronomique (France)
CF : Cruise&Force	IRBAB (KBIVB) : Institut Royal Belge pour l'Amélioration de la Betterave asbl.
CGW : Cultuur- en gebruikswaarde	IRBAB-PVBC : IRBAB, Programme Vulgarisation Betterave Chicorée (ex CABC, Centre Agricole Betterave Chicorée ou Centre Pilote Betterave Chicorée)
CIBE : Confédération Internationale des Betteraviers Européens (Bruxelles)	IRM : Institut Royal Météorologique (Uccle)
CIPF : Centre Indépendant de Promotion Fourragère (Louvain-la-Neuve)	IRS : Instituut voor Rationele Suikerproductie (Bergen-op-zoom, Nederland)
CLT : clothianidine	ITB : Institut Technique de la Betterave industrielle (Paris, France)
COBRI : Collaboration Beet Research International	IWT : Instituut voor de Aanmoediging van innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen.
Coco-Ht : Comité de coordination des planteurs du Hainaut livrant à ISCAL	KBIVB (IRBAB) : Koninklijk Belgisch Instituut tot Verbetering van de Biet
CoCo VI : Coördinatie Comité Vlaanderen	KBIVB-PVBC : KBIVB, Programma Voorlichting Biet Cichorei (ex LCBC, Landbouwcentrum Biet Cichorei)
CP : Centre Pilote	KMI : Koninklijk Meteorologische Instituut (Ukkel)
CPL-Vegemar : Centre Provincial Liégeois des productions Végétales et Maraîchères (ex CHPTE)	KULeuven : Katholieke Universiteit Leuven (Leuven)
CRA-W : Centre de Recherches Agronomiques Wallon (Gembloux)	m.a. : matière active
DGARNE : Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement (SPW)	LDAR : Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherches (France)
e+l : eieren+larven (van nematoden)	o+l : œufs + larves (de nématodes)
Fédé ISCAL : Fédération des planteurs wallons livrant à ISCAL Sugar	PB : Poncho Beta
DJ : Degrés jours = somme des températures journalières moyennes extérieures (min+max/2)	PC : Praktijkcentrum
Fédé-RT : Fédération des planteurs wallons livrant à la RT	

PCA : Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardap- pelteelt (Beitem)	SPW : Service public de Wallonie
PIBO : Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onder- wijs (Tongeren)	TMX : thiaméthoxame
rpm : rounds per minute	TS : Tiense Suikerraffinaderij (Tienen)
RT : Raffinerie Tirlemontoise (Tienen)	VCU : valeur culturelle et d'utilisation
	VLIF : Vlaams Landbouwinvesteringsfonds
	Vo : Vlaamse overheid

1 INLEIDING INTRODUCTION

Le programme d'activités est présenté selon 4 axes de recherches, à savoir :

- La réduction d'intrants & de pesticides, selon les objectifs européens 2018
- L'optimisation de l'outil industriel et l'allongement des campagnes
- L'augmentation des rendements
- La protection des sols et la lutte contre l'érosion

Les activités de l'IRBAB comprennent également :

- La vulgarisation
- L'assistance et les services

Het activiteitenprogramma wordt voorgesteld volgens 4 onderzoekslijnen, voornamelijk:

- De vermindering van input en pesticiden, volgens de Europese doelstellingen in 2018
- De optimalisering van het industriële werktuig en de verlenging van de campagnes
- De verhoging van de opbrengst
- De bodembescherming en erosiebestrijding

De activiteiten van het KBIVB omvatten eveneens :

- De voorlichting
- De begeleiding en dienstverlening

2 DANKWOORD REMERCIEMENTS

L'IRBAB remercie tous ceux qui encouragent sa recherche et sa vulgarisation :

- Le secteur Betterave-Sucre (et en partie Chicorée-Inuline);
- Les Pouvoirs Publics aux niveaux Fédéral, Wallon (Centre Pilote, Investissements, DGARNE-Recherche, DGARNE-Développement), Flamand (Praktijkcentra, IWT, VLIF, ADLO), Européen (INTERREG) et Provincial (Brabant Flamand);
- Les sélectionneurs de graines de betteraves et autres représentants de l'industrie.

Un merci tout particulier aux expérimentateurs et observateurs qui contribuent à la bonne marche de la recherche, ainsi qu'aux autres centres de recherche belges (CRA-W, ILVO, Universités, ...) et aux collègues européens grâce à qui des conclusions plus rapides sont tirées au profit de la culture.

Het KBIVB bedankt iedereen die zijn onderzoek en voorlichting stimuleert :

- De sector Bieten-Suiker (en gedeeltelijk Cichorei-Inuline);
- De overheid op federaal niveau, Vlaams (Praktijkcentra, IWT, VLIF, ADLO), Waals (Pilotcentra, Investerings, DGARNE-Recherche, DGARNE-Développement), Europees (INTERREG) en Provinciaal (Vlaams-Brabant) niveau;
- De veredelaars van bietenzaad en andere vertegenwoordigers van de industrie.

Een bijzondere dank aan de onderzoekers en waarnemers die bijdragen aan de goede werking van het onderzoek, alsook aan de andere Belgische centra (CRA-W, ILVO, Universiteiten, ...) en aan de Europese collega's dank zij wie snellere conclusies ten voordele van de teelt worden getrokken.

3 BIET ONDERZOEK BETTERAVE RECHERCHE

3.1 BODEM - WATER - LUCHT - PLANT SOL - EAU - AIR - PLANTE

3.1.1 BIJDRAGE AAN HET PROJECT INTERREG « SUN » (SUSTAINABLE USE OF NITROGEN) CONTRIBUTION AU PROJET INTERREG « SUN » (SUSTAINABLE USE OF NITROGEN)

Legrand Guy

1. Introduction

Le projet « Amélioration de la qualité de l'eau par une gestion plus durable de l'azote et évaluation à l'échelle du bassin hydrogéologique » a été déposé par différentes institutions de recherche françaises et belges œuvrant dans la zone transfrontalière France-Wallonie et couverte par le programme européen Interreg IV. Ce projet se déroule sur 3 ans (2010-2012). Dix institutions se répartissent les tâches. L'ITB et l'IRBAB ont la responsabilité des essais en fumure azotée de la betterave, dans leurs régions respectives. Les objectifs opérationnels sont : l'amélioration des outils de conseil de fertilisation, l'évaluation de l'impact de l'agriculture sur le lessivage du nitrate, la diffusion des outils auprès des organismes de conseil en agriculture, l'incitation des agriculteurs à raisonner leur fertilisation.

Ce projet dispose d'un site Internet spécifique : www.sun-interreg.eu.

2. Réalisation

L'IRBAB participe à ce projet principalement par la mise en place d'un ou deux essais annuels de fumure azotée, établis dans la zone éligible, afin d'évaluer la validité de l'avis de fumure établi par la méthode Azofert. L'évaluation du conseil Azofert a été proposée par l'INRA et le LDAR de Laon, dans le cadre du projet SUN.

Une deuxième série d'essai a été mise en place en 2011 à Melles et à Arc-Wattripont, avec 5 doses de fumure minérale azotée (0 - 50 - 100 - 150 kg N/ha + dose fermier), en blocs randomisés de doses d'azote permettant 4 répétitions par objet. Une courbe de réponse à l'azote (teneur en azote dans les feuilles et les racines provenant uniquement de la fourniture azotée du sol) a été établie à la récolte dans les parcelles 0 kg N/ha. Le reliquat azoté a été établi à la récolte pour la parcelle 0 kg N/ha.

Les principales caractéristiques phytotechniques de ces 2 essais sont :

1. Inleiding

Het project « Verbetering van het waterkwaliteit door een duurzamer stikstofbeheer en evaluatie op de schaal van hydrogeologisch bekken » werd ingediend door verschillende Franse en Belgische onderzoeksinstellingen die werken in de grens-overschrijdende zone Frankrijk-Wallonië en vallend onder het Europees programma Interreg IV. Dit project loopt over 3 jaar (2010-2012). De taken worden over tien instellingen verdeeld. Het ITB en het KBIVB zijn verantwoordelijk voor de stikstofbestedingsproeven in de biet, in hun respectievelijke streken. De operationele doelstellingen zijn: verbetering van de systemen voor bemestingsadvies, evaluatie van het effect van de landbouw op de uitspoeling van nitraat, de verspreiding van systemen bij instanties voor landbouwadvis, de aansporing van landbouwers om berekend te bemesten.

Dit project heeft een specifieke website : www.sun-interreg.eu.

2. Realisatie

Het KBIVB neemt deel hoofdzakelijk door de aanleg van een of twee jaarlijkse stikstofbemesting proeven, uitgevoerd in de betrokken zone om de geldigheid van het bemestingsadvies opgesteld door de Azofert methode, te beoordelen. De evaluatie van het Azofert advies werd voorgesteld door het INRA en het LDAR van Laon, in het kader van het SUN project.

Een tweede reeks proeven werd aangelegd in 2011 te Melles en Arc-Wattripont met 5 dosissen minerale stikstof (0 - 50 - 100 - 150 kg N/ha + dosis landbouwer) in gerandomiseerde blokken van stikstofdosissen met 4 herhalingen per object. Een curve van stikstofreactie (stikstofgehalte in de bladeren en de wortels enkel komende uit de bodemstikstof) werd opgemaakt bij de oogst in de percelen 0 kg N/ha. De residuele stikstof werd bepaald bij de oogst voor de percelen 0 kg N/ha.

De belangrijkste fytotechnische kenmerken van de proef zijn :

	Melles	Arc Wattri-pont	
Type de sol	Limoneux - Leem	Limoneux - Leem	Bodemtype
Précédent	Céréales paille enlevée Graan stro verwijderd	Céréales paille enlevée Graan stro verwijderd	Voorvrucht
Apport organique	Fumier de bovins décomposé Rundermest afgebroken (22 t/ha) Automne Herfst 2010	-	Organische bemesting
Engrais vert	-	-	Groenbemester
Nématode (kystes/200 g)	0	27 (gering)	Nematode (cysten/200 g)
pH KCl (0-27 cm)	6.7	7.0	pH KCl (0-27 cm)
Teneur en carbone organique (g/kg)	11	13	Gehalte organische koolstof (g/kg)
Teneur en humus (%)	2.1	2.5	Humusgehalte (%)
C/N (0-30)	10	10	C/N (0-30)
Profil azote printemps (kg N-NO3/ha)	13.0 - 19.0 - 20.0	11.0 - 14.0 - 23.0	Stikstofprofiel lente (kg N-NO3/ha)
Avis Azofert (kg N/ha)	52	95	Azofert Advies (kg N/ha)
Avis Azobil (kg N/ha)	75	95	Azobil Advies (kg N/ha)
Avis labo CPAR (kg N/ha)	90	120	Advies labo CPAR (kg N/ha)
Avis théor IRBAB (kg N/ha)	135	160	Theor. advies (kg N/ha)
Données des essais - Gegevens van de proeven			
Doses azote (kg N/ha) (Nliq)	0 - 50 - 100 - 150 & 117 (fermier - landbouwer)	0 - 50 - 100 - 150 & 175 (fermier - landbouwer)	Stikstofdosissen (kg N/ha) (vloeib N)
Date application	24.03.2011	30.03.2011	Datum toediening
Date semis	28.03.2011	29.03.2011	Zaaidatum
Variété betterave	Rosalinda PB	Perruche PB	Bietenras
Date arrachage	16.09.2011	02.09.2011	Rooidatum
Nombre de jours de végétation	172	157	Aantal groeidagen

3. Résultats

Les teneurs en azote dans les feuilles et les racines provenant uniquement de la fourniture azotée du sol (parcelles 0 kg N/ha) sont présentées ci-après :

3. Resultaten

De stikstofgehalten in de bladeren en de wortels enkel uit de aanvoer van stikstof uit de bodem (percelen 0 kg N/ha) worden hierna weergegeven:

Parcelles 0 kg N/ha	Melles	Arc Wattri-pont	Percelen 0 kg N/ha
Teneur en azote dans feuilles (kg N/ha)	111	108	Stikstofgehalte in de bladeren (kg N/ha)
Teneur en azote dans racines (kg N/ha)	87,5	72	Stikstofgehalte in de wortels (kg N/ha)
Reliquat azoté à la récolte (0-30 ; 30-60 ; 60-90) (kg N-NO3/ha)	10,7 - 2,2 - 1,0 Tot = 13,9	8,9 - 0,7 - 2,6 Tot = 12,2	Reststikstof bij de oogst (0-30 ; 30-60 ; 60-90) (kg N-NO3/ha)
Teneur en azote total (plante + profil)	212,5	192,5	Totaal stikstofgehalte (plant + profiel)

Les valeurs de rendement des 2 essais sont détaillées dans le tableau ci-après.

De opbrengstwaarden van de 2 proeven zijn beschreven in onderstaande tabel.

Kg N/ha	racines net kg/ha netto wortels	sucre % suiker	extractibilité % extra- heerbaarheid	sucre brut kg/ha bruto suiker	sucre blanc kg/ha witsuiker	financier brut %/ha bruto financieel
Melles						
N 0	97.979 a	16,1 bc	91,7 ab	15.792 a	14.489 a	100,0 a
N 50	98.865 a	16,2 ab	91,5 b	16.039 a	14.685 a	101,8 a
N 100	94.240 a	16,3 a	91,8 a	15.410 a	14.148 a	98,0 a
N 117	99.781 a	16,0 c	91,1 c	15.991 a	14.581 a	101,1 a
N 150	99.281 a	16,2 ab	91,5 b	16.138 a	14.778 a	102,5 a
Arc Watripont						
N 0	84.306 a	16,4a	91,1 a	13.815 a	12.582 a	100,0 a
N 50	84.711 a	16,3a	90,7 b	13.763 a	12.486 a	99,4 a
N 100	87.963 a	15,8b	90,1 c	13.915 a	12.536 a	99,6 a
N 150	81.852 a	15,7b	89,9 c	12.830 b	11.536 b	91,6 b
N 175	84.005 a	15,8b	90,0 c	13.284 ab	11.952 ab	95,1 ab

4. Conclusion

Les différences de rendement racines, rendement sucre brut, rendement en sucre blanc et rendement financier ne sont pas significatives dans les 2 essais, quelle que soit la dose d'azote appliquée.

Les teneurs en sucre varient selon les doses dans les 2 essais. La dose 0 kg N/ha à Melles ne procure pas la teneur en sucre la plus élevée. La dose 0 kg N/ha à Arc procure la teneur en sucre la plus élevée.

À Melles, les différents avis de fumure proposés (52, 75, 90, 135 kg N/ha) ne se distinguent pas au niveau des rendements en sucre ou financier. La dose fermier (117 kg N/ha) n'est pas trop élevée.

À Arc, les avis Azofert, Azobil et CPAR (95, 95, 120 kg N/ha) ne se distinguent pas au niveau des rendements en sucre ou financier. L'avis théorique de l'IRBAB (160 kg N/ha) et la dose fermier (175 kg N/ha) sont un peu trop élevés.

Le programme Interreg SUN, action 2.2. a permis de réaliser en parfaite collaboration entre les partenaires IRBAB et LDAR les actions prévues dans le projet.

Collaboration(s) Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech (Gembloux), CRA-W (Gembloux), Nitrawal (Gembloux), Requasud (Gembloux), INRA de Laon, LDAR de Laon, Chambres d'Agriculture de l'Aisne (Laon) et du Nord-Pas de Calais (Lille), ITB (Paris), IRBAB

Cofinancement Interreg IV

4. Conclusie

De verschillen in wortelopbrengst, bruto suikeropbrengst, opbrengst witsuiker en financiële opbrengst zijn niet significant in de 2 proeven, onafhankelijk van de toegediende stikstofdosering.

De suikergehalten variëren afhankelijk van de dosissen in de 2 proeven. De dosis 0 kg N/ha te Melles geeft niet het hoogste suikergehalte. De dosis 0 kg N/ha te Arc geeft het hoogste suikergehalte.

Te Melles onderscheiden de verschillende voorgestelde stikstofadviezen (52, 75, 90, 135 kg N/ha) zich niet op vlak van suiker- of financiële opbrengst. De dosis landbouwer (117 kg N/ha) is niet te hoog.

Te Arc onderscheiden de adviezen Azofert, Azobil en CPAR (95, 95, 120 kg N/ha) zich niet op vlak van suiker- of financiële opbrengst. Het theoretisch advies van het KBIVB (160 kg N/ha) en de dosis landbouwer (175 kg N/ha) zijn iets te hoog.

Door het programma Interreg SUN, actie 2.2., en in samenwerking met de partners, konden de in het project voorziene acties uitgevoerd worden.

Samenwerking(en) Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech (Gembloux), CRA-W (Gembloux), Nitrawal (Gembloux), Requasud (Gembloux), INRA de Laon, LDAR de Laon, Chambres d'Agriculture de l'Aisne (Laon) et du Nord-Pas de Calais (Lille), ITB (Paris), KBIVB

Cofinanciering Interreg IV

3.1.2 AANPASSING VAN DE SUIKERBIETENTEELT AAN DE KLIMATOLOGISCHE VERANDERINGEN
EN ONDERZOEK NAAR NIEUWE TEELTSTRATEGIEËN
ADAPTATION DE LA CULTURE DE LA BETTERAVE SUCRIÈRE AUX CHANGEMENTS CLIMA-
TIQUES ET RECHERCHES DE NOUVELLES STRATÉGIES DE CULTURE

Legrand Guy; Wauters André

1. Introduction

Suite au changement climatique (hivers et printemps plus doux), un projet de 2 ans (2010-2011), subventionné par la Région Wallonne (D GARNE-Recherche), consiste entre autres à étudier la possibilité d'obtenir un meilleur rendement sucre et financier grâce à des semis plus précoces. Ceci permettrait de répondre à l'allongement des campagnes de livraisons par des arrachages plus précoces.

Un semis précoce augmente le nombre de jours de végétation et est donc un élément important dans l'établissement du rendement de la betterave.

Les résultats obtenus au cours de la première année de réalisation de ce projet ont été décrits dans le rapport annuel 2010.

2. Réalisation

Les travaux réalisés en 2011 comportent :

- Un essai de semis précoce en bandes, à Thorembais-les-Béguines avec 3 dates de semis (début mars, mi-mars et début avril) et 3 variétés (Coyote, HI1065, Sabrina) où des prélèvements de feuilles et racines ont été fait régulièrement pour évaluer la croissance des plantes selon les dates de semis.
- Un essai de semis précoces réalisés à 2 endroits (Marilles, Lens-Saint-Rémy), combinant 3 dates de semis (début mars, mi-mars et début avril), croisée chacune avec 3 dates de récolte (début septembre, début octobre et début novembre). Ces essais ont été mis en place avec 4 variétés (une variété riche, une variété lourde, une variété équilibrée et une variété anti-nématode), en 4 répétitions, pour chaque combinaison de dates de semis et de dates de récolte.
- Une enquête auprès d'une vingtaine d'agriculteurs pratiquant le semis précoce ou à date conventionnelle.

3. Résultats

Essai de Thorembais-les-Béguines.

L'évolution de la croissance des plantes a été observée chaque semaine, entre le 21.03 et le 15.06, en définissant le développement foliaire selon l'échelle internationale BBCH (graphique ci-dessous). Des observations similaires ont été faites dans les sites de Marilles et de Lens-Saint-Rémy.

1. Inleiding

Ten gevolge van de klimaatverandering (zachtere winters en lentes), is er een 2-jarig project (2010-2011), gesubsidieerd door de Waalse Regio (D GARNE-Recherche) waarbij onder meer onderzoek wordt gedaan naar de mogelijkheid om een betere suiker- en financiële opbrengst te bekomen dank zij vroegere zaai. Dit zou beantwoorden aan de verlenging van de campagnes door vroegere rooi.

Een vroege zaai verhoogt het aantal groeidagen en is dus een belangrijk element bij het bepalen van de bietenopbrengst.

De resultaten bekomen tijdens het eerste jaar van dit project werden beschreven in het jaarrapport 2010.

2. Realisatie

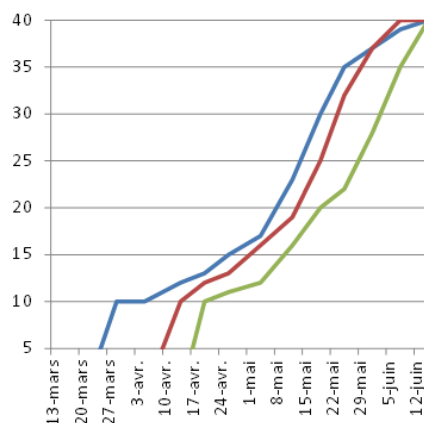
De werkzaamheden uitgevoerd in 2011 omvatten :

- Een proef van vroege zaai in banden, te Thorembais-les-Béguines met 3 zaaidata (begin maart, midden maart en begin april) en 3 rassen (Coyote, HI1065, Sabrina) waar regelmatig blad- en wortelstalen werden genomen om de groei van de planten volgens de zaaidatum te evalueren.
- Een proef van vroege zaai aangelegd op 2 plaatsen (Marilles, Lens-Saint-Rémy), in combinatie met 3 zaaidata (begin maart, midden maart en begin april), en elk met 3 rooidata (begin september, begin oktober en begin november). Deze proeven werden aangelegd met 4 rassen (een rijk ras, een zwaar ras, een evenwichtig ras en een anti-nematoden ras), in 4 herhalingen, voor elke combinatie van zaai- en rooidata.
- Een enquête bij een twintigtal landbouwers die vroeg zaaien of zaaien op een conventionele datum.

3. Resultaten

Proef van Thorembais-les-Béguines.

De evolutie van de plantengroei werd wekelijks waargenomen tussen 21.03 en 15.06, door de bladontwikkeling te definiëren volgens een internationale BBCH-schaal (grafiek hieronder). Soortgelijke waarnemingen werden gedaan in de sites van Marilles en Lens-Saint-Rémy.



Évolution de la croissance des betteraves à Thorem-bais-les-Béguines, selon l'échelle BBCH (axe vertical), pour trois dates de semis (bleu : 7 mars; rouge : 29 mars; vert : 11 avril).

Evolutie van de groei van de bieten te Thorembais-les-Beguines, volgens de BBCH-schaal (verticale as) voor drie zaaidata (blauw : 7 maart; rood : 29 maart; groen : 11 april).

Au 10.08.2011, les betteraves semées en mars avaient un gain de $\pm 11\%$ en rendement racines par rapport au semis du 11.04. Ce gain était de $\pm 14\%$ au 12.09.2011. Exprimé en nombre de jours d'avance et selon les dates de prélèvement, l'avance des semis de mars par rapport au semis d'avril varie entre 8 et 14 jours à partir de la fin juin.

Op 10.08.2011 hadden de bieten gezaaid in maart een winst van $\pm 11\%$ wortelopbrengst ten opzichte van de zaai van 11.04. Deze winst bedroeg $\pm 14\%$ op 12.09.2011. Uitgedrukt in aantal dagen voorsprong en volgens de data van bemonstering, varieert de voorsprong van de zaai van maart ten opzichte van de zaai van april tussen 8 en 14 dagen, vanaf eind juni.

Essai de Marilles.

Proef van Marilles.

L'essai de Marilles a été récolté, mais les résultats n'ont pas été utilisés suite à des coefficients de variation trop importants.

De proef van Marilles werd gerooid, maar de resultaten werden niet gebruikt vanwege te grote variatie-coëfficiënten.

Essai de Lens-Saint-Rémy.

Proef van Lens-Saint-Rémy.

Les combinaisons de dates de semis et de dates de récolte à Lens ont déterminé différents nombres de jours de végétation, tels que :

De combinaties van de zaai- en rooidata te Lens hebben verschillende aantallen groeidagen bepaald, zoals :

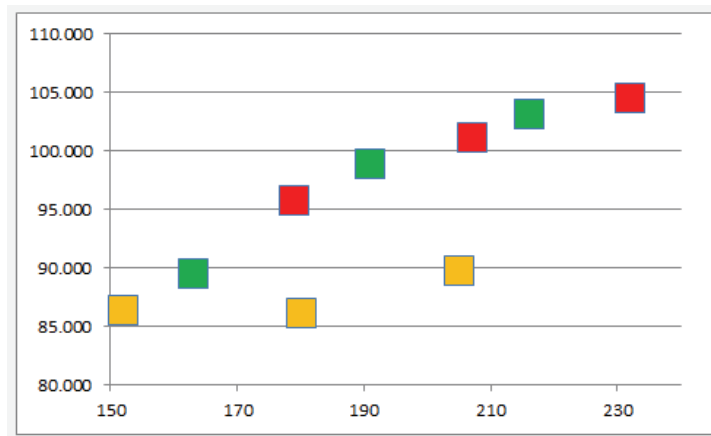
Dates de semis	Dates de récolte	Nombre de jours de végétation pour chaque date de semis, selon la date de récolte		
<i>Zaaidata</i>	<i>Rooidata</i>	<i>Aantal groeidagen voor elke datum zaai, afhankelijk van de rooidatum</i>		
11 03	06 09	179	207	232
27 03	04 10	163	191	216
07 04	29 10	152	180	205

Dans cet essai, on observe que les paramètres de rendement dépendent directement de la durée de végétation, mais que les conditions climatiques observées après le semis interfèrent sur le niveau atteint.

In deze proef zien we dat de opbrengstparameters rechtstreeks afhangen van de groeiduur, maar de weersomstandigheden na de zaai interfereren met het bereikte niveau.

Le graphique ci-après révèle que, selon le nombre de jours de végétation, le rendement racines du semis du 7 avril n'évolue pas de la même façon que celui des 2 semis antérieurs. La sécheresse rencontrée en avril-mai a été un facteur pénalisant pour cette période de semis.

De grafiek hierna toont dat, afhankelijk van het aantal groeidagen, de wortelopbrengst van de zaai van 7 april niet in dezelfde mate evolueert als die van de vorige zaaidata. De droogte van april-mei was een beperkende factor voor deze zaaiperiode.



Évolution du rendement racines (kg/ha, axe vertical) selon la durée de végétation pour différentes dates de semis (rouge : 11 mars, vert : 27 mars, jaune : 7 avril).

Evolutie van de wortelopbrengst (kg/ha, verticale as) afhankelijk van de groeiduur voor verschillende zaai-data (rood : 11 maart, groen : 27 maart, geel : 7 april)

Du fait que la teneur en sucre évolue selon la date d'arrachage, le rendement en sucre brut augmente également avec la date d'arrachage. Il diminue avec une date de semis plus tardive, pour une même date d'arrachage (effets significatifs).

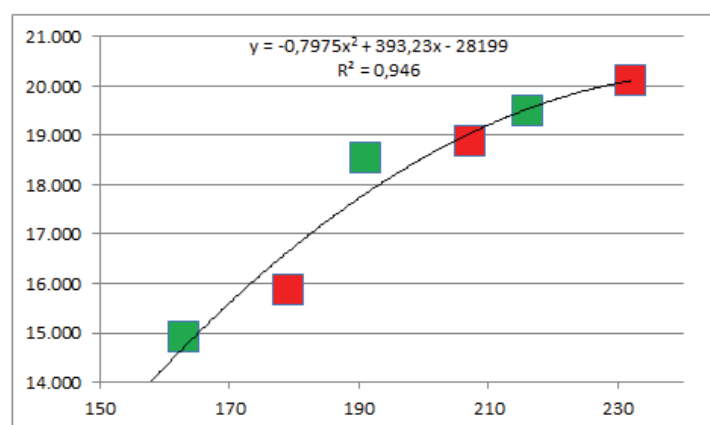
Doordat het suikergehalte evolueert naargelang de rooidatum, neemt ook de bruto suikeropbrengst toe met de rooidatum. Zij vermindert met een latere zaaidatum, voor eenzelfde rooidatum (significante effecten).

Exprimé en pour-cent par rapport à une date normale de semis (7 avril) et une date normale d'arrachage (4 octobre), les différences de rendement en sucre brut vont de -10%, pour le semis du 07.04 combiné avec l'arrachage au 06.09 à +27% pour le semis du 11.03 combiné avec l'arrachage du 29.10, soit pour la période de végétation la plus longue (232 jours).

Uitgedrukt in percentage ten opzichte van een normale zaaidatum (7 april) en een normale rooidatum (4 oktober), gaan de verschillen in bruto suikeropbrengst van -10%, voor de zaai van 07.04 gecombineerd met de rooi van 06.09, tot 27% voor de zaai van 11.03 gecombineerd met de rooi van 29.10, dit is voor de langste groeiperiode (232 dagen).

Le semis très hâtif du 11 mars, récolté hâtivement au 06.09, présente un niveau de rendement sucre identique à celui semé un mois plus tard (07.04) et arraché un mois plus tard (04.10). En effet les durées de végétation sont identiques, soit 179 jours pour l'un et 180 jours pour l'autre. Selon cet essai, le rendement en sucre brut est fonction du nombre de jours, quelle que soit la date de semis entre début mars et la mi-avril.

De zeer vroege zaai van 11 maart, vroeg gerooid op 06.09, vertoont een suikeropbrengst identiek aan deze die een maand later gezaaid (07.04) en een maand later gerooid (04.10) werd. De groeiperiodes zijn inderdaad identiek, hetzij 179 dagen voor de ene en 180 dagen voor de andere. Volgens de proef is de bruto suikeropbrengst afhankelijk van het aantal dagen, ongeacht de zaaidatum tussen begin maar en midden april.



Évolution du rendement en sucre brut (kg/ha, axe vertical) selon la durée de végétation pour deux dates de semis (rouge : 11 mars, vert : 27 mars).

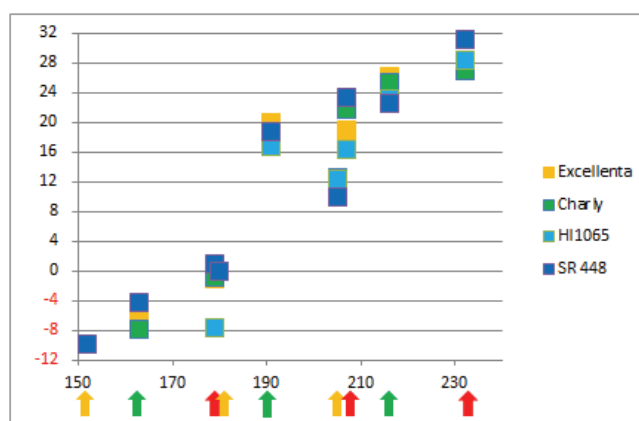
Evolutie van de bruto suikeropbrengst (kg/ha, verticale as) afhankelijk van de groeiduur voor de twee zaai-data (rood : 11 maart, groen : 27 maart).

L'évolution du rendement financier brut est similaire à celle du rendement en sucre brut, avec une amplitude un peu plus grande, consécutive à l'effet du paiement à la richesse. En pratique, le rendement financier réel dépend également de la date de livraison pour laquelle des primes de livraisons hâtives sont accordées pour les livraisons effectuées avant le 5 octobre.

En fin de saison, en dehors des périodes avec prime de livraison hâtive, le rendement financier brut reste en général le plus élevé avec la variété lourde SR-448. Le rendement financier brut de la variété équilibrée HI1065 reste en général le plus faible pour chaque période de végétation. En fin de saison de végétation et comme l'illustre le graphique ci-après, toutes les variétés convergent vers un même niveau de rendement financier brut.

De evolutie van de bruto financiële opbrengst is gelijkaardig aan deze van de bruto suikeropbrengst, met een iets grotere omvang door het effect van betaling van rijkheid. In de praktijk hangt de reële financiële opbrengst af van de leveringsdatum waarvoor premies van vroege levering worden verleend aan leveringen uitgevoerd vóór 5 oktober.

Op het einde van het seizoen, buiten de periodes met premie voor vroege levering, blijft de bruto financiële opbrengst over het algemeen hoger met het zware ras SR-448. De bruto financiële opbrengst van het evenwichtige ras HI1065 blijft over het algemeen lager voor elke groeiperiode. Op het einde van het groeiseizoen en zoals weergegeven in de grafiek hierna, convergeren alle rassen naar eenzelfde niveau van bruto financiële opbrengst.



Rendements financiers bruts par variété selon la durée de végétation : écart par rapport à 100 (axe vertical, 100 = semis au 7 avril, récolte au 4 octobre, soit 180 jours de végétation) pour chaque variété. Les flèches colorées schématisent les dates de semis.

Bruto financiële opbrengsten per ras volgens de groeiduur : afwijking tov 100 (verticale as, 100 = zaai op 7 april, rooi op 4 oktober, dit is 180 groeidagen) voor elk ras. De gekleurde pijlen geven de zaaidata weer.

4. Conclusion

Les principales conclusions retenues de l'essai de Lens-Saint-Rémy sont :

- Les conditions climatiques au semis et avant la fermeture des lignes déterminent le niveau de rendement potentiel.
- Les conditions phytotechniques d'un semis précoce ne sont pas différentes à celles d'un semis à date normale. Le désherbage doit être suivi avec tout autant d'attention. Les maladies foliaires n'apparaissent pas plus tôt en été. Les plantes sont plus développées lorsque les parasites aériens (puces, pégomyes, ...) et les nématodes deviennent plus actifs.
- Une avance de 16 jours de semis (11 mars par rapport à 27 mars) ne présente pas une fermeture plus précoce des lignes. Dans cet essai, la différence de rendement sucre brut au début septembre est toutefois de ± 1 t sucre brut/ha et de 600 kg sucre brut/ha

4. Conclusie

De belangrijkste conclusies van de proef te Lens-Saint-Rémy zijn :

- De weersomstandigheden bij de zaai en vóór het sluiten van de rijen bepalen het niveau van potentiële opbrengst.
- De fytotechnische omstandigheden van een vroege zaai verschillen niet van die van een zaai op normale datum. De onkruidbestrijding moet opgevolgd worden met evenveel aandacht. De bladziekten verschijnen niet eerder in de zomer. De planten zijn meer ontwikkeld wanneer de bovengrondse plagen (bladluizen, bietenvliegen, ...) en de nematoden actief worden.
- Een vervroeging van de zaai met 16 dagen (11 maart tov 27 maart) vertoont geen vroegere sluiting van de rijen. In deze proef is het verschil in bruto suikeropbrengst in het begin van september echter ± 1 t bruto suiker/ha en 600 kg bruto suiker/ha op het einde van

à la fin octobre. Par rapport à un semis normal (7 avril, soit 27 jours), ces valeurs sont respectivement de 1,704 t sucre brut/ha et de 2,664 t sucre brut/ha, sachant que le semis du 7 avril a été pénalisé par la sécheresse d'avril et de mai par rapport au semis de début mars.

- En conditions non défavorables de végétation, le rendement racines, la teneur en sucre et le rendement sucre évoluent de façon asymptotique et tendent vers un plafond en fin de végétation. Leur niveau maximal respectif peut être plus important selon l'année, le type de variété et la qualité des terres.

- Les rendements des semis très hâtifs et l'extractibilité, telle que observée en 2011 au début septembre sont des éléments positifs pour commencer la campagne betteravière plus tôt. Ceci permet de ne pas prolonger la campagne au-delà de la mi-janvier et de limiter l'incidence du gel et du dégel hivernal sur les tas de betteraves stockés à long terme.

- Pour une même date d'arrachage, une betterave semée hâtivement ne présente pas plus de reliquat azoté que celle semée plus tardivement.

- Il convient de conserver les meilleurs champs pour les arrachages tardifs et, si possible, de les semer très tôt.

Ces travaux ont fait l'objet d'un rapport intermédiaire, présenté à la Région wallonne, le 8 avril 2011. Ils ont fait l'objet d'un rapport complet plus détaillé, présenté au Comité scientifique accompagnateur du projet, lors de la présentation du rapport final du projet, le 7 décembre 2011. Ils ont été présentés également au Bureau de la CBB, le 20 décembre 2011.

Ces travaux ont été présentés lors de la réunion du Groupe de Travail « Plant & Soil » de l'IIRB, qui s'est tenue le 9 juin 2011 à l'IRBAB et lors du 73^{ème} Congrès de l'IIRB, qui a eu lieu le 14-15 février 2012 à Bruxelles.

Les essais de semis précoces de 2011 ont fait également l'objet d'une visite de champs d'essais, le 11 mai 2011, à Lens-Saint-Rémy. Ils ont fait l'objet d'une publication technique dans le numéro de février 2012 du journal « Le Betteravier ».

oktober. In vergelijking met een normale zaai (7 april, dit is 27 dagen) zijn deze waarden respectievelijk 1,704 t bruto suiker/ha en 2,664 t bruto suiker/ha, wetende dat de zaai van 7 april werd beïnvloed door de droogte van april en mei ten opzichte van de zaai van begin maart.

- In niet ongunstige groeiomstandigheden, evolueren de wortelopbrengst, het suikergehalte en de suikeropbrengst asymptotisch en neigen naar een plafond op het einde van de groei. Hun respectieve maximum niveau kan hoger zijn afhankelijk van het jaar, het rastype en de kwaliteit van de gronden.

- De opbrengsten van de zeer vroege zaai en de extraheerbaarheid, zoals waargenomen begin september 2011, zijn positieve elementen om de bietencampagne vroeger te beginnen. Hierdoor moet men de campagne niet verlengen na midden januari en kunnen de gevolgen van de vorst en dooi op de bietenhoppen opgeslagen op lange termijn, beperkt worden.

- Voor eenzelfde rooidatum vertoont een vroeg gezaaide biet niet meer reststikstof dan een later gezaaide.

- Men moet de beste velden houden voor de late rooi en ze indien mogelijk zeer vroeg zaaien.

Deze werkzaamheden werden in een tussentijds verslag op 8 april 2011 aan het Waalse Gewest voorgesteld. Ze werden meer gedetailleerd in een volledig rapport, voorgesteld op het Wetenschappelijk Begeleidingscomité van het project, tijdens de presentatie van het finale rapport van het project op 7 december 2011. Zij werden eveneens voorgesteld aan het Bureau van de CBB op 20 december 2011.

Deze werkzaamheden werden voorgesteld tijdens de vergadering van de Werkgroep « Plant & Soil » van het IIRB, gehouden op 9 juni 2011 op het KBIVB et tijdens het 73^{ste} IIRB Congres, dat plaatsvond op 14-15 februari 2012 te Brussel.

De proeven van vroege zaai van 2011 werden op 11 mei 2011, te Lens-Saint-Rémy bezocht. Ze werden eveneens gepubliceerd in het nummer van februari 2012 van de krant « De Bietplanter ».

Cofinancement

SPW, DGARNE-Recherche

Cofinanciering

SPW, DGARNE-Recherche

3.2 ZAAD & RASSEN SEMENCES & VARIÉTÉS

3.2.1 OFFICIËLE RASSENPROEVEN VOOR DE ERKENNING EN PRESTATIE VAN DE GEKOMMER- CIALISEERDE BIETENRASSEN ESSAIS OFFICIELS DE VARIÉTÉS À L'AGRÉATION ET PERFORMANCE DES VARIÉTÉS COMMERCIALES EN BETTERAVE

Wauters André; Keleman Johan

1. Introduction

Cette année 2011 restera certainement dans les mémoires comme une très bonne année betteravière. Grâce aux semis fort précoces, des levées rapides et élevées, et pourtant malgré un désherbage difficile, les rendements moyens sont voisins (parfois supérieurs) de ceux de 2009.

2. Réalisation

Les champs d'essais ont été mis en place à Gesves, Petit Hallet, Vieux-Genappe, St Maria Lierde, Barry et Bossuit. Des essais nématodes étaient menés également à Acosse, Gingelom et Saint Amand. Les arrachages ont démarré vers le 15 septembre et se sont terminés vers le 5 novembre.

■ Semis/Levée

Quelle que soit la date de semis, les levées au champ étaient élevées et homogènes. Un sérieux problème de levée, dû à une mauvaise qualité de semences, s'est produit dans la variété Touareg. Cette variété a aussi connu des malformations racinaires, et pour conséquence des rendements faibles.

Les semis ont été effectués tôt mais peu de montées ont été dénombrées (grâce à une faible vernalisation), à l'exception d'Amalia KWS (140 Montées/ha).

■ Maladies foliaires

Le traitement fongicide a été réalisé en fonction de l'apparition des maladies foliaires dans les sites. Afin de favoriser la résistance variétale, le traitement a été réalisé 1 semaine plus tard. En 2011, les avertissements ont été déclenchés fin juillet, les traitements ont été réalisés vers le 5 août. L'essai de Gesves n'a pas été traité.

Parmi les variétés rhizomanie, la variété Debora KWS s'est montrée fort sensible à la cercosporiose, à l'oïdium et même à la ramulariose.

■ Rendements

Des rendements racines exceptionnels étaient obtenus dans les essais arrachés en octobre et novembre, voisins de 117 tonnes net (plus élevé que 2009). On note aussi une faible tare terre et des richesses comprises entre 17,5° et 20° (plus faible que 2009).

1. Inleiding

Men zal zich 2011 zeker herinneren als een zeer goed bietenjaar. Dankzij de zeer vroege zaai, de snelle en hoge opkomsten, en ondanks een moeilijke onkruidbestrijding, liggen de gemiddelde opbrengsten dicht bij (soms hoger dan) deze van 2009.

2. Realisatie

De proefvelden werden aangelegd te Gesves, Petit Hallet, Vieux-Genappe, Sint-Maria-Lierde, Barry en Bossuit. Er werden ook nematodenproeven uitgezaaid te Acosse, Gingelom en Saint Amand. Het rooien werd gestart rond 15 september en eindigde rond 5 november.

■ Zaai en opkomst

Ongeacht de zaaidatum waren de veldopkomsten hoog en homogeen. Bij het ras Touareg was er een ernstig opkomstprobleem, te wijten aan een slechte zaadkwaliteit. Dit ras had ook wortelmisvormingen en bijgevolg ook lage opbrengsten.

Er werd vroeg gezaaid en toch werden er weinig schieters geteld (dankzij een lage vernalisatie), met uitzondering van Amalia KWS (140 schieters/ha).

■ Schimmelziekten

Wat betreft het beheer van de bladziekten in de proeven, wordt de fungicidebehandeling uitgevoerd in functie van hun verschijning. Om de rasresistentie te bevorderen, wordt de behandeling 1 week later uitgevoerd. In 2011 werden de spuitadviezen gestart eind juli en de behandeling in de proeven uitgevoerd rond 5 augustus. De proef van Gesves werd niet gespoten.

Bij de rhizomanie rassen heeft het ras Debora KWS zich zeer gevoelig getoond voor cercospora, witziekte en zelfs ramularia.

■ Opbrengsten

Er werden uitzonderlijke wortelopbrengsten verkregen in de proeven gerooid in oktober en november, in de buurt van 117 ton netto (hoger dan in 2009). Wij noteren tevens een lage grondtarra en een suikergehalte tussen 17,5° en 20° (lager dan in 2009).

■ La tare terre dans le revenu financier

Dès 2011, le calcul financier des variétés est adapté aux nouvelles règles concernant la pénalité financière de la tare terre. Dorénavant, pour toute terre adhérent aux betteraves, un malus de 10 euro / tonne est déduit du potentiel financier de base (incluant déjà rendement racines, bonification richesse et restitution pulpe).

Globalement, ceci ne bouleverse pas le classement des variétés, mais un léger avantage se marque sur les variétés à « faible tare terre » et pénalise celles qui en ont trop. Cette disposition existe aussi lors de l'inscription de nouvelles variétés au catalogue belge. Pour la tare terre, deux variétés se sont « distinguées » négativement : Magellan et Lukas. Ceci a eu un impact financier sur ces variétés.

3. Résultats

■ Résultats 2011

Le tableau 1 donne les résultats moyens des variétés « rhizomanie » obtenus dans les essais sains de 2011.

Tableau 1 : rendements 2011

Ras	Opkomst	Grondtarra	wortels	%S	Witsuiker	Financieel inkomen
Variété	Levée	Tare terre	racines	%S	Sucre blanc	Revenu financier
	%	t/ha	t/ha	%	t/ha	(1)
Variétés "rhizomanie" rassen						
Rosalinda KWS	93	4.3	111	17.7	18.1	104.8
Eleonora KWS	92	4.0	106	18.3	17.8	103.8
Sabrina KWS	92	4.3	107	18.0	17.8	103.0
Benno	92	4.1	106	18.2	17.7	102.8
Ardamax	93	4.6	106	18.1	17.7	102.7
Bernadetta KWS	90	4.4	99	19.1	17.4	102.1
Coyote	94	4.6	104	18.3	17.5	101.8
Magellan	94	5.4	106	18.0	17.6	101.8
Rubens	90	3.5	103	18.4	17.4	101.6
Calgarhi	94	4.2	105	18.0	17.3	100.7
Zanzibar	92	4.4	107	17.7	17.3	100.0
Angeliqua	92	4.1	107	17.6	17.3	99.9
Jupital	92	3.9	96	18.7	16.5	96.9
Debora KWS	91	3.4	95	18.4	16.0	93.9
Rambler	92	4.4	104	18.7	17.8	104.2
Pasteur	93	4.8	110	17.8	18.0	104.2
Husky	93	5.1	109	17.9	18.0	104.1
Banquet	94	3.8	103	18.3	17.4	101.1
Cellina KWS	91	4.7	100	18.8	17.3	100.9
Cherokee	94	4.9	101	18.5	17.3	100.5
SY Muse	88	3.3	105	17.8	17.3	100.3
Abondamax	92	4.9	107	17.7	17.3	99.9
SY Demeter	89	3.2	101	18.2	16.9	98.5
Einstein	92	3.4	100	18.2	16.8	97.0
Lukas	90	5.6	95	18.9	16.7	96.6
Touareg	77	3.5	96	17.5	15.4	89.2

(1) *relatief tov getuige / relatif pr à témoin : Zanzibar, Angeliqua, Debora KWS, Sabrina KWS, Rosalinda KWS, Jupital, Rubens*; ² *tolerant rhizomanie - nematoden / tolérant rhizomanie-nématodes*; ³ *tolerant rhizomanie - rhizoctonia / tolérant rhizomanie - rhizoctone*.

■ Grondtarra in het financiële inkomen

Vanaf 2011 wordt de berekening van het financieel potentieel van de rassen aangepast aan de nieuwe regels betreffende de grondtarra. Vanaf nu is voor de aanklevende grond een boete van 10 euro / ton afgetrokken van de financiële berekening (waar reeds wortelopbrengst, premie suikergehalte en restitutie pulp wordt verrekend).

Over het algemeen verandert dit weinig aan het klas-sement van de rassen, maar er is een licht voordeel voor de rassen met « geringe grondtarra » en een nadeel voor diegenen met te veel grondtarra. Deze bepaling bestaat ook bij de inschrijving van de nieuwe rassen op de Belgische catalogus. Wat betreft grond-tarra hebben twee rassen zich negatief « onderschei-den » : Magellan en Lukas. Dit had financiële gevol-gen voor deze twee rassen.

3. Resultaten

■ Resultaten 2011

Volgende tabel 1 geeft de gemiddelde resultaten van de rhizomanierassen in onbesmette velden in 2011.

Tabel 1 : opbrengstresultaten 2011

Le tableau 2 donne les résultats moyens des variétés « doubles résistantes » obtenus dans les essais sains de 2011.

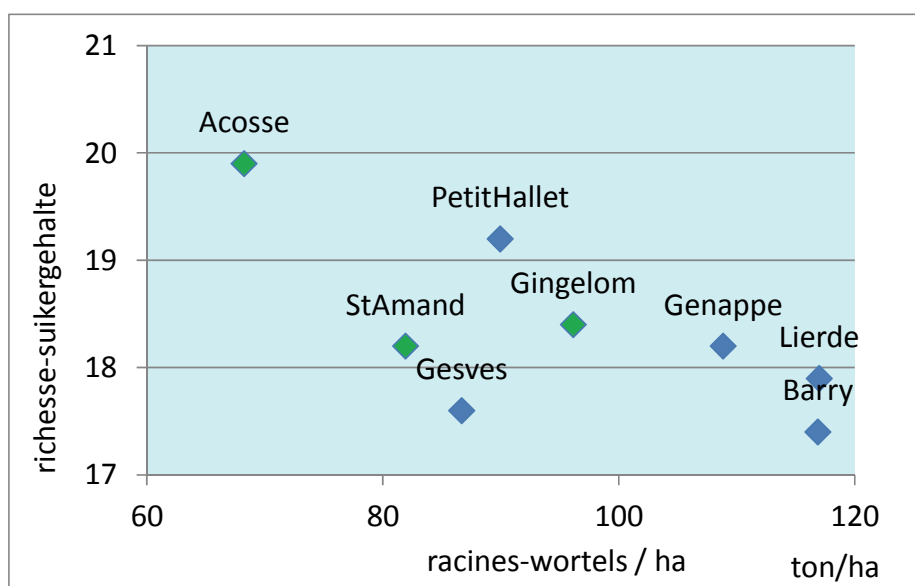
Volgende tabel 2 geeft de gemiddelde resultaten van de dubbelresistente rassen in onbesmette velden in 2011.

Tableau 2 : rendements 2011

Tabel 2 : opbrengstresultaten 2011

Ras	Opkomst	Grondtarra	wortels	%S	Witsuiker	Financieel inkomen
Variété	Levé	Tare terre	racines	%S	Sucre blanc	Revenu financier
	%	t/ha	t/ha	%	t/ha	(1)
Variétés "rhizomanie – nematoden" rassen						
Baloo ²	91	4.6	102	17.9	16.7	96.8
Theresa KWS ²	92	3.6	92	18.7	15.9	93.0
Julietta ²	92	2.8	97	17.1	14.9	87.3
Bagheera ²	90	3.3	102	18.3	17.1	100.2
Bering ²	89	4.7	105	17.4	16.8	97.2
Perruche ²	88	4.7	102	17.8	16.7	97.0
Baiji ²	90	4.4	98	18.1	16.3	95.0
Amalia KWS ²	90	4.1	91	19.2	16.3	94.7
Variétés "rhizomanie - rhizoctonia" rassen						
Isabella KWS ³	91	4.4	105	18.2	17.4	101.6
Zorro ³	89	3.1	94	18.0	15.5	90.3
Iguane ³	89	3.3	94	17.9	15.4	89.9
Gecko ³	92	3.8	88	18.3	14.8	85.8
Vedeta ³	89	4.8	90	17.9	14.6	85.2
Vivianna KWS ³	92	4.4	103	17.6	16.6	96.0
Lsd/ppds	2	0.4	2	0.2	0.3	2.1

(1) *relatief tov getuige / relatif pr à témoin : Zanzibar, Angeliqua, Debora KWS, Sabrina KWS, Rosalinda KWS, Jupital, Rubens*; ² *tolerant rhizomanie - nematoden / tolérant rhizomanie-nématodes*; ³ *tolerant rhizomanie - rhizoctonia / tolérant rhizomanie - rhizoctone*



■ Résultats pluriannuels

Le tableau 3 donne les résultats moyens pluriannuels des variétés rhizomanie obtenus dans les essais sains obtenus sur 3 (2) ans.

■ Meerjarige resultaten

Volgende tabel 3 geeft de gemiddelde meerjarige resultaten van de rhizomanierassen in onbesmette velden over 3 (2) jaren.

Tableau 3 : résultats 2011-2010-2009

Tabel 3 : resultaten 2011-2010-2009

Ras	Wit- ziekte	Cerco	Roest	wortels	%S	Grond- tarra	Totale tarra	Wit- suiker	Financieel inkomen
Variété	Oïdium	Cerco	Rouille	Racines	%S	Tare terre	Tare totale	Sucre blanc	Revenu financier
2011-2010-2009									
Magellan	3	5	7	102	100	120	98	102	102.0
Rubens	4	4	4	99	101	93	93	100	100.4
Coyote	3	5	6	101	100	113	97	102	101.5
Eleonora KWS	7	4	6	101	101	103	109	102	102.0
Rosalinda KWS	8	5	8	106	98	105	101	104	103.6
Ardamax	3	5	7	101	100	113	99	102	101.5
Benno	3	5	7	101	100	106	98	102	101.5
Bernadetta KWS	6	5	6	95	106	105	102	101	102.0
Sabrina KWS	8	4	7	103	99	109	108	102	102.2
2011-2010									
Cellina KWS	6	4	5	97	105	111	105	103	103.2
SY Demeter	4	5	5	98	101	89	93	98	98.5
Banquet	5	4	6	98	102	93	100	100	100.0
Rambler	7	5	7	98	103	108	106	102	101.9
Cherokee	3	5	7	97	103	123	104	100	100.0
Pasteur	4	5	6	105	99	112	94	104	103.8
Husky	4	5	6	106	99	113	91	105	104.1
SY Muse	5	5	5	101	99	88	95	99	99.2
Variétés doubles tolérantes / dubbeltolerante rassen									
Iguane ³	7	2	6	91	100	87	92	91	91.1
Gecko ³	7	3	7	83	102	93	95	85	84.7
Isabella KWS ³	6	8	6	99	101	111	110	99	99.2
Zorro ³	7	2	5	92	100	85	92	92	91.7
Vedeta ³	7	3	7	87	100	113	99	86	86.8
Vivianna KWS ³	6	7	6	98	97	110	113	95	94.2
Lsd/ppds				1.1	0.5	6.7	3.2	1.1	1.1

■ Inscriptions nouvelles variétés

Le tableau 4 donne les résultats moyens pluriannuels en sol sain des nouvelles variétés inscrites en 2011.

■ Opname nieuwe rassen

Volgende tabel 4 geeft de gemiddelde meerjarige resultaten in onbesmette velden van de nieuwe ingeschreven rassen in 2011

Tableau 4: résultats 2011-2010 des nouvelles variétés

Tabel 4 : resultaten 2011-2010 van de nieuwe rassen

Ras	Wit- ziekte	Cerco	Roest	wortels	%S	Grond- tarra	Wit- suiker	Financieel inkomen
Variété	Oïdium	Cerco	Rouille	Racines	%S	Tare terre	Sucre blanc	Revenu financier
Rhizomanie								
Zanzibar (S)	4	5	6	102	98	110	100	99.4
Angeliqua (S)	7	4	6	104	97	99	101	99.9
Debora KWS (S)	3	3	7	94	102	84	96	96.9
Sabrina KWS (S)	8	4	7	103	100	107	103	102.7
Rosalinda KWS (S)	8	5	7	107	98	107	105	104.1
Jupital (S)	4	5	6	93	103	97	96	96.9
Rubens (S)	5	4	4	98	101	96	100	100.1
Gem/Moy (S)	5	4	6	100	100	100	100	100.0
Claudetta KWS	4	6	6	95	104	87	99	99.8
Maressa KWS	7	4	8	101	101	104	102	102.3
Timothea KWS	5	4	7	104	101	111	105	105.0
Goodwood	5	7	5	97	105	88	102	102.6
Watson	5	5	8	101	102	112	103	102.6
Mercator	5	6	6	107	97	107	104	102.8
Tyler	7	7	6	98	101	96	99	99.2
Prodige	4	5	6	103	98	91	100	99.5
Rhizomanie-nematoden								
Julietta (R)	2	4	8	94	95	80	87	88.2
Theresa KWS (R)	4	4	7	90	102	109	93	92.8
Baloo (R)	5	5	5	97	99	123	96	95.7
(R) Nematoden	4	4	7	94	99	104	92	92.2
Charly	5	6	5	99	99	98	98	98.0
Louella KWS	7	6	6	91	104	118	96	95.3
Kassia KWS	6	5	6	95	103	88	99	98.7
Lassie	6	4	5	91	101	112	93	92.7
Bengal	6	5	4	100	98	90	98	97.5
Rentamax	4	4	5	107	94	110	99	97.9
Sanemax	4	7	5	103	95	92	98	96.8
Cleanmax	3	5	6	98	99	68	97	97.2
Karta	6	5	7	95	98	100	92	92.8
Vienna	5	6	6	102	96	110	98	96.1
Gandhi	7	7	6	98	100	95	97	97.1
Lsd/ppds				1	1	8	1	1.3

R = Referentie/Référence - S = Standaard/Témoin

4. Conclusion

Après regroupement des résultats, les variétés suivantes sont recommandées pour 2012.

4. Conclusie

Na groepering van de resultaten zijn de volgende rassen aanbevolen voor 2012.

Rhizomanie-Nematodes	
<i>Confirmées - Bevestigd</i>	
Baloo	Theresa KWS
Julietta	
<i>Variétés nouvelles – Nieuwe rassen</i>	
Baiji	

Rhizomanie	
<i>Confirmées – Bevestigd</i>	
Benno	Rubens
Eleonora KWS	Bernadetta KWS
Magellan	Ardamax
Sabrina KWS	Rosalinda KWS
Coyote	
<i>Variétés nouvelles – Nieuwe rassen</i>	
Cherokee	Husky
Banquet	SY Demeter
Cellina KWS	Rambler
SY Muse	Pasteur

Rhizomanie-Rhizoctonia	
<i>Confirmées - Bevestigd</i>	
Vedeta	Zorro
Gecko	Isabella KWS
Iguane	
<i>Variétés nouvelles – Nieuwe rassen</i>	
Vivianna	

Collaboration(s) Groupe Technique Interregional
Werkgroep (GTIW)

Samenwerking(en) Groupe Technique Interregiona-
le Werkgroep (GTIW)

Cofinancement SPW, Vo, Semzabel

Cofinanciering Vo, SPW, Semzabel

1. Introduction

Chaque année, l'IRBAB contrôle les graines des variétés commerciales vendues aux agriculteurs. En plus des contrôles officiels de germination, l'IRBAB réalise également des tests d'énergie germinative afin de mieux corréliser celle-ci avec la levée au champ. Ces contrôles procurent une information intéressante aux planteurs, en relation avec les soins à apporter au semis. L'efficacité des procédés d'activation des graines est évaluée à cette occasion.

2. Réalisation

■ Origine des semences

Les semences testées sont prélevées dans des lots commerciaux en sucrerie.

■ Test de germination

Le test est réalisé sur substrat sable/terreau, dans une chambre conditionnée. La température est maintenue à 10°C constant pendant 17 jours, puis encore 9 jours à 20°C. Les plantes sont comptées entre le 7^e et le 17^e jour, et en fin de test.

3. Résultats

Le tableau qui suit donne les levées obtenues après 80-110-150 degrés jours (DJ) (à 10°C), et 330 DJ (final à 20°C) (base 0°C). Les trois dernières colonnes donnent les degrés jours nécessaires pour obtenir respectivement 30, 50 et 80 % de levée.

1. Inleiding

Ieder jaar test het KBIVB het commercieel zaad verkocht aan de landbouwers. Naast de officiële kiemtesten voert het KBIVB eveneens testen uit om de kiemenergie te bepalen die beter gecorreleerd moet zijn met de veldopkomst. Deze testen geven aan de landbouwer nuttige informatie in verband met de voorzorgen te nemen bij het zaaien. De efficiëntie van de activeringsprocessen wordt hier gemeten.

2. Realisatie

■ Oorsprong van het zaad

Het gesteste zaad wordt bemonsterd uit de commerciële zaadloten in de suikerindustrie.

■ Kiemtest

De test wordt uitgevoerd op substraat zand/potgrond in een klimaatkamer. De temperatuur wordt constant gehouden op 10°C gedurende 17 dagen, daarna nog 9 dagen aan 20°C. De planten worden geteld tussen de 7^{de} en de 17^{de} dag en op het einde van de test.

3. Resultaten

De volgende tabel geeft de opkomsten verkregen na 80-110-150 graaddagen (GD) (aan 10°C), en 330 GD (finaal aan 20°C) (basis 0°C). De laatste drie kolommen geven het aantal graaddagen nodig om respectievelijk 30, 50 en 80% opkomst te bekomen

NaamRas	Ins	Zaadpartij	Planten/100 f(graaddagen)				Graaddagen voor opkomst		
NomVariété	Ins	Lot	Plantes/100 f(degrés jours)				Degrés jours pour levée :		
			80	110	150	330	30%	50%	80%
Isabella KWS	PB	3410/848-1	1	60	91	98	100	107	126
Zanzibar	PB	ZAN1-3268	0	46	94	99	105	112	126
Julietta	C&F	3410/863-1	0	47	95	101	105	112	126
Theresa KWS	PB	3410/657-1	0	46	92	98	104	112	128
Coyote	PB	COY1-3318	0	46	95	99	105	112	128
Vedeta	C&F	F0144W240112	0	44	90	99	104	113	131
SY Demeter	C&F	F0144W231761	0	59	85	90	101	107	132
Jupital	PB	JPT1-3198	0	34	90	97	108	116	132
Baloo	PB	BLO1-3225	0	46	89	97	104	112	133
Perruche	PB	1169ALE	1	61	84	91	97	105	134
Amalia KWS	PB	3410/861-1	0	23	89	100	113	120	137
Bernadetta KWS	PB	3410/855-1	0	31	88	99	110	118	138
Rosalinda KWS	C&F	3410/567-1	0	22	86	96	113	120	141
Iguane	PB	IGU1-3202	0	48	82	90	102	111	142
Sabrina KWS	PB	3410/865-1	0	38	84	96	107	115	142
Calgarhi	C&F	F0144W232694	0	1	68	100	134	140	164
Cellina KWS	C&F	3410/860-1	0	4	52	92	132	148	203
Touareg	PB	TOA1-3199	0	2	48	78	133	154	350

3.2.3 CONTROLE VAN DE KIEMKWALITEIT VAN DE GECOMMERCIALISEERDE ZAADLOTEN IN BIETEN

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ GERMINATIVE DES LOTS DE SEMENCES COMMERCIALES EN BETTERAVE

Wauters André

1. Introduction

Les semences commercialisées par le biais des sucres font l'objet de prélèvements par l'IRBAB. Un contrôle de la qualité physique et du pouvoir germinatif des graines de betterave est réalisé pour le compte des sucres. Les graines doivent répondre aux normes qui sont mentionnées dans le cahier de charge rédigé à la demande du Conseil d'Administration de l'IRBAB.

2. Réalisation

2.1. Pouvoir germinatif et monogermie

Les tests sont réalisés selon les normes ISTA. 4 répétitions de 100 graines sont mises à germer sur filtre plissé à 20°C à l'obscurité pendant 10 jours. Le nombre de graines germées ainsi que celles donnant une seule plantule sont comptés.

■ Les normes :

Pouvoir germinatif $\geq 90\%$

Monogermie $\geq 95\%$

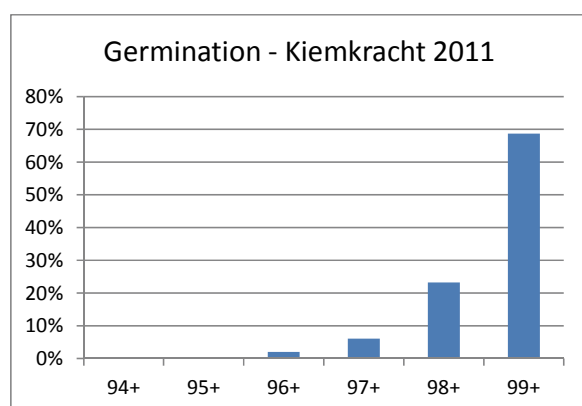
2.2. Calibre des graines

50 grammes de graines sont tamisés sur un montage de tamis Bonner selon les normes ISTA.

■ La norme :

Maximum 6% de graines hors calibre.

3. Résultats



Répartition (% lots) du pouvoir germinatif et de la monogermie en 2011.

1. Inleiding

Een controle van de fysieke kwaliteit en de kiemkracht van het bietenzaad gecommmercialiseerd in België, wordt voor rekening van de suikerfabrieken uitgevoerd. Het zaad moet voldoen aan de normen die worden vermeld in het lastenboek opgesteld op vraag van de Raad van Bestuur van het KBIVB.

2. Realisatie

2.1. Kiemkracht en eenkiemigheid

De testen worden uitgevoerd volgens de ISTA normen. 4 herhalingen van 100 zaden worden gekiemd op een vouwfilter aan 20°C in het donker gedurende 10 dagen. Het aantal gekiemde zaden alsook deze die één enkele kiemplant geven, worden geteld.

■ De normen :

Kiemkracht $\geq 90\%$

Eenkiemigheid $\geq 95\%$

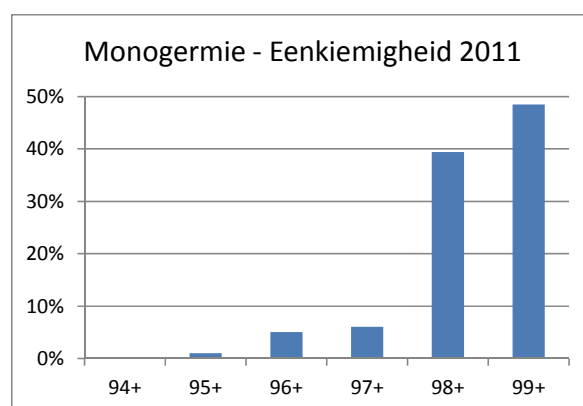
2.2. Zaadkalibrering

50 gram van de zaden wordt gezeefd op een montage van Bonner zeven volgens de ISTA normen.

■ De norm :

Maximum 6% zaden buiten kaliber.

3. Resultaten



Frequentieverdeling van de zaadloten volgens kiemkracht en eenkiemigheid in 2011.

Ras	Omhuiling	Zaadpartij	Kiemkracht	Eenkiemigheid
Variété	Enrobage	Lot	Pouvoir Germinatif	Monogermie
Abondamax	PonchoBeta	1329ALE	100.0	99.3
Amalia KWS	PonchoBeta	3410/861-1	99.5	96.5
Angeliqua	PonchoBeta	3410/849-1	99.5	97.7
Ardamax	PonchoBeta	1869ALE	99.8	99.5
Ardamax	Standard	1869ABE	100.0	99.8
Ardamax	PonchoBeta	1869CLE	99.8	99.5
Ardamax	PonchoBeta	1869ELE	98.5	99.0
Ardan	Imprimo	1887FIE	99.8	99.0
Bagheera	PonchoBeta	BGR1-3238	100.0	98.3
Baiji	PonchoBeta	BAJ1-3201	99.0	99.5
Baiji	PonchoBeta	BAJ1-3418	99.5	100.0
Baloo	PonchoBeta	BLO1-3225	99.5	99.7
Baloo	Standard	BLO1-3255	100.0	99.3
Balthazar	Cruiser&Force	DK11UB262	99.3	97.2
Banquet	Cruiser&Force	3410/868-1	100.0	99.5
Belino	Imprimo	1207FIE	99.3	99.7
Benemax	PonchoBeta	1539ALE	100.0	99.2
Benno	PonchoBeta	AE3979	98.8	98.5
Benno	PonchoBeta	WAE3925	99.5	98.8
Bering	PonchoBeta	AE3976	98.8	97.2
Bering	Standard	E3178	99.8	97.0
Bering	PonchoBeta	AE4939	100.0	98.5
Bernadetta KWS	PonchoBeta	3410/855-1	98.8	95.7
Bernadetta KWS	Standard	3410/854-1	98.8	98.7
Bison	Cruiser&Force	BIS1-3241	99.3	99.2
Cadenza	Cruiser&Force	3410/565-1	99.5	99.5
Calgarhi	Cruiser&Force	F0144W240126	100.0	98.8
Calgarhi	Cruiser&Force	F0144W232694	99.8	98.2
Calgarhi	Standard	F0144W240397	100.0	99.5
Calgarhi	Cruiser&Force	F0144W229179	99.5	98.2
Cellina KWS	Cruiser&Force	3410/860-1	99.0	98.5
Cetus	Imprimo	AE3796	99.8	99.8
Charly	PonchoBeta	D100KS18267	96.5	99.7
Cherokee	Cruiser&Force	CHR1-3196	100.0	100.0
Cherokee	Standard	CHR1-3197	99.8	99.0
Coyote	PonchoBeta	COY1-3318	99.8	100.0
Coyote	PonchoBetaT40	COY1-3253	100.0	99.0
Coyote	Cruiser&Force	COY1-3200	99.5	99.2
Danube	Cruiser&Force	1576DCE	99.5	99.8
Danube	Cruiser&Force	1576BCE	99.8	99.8
Debora KWS	PonchoBeta	3410/859-1	99.3	98.7
Einstein	PonchoBeta	AE3980	99.8	100.0
Einstein	PonchoBeta	18280	99.5	100.0
Eleonora KWS	PonchoBeta	3410/655-1	99.5	98.5
Exacta	Cruiser&Force	F0144W159013	98.8	98.7
Gecko	PonchoBeta	GK01-3242	99.8	98.2
Husky	PonchoBeta	HUS1-3259	99.3	99.5
Husky	Standard	HUS1-3346	99.8	99.3
Iguane	PonchoBeta	IGU1-3202	99.8	98.5
Iguane	Standard	IGU1-3254	98.0	99.7
Isabella KWS	PonchoBeta	3410/848-1	98.8	98.7
Isabella KWS	Standard	3410/847-1	97.5	98.2

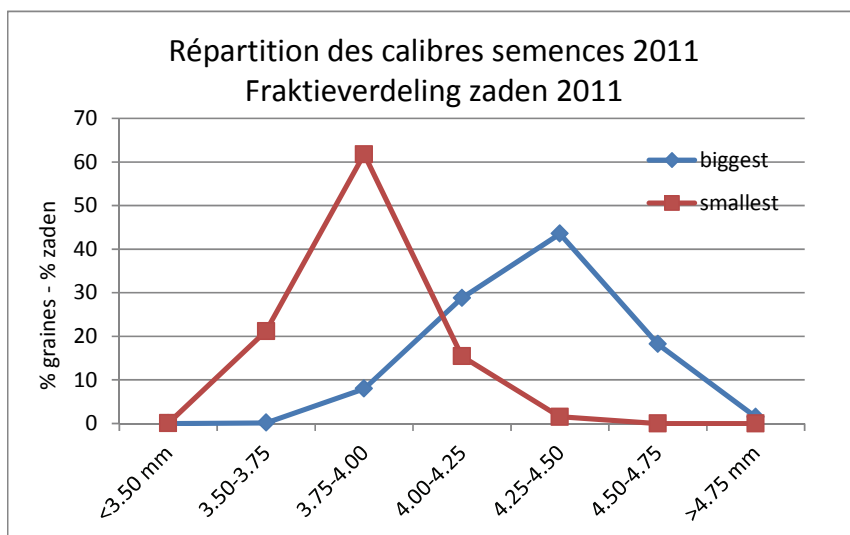
Julietta	Cruiser&Force	3410/863-1	99.5	98.7
Jupital	PonchoBeta	JPT1-3198	99.8	99.5
Koala	Cruiser&Force	KOA1-3237	99.8	99.2
Lukas	PonchoBeta	AE3982	98.0	96.7
Magellan	PonchoBeta	MGL1-3269	99.5	99.5
Muraille	Imprimo	1277AIE	100.0	99.0
Pasteur	PonchoBeta	AE3926	100.0	99.8
Perruche	PonchoBeta	1169ALE	99.0	99.5
Piranha	Cruiser&Force	PIR1-3240	99.3	98.5
Python	Imprimo	PYT1-3256	99.8	99.5
Python	Imprimo	PYT1-3420	100.0	99.0
Rambler	PonchoBeta	3410/869-1	99.8	100.0
Resimax	PonchoBeta	1919ALE	99.5	99.5
Rosalinda KWS	Cruiser&Force	3410/567-1	99.5	99.5
Rosalinda KWS	Cruiser&Force	3410/858-1	99.2	99.2
Rosalinda KWS	Standard	3410/566-1	99.5	99.5
Rosalinda KWS	ImprimoT40	3410/856-1	99.8	99.2
Rosire	PonchoBeta	1469BLE	98.5	98.7
Rosire	Imprimo	1467CIE	98.8	99.0
Rubens	PonchoBeta	AE3924	99.8	99.0
Rubens	PonchoBeta	AE3985	99.0	97.2
Rubens	Standard	0E3184	100.0	99.0
Rubens	PonchoBeta	AE4932	98.8	97.7
Rubens	PonchoBeta	AE4933	98.3	99.0
Sabrina KWS	PonchoBeta	3410/865-1	100.0	99.5
Sabrina KWS	Standard	3410/864-1	99.3	99.0
Sarbacane	IMPT40	SRB1-3257	100.0	99.5
Spaniel	PonchoBeta	3410/870-1	98.5	98.2
SY Demeter	Cruiser&Force	F0144W231761	96.2	99.0
SY Demeter	Cruiser&Force	F0144W240119	98.8	99.2
SY Muse	Cruiser&Force	F0144W239255	99.3	99.2
SYInvincta	Cruiser&Force	F0144W212380	98.8	99.5
Tarim	Imprimo	1127HIE	99.8	98.5
Theresa KWS	PonchoBeta	3410/657-1	99.3	98.7
Theresa KWS	Standard	3410/656-1	98.8	96.5
Touareg	PonchoBeta	TOA1-3199	97.5	99.7
Toucan	PonchoBeta	1789ALE	99.0	98.7
Toucan	Imprimo	1787BIE	99.0	99.2
Vedeta	Cruiser&Force	F0144W240112	99.0	96.2
Vedeta	Cruiser&Force	F0144W159769	99.5	99.5
Vivianna KWS	PonchoBeta	3410/862-1	100.0	98.8
Vivianna KWS	PonchoBeta	3410/862-1	99.8	99.0
Zanzibar	PonchoBeta	ZAN1-3268	99.5	97.5
Zanzibar	Standard	ZAN1-3239	100.0	99.5
Zorro	PonchoBeta	AE3952	98.0	98.5
Zorro	PonchoBeta	AE3983	98.0	99.2
Zorro	PonchoBeta	AE4940	98.8	98.7
Norme/Norm			90%	95%

Calibre des graines en 2011.

Fractieverdeling van de zaden in 2011.

Ras	Zaadpartij	Omhu- ling	Gemid. Caliber	gewicht /1000	<3.50	3.50- 3.75	3.75- 4.00	4.00- 4.25	4.25- 4.50	4.50- 4.75	>4.75	buiten caliber
			mm	gr.	% zaden per mm klasse / % graines par classe mm							%
Variété	Lot	Enro- bage	Calibre moyen	poids /1000	<3.50	3.50- 3.75	3.75- 4.00	4.00- 4.25	4.25- 4.50	4.50- 4.75	>4.75	hors calibre
classement par calibre moyen décroissant - klassering volgens dalend gemiddeld caliber												
Exacta	F0144W159013	C&F	4.32	31.9	0.0	0	8	29	44	18	1.5	1.5
Cadenza	3410/565-1	C&F	4.28	30.7	0.0	0	10	34	40	14	1.4	1.4
Cellina KWS	3410-860-1	C&F	4.28	28.4	0.0	0	9	36	41	13	1.4	1.4
Calgarhi	F0144W229179	C&F	4.28	31.7	0.0	0	12	33	37	16	1.6	1.6
Bernadetta KWS	3410-855-1	PB	4.25	28.5	0.0	1	13	36	37	12	1.1	1.1
Sabrina KWS	3410-865-1	PB	4.25	27.5	0.0	1	15	35	33	14	1.3	1.3
Eleonora KWS	3410/655-1	PB	4.24	28.1	0.0	1	15	37	34	12	0.8	0.8
Vivianna KWS	3410/862-1	PB	4.23	29.7	0.0	0	12	43	37	8	0.5	0.5
Calgarhi	F0144W232694	C&F	4.23	31.1	0.1	1	17	37	33	12	0.4	0.5
SYInvincta	F0144W212380	C&F	4.23	30.7	0.0	0	15	40	35	10	0.1	0.1
Amalia KWS	3410-861-1	PB	4.21	28.5	0.0	1	17	40	33	9	0.5	0.5
Balthazar	DK11UB262	C&F	4.21	28.2	0.0	1	19	37	31	11	1.0	1.0
Vivianna KWS	3410/862-1	PB	4.21	29.3	0.0	0	14	44	34	7	0.5	0.5
Rosalinda KWS	3410-567-1	C&F	4.20	27.1	0.0	1	19	40	31	9	0.6	0.6
Calgarhi	F0144W240126	C&F	4.19	31.3	0.0	0	20	41	29	9	0.5	0.5
SY Demeter	F0144W240119	C&F	4.19	30.8	0.0	0	20	41	30	9	0.2	0.2
Angeliqua	3410/849-1	PB	4.19	28.2	0.0	2	21	38	29	10	0.8	0.8
SY Demeter	F0144W231761	C&F	4.19	30.3	0.0	0	19	43	30	7	0.5	0.5
Rosalinda KWS	3410/858-1	C&F	4.19	27.0	0.0	1	20	41	30	8	0.4	0.4
Banquet	3410/868-1	C&F	4.19	27.5	0.0	0	18	46	30	6	0.2	0.2
Vedeta	F0144W159769	C&F	4.18	30.3	0.0	0	16	48	31	4	0.0	0.0
Rosalinda KWS	3410/856-1	Imp	4.18	26.7	0.0	1	21	42	29	7	0.7	0.7
Rubens	AE3985	PB	4.18	28.2	0.0	1	23	42	25	9	0.8	0.8
Bagheera	BGR1-3238	PB	4.17	26.2	0.0	1	20	45	27	7	0.2	0.2
Rambler	3410/869-1	PB	4.17	27.1	0.0	1	22	41	28	7	0.5	0.5
Isabella KWS	3410/848-1	PB	4.17	26.6	0.0	1	22	44	26	7	0.6	0.6
Zorro	AE3983	PB	4.17	29.0	0.1	1	19	48	26	7	0.1	0.2
Perruche	1169ALE	PB	4.17	26.4	0.0	1	20	47	25	7	0.2	0.2
Rosire	1469BLE	PB	4.17	29.5	0.0	2	24	39	27	8	0.3	0.3
Bernadetta KWS	3410/854-1	Std	4.17	25.6	0.0	2	24	37	31	6	0.5	0.5
Zorro	AE4940	PB	4.16	29.0	0.2	1	17	51	26	4	0.4	0.6
Rubens	AE4933	PB	4.16	27.4	0.0	2	20	47	25	6	0.4	0.4
Sabrina KWS	3410/864-1	Std	4.16	26.0	0.0	2	23	41	26	7	0.2	0.2
Bering	E3178	Std	4.16	27.1	0.0	1	21	49	23	6	0.1	0.1
Bering	AE4939	PB	4.16	27.0	0.0	1	20	50	23	6	0.1	0.1
Spaniel	3410/870-1	PB	4.16	27.1	0.0	1	22	47	26	5	0.3	0.3
Calgarhi	F0144W240397	Std	4.15	30.0	0.0	0	26	42	26	6	0.2	0.2
Toucan	F0034W001787BIE	Imp	4.15	26.9	0.0	0	23	45	26	4	0.2	0.2
SY Muse	F0144W239255	C&F	4.15	29.1	0.0	0	24	44	26	5	0.1	0.1
Debora KWS	3410/859-1	PB	4.15	26.9	0.0	2	26	43	23	6	0.7	0.7
Bison	BIS1-3241	C&F	4.15	27.3	0.0	1	24	46	25	4	0.4	0.4
Sarbacane	SRB1-3257	ImpT40	4.15	28.0	0.0	0	24	47	24	5	0.1	0.1
Baiji	BAJ1-3418	PB	4.15	26.5	0.0	1	23	46	25	4	0.1	0.1
Gecko	GKO1-3242	PB	4.14	29.4	0.0	2	26	42	23	6	0.3	0.3
Muraille	1277AIE	Imp	4.14	28.2	0.0	0	26	45	23	5	0.3	0.3
Rosalinda KWS	3410/566-1	Std	4.14	25.8	0.0	2	26	42	24	5	0.4	0.4
Rosire	1467CIE	Imp	4.14	27.9	0.0	1	26	47	22	5	0.2	0.2
Pasteur	AE3926	PB	4.14	27.3	0.1	2	25	44	23	5	0.1	0.2
Theresa KWS	3410/656-1	Std	4.14	26.6	0.0	2	27	43	24	4	0.2	0.2
Baiji	BAJ1-3201	PB	4.13	26.5	0.0	2	25	46	24	4	0.1	0.1
Julietta	3410/863-1	C&F	4.13	26.4	0.0	1	27	43	24	4	0.1	0.1
Theresa KWS	3410/657-1	PB	4.13	26.4	0.0	1	30	39	23	6	0.6	0.6
Python	PYT1-3420	Imp	4.13	26.5	0.0	1	26	47	23	4	0.1	0.1

Ras	Zaadpartij	Omhu- ling	Gemid. Caliber	gewicht /1000	<3.50	3.50- 3.75	3.75- 4.00	4.00- 4.25	4.25- 4.50	4.50- 4.75	>4.75	buiten caliber
			mm	gr.	% zaden per mm klasse / % graines par classe mm							%
Variété	Lot	Enro- bage	Calibre moyen	poids /1000	<3.50	3.50- 3.75	3.75- 4.00	4.00- 4.25	4.25- 4.50	4.50- 4.75	>4.75	hors calibre
classement par calibre moyen décroissant - klassering volgens dalend gemiddeld caliber												
Benno	WAE3925	PB	4.13	27.3	0.0	2	24	50	19	5	0.2	0.2
Abondamax	1329ALE	PB	4.13	26.6	0.0	3	26	43	22	6	0.2	0.2
Einstein	AE3980	PB	4.13	28.1	0.6	2	24	48	21	4	0.4	1.0
Cetus	AE3796	Imp	4.13	27.7	0.0	1	26	47	20	4	0.4	0.4
Rubens	0E3184	Std	4.13	26.9	0.0	2	28	44	21	5	0.1	0.1
Vedeta	F0144W240112	C&F	4.13	28.6	0.0	1	28	44	23	4	0.1	0.1
Lukas	AE3982	PB	4.13	28.1	0.0	1	28	45	21	5	0.2	0.2
Iguane	IGU1-3202	PB	4.12	28.1	0.0	1	28	46	20	5	0.2	0.2
Cherokee	CHR1-3196	C&F	4.12	27.2	0.0	2	27	44	22	4	0.3	0.3
Benemax	1539ALE	PB	4.12	26.4	0.1	4	28	40	23	5	0.2	0.2
Rubens	AE4932	PB	4.12	27.3	0.4	2	23	52	18	4	0.3	0.7
Rubens	AE3924	PB	4.12	27.2	0.0	3	29	43	20	5	0.6	0.6
Toucan	1789ALE	PB	4.11	26.3	0.0	1	28	48	20	3	0.0	0.0
Zorro	AE3952	PB	4.11	28.0	0.4	1	27	48	19	4	0.0	0.4
Python	PYT1-3256	Imp	4.11	26.9	0.0	1	28	50	18	3	0.1	0.1
Jupital	JPT1-3198	PB	4.11	27.3	0.1	2	34	39	20	5	0.2	0.3
Resimax	1919ALE	PB	4.11	25.9	0.0	3	32	40	20	5	0.3	0.3
Piranha	PIR1-3240	C&F	4.10	26.7	0.0	1	30	46	20	2	0.1	0.1
Baloo	BLO1-3225	PB	4.10	26.9	0.0	3	31	44	20	3	0.0	0.0
Ardamax	1869CLE	PB	4.10	25.9	0.0	3	32	42	19	4	0.1	0.1
Bering	AE3976	PB	4.10	26.0	0.0	3	28	49	17	3	0.4	0.4
Zanzibar	ZAN1-3239	Std	4.10	25.9	0.1	3	34	38	20	4	0.2	0.3
Danube	1576BCE	C&F	4.10	27.3	0.0	1	34	45	17	3	0.1	0.1
Tarim	F0034W001127HIE	Imp	4.09	26.9	0.0	1	34	45	16	4	0.0	0.0
Magellan	MGL1-3269	PB	4.09	26.9	0.0	3	33	42	18	4	0.1	0.1
Coyote	COY1-3200	C&F	4.09	26.2	0.0	3	33	43	18	3	0.1	0.1
Belino	1207FIE	Imp	4.09	27.0	0.0	2	35	44	16	3	0.2	0.2
Iguane	IGU1-3254	Std	4.08	26.5	0.0	3	35	41	18	3	0.1	0.1
Ardamax	1869ELE	PB	4.08	28.0	0.0	2	35	43	17	3	0.1	0.1
Touareg	TOA1-3199	PB	4.08	27.7	0.0	3	36	41	18	3	0.2	0.2
Zanzibar	ZAN1-3268	PB	4.08	26.2	0.0	4	36	39	16	5	0.1	0.1
Baloo	BLO1-3255	Std	4.08	25.3	0.0	3	34	42	19	2	0.0	0.0
Danube	1576DCE	C&F	4.08	26.8	0.0	2	37	43	15	3	0.2	0.2
Cherokee	CHR1-3197	Std	4.08	25.7	0.0	4	36	39	18	3	0.1	0.1
Ardan	1887FIE	Imp	4.08	26.9	0.0	1	37	44	15	2	0.1	0.1
Ardamax	1869ALE	PB	4.08	27.9	0.0	3	36	41	18	2	0.1	0.1
Coyote	COY1-3253	PBT40	4.08	27.1	0.0	0	39	43	16	2	0.1	0.1
Coyote	COY1-3318	PB	4.07	26.9	0.0	4	38	38	17	3	0.2	0.2
Benno	AE3979	PB	4.06	24.5	0.0	11	26	44	15	4	0.0	0.1
Husky	HUS1-3259	PB	4.06	26.7	0.2	5	35	41	15	2	0.0	0.2
Ardamax	1869ABE	Std	4.05	26.5	0.0	4	38	42	14	2	0.1	0.1
Koala	KOA1-3237	C&F	4.04	26.6	0.1	2	45	39	12	1	0.1	0.2
Husky	HUS1-3346	Std	4.02	25.2	0.0	5	47	32	13	2	0.0	0.0
Einstein	18280	PB	4.02	27.1	0.0	2	46	45	7	0	0.1	0.1
Charly	D100 KS18267	PB	3.87	24.6	0.0	21	62	15	2	0	0.0	0.0
Norme / Norm												< 6%



Calibre des graines 2011 : courbe de calibrage du lot le plus petit et le plus gros moyen.

Zaadkalibratie in 2011 : verdeling voor het gemiddeld kleinste en grootste zaadkaliber.

Tous les lots étaient conformes pour le pouvoir germinatif, la monogermie et le calibre des graines.

Alle loten waren conform voor de kiemkracht, de eenkiemigheid en het zaadkaliber.

Cofinancement SUBEL

Cofinanciering SUBEL

3.2.4 CONTROLE VAN DE ACTIEVE STOFFEN IN DE ZAADOMHULLING IN BIETEN CONTRÔLE DES MATIÈRES ACTIVES DANS L'ENROBAGE DES GRAINES DE BETTERAVE

Legrand Guy

1. Introduction

Certaines matières actives (m.a.) utilisées dans l'enrobage sont dosées par HPLC, pour quelques lots de variétés.

2. Réalisation

Le dosage de la clothianidine (CLT - une des m.a. du PONCHO BETA - PB) et du thiaméthoxame (TMX - une des m.a. du CRUISER&FORCE - CF) a été réalisé sur 16 lots de variétés commercialisées en 2011.

3. Résultats

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-après. Il est admis que la concentration en matière active (AI) ne soit pas inférieure ou supérieure de plus de 8% à la teneur officielle (g AI).

1. Inleiding

Voor enkele zaadloten zijn bepaalde actieve stoffen (a.s.), gebruikt in de omhulling, door HPLC gedoseerd.

2. Realisatie

De dosering van clothianidine (CLT - één van de a.s. van PONCHO BETA - PB) en van thiamethoxam (TMX - één van de a.s. van CRUISER&FORCE - CF) werd uitgevoerd op 16 loten van commerciële rassen in 2011.

3. Resultaten

De resultaten van de analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel. Het is toegelaten dat de concentratie van de actieve stof (AI) 8% hoger of lager is dan het officiële gehalte (g AI).

	AI	g AI	TMX	TMX %	CLT	CLT %
Calgarhi	CF	60	59,44	99,07%		
Rosalinda KWS	CF	60	55,91	93,18%		
SYDemeter	CF	60	58,02	96,69%		
Amalia	PB	60			59,19	98,65%
Ardamax	PB	60			59,03	98,38%
Baloo	PB	60			59,96	99,93%
Benno	PB	60			58,71	97,84%
Bernadetta KWS	PB	60			59,92	99,86%
Coyote	PB	60			57,93	96,55%
Eleonora KWS	PB	60			59,94	99,91%
Husky	PB	60			55,08	91,81%
Iguane	PB	60			56,81	94,68%
Magellan	PB	60			59,23	98,72%
Rambler	PB	60			58,19	96,98%
Rubens	PB	60			55,28	92,13%
Sabrina KWS	PB	60			61,11	101,85%

Cofinancement

SUBEL

Cofinanciering

SUBEL

3.3 HERBICIDEN & ONKRUIDBESTRIJDING HERBICIDES & DÉSHÉRBAGE

3.3.1 ONKRUIDBESTRIJDINGSSYSTEMEN & FORMULERINGEN (KOSTENDRUKKING) SYSTÈMES DE DÉSHÉRBAGE & FORMULATIONS (RÉDUCTION DES COÛTS)

Manderyck Barbara

1. Introduction

Il existe une législation européenne relative à l'IPM (Integrated Pest Management) qui sera traduite en législation belge et entrera en vigueur pour les agriculteurs en 2014. Le système FAR est applicable dans une stratégie IPM. Par conséquent il est important de reconfirmer le système FAR comme une méthode robuste pour lutter contre les mauvaises herbes avec un intrant aussi bas que possible des herbicides. Des essais ont été mis en place qui démontrent qu'on peut travailler efficacement avec le système FAR, que des traitements de pré émergence ne sont pas nécessaires et qu'une réduction importante des coûts peut être accomplie en betterave par l'application correcte du système FAR.

2. Réalisation

Un essai a été mis en place à la ferme expérimentale du Gouvernement Flamand à Melkwezer sur une parcelle avec une flore mixte et une pression moyenne des adventices de 43 plantes/m².

Dans l'essai 12 objets ont été mis en place (en 4 répétitions). La période d'essai a été entièrement caractérisée par des conditions très chaudes et sèches. L'essai a été semé le 4 avril, la première pulvérisation a été faite au stade cotylédonaire des adventices et finalement 5 traitements ont été effectués en post émergence.

Les objets suivants ont été mis en place :

1 : FAR EC : 0.5 l/ha phenmédiphame EC formulation + 0.2 l/ha éthofumésate + 0.5 l/ha métamitron (4 répétitions, à la cinquième pulvérisation on a appliqué pour tous les objets 0.75 l/ha Venzar (lénacil) pour assurer l'effet résiduel.

2 : FAR EC "trop tard" : ici, on a commencé les traitements 1 semaine plus tard, et les doses n'ont pas été augmentées, afin de montrer l'effet de commencer trop tard avec le désherbage sur des adventices qui sont déjà plus développés que le stade cotylédonaire.

3 : FAR EC avec pré émergence + "trop tard" : dans cet objet on a évalué si le traitement en pré émergence peut surmonter les effets de commencer trop tard.

4 : FAR SC : les mêmes doses et répétitions comme objet 1 mais en utilisant une formulation SC de phenmédiphame au lieu d'une formulation EC. L'objectif était de déterminer si la formulation SC a

1. Inleiding

Er is Europese wetgeving i.v.m. IPM (Integrated Pest Management) die in Belgische wetgeving zal worden omgezet en in voege zal treden voor de landbouwers in januari 2014. Het FAR systeem past in een IPM strategie. Daarom is het belangrijk het FAR-systeem te herbevestigen als een robuuste methode om onkruiden te bestrijden met een zo laag mogelijke input van herbiciden. Er werden proeven aangelegd worden die aantonen dat er efficiënt kan gewerkt worden met FAR, dat vooropkomstbehandelingen niet noodzakelijk zijn en dat er een significante kostprijsbeperking kan bekomen worden in de bietenteelt door de correcte toepassing van het FAR-systeem.

2. Realisatie

Er werd een proef aangelegd op de proefboerderij van de Vlaamse overheid te Melkwezer op een perceel met een gemengde flora en een gemiddelde onkruiddruk van 43 planten/m².

Er werden 12 objecten opgenomen in de proef (in 4 herhalingen). De gehele proefperiode werd gekenmerkt door zeer warme en droge omstandigheden. De proef werd gezaaid op 4 april, de eerste bespuiting ging van start in het kiemblobstadium van de onkruiden en er werden uiteindelijk 5 na-opkomstbehandelingen uitgevoerd.

De volgende objecten werden aangelegd :

1 : FAR EC : 0.5 l/ha fenmedifam EC formulering + 0.2 l/ha ethofumesaat + 0.5 l/ha metamitron (4 x herhaald, bij de vijfde bespuiting werd voor alle objecten 0.75 l/ha Venzar (lenacil) toegepast om de nawerking te garanderen.

2 : FAR EC "te laat" : hier werd 1 week later van start gegaan met de behandelingen, en de dosissen werden hierbij niet verhoogd, dit om het effect aan te tonen van te laat van start te gaan met de onkruidbestrijding op onkruiden die reeds meer ontwikkeld zijn dan het kiemblobstadium.

3 : FAR EC met vooropkomst + "te laat" : in dit object werd geëvalueerd of de vooropkomstbehandeling de effecten van het te laat van start gaan kan ondervangen.

4 : FAR SC : dezelfde doseringen en herhalingen als in object 1 maar gebruik makende van een SC formulering van fenmedifam in plaats van een EC formulering. Het doel was om na te gaan of de SC formu-

montré une moindre efficacité que la formulation SC.

5 : FAR SC : ici on a appliqué une dose de 0.75 l/ha phenmédiphame dans le but de déterminer si une dose plus élevée pourrait éventuellement améliorer la moindre efficacité de la formulation.

Objets 6 jusqu'à 12 : schémas comme proposés par les firmes commerciales phytosanitaires pour une situation avec une flore mixte et une pression moyenne des adventices. L'accent dans ces schémas a souvent été mis sur la lutte contre la mercuriale vu qu'initialement une forte pression de mercuriale a été prévue sur la parcelle.

3. Résultats

Au cours de l'essai, la sélectivité des traitements après chaque traitement a été classée à l'aide de l'échelle ADASC (0-9, avec 0 destruction totale des betteraves et 9 sélectivité parfaite comme dans le témoin non-traité).

Le nombre de mauvaises herbes a été déterminé à l'issue des traitements dans les parcelles d'essai et dans le témoin non-traité qui a été mis en place en ligne avec chaque parcelle. En outre, le coût des différents schémas de désherbage qui ont été appliqués a été déterminé. Les principaux résultats de l'essai sont présentés dans le tableau ci-dessous.

lering een mindere werkzaamheid vertoonde dan de SC formulering.

5 : FAR SC : hier werd een dosering van 0.75 l/ha fenmedifam SC toegepast met als doel na te gaan of de hogere dosering eventueel de mindere werkzaamheid van de formulering kon opvangen.

Objecten 6 t.e.m. 12 : schema's zoals voorgesteld door commerciële gewasbeschermingsfirma's voor een situatie met gemengde flora en een gemiddelde druk aan onkruiden, de nadruk in deze schema's lag vaak op de bestrijding van bingelkruid aangezien aanvankelijk werd verwacht dat er een hoge druk aan bingelkruid zou zijn op het perceel.

3. Resultaten

Tijdens de proef werd de selectiviteit van de behandelingen na elke behandeling gescoord mbv van de ADASC schaal (0-9, met 0 totale vernietiging van de bieten en 9 perfecte selectiviteit zoals in de onbehandelde controle).

Het aantal onkruiden werd na het beëindigen van de behandelingen bepaald in de proefperceeltjes en in de onbehandelde controle die aangelegd is aansluitend bij elk proefperceeltje. Ook de kostprijs van de verschillende onkruidbestrijdingschema's die werden toegepast werden bepaald. De voornaamste resultaten van de proef zijn weergegeven in de tabel hieronder.

Object - objet		% efficientie - %efficacité	Selectiviteit - Selectivité (0- 9; 9 = perfect/parfait)	Prijs- Prix
1	FAR EC	96,8	7,9	101
2	FAR EC "te laat"- "trop tard"	88,7	7,4	81
3	FAR EC met VO en "te laat"- avec PE et "trop tard"	95,2	7,6	144
4	FAR SC 0,5	98,9	7,2	100
5	FAR SC 0,75	96,3	7,1	107
6	Firma - Firma 1 (flore mixte)	98,7	6,3	202
7	Firma - Firma 1 (bingelkruid-mercuriale)	99,0	6,8	194
8	Firma - Firma 2	99,2	6,7	182
9	Firma - Firma 3	99,4	6,7	182
10	Firma - Firma 4	98,7	6,6	232
11	Firma - Firma 5	98,3	6,5	244
12	Firma - Firma 6	98,9	6,9	166

Résultats essai désherbage Melkwezer

Les résultats ont montré que la sélectivité de tous les traitements était suffisante. La sélectivité du traitement par rapport à la betterave était meilleure dans les parcelles où le système FAR a été utilisé et où par conséquent ont été appliquées des doses plus faibles. Un certain nombre de schémas commerciaux ont montré une sélectivité légèrement inférieure mais encore acceptable, le temps sec a certainement joué un rôle.

Resultaten onkruidbestrijdingsproef Melkwezer

De resultaten tonen dat de selectiviteit van alle behandelingen voldoende was. De selectiviteit van de behandeling ten opzichte van de bieten was beter in de percelen waar met het FAR systeem werd gewerkt en waar lagere doseringen van actieve stoffen werden toegepast. Een aantal commerciële schema's vertoonden een iets lagere maar nog steeds aanvaardbare selectiviteit, de droge weersomstandigheden hiervan de reden.

Après comptage, il y avait un grand nombre (27) de différentes espèces d'adventices sur la parcelle. Les principales étaient, par ordre d'apparition : chénopode, renouée persicaire, morelle noire, mercuriale annuelle et renouée des oiseaux.

L'efficacité du système FAR était bonne (96.8%). Il est démontré que le système FAR, avec lequel on commence en temps opportun les traitements et sans l'application d'un traitement de pré émergence, a une bonne efficacité.

Le deuxième objet où nous avons commencé trop tard avec les traitements avait une efficacité nettement plus faible de 88,7%.

Le troisième objet où un traitement de pré émergence a été appliqué combiné avec un démarrage tardif, avait une efficacité de 95.2%. Nous en concluons qu'il y avait une contribution du traitement de pré émergence sur l'efficacité, mais que ce traitement n'est pas suffisant pour surmonter le fait de démarrer les traitements trop tard. L'application d'un traitement de préémergence augmente le prix d'environ 50% par rapport à l'objet de référence FAR.

En ce qui concerne la différence d'efficacité des formulations CE et SC du phenmédiphame nous devons établir que la formulation SC appliquée à raison de 0,5 l/ha avait une efficacité de 98,9% et qu'une dose plus élevée (0,75 l/ha) de la formulation SC avait une efficacité de 96,3% par rapport à l'efficacité relative de 96,8% dans l'objet de référence FAR EC. On a pas pu démontrer de différences significatives. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de différences entre la formulation CE et SC du phenmédiphame mais que la différence entre les deux formulations n'est pas clairement démontrable une fois que le phenmédiphame est appliqué dans le mélange FAR. Encore une fois, le temps exceptionnellement chaud et sec a peut-être joué un rôle étant donné que les mauvaises herbes ont très vite été endurcies par ces conditions météorologiques. Toutefois nous persistons à penser qu'une dose supérieure de 25% d'une formulation SC phenmédiphame doit être appliquée sur base des résultats des années précédentes.

En ce qui concerne les objets 6 jusqu'à 12, on peut dire que l'efficacité dans ces objets était en moyenne 1% plus élevée que l'efficacité moyenne des objets 1 et 4. Mais les doses des substances actives étaient également plus élevées. Le prix de ces schémas de désherbage était de 200 euro/ha en moyenne, pour augmentation d'efficacité moyenne de 1%. Le prix moyen des schémas 1 et 4 est de 100,5 euros.

Cofinancement

Vo ADLO

Na telling bleek een groot aantal (27) verschillende onkruidsoorten voor te komen op het perceel. De voornaamste waren, in orde van voorkomen : melganzevoet, perzikkruid, zwarte nachtschade, bingelkruid en varkensgras.

De werkzaamheid van het FAR referentie systeem was goed (96.8%). Hiermee is aangetoond dat het FAR systeem waarbij men tijdig van start gaat met de behandelingen en zonder de toepassing van een vooropkomstbehandeling een goede werkzaamheid heeft.

Het tweede object waar we te laat startten met de behandelingen had een duidelijk lagere werkzaamheid van 88.7%.

Het derde object waar een vooropkomstbehandeling werd toegepast in combinatie met het te laat van start gaan had een werkzaamheid van 95.2%. Hieruit concluderen we dat er wel een bijdrage was van de vooropkomstbehandeling op de werkzaamheid maar dat deze behandeling niet volledig het te laat van start gaan met de behandelingen kan ondervangen. Het toepassen van een vooropkomstbehandeling bracht ook een meerprijs van ongeveer 50% met zich mee ten opzichte van het FAR referentie object.

Wat betreft het verschil in werkzaamheid van EC en SC formuleringen van fenmedifam dienen we vast te stellen dat de SC formulering toegepast aan 0.5 l/ha een werkzaamheid had van 98.9% en dat een hogere dosering (0.75 l/ha) van de SC formulering een werkzaamheid had van 96.3%, dit ten opzichte van de 96.8% werkzaamheid in het FAR EC referentieobject. We konden geen significante verschillen vaststellen. Dit wil niet zeggen dat er geen verschillen zijn tussen een EC en een SC formulering van fenmedifam maar wel dat het verschil tussen beide formuleringen niet eenduidig aantoonbaar is eenmaal de fenmedifam wordt toegepast in het FAR mengsel. Ook hier zouden de uitzonderlijk warme en droge weersomstandigheden een rol kunnen hebben gespeeld gezien de onkruiden zeer snel afgehard waren in deze weersomstandigheden. Wij houden echter aan dat er een 25% hogere dosering van een fenmedifam SC formulering dient toegepast te worden ten opzichte van een EC formulering op basis van resultaten in de voorgaande jaren.

Wat betreft de objecten 6 t.e.m. 12 kan men stellen dat de werkzaamheid in die objecten gemiddeld 1% hoger lag dan de gemiddelde werkzaamheid van object 1 en 4. Maar de doseringen van actieve stoffen waren hier eveneens hoger. De prijs van deze onkruidbestrijdingschema's lag gemiddeld op 200 euro/ha, voor een gemiddelde toename van werkzaamheid van 1%. De gemiddelde prijs van schema 1 en 4 is 100,5 euro.

Cofinanciering

Vo ADLO

1. Introduction

Un deuxième essai désherbage a été mis en place à Neerwinden. Les objectifs de cet essai étaient de comparer l'action et la sélectivité d'un certain nombre de schémas de désherbage sur la mercuriale.

2. Réalisation

La parcelle expérimentale s'est caractérisée par une répartition très élevée (300 plantes de mercuriale annuelle/m²) et relativement homogène de la mercuriale. La mercuriale a comme caractéristique de présenter une longue période de germination au printemps, avec comme conséquence une série de germinations étalées de mauvaises herbes. Ce qui est important dans une telle situation est d'effectuer un nombre suffisant de traitements. Dans une année "normale" des champs comme celui-ci ont besoin d'au moins 4 traitements. Dans une année comme 2011 avec un semis très précoce et un printemps chaud, ce nombre peut augmenter. Les 14 objets ont été mis en place dans 4 répétitions.

Les schémas qui ont été mis en place sont choisis de sorte que la comparaison puisse être faite entre :

- a. Système de référence FAR (schéma 1) visant à lutter contre la mercuriale annuelle, en appliquant comme herbicide racinaire le chloridazon (produits du type 'Pyramin').
- b. L'effet de commencer trop tard avec les traitements et puis d'augmenter les doses appliquées (schéma 2).
- c. Système de référence FAR en combinaison avec 3 différents traitements de pré émergence (schéma 3/4/5), Ceci pour déterminer si les traitements apportent une valeur ajoutée et quels sont les produits les plus adaptés dans une situation avec une haute pression de mercuriale. Dans le schéma 3 la pré émergence consistait de Centium 0.1L + Goltix WG 2 kg. Dans le schéma 4 on a appliqué Fiesta New 3L comme traitement de pré émergence et dans le schéma 5 on a appliqué 2.5 l Pyramin comme traitement de pré émergence.
- d. Schémas de désherbage tel que proposés par certains fabricants et distributeurs de produits phytopharmaceutiques. Il existe un nombre de schémas avec traitement de pré émergence (PE) et un nombre sans traitement de pré émergence. Ces schémas ont été mis en place en accord avec ces firmes. Certains schémas comprennent des produits qui ne sont pas encore agréés en culture betteravière.

1. Inleiding

Een tweede onkruidbestrijdingsproef werd aangelegd te Neerwinden. De doelstellingen van deze proef waren het vergelijken van de werking en de selectiviteit van een aantal onkruidbestrijdingsschema's op bingelkruid.

2. Realisatie

Het proefperceel kenmerkte zich door een zeer hoge (300 planten bingelkruid/m²) en vrij homogene verspreiding van bingelkruid. Bingelkruid heeft als eigenschap dat het een lange kiemingsperiode heeft in het voorjaar, met opeenvolgende reeksen van kieming van het onkruid tot gevolg. Het belangrijkste in dergelijke situatie is om een voldoende aantal behandelingen uit te voeren. In een "gewoon" jaar behoeven velden als dit reeds minstens 4 behandelingen. In een jaar zoals 2011 met zeer vroege zaai en een warm voorjaar kan dit verder oplopen. Het perceel werd ingezaaid op 25 maart 2011 en uiteindelijk werden 6 naopkomstbehandelingen uitgevoerd. De 14 objecten werden aangelegd in 4 herhalingen.

De schema's die werden aangelegd zijn zodanig gekozen dat een vergelijking kan gemaakt worden tussen :

- a. Het referentie FAR systeem (schema 1) gericht op de bestrijding van bingelkruid, door als bodemherbicide chloridazon (producten type 'Pyramin') toe te passen.
- b. Het effect van het te laat van start gaan met de behandelingen en hierna de toegepaste dosissen te verhogen (schema 2).
- c. Het referentie FAR systeem met 3 verschillende vooropkomstbehandelingen (schema 3/4/5). Dit om te bepalen of deze behandelingen een meerwaarde bieden en welke producten dan het meest geschikt zijn in een situatie met een hoge bingelkruiddruk. In object 3 werd Centium 0.1L + Goltix WG 2 kg toegepast als vooropkomstbehandeling. In schema 4 werd Fiesta New 3L toegepast als vooropkomstbehandeling en in schema 5 werd 2.5 l Pyramin toegepast als vooropkomstbehandeling.
- d. Onkruidbestrijdingsschema's zoals voorgesteld door een aantal gewasbeschermingsmiddelenproducenten en handelaars. In deze schema's zijn er een aantal met een vooropkomstbehandeling (VO) en een aantal zonder vooropkomstbehandeling. Deze schema's werden in overleg met deze firma's aangelegd. Een aantal van deze schema's bevatten producten die nog niet erkend zijn in de bietenteelt.

Schéma 6 : firme 1 (seul schéma avec desmédiphame dans le mélange), avec PE.

Schéma 7 : firme 2 (visant la mercuriale) avec PE.

Schéma 8 : firme 2 (visant la mercuriale, avec PE et en utilisant un produit d'essai (PE) à partir du stade 4 feuilles).

Schéma 9 : firme 3 (avec Safari et "Pyramin" + Venzar, pas de PE).

Schéma 10 : firme 4 (schéma complexe et à doses élevées).

e. Des systèmes à faibles doses qui sont recommandés dans nos pays voisins pour une situation avec une haute pression de mercuriale ou si la mercuriale apparaît avec le chénopode et la morelle noire. 2 schémas de l'IRS (institut betteravière des Pays-Bas) et 2 schémas de l'ITB (institut betteravière de la France) ont été mis en place.

Schémas 11 et 12 : IRS avec surtout des produits du sol dont un produit d'essai non agréé en post émergence en Belgique (11) et avec en particulier des produits avec une action foliaire (12).

Schémas 13 et 14 : ITB mercuriale (13) avec un produit d'essai non agréé en post émergence en Belgique (14) et un schéma ITB contre la mercuriale, le chénopode et la morelle noire.

3. Résultats

Une comparaison a été faite de l'efficacité, de la sélectivité et aussi du coût pour tous les schémas.

Après chaque traitement, le nombre de mercuriales a été compté et la sélectivité (échelle 0-9 avec 9 sélectivité parfaite) a été déterminée. Après les traitements, le nombre de mercuriales survenues dans les témoins non-traités a été compté. Une évaluation a été faite du nombre d'adventices apparues dans les betteraves en juillet et qui ont dépassé les betteraves en août. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau à la page suivante.

Schema 6 : firma 1 (enige schema met desmedifam in het mengsel), met VO.

Schema 7 : firma 2 (afgestemd op bingelkruid) met VO.

Schema 8 : firma 2 (afgestemd op bingelkruid, met VO en met gebruik van een proefmiddel (PM) vanaf het 4-blad stadium).

Schema 9 : firma 3 (met Safari en "Pyramin" + Venzar, geen VO).

Schema 10 : firma 4 (complex en hoog gedoseerd schema).

e. Lage doseringssystemen die in onze buurlanden zijn aangeraden voor een situatie met hoge bingelkruiddruk of indien bingelkruid samen voorkomt met melganzevoet en zwarte nachtschade. Er werden 2 schema's van het IRS (Nederlands bieteninstituut) aangelegd en 2 schema's van het ITB aangelegd (Frans bieteninstituut).

Schema 11 en 12 : IRS met vooral bodemmiddelen waaronder een proefmiddel niet erkend in naopkomst in België (11) en met vooral middelen met een bladwerking (12).

Schema 13 en 14 : ITB bingelkruid (13) met een proefmiddel niet erkend in naopkomst in België (14) en een ITB schema tegen bingelkruid, melganzevoet en zwarte nachtschade.

3. Resultaten

Voor alle schema's werd een vergelijking gemaakt van werkzaamheid, selectiviteit en van kostprijs.

Na elke behandeling werd het aantal bingelkruid dat voorkwam in de proefpercelen geteld en de selectiviteit (schaal 0-9 met 9 perfecte selectiviteit) bepaald. Na de behandelingen werden de aantallen bingelkruid die voorkwamen in de onbehandelde controles geteld. Er werd eveneens een evaluatie gemaakt van het aantal onkruiden die voorkwamen onder de bieten in juli en die boven de bieten kwamen in augustus. De voornaamste resultaten zijn weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Object - Objet	% efficiëntie na 5de NO behandeling - % efficacité après 5 ^{ème} traitement PO	Selectiviteit - selectivité	Richtprijs (euro)- Prix indicatif (euro)	Bingelkruid onder biet op 17/7 per m ² - Mercuriale sous betterave le 17/7 par m ²	Bingelkruid boven biet op 25/8 per 24 m ² - Mercuriale au dessus betterave le 25/8 par 24 m ²
1	93,5	7,6	159	78	3,3
2	94,3	7,8	156	189	6,5
3	93,4	7,5	225	111	4,0
4	96,2	7,4	223	111	3,0
5	93,2	7,1	206	111	3,8
6	95,8	6,4	382	100	0,5
7	95,9	6,9	245	167	4,5
8	96,5	6,6	217	67	0,0
9	96,5	7,0	231	48	0,0
10	97,4	6,2	303	70	0,5
11	82,5	7,2	152	122	11,0
12	91,4	6,9	227	100	5,5
13	94,6	7,0	250	207	1,8
14	89,4	6,8	222	189	3,8

Résultats essai désherbage Neerwinden.

Resultaten onkruidbestrijding Neerwinden.

4. Conclusion

Le système FAR (1) a eu de bons résultats en comparaison avec d'autres systèmes à faibles doses (schémas 11 à 14). Le schéma 11 avec principalement des herbicides du sol n'a pas eu de bons résultats pendant cette saison sèche. Le schéma 12 avait une persistance insuffisante en l'absence d'un herbicide du sol dans le mélange (seul l'éthofumesate qui présente une action via le sol, était dans le schéma). Cela montre que dans des conditions sèches les herbicides du sol ont une action moindre, mais ne peuvent certainement pas être omis dans le mélange. Le commencement trop tardif du schéma 2 a pu être compensé partiellement durant la saison en appliquant des dosages plus importants, mais beaucoup de mercuriales ont dépassé la culture en août. Dans les schémas FAR avec une PE, surtout le schéma avec Fiesta New (4) où la diminution du nombre de mauvaises herbes a été la plus forte, s'est fait remarquer. Mais dans ce test sur une parcelle avec une très haute pression de mercuriales, la valeur finale de la PE n'est pas claire, ce qui est très probablement dû à la sécheresse. La plupart des schémas commerciaux (6 à 10) obtiennent des résultats en relatif légèrement meilleurs que le système FAR, ils étaient aussi plus chers et ont fait usage de doses élevées de produits phytopharmaceutiques. Le produit d'essai du schéma 8 qui a montré un bon effet résiduel contre le mercuriale dans cette sécheresse, s'est fait remarquer, ainsi que le bon effet du schéma 9.

4. Conclusie

Het FAR schema (1) presteerde goed in vergelijking met andere lage doseringssystemen (schema 11 t.e.m.14). Schema 11 met vooral bodemherbiciden presteerde in dit droge seizoen niet goed en 12 beschikte over onvoldoende nawerking door het ontbreken van een bodemherbicide in het mengsel, (enkel ethofumesaat dat ook over een bodemwerking beschikt zat in het schema). Dit toont aan dat in droge omstandigheden bodemherbiciden een mindere werking hebben maar zeker niet weggelaten kunnen worden uit het mengsel. Het te laat starten in schema 2 kon deels gecompenseerd worden door hoger te doseren tijdens het seizoen, maar in augustus was er wel veel bingelkruid boven het gewas uitgekomen. In de FAR schema's met een VO viel bij de eerste onkruidtellingen vooral het schema met Fiesta New (4) op waar de afname in aantal onkruiden het sterkst was. Maar in deze proef op een perceel met een zeer hoge druk aan bingelkruid is de uiteindelijke bijkomende waarde van de VO niet duidelijk, dit is hoogst waarschijnlijk te wijten aan de droge omstandigheden. De meeste commerciële schema's (6 tot 10) scoren procentueel net iets beter dan de FAR, ze waren eveneens duurder en maakten gebruik van hogere doseringen aan gewasbeschermingsmiddelen. Hier viel vooral het proefmiddel in schema 8 op dat een goede nawerking vertoonde tegen bingelkruid in deze droge omstandigheden, evenals de goede werking van schema 9.

Les schéma 6 (l'action de desmédiphame est frappante) et 10 ont également bien fonctionnés mais sont coûteux et à des moment où la durabilité dans tous ses aspects est de plus en plus importante. Ils n'emportent pas la préférence. La sélectivité (9 = pas d'inhibition, 0 = totalement détruit) de tous les schémas dans cet essai était bonne et les inhibitions n'ont été que temporaires. La sélectivité était meilleure là où moins de produits ont été utilisés.

Cofinancement

Vo ADLO

De schema's 6 (werking desmedifam viel op) en 10 werkten ook goed maar ze zijn duur en in tijden waar duurzaamheid in al zijn aspecten steeds belangrijker wordt dragen ze de voorkeur niet weg. De selectiviteit (9 = geen remming, 0 = totaal vernietigd) van al de schema's in deze proef was goed en remmingen waren slechts tijdelijk, naarmate iets minder product werd gebruikt was de selectiviteit iets beter.

Cofinanciering

Vo ADLO

3.4 PLAGEN RAVAGEURS

3.4.1 INVLOED VAN NEMATODEN OP DE PRESTATIE VAN DE SUIKERBIETENRASSEN INCIDENCE DES NÉMATODES SUR LA PERFORMANCE DES VARIÉTÉS EN BETTERAVE

Wauters André

1. Introduction

Il y avait environ 7% de variétés tolérantes au nématode utilisées en 2011 alors que l'infestation des parcelles belges dépasse 50% !

Plus de 40% des agriculteurs choisissent donc encore des variétés « rhizomanie » alors que dans beaucoup de cas, le choix d'une variété tolérante au nématode aurait été plus approprié.

Raison(s) ? Manque de communication ? Ou manque de connaissance de l'agriculteur ?

Si l'utilisation des variétés tolérantes au nématode a convaincu ceux qui sont conscients du problème, il reste à conscientiser beaucoup d'agriculteurs de faire un meilleur choix pour leur exploitation.

En cas de méconnaissance du problème, des observations réalisées en végétation (kystes sur racine, carence en magnésie) sont à garder en mémoire. En cas de doute, une analyse de sol réalisée juste après l'arrachage des betteraves sera la meilleure indication (taux d'infestation maximal). Seulement en cas d'analyse négative, une variété normale pourra être semée.

2. Réalisation

Des essais de variétés avec infestation de nématodes ont été menés à Acosse, Gingelom et Saint Amand. Les champs d'essais sains ont été mis en place à Gesves, Petit Hallet, Vieux-Genappe, St Maria Lierde, Barry et Bossuit (résultats voir plus haut). Les arrachages ont démarré vers le 15 septembre et se sont terminés vers le 5 novembre.

Site/veld	Infestation (o+l/100g) besmetting (e+l/100g) 0-30 cm	Infestation (o+l/100g) besmetting (e+l/100g) 30-60 cm
Acosse	334	780
Gingelom	580	980
Saint-Amand	1157	506

3. Résultats

■ Résultats 2011

Le tableau 1 donne les résultats moyens des variétés « nématodes » obtenus dans les champs infestés de 2011.

1. Inleiding

In 2011 zijn er 7% nematodentolerante rassen uitgezaaid terwijl de aantasting van de Belgische percelen de 50% overschrijdt !

Meer dan 40% van de landbouwers kiezen dus nog voor een « rhizomanie » ras terwijl in veel gevallen de keuze van een nematodentolerant ras meer geschikt zou zijn.

Reden(en) ? Gebrek aan communicatie ? Of gebrek aan kennis van de landbouwer ?

Als het gebruik van nematodentolerante rassen diegenen overtuigd heeft die zich van het probleem bewust zijn, moeten wij vele landbouwers bewust maken om een betere keuze te maken voor hun bedrijf.

In geval het probleem niet gekend is, moet men vastgestelde waarnemingen uitgevoerd tijdens de teelt (cysten op de wortel, magnesiumgebrek) zeker goed onthouden. In geval van twijfel, is een bodemanalyse, uitgevoerd juist na de rooi van de biet, de beste indicatie (maximale besmettingsgraad). Alleen in geval van een negatieve analyse kan verder een normaal ras gezaaid worden.

2. Realisatie

Er werden besmette nematodenproeven uitgezaaid te Acosse, Gingelom en Saint Amand. De onbesmette proefvelden werden aangelegd te Gesves, Petit Hallet, Vieux-Genappe, Sint-Maria-Lierde, Barry en Bossuit. (resultaten zie hoger). Het rooien werd gestart rond 15 september en eindigde rond 5 november.

3. Resultaten

■ Resultaten 2011

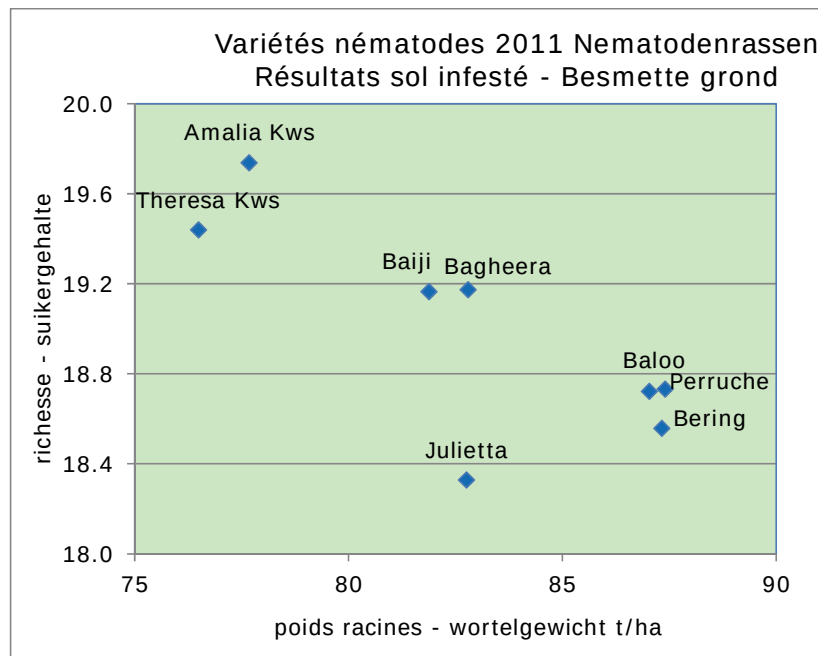
Volgende tabel 1 geeft de gemiddelde resultaten van de "nematodenrassen" in besmette velden in 2011.

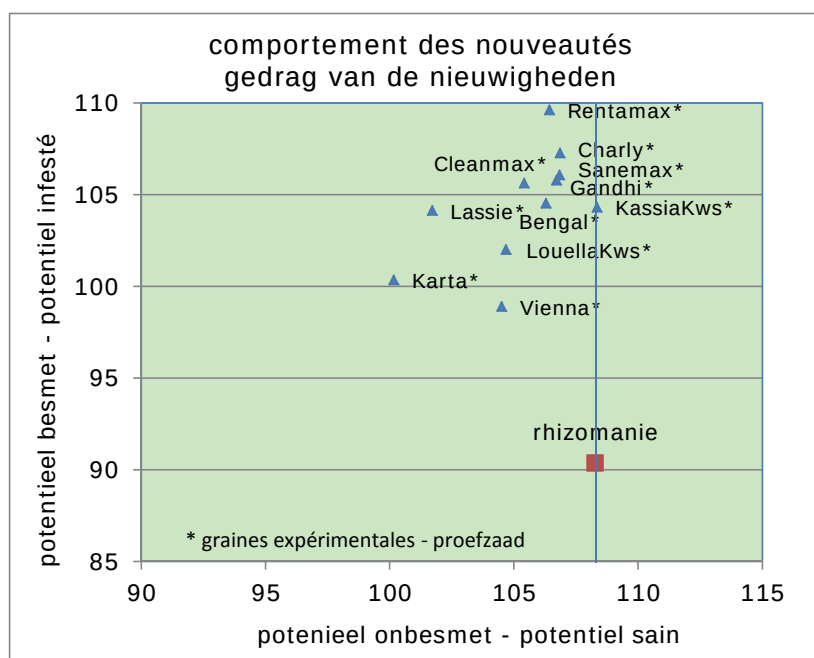
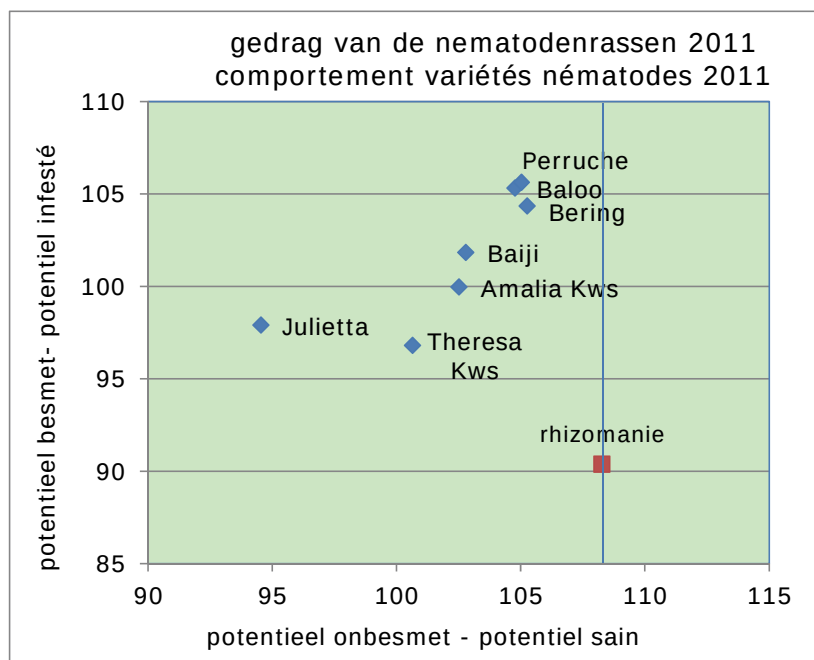
Tableau 1 : rendements 2011

Tabel 1 : opbrengstresultaten 2011

Ras	Opkomst	Grondtarra	wortels	%S	Witsuiker	Financieel inkomen
Variété	Levée	Tare terre	racines	%S	Sucre blanc	Revenu financier
	%	t/ha	t/ha	%	t/ha	(1)
Variétés "rhizomanie" rassen						
	91.5	3.4	76	18.5	13.1	90.4
Variétés "rhizomanie - nematodes" rassen						
Baloo	91.6	3.7	87	18.7	15.1	105.3
Julietta	92.1	2.6	83	18.3	13.9	97.9
Theresa KWS	92.8	3.7	77	19.4	13.8	96.8
Perruche	88.4	3.9	87	18.7	15.1	105.6
Bering	89.2	3.5	87	18.6	14.9	104.3
Bagheera	90.4	2.5	83	19.2	14.7	103.6
Baiji	91.6	3.8	82	19.2	14.5	101.8
Amalia KWS	89.9	3.9	78	19.7	14.3	100.0
Nouvelles Variétés "rhizomanie - nematodes" Nieuwe rassen						
Charly	95.7	3.1	88	18.9	15.3	107.3
Louella KWS	94.9	3.7	80	19.5	14.6	102.1
Kassia KWS	88.8	2.6	82	19.6	14.9	104.2
Lassie	92.1	3.3	82	19.5	14.8	104.3
Bengal	93.7	2.7	87	18.6	15.0	104.6
Rentamax	96.2	2.8	95	18.0	15.8	110.0
Sanemax	94.4	2.9	90	18.3	15.2	106.6
Cleanmax	92.3	2.1	87	18.7	15.1	105.6
Karta	91.8	4.0	83	18.8	14.3	100.5
Vienna	94.4	3.2	84	18.3	14.3	99.0
Gandhi	94.8	2.6	85	19.1	15.1	105.9
Lsd/ppds		0.5	2.2	0.2	0.4	2.9

100 = Julietta, Theresa KWS, Baloo





■ Résultats pluriannuels

Le tableau 2 donne les résultats moyens pluriannuels des variétés « nématodes » obtenus dans les champs infestés de (2009)-2010-2011.

■ Meerjarige resultaten

Volgende tabel 2 geeft de gemiddelde meerjarige resultaten van de “nematodenrassen” in besmette velden in (2009)-2010-2011.

Tableau 2 : rendements 2009-2010-2011

Tabel 2 : opbrengstresultaten 2009-2010-2011

Variété/ras	levée au champ	racines net	richesse	terre exportée	sucre blanc	revenu potentiel sol infesté
Moyennes variétés rhizomanie Gemiddelde rhizomanierassen	101	90	98	113	89	87.9
2009-2010-2011						
Julietta	100	103	97	83	99	100.0
Theresa KWS	99	93	103	102	97	96.6
Baloo	101	103	100	115	104	103.4
2010-2011						
Baiji	97	99	101	98	101	100.6
Bering	100	105	99	120	104	103.5
Charly	103	105	100	112	106	105.6
Correcta	93	100	95	123	93	92.9
2010-2011 nouvelles inscriptions – nieuwe inschrijvingen						
Louella KWS	102	98	104	110	103	102.9
Kassia KWS	96	99	104	78	104	104.1
Lassie	100	98	104	110	102	102.5
Bengal	101	106	99	94	105	104.4
Rentamax	103	115	95	104	110	109.2
Sanemax	102	110	97	99	107	106.4
Cleanmax	100	106	99	74	106	105.5
Karta	98	100	100	104	100	100.2
Vienna	103	102	97	104	100	98.7
Gandhi	102	104	101	93	106	105.5
<i>Ppds / lsd</i>						2.4

Cofinancement

SPW, Vo, Semzabel

Cofinanciering

Vo, SPW, Semzabel

3.5 ZIEKTEN MALADIES

3.5.1 ZIEKTENBESTRIJDING EN FUNGICIDENVERGELIJKING IN BIETEN LUTTE CONTRE LES MALADIES ET COMPARAISONS DE FONGICIDES EN BETTERAVE

Wauters André

1. Introduction

Étude de la rentabilité du traitement fongicide en fonction de la date du traitement, du produit utilisé et du nombre de traitements. Comparaison de l'efficacité des produits en fonction de la présence de(s) (la) maladie(s). Évaluation visuelle de l'efficacité des traitements et mesure des paramètres de rendement à la récolte.

2. Réalisation

2 essais ont été mis en place.

■ Essai lutte contre la rouille

Un essai situé à Glimes a été mis en place pour la lutte contre une infestation précoce par la rouille. Un traitement avec 6 produits différents a été pulvérisé le 1 août.

1. Inleiding

Studie van de rentabiliteit van de fungicidenbehandeling in functie van de behandeldingsdatum, het gebruikte product en het aantal behandelingen. Vergelijking van de doeltreffendheid van de producten naargelang de aanwezige ziekte(n). Visuele evaluatie van de doeltreffendheid van de behandelingen en meting van de opbrengstparameters bij de oogst.

2. Realisatie

2 proeven werden aangelegd.

■ Proef bestrijding van roest

Een proef gelegen in Glimes werd aangelegd ter bestrijding van een vroege aantasting van roest. Een behandeling werd met 6 verschillende producten op 1 augustus gespoten.

Fongicide - Fungicide	Dose / ha
Spyrale	1.0 l
Armure	0.7 l
Geyser	0.5 l
Opus Team	0.7 l
Opera	0.8 l
Eminent	0.8 l

■ Essai période de lutte contre l'oïdium

Un essai a été mis en place avec 2 différentes variétés (Rosalinda KWS et Magellan) qui présentent une différence marquée en sensibilité contre l'oïdium.

Différentes stratégies fongicides ont été mis en place pour les deux variétés : nihil, pulvériser tôt (à l'apparition de la maladie), pulvériser avec 10 jours de délai. L'essai a été arraché début octobre.

■ Proef bestrijdingstijdstip tegen witziekte

Een proef werd aangelegd met 2 verschillende rassen (Rosalinda KWS en Magellan) welke een duidelijk verschil in witziektegevoeligheid vertonen.

Voor beide rassen werden verschillende fungicide-strategieën aangelegd : nihil, vroeg spuiten (bij verschijnen ziekte), spuiten met 10 dagen uitstel. De proef werd geoogst begin oktober.

Fongicide - Fungicide	Oïdium - witziekte	Dosis / ha Dose / ha	Date Datum
Rosalinda KWS	Resistant	-	-
Rosalinda KWS	Resistant	Spyrale 1 l/ha	01/08
Rosalinda KWS	Resistant	Spyrale 1 l/ha	12/08
Magellan	Vatbaar/sensibel	-	-
Magellan	Vatbaar/sensibel	Spyrale 1 l/ha	01/08
Magellan	Vatbaar/sensibel	Spyrale 1 l/ha	12/08

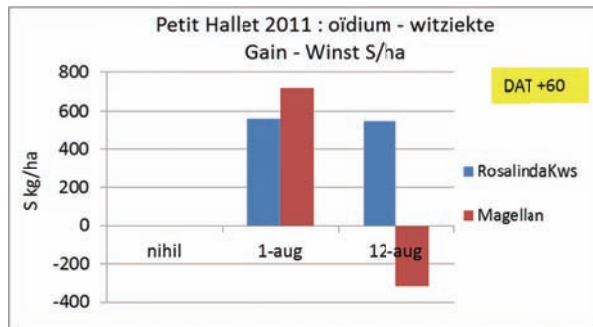
3. Résultats

■ Essai lutte contre la rouille

Tous les produits ont une efficacité de 3 semaines. Bien que l'infestation par la rouille a de nouveau débuté fin août, elle était la plus faible chez Opera 0,8 l/ha. L'essai n'a pas été récolté.

■ Essai période de lutte contre l'oïdium

Les graphiques suivants montrent le gain en rendement sucre par hectare (gauche) et la valeur ajoutée pour les différentes modalités et variétés (tenant compte du coût du fongicide et de l'application).



Gain de rendement par hectare (gauche) et gain financier (droite) pour les différentes modalités et variétés.

4. Conclusion

L'essai 2011 a démontré qu'un traitement reporté sur une variété sensible ne donne pas de gain financier optimal bien que ce ne soit pas le cas avec une variété moins sensible.

Cofinancement Vo ADLO

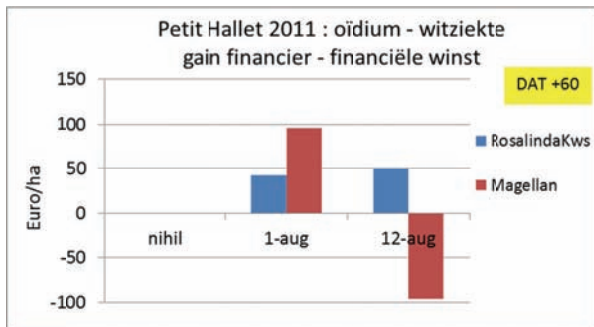
3. Resultaten

■ Proef bestrijding van roest

Alle producten kenden een werkzaamheid van 3 weken. Hoewel de roestaantasting vanaf einde augustus terug begon, was deze de laagste bij Opera 0,8 l/ha. De proef werd niet geoogst.

■ Proef bestrijdingstijdstip tegen witziekte

Volgende grafieken geven de meeropbrengst in suiker per hectare (links) en de meerwaarde (rekening houdend met prijs fungicide en toediening) bij de verschillende modaliteiten en per ras.



Meeropbrengst in suiker per hectare (links) en financiële meerwaarde (rechts) bij de verschillende modaliteiten en rassen.

4. Conclusie

In de proef in 2011 werd aangetoond dat een uitgestelde bespuiting op een gevoelig ras géén optimale financiële meerwaarde geeft alhoewel dit niet het geval is bij een minder gevoelig ras.

Cofinanciering Vo ADLO

1. Introduction

Certaines variétés sont moins sensibles aux maladies cryptogamiques foliaires (oïdium, cercosporiose, ramulariose et/ou rouille). La sensibilité variétale pour les maladies peut devenir un critère important pour mener moins de traitements et réduire les coûts. Des essais de rendement avec des variétés recommandées et des variétés avec des niveaux de résistance particuliers ont été mis en place et comparés, avec ou sans fongicide.

Ce projet vise également à démontrer les différences variétales aux agriculteurs par le biais de la mise en place d'essais d'observation. Le développement des maladies a été suivi à intervalles réguliers et des déterminations du rendement ont été réalisées.

2. Réalisation

2.1. Observatoires maladies foliaires

Mise en place d'observatoires : ils servent à coter la sensibilité des variétés inscrites et en cours d'inscription face aux principales maladies : oïdium, cercosporiose, ramulariose et rouille. Ces essais reprenant toutes les variétés ne reçoivent aucun traitement fongicide. Des observations sont réalisées en fonction de l'apparition des maladies.

Des observations sont également réalisées dans les essais « rendements » soit avant le traitement fongicide, soit après la fin d'action de celui-ci en automne.

Les observations sont réalisées par parcelle, selon une échelle ADASC de 0 à 9, 9 étant la cote la plus favorable (feuillage sain).

2.2. Sensibilité des variétés et traitement fongicide

L'étude de la performance de 17 variétés avec et sans traitement fongicide a été conduite à Gesves et 8 variétés à Petit Hallet. Le plan utilisé est un split-plot, avec traitement fongicide comme facteur principal et la variété comme facteur secondaire. Les parcelles variétales mesurent 6 rangs. Les essais sont mis en place en 3 ou 4 répétitions.

Le but de l'essai est de déterminer de quelle manière la résistance variétale se traduit en terme de « tolérance », c.à.d. une perte moindre (ou nulle ?) en absence de traitement.

■ Essai de Gesves

Les maladies sont apparues après le 7 août, le seuil de traitement n'étant atteint que le 10 août. Un traitement avec Spyrale 1l/ha a été appliqué le 17 août. Au moment du traitement, les quatre maladies étaient présentes.

1. Inleiding

Sommige rassen zijn minder gevoelig voor blad-schimmelziekten (witziekte, cercospora, ramularia en/of roest). De rasgevoeligheid voor ziekten kan een belangrijk criterium worden teneinde minder behandelingen uit te voeren en de kosten te drukken. Opbrengstproeven met de aanbevolen rassen en rassen met bijzondere resistentieniveaus zullen, met en zonder fungicide, aangelegd worden en vergeleken.

Dit project heeft ook als doel de rassenverschillen aan de telers te tonen door middel van de aanleg van waarnemingsproeven. De ziekteontwikkeling zal op regelmatig tijdstip gevolgd worden en opbrengstbepalingen zullen uitgevoerd worden.

2. Realisatie

2.1. Waarnemingen bladziekten

Waarnemingsproeven : zij worden gebruikt om de gevoeligheid van ingeschreven en nog in te schrijven rassen voor de belangrijkste ziekten te kwoteren : witziekte, cercospora, ramularia en roest. Deze proeven met betrekking tot alle rassen, kregen geen enkele fungicidebehandeling. Er werden waarnemingen gedaan op basis van het verschijnen van de ziekten.

Er worden eveneens waarnemingen gedaan in de « opbrengst » proeven vóór de fungicidebehandeling, of ook na het einde van de fungicidewerking in de herfst.

De waarnemingen worden gedaan per perceel, volgens een ADASC schaal van 0 tot 9, waarbij 9 de meest gunstige kwotering is (gezonde bladeren).

2.2. Rasgevoeligheid en fungicidebehandeling

De studie over de prestatie van 17 rassen met en zonder fungicidenbehandeling werd gevoerd te Gesves en 8 rassen in Petit Hallet. Het gebruikte plan was een split-plot, met een fungicidenbehandeling als hoofdfactor en het ras als secundaire factor. De percelen bestaan uit 6 rijen. De proeven zijn aangelegd in 3 of 4 herhalingen.

Het doel van de proef is te bepalen hoe de rasresistentie wordt uitgedrukt in termen van « tolerantie », dwz een lager verlies (of geen ?) in afwezigheid van een behandeling.

■ Proef van Gesves

De ziekten zijn verschenen na 7 augustus, de behandelingsdrempel werd slechts bereikt op 10 augustus. Op 17 augustus werd een behandeling met Spyrale 1 l/ha uitgevoerd. Op het tijdstip van de behandeling waren de vier ziekten aanwezig.

Au début du mois de septembre, des symptômes de rouille, ramulariose et oïdium sont bien présents dans les bandes non traitées. Dans les parcelles traitées, les maladies sont (quasi) absentes. L'essai est arraché le 22 septembre.

■ Essai de Petit Hallet

L'oïdium, principale maladie, apparaît fin juillet. Un traitement avec 1.0 l Spyrale est réalisé le 5 août.

Au mois de septembre, la principale maladie reste l'oïdium, la rouille étant présente en moindre importance.

L'essai est arraché le 2 octobre.

3. Résultats

3.1. Observatoires maladies foliaires

Begin september waren symptomen van roest, ramularia en witziekte goed aanwezig in de onbehandelde stroken. In de behandelde percelen waren er (bijna) geen ziekten. De proef werd gerooid op 22 september.

■ Proef van Petit Hallet

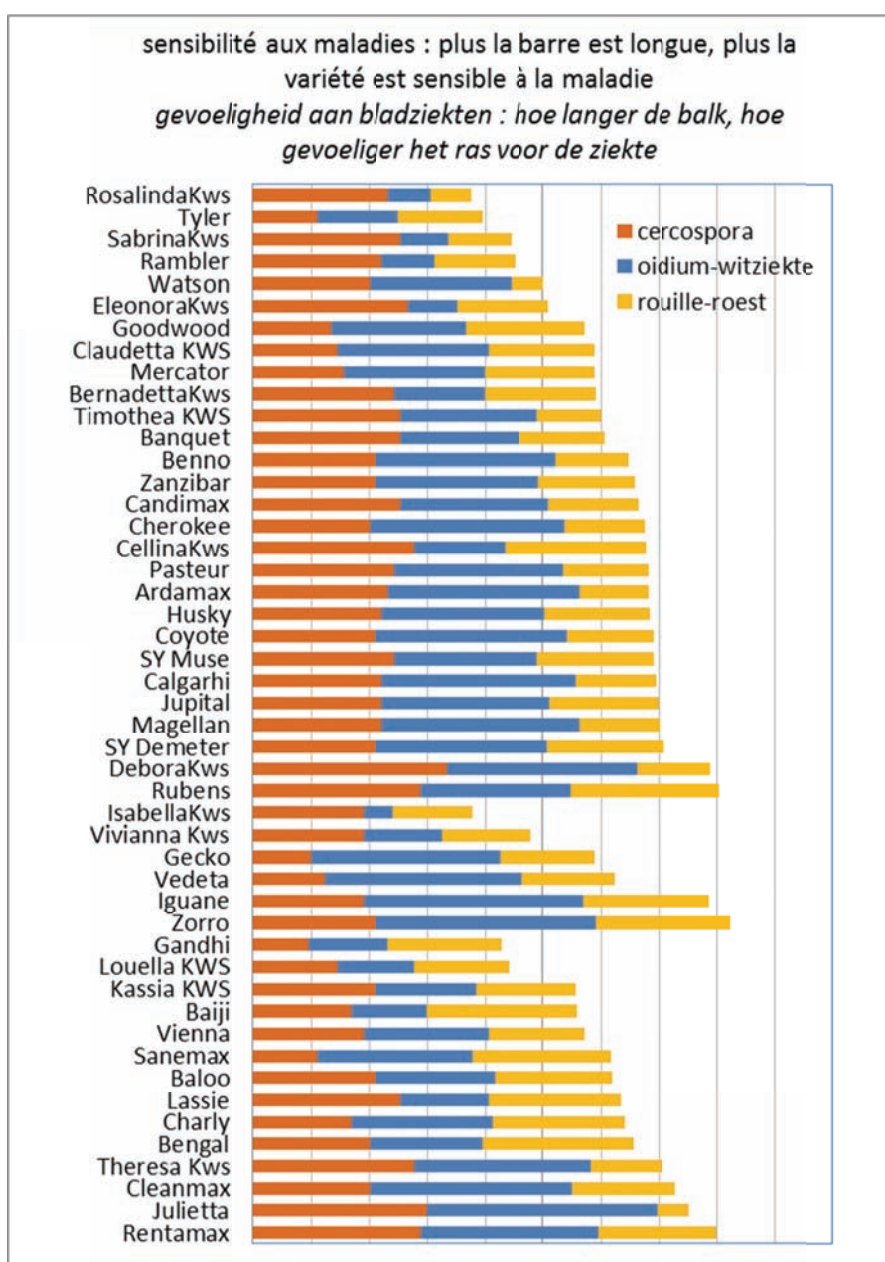
Witziekte, voornaamste ziekte, is eind juli verschenen. Op 5 augustus werd een behandeling met 1.0 l Spyrale uitgevoerd.

In september blijft de voornaamste ziekte witziekte, roest was in mindere mate aanwezig.

De proef werd gerooid op 2 oktober.

3. Resultaten

3.1. Waarnemingen bladziekten



3.2 Sensibilité des variétés et traitement fongicide

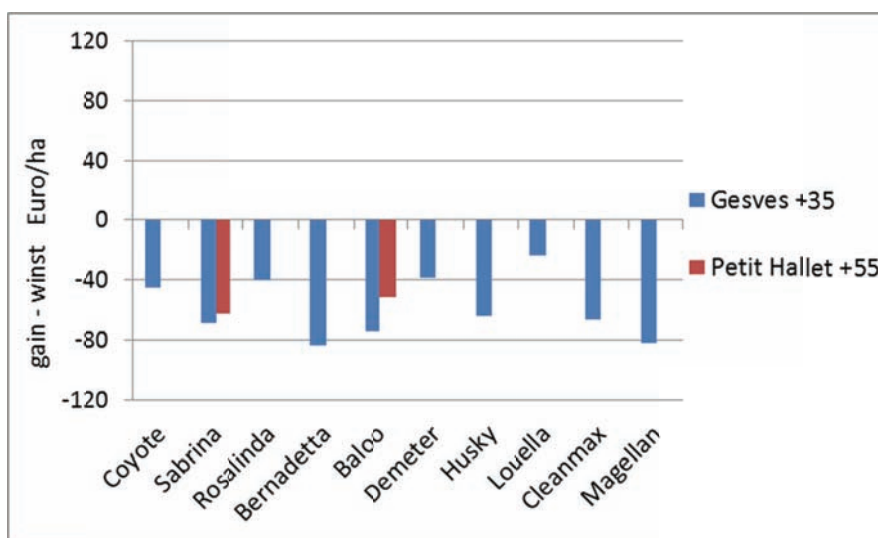
L'apparition tardive des maladies à Gesves (pulvérisation mi-août) et une récolte 40 jours plus tard, n'a eu aucun effet sur le rendement. Sur le calcul économique, le fongicide donne un gain négatif (perte).

A Petit Hallet on a trouvé la même tendance, bien qu'il y ait eu un délai plus important entre la pulvérisation et la récolte. Le coût du fongicide n'était pas couvert par une production plus élevée.

3.2 Rasgevoeligheid en fungicidebehandeling

Het laatijdig verschijnen van de ziekten in Gesves (bespuiting half augustus) en een oogst 40 dagen later, had geen enkel effect op de opbrengst. Op de economische berekening, geeft het fungicide een negatieve winst (verlies).

In Petit Hallet werd dezelfde tendens gevonden, hoewel er meer dagen tussen de bespuiting en de oogst zaten. De kostprijs van het fungicide werd niet gedekt door een hogere productie.



Effet du traitement fongicide sur la marge bénéficiaire dans les essais de Gesves et Petit Hallet en 2011

Effect van de fungicidebehandeling op de winstmarge in de proeven te Gesves en Petit Hallet in 2011.

Cofinancement

Provincie Vlaams-Brabant

Cofinanciering

Provincie Vlaams-Brabant

1. Introduction

Ce projet vise à comparer plusieurs variétés double tolérantes rhizomanie-rhizoctone dans des champs présentant une infestation naturelle de *Rhizoctonia solani*.

Si des pourritures de racines sont déjà visibles en été, des visites d'essai sont organisées pour les agriculteurs intéressés et les agronomes.

2. Réalisation

■ Essais Champ

Les essais en champs sont mis en place selon un essai en bandes (1 ligne par variété) avec plusieurs répétitions parallèles, dans lequel une variété sensible est semée à différents endroits dans l'essai.

Le développement de maladie pendant l'été et à la récolte (octobre) est observé avec précision et cartographié. En cas d'arrachage manuel avec une cote individuelle de toutes les betteraves selon une échelle internationale 0-7, un indice de maladie est calculé et le degré de résistance de différentes variétés est déterminé.

■ Bio - Essais

Des essais avec infestation artificielle sur plantes cultivées en chambres climatisées ont été effectués à l'IRS avec 2 sources différentes d'infestations.

3. Résultats

En 2011, 12 variétés résistantes au rhizoctone (6 variétés commerciales et 6 variétés expérimentales) et 1 variété sensible ont été semées dans 5 champs infectés. Seul l'essai de Bilzen, où il y avait des pourritures de racines, a été récolté. Le pourcentage de betteraves avec une importante pourriture de racines a été évalué visuellement et variait de 47% chez une variété sensible jusqu'à 4 à 21% chez les variétés résistantes commerciales. La meilleure variété résistante était Vedeta.

Cofinancement

Vo ADLO

1. Inleiding

Dit project heeft als doel verschillende dubbel resistente rassen rhizomanie-rhizoctonia te vergelijken in velden met een natuurlijke besmetting door *Rhizoctonia solani*.

Indien wortelrotsymptomen al in de zomer zichtbaar zijn, worden proefveldbezoeken voor geïnteresseerde landbouwers en landbouwkundigen georganiseerd.

2. Realisatie

■ Veldproeven

Deze veldproeven worden aangelegd volgens een strip-proef (1 rij per ras) met verschillende parallelle herhalingen, waarbij één vatbaar ras op verschillende plaatsen in de proef gezaaid is.

De ziekteontwikkeling tijdens de zomer en bij de oogst (oktober) wordt nauwkeurig waargenomen en in kaart gebracht. Na een manuele rooi met een individuele quoterings van alle bieten volgens een 0-7 internationale schaal, wordt een disease-index berekend en wordt de resistentiegraad van de verschillende rassen bepaald.

■ Bio-assays

Proeven met kunstmatige infectie van planten gekweekt in klimaatkamers worden uitgevoerd op het IRS met 2 verschillende infectiebronnen.

3. Resultaten

In 2011 werden 12 rhizoctonieresistente rassen (6 commerciële en 6 proefrassen) en 1 gevoelig ras in 5 besmette velden uitgezaaid. Enkel de proef van Bilzen, waar wortelrotsymptomen voorkwamen, werd geoogst. Het percentage bieten met sterke wortelrot werd visueel gequoteerd en varieerde van 47% bij het gevoelig ras tot 4 à 21% in de resistente commerciële bietenrassen. Het beste resistente ras was Vedeta.

Cofinanciering

Vo ADLO

3.6 MECHANISATIE MÉCANISATION

3.6.1 BODEMEROSIE ÉROSION DU SOL

Vandergeten Jean-Pierre; Vanstallen Marc

1. Introduction

Pour établir une gestion dynamique de l'eau, le service « Waterschap » de la « Province Vlaams-Brabant » a opté de travailler à un projet intégral à l'intérieur de chaque « waterschap ». Les communes des « waterschappen » Zenne-Zuid, Marke et Bellebeek ont demandé d'initier un projet de démonstration sur la lutte contre l'érosion. Le service « Waterlopen » et le service « Land- en Tuinbouw » de la « Province Vlaams-Brabant » ont convoqué différents partenaires à prendre des mesures.

L'IRBAB possède une expertise importante dans le domaine de la culture sans labour et son application dans la betterave à sucre. Le but du travail scientifique est de promouvoir la production des betteraves et de limiter fortement les effets néfastes de l'érosion due à l'eau. Dans le cadre de ce projet, l'IRBAB, en collaboration avec des agriculteurs de la région et à la demande de la Province, a été en place un essai démonstratif à Vollezele, sous-commune de Galmaarden.

Les actions de 2009/2010 se sont poursuivies en 2010/2011 avec une éventuelle extension au maïs. Cette année certaines parcelles ont été labourées. Le semis des betteraves se fait avec une machine spécifique équipée pour semer dans une couverture du sol déperie. Autour de cet essai, différentes activités de vulgarisation sont organisées pour les agriculteurs de la région (réunions en soirée, visites des essais démonstratifs, ...). Ces activités se déroulent en coopération avec les services de la « Province Vlaams-Brabant ». Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://sites.google.com/site/erosiebestrijding200910>.

2. Réalisation

Les essais ont été mis en place dans deux champs. Un champ après blé d'hiver et un champ après maïs-grain. En raison des mauvaises conditions en automne on a travaillé avec uniquement 1 décompacteur. Dans les deux essais le décompacteur KUHN a été comparé avec une partie labourée au printemps. Après le blé d'hiver on a décompacté une fois sur 30 cm et on a mis en place une bande supplémentaire sur laquelle on a décompacté encore une fois sur 15 cm juste avant le semis.

Le semis au 25 mars 2011 a été effectué avec un semoir Gilles 12 rangs type C.

1. Inleiding

Om een dynamische waterschapswerking tot stand te brengen, opteerde de dienst Waterlopen van de provincie Vlaams-Brabant ervoor om binnen elk waterschap te werken rond een integraal project. De gemeenten van de waterschappen Zenne-Zuid, Marke en Bellebeek waren vragende partij om een demonstratieproject rond erosiebestrijding op te starten. De dienst Waterlopen en de dienst Land- en Tuinbouw van de provincie Vlaams-Brabant hebben verschillende partners rond de tafel geroepen om acties te ondernemen.

Het KBIVB heeft een belangrijke expertise op gebied van ploegloze teelt en zijn toepassing in de suikerbieten. Het doel van het wetenschappelijk werk is om de productie van suikerbieten te bevorderen en de nadelige gevolgen van watererosie sterk te beperken. In het kader van dit project legt het KBIVB, in samenwerking met landbouwers van de streek en op aanvraag van de provincie, een demonstratieve proef aan in Vollezele, deelgemeente van Galmaarden.

In 2010/2011 zullen de acties van 2009/2010 worden verdergezet met eventuele uitbreiding naar maïs toe. Dit jaar worden bepaalde percelen geploegd. De uitzaai van de bieten gebeurt met een specifieke machine uitgerust voor het zaaien in afgestorven bodembedekkers. Rond deze proef worden verschillende voorlichtingsactiviteiten bestemd voor de landbouwers van de streek georganiseerd (avondvergaderingen, bezoeken van de demonstratieve proeven, ...). Deze activiteiten gebeuren i.s.m. de diensten van de Provincie Vlaams-Brabant. Verdere informatie is te vinden op <http://sites.google.com/site/erosiebestrijding200910>.

2. Realisatie

De proeven werden aangelegd op twee velden. Een veld na wintertarwe en één veld na korrelmaïs. Wegens de slechte weersomstandigheden in het najaar werd slechts met 1 decompacteur gewerkt. In beide proeven werd de decompacteur KUHN met een geploegd gedeelte in het voorjaar vergeleken. Na wintertarwe werd er eenmaal gedecompacteerd op 30 cm en werd er een bijkomende band aangelegd waarbij er nog eens juist vóór de zaai gedecompacteerd werd op 15 cm.

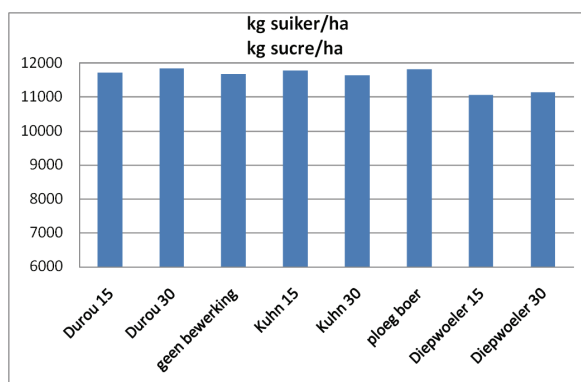
De zaai op 25 maart 2011 werd uitgevoerd met een zaaimachine 12-rijige Gilles type C.

Après l'émergence complète on a effectué un comptage des plantes et au cours de la saison de croissance on a régulièrement fait des observations. Le 27 mai 2011 il y avait une visite des champs où tous les agriculteurs du Pajottenland ont été invités.

3. Résultats

En 2010, le rendement betteravier dans les parties non-labourées de la parcelle était très satisfaisant (betteraves après froment). Seules les parties décompactées avec un sous-soleur (dents droites sans ailes) étaient moins bonnes.

En 2011, les rendements betteraviers étaient moins satisfaisants dans les parcelles non-labourées et ceci après froment et maïs. Une des causes des rendements moindres est l'utilisation d'un semoir non approprié qui nécessite une préparation plus intensive



4. Conclusion

L'objectif principal de la technique de culture sans labour est d'augmenter la production de la betterave à sucre, de réduire la tare terre et de limiter fortement les effets néfastes de l'érosion hydrique. Cette technique nécessite une certaine expérience tant dans l'utilisation de machines appropriées que dans la façon dont elles sont utilisées (décompacteur, semoir, ...). Sous réserve du respect de quelques règles on peut très bien obtenir de bons rendements en betterave sucrière avec cette technique sans labour et rentabiliser la culture, aussi bien pour l'environnement. La longue expérience de l'IRBAB peut certainement confirmer ceci.

Collaboration(s) Provincie Vlaams-Brabant

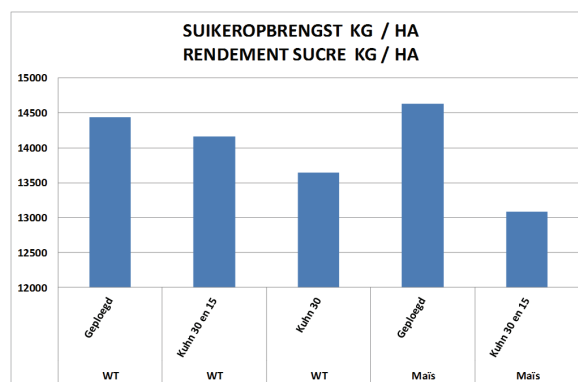
Cofinancement Provincie Vlaams-Brabant

Bij volledige opkomst werd er een plantentelling gedaan en tijdens het groeiseizoen werden er regelmatig waarnemingen gedaan. Op 27 mei 2011 vond er eveneens een veldbezoek plaats waar alle landbouwers van het Pajottenland op uitgenodigd waren.

3. Resultaten

In 2010 was de opbrengst van de suikerbieten in de niet geploegde delen van het perceel zeer goed (bieten na tarwe). Alleen de delen losgebroken met een diepwoeler (rechte tanden zonder vleugels) waren minder goed.

In 2011 waren de opbrengsten van suikerbieten minder in de niet geploegde percelen en dit zowel na tarwe als na maïs. Een van de oorzaken van de mindere opbrengsten is het gebruik van een niet gepaste zaaimachine die een intensievere bewerking eist.



4. Conclusie

Het voornaamste doel van de ploegloze teelttechniek is om de productie van suikerbieten te verhogen, grondtarra te verminderen en de nadelige gevolgen van watererosie sterk te beperken. Deze techniek vergt echter een zekere ervaring zowel in het gebruik van aangepaste machines alsook de wijze waarop deze gebruikt worden (decompacteur, zaaimachine, ...). Mits het naleven van enkele spelregels is het zeer goed mogelijk om met deze ploegloze techniek goede opbrengsten in suikerbieten te bekomen en de teelt rendabel te maken, ook naar het milieu toe. De jarenlange ervaring van het KBIVB kan dit zeker bevestigen.

Samenwerking(en) Provincie Vlaams-Brabant

Cofinanciering Provincie Vlaams-Brabant

3.7 NA-OOGST APRÈS RÉCOLTE

3.7.1 BEWARING VAN DE BIETEN OP LANGE TERMIJN EN BESCHERMING TEGEN DE VORST CONSERVATION À LONG TERME DES BETTERAVES ET PROTECTION CONTRE LE GEL

Legrand Guy

1. Introduction

Ce projet, entamé en 2008, étudie les possibilités de la conservation à long terme des betteraves. Il s'intéresse plus particulièrement aux conditions de développement des moisissures de stockage en fonction des degrés jours et aux pertes en poids sucre qui en résultent. Un seuil de ± 300 DJ (degrés jours) a été établi en 2008 et 2009. Au-delà de ce seuil, les moisissures de stockage commencent à détériorer la betterave, de façon exponentielle : présence de plus de 2% de pertes en poids de parties pourries et de au plus 5% de pertes en poids sucre.

Les travaux réalisés en 2011 sont relatifs à :

- la validité du seuil de 300 DJ selon la période d'arrachage (septembre, octobre ou novembre),
- la validation des résultats obtenus selon des essais de conservation en bacs (50 kg) ou en chambre de respirométrie (25 kg) (en « laboratoire ») avec ceux émanant d'un arrachage en pratique (15 t), et ce pour 6 variétés,
- l'expérimentation des Jupettes, développées en 2011 par la firme Pype agro & géotextiles sur base du prototype de $\frac{1}{2}$ bâche mis au point par l'IRBAB en 2010. Les Jupettes sont destinées, en cas de gel intense, à protéger les tas de betteraves déjà couverts avec une bâche Toptex.

Ces travaux ont été réalisés selon les protocoles et conditions expérimentales décrites dans le rapport d'activités 2009. Ces travaux ont fait l'objet d'un premier projet de recherches de 2 ans (2009-2010), subventionné par la Région Wallonne. Les travaux réalisés en 2011 font l'objet d'un second mandat de recherches (2011-2013), également subventionné par la Région Wallonne.

2. Réalisation

La validation des résultats provenant d'essais de conservation en bacs (50 kg) ou en chambre de respirométrie (25 kg) et ceux émanant d'un arrachage en pratique (15 t), et ce pour 6 variétés, est présentée au chapitre 3.8.2.

Une expérimentation des Jupettes a été mise en place à Hermée, Xhendremael et Gesves, avec suivi des températures à différents endroits dans les tas de betteraves. Suite à la douceur du climat pendant la fin de campagne 2011 (température moyenne : $6,4^{\circ}\text{C}$ à Uccle entre le 15/11/2011 et le 15/01/2012) et l'absence de gelées nocturnes pendant toute cette

1. Inleiding

Dit project, gestart in 2008, bestudeert de mogelijkheden van bewaring van bieten op lange termijn. Men is voornamelijk geïnteresseerd in de ontwikkeling van bewaarschimmels in functie van de graaddagen en het verlies aan suikergewicht die hieruit voortvloeien. Een drempel van ± 300 GD (graaddagen) werd opgemaakt in 2008 en 2009. Boven deze drempel beginnen de bewaarschimmels de bieten exponentieel te beschadigen: aanwezigheid van meer dan 2% gewichtsverlies door rotte delen en meer dan 5% verlies aan suikergewicht.

De werkzaamheden uitgevoerd in 2011 zijn:

- de geldigheid van de drempel van 300 GD afhankelijk van de rooiperiode (september, oktober of november),
- de validatie van de resultaten op basis van de bewaarproeven in bakken (50 kg) of in ademhalingskamer (25 kg) (in « laboratorium ») met die van een rooiing in de praktijk (15 t), en dit voor 6 rassen,
- de proef met de Jupettes, ontwikkeld in 2011 door de firma Pype agro & geotextiles op basis van het prototype van $\frac{1}{2}$ dekzeil op punt gesteld door het KBIVB in 2010. De Jupettes zijn ontworpen om, in geval van strenge vorst, de bietenhoppen die reeds afgedekt zijn met een Toptex dekzeil te beschermen.

Deze studies werden uitgevoerd volgens de protocollen en proefomstandigheden beschreven in het activiteitenrapport 2009. Dit werk was een eerste onderzoeksproject van 2 jaar (2009-2010), gesubsidieerd door de Waalse Regio. Het werk uitgevoerd in 2011 maakt deel uit van een tweede onderzoekstermijn (2011-2013), eveneens gesubsidieerd door de Waalse Regio.

2. Realisatie

De validatie van de resultaten uit de bewaarproeven in bakken (50 kg) of in ademhalingskamer (25 kg) en deze uit een rooi in de praktijk (15 t), en dit voor 6 rassen, wordt voorgesteld in hoofdstuk 3.8.2.

Er werd een proef met Jupettes aangelegd te Hermée, Xhendremael en Gesves, met opvolging van de temperatuur op verschillende plaatsen in de bietenhoop. Vanwege het milde weer op het einde van de campagne 2011 (gemiddelde temperatuur : $6,4^{\circ}\text{C}$ te Ukkel tussen 15/11/2011 en 15/01/2012) en de afwezigheid van nachtvorst tijdens deze hele periode, konden geen gegevens over de bescherming van de

période, aucune donnée n'a pu être obtenue quant à la protection des tas bâchés avec Toptex + Jupettes ou bâches plastiques en présence de gel n'a pu être obtenue. Il en est de même pour des expérimentations similaires mises en place avec les Jupettes en France, Allemagne, Pays-Bas, Angleterre, Danemark et Suède.

4. Conclusion

Ces travaux ont fait l'objet d'un rapport intermédiaire, présenté à la Région wallonne, le 08/04/2011. Ils ont fait l'objet d'un rapport complet et détaillé, présenté au Comité scientifique accompagnateur du projet, lors de la présentation du rapport final du projet, le 07/12/2011. Ces travaux ont été reconduits pour la période 2012-2013.

Le thème « conservation et bâchage des tas de betteraves » a été présenté, en 2011 :

- sous forme d'une communication orale et de Posters lors du « Salon de la Betterave », qui s'est déroulé en France, à Chéry-les-Pouilly, le 26-27/10, en collaboration avec l'ITB (Paris, France) (13.000 visiteurs),
- lors de réunions scientifiques organisées par le COBRI, le 07/07 à Borgerby (Suède) et le 18/11 à Frankfurt (Allemagne),
- à la réunion du Comité Technique de réceptions et de Contrôle de la CIBE, à Ystad (Suède), le 08-09/11.
- à la réunion du Groupe de Travail « Beet Quality & Storage » de l'IIRB, le 10/05 à l'IRS (Bergen-op-Zoom, Hollande),
- sous forme de communications orales très exhaustives, présentées lors des Journées de la Conservation organisées par l'IRBAB, le 13-14/10 à Gembloux, Tongeren, Ath et Vichte (chapitre 4.4.5.),
- lors de journées de démonstration de bâchage, organisée avec l'ABW, le 09/09 à Hacquegnies, le 15/09 à Jodoigne et le 21/09 à Ohey,
- lors des Conférences d'hiver organisées par la Fédér-RT, le 24/02 à Gosselies, le 25/02 à Waremmes, le 28/02 à Casteau, le 03/03 à Ciney, le 04/03 à Boneffe,
- lors des Conférences d'hiver organisées par la RT le 17/02 à Gembloux, le 18/02 à Thieusies, le 22/02 à Tongeren et le 23/02 à Meldert,
- lors des Conférences d'hiver organisées par le CoCoVI, le 01/02 à Izenberge, le 03/02 à Vichte, le 15/02 à Oudenaarde,
- le 15/11 à Hasselt lors d'une journée d'étude organisée par le Verbond Vlaamse Bietenplanters RT,
- sous forme d'articles techniques dans le Betteravier d'octobre 2011,
- sous forme d'une fiche technique, publiée en collaboration avec la Fédér-RT et le Coco-Ht.

Cofinancement

SPW, DGARNE-Développement

hopen met Toptex + Jupettes of plastic dekzeilen in aanwezigheid van vorst worden verkregen.

Hetzelfde geldt voor vergelijkbare proeven met Jupettes aangelegd in Frankrijk, Duitsland, Nederland, Engeland, Denemarken en Zweden.

4. Conclusie

Van deze werkzaamheden werd een tussentijds verslag gemaakt, voorgesteld aan de Waalse Regio op 08/04/2011. Er werd een volledig en gedetailleerd verslag gemaakt, voorgesteld aan het Wetenschappelijk Begeleidingscomité tijdens de voorstelling van het finale verslag van het project op 07/12/2011. Deze werkzaamheden werden verlengd voor de periode 2012-2013.

Het thema « bewaring en afdekking van bietenhopen » werd in 2011 voorgesteld :

- onder vorm van een mondelinge communicatie en posters tijdens het « Salon van de Biet », dat plaatsvond in Frankrijk, te Chéry-les-Pouilly, op 26-27/10 in samenwerking met het ITB (Parijs, Frankrijk) (13.000 bezoekers),
- tijdens wetenschappelijke vergaderingen georganiseerd door COBRI, op 07/07 te Borgeby (Zweden) en 18/11 te Frankfurt (Duitsland),
- op de vergadering van het « Comité Technique de réceptions et de Contrôle » van CIBE, te Ystad (Zweden) op 08-09/11,
- op de vergadering van de Werkgroep « Beet Quality & Storage » van het IIRB, op 10/05 op het IRS (Bergen-op-Zoom, Nederland),
- onder de vorm zeer uitgebreide mondelinge communicaties, voorgesteld tijdens de Bewaardagen georganiseerd door het KBIVB, op 13-14/10 te Gembloux, Tongeren, Ath en Vichte (hoofdstuk 4.4.5.),
- tijdens de demonstratiedagen voor afdekking, georganiseerd met het ABW, op 09/09 te Hacquegnies, op 15/09 te Jodoigne en op 21/09 te Ohey,
- tijdens Wintervergaderingen georganiseerd door de Fédér-RT op 24/02 te Gosselies, op 25/02 te Waremmes, op 28/02 te Casteau, op 03/03 te Ciney, op 04/03 te Boneffe,
- tijdens Wintervergaderingen georganiseerd door de TS op 17/02 te Gembloux, op 18/02 te Thieusies, op 22/02 te Tongeren en op 23/02 te Meldert,
- tijdens Wintervergaderingen georganiseerd door het CoCoVI, op 01/02 te Izenberge, op 03/02 te Vichte, op 15/02 te Oudenaarde,
- op 15/11 te Hasselt tijdens een studiedag georganiseerd door het Verbond Vlaamse Bietenplanters RT,
- onder de vorm van wetenschappelijke artikels in de Bietplanter van oktober 2011,
- onder de vorm van een technische fiche, gepubliceerd in samenwerking met de Fédér-RT en het Coco-Ht.

Cofinanciering

SPW, DGARNE-Développement

3.7.2 BEWARING VAN DE BIETEN OP LANGE TERMIJN : GEDRAG VAN DE COMMERCIEËLE RASSEN

CONSERVATION À LONG TERME DES BETTERAVES : COMPORTEMENT DES VARIÉTÉS COMMERCIALES

Wauters André, Legrand Guy

1. Introduction

Ce projet, intégré dans le projet décrit au point 3.7.1., a pour but de vérifier le comportement à la conservation de différentes variétés de betteraves commerciales, en mesurant les pertes en sucre et le développement des moisissures pendant la période de stockage selon différentes modalités de qualité et dates d'arrachage et de modes de conservation.

En 2011, le comportement de 6 variétés (Baloo, Bernadetta KWS, Husky, Kassia KWS, SY Muse, Rosalinda KWS) a été vérifié pour deux simulations de qualités d'arrachage (doux et agressif) à trois périodes d'arrachage. Ces essais ont été analysés en chambre climatisée avec suivi de la respiration (= essai dates d'arrachage).

Lors du dernier arrachage, le comportement de ces 6 variétés, déterminé également pour les 2 qualités d'arrachage, a été comparé avec leur comportement résultant d'un arrachage réalisé avec un chantier d'arrachage local. Des betteraves de cet arrachage ont été conservées en bacs, dans un hangar à l'IRBAB, en tas au champ et en sacs dans le tas au champ. Le tas a été confectionné en utilisant des lots séparés pour chaque variété. Le but de cet essai a été de valider les résultats obtenus en « laboratoire » (essais en chambre de respirométrie, en bacs dans un hangar et en sacs dans le tas) avec ceux obtenus en tas (= essai labo/champ).

2. Réalisation

- Essai dates d'arrachage et interaction variétés - décrochage :

Origine des betteraves

Les betteraves proviennent toutes d'une seule parcelle semée en bande parallèles avec les 6 variétés, et située à Éghezée. Elles ont été arrachées le 15 septembre, le 11 octobre et le 3 novembre 2011.

Traitement des betteraves

À chaque date, 4 parcelles de 60 kg de betteraves sont arrachées manuellement pour chacune des variétés.

Les betteraves arrachées ont subi deux modalités de nettoyage mécanique. Deux lots de betteraves (par variété) sont passés pendant 10 secondes dans une turbine de nettoyage fermée et tournant à une vitesse de 40 t/min. Les deux autres lots de betteraves sont passés pendant 10 secondes dans cette même turbine fermée tournant à une vitesse de 60 t/min.

1. Inleiding

Dit project, geïntegreerd in het project beschreven in punt 3.7.1., heeft als doel de bewaringscapaciteit van verschillende commerciële rassen te verifiëren, door de suikerverliezen tijdens de stockage en de ontwikkeling van de schimmels te meten volgens verschillende modaliteiten en roodata en bewaringsmethoden.

In 2011 werd het gedrag van 6 verschillende rassen (Baloo, Bernadetta KWS, Husky, Kassia KWS, SY Muse, Rosalinda KWS) bestudeerd met twee simulaties van rooikwaliteit (soft en agressief) bij drie rooitermijnen. Deze proeven werden geanalyseerd in een geklimatiseerde ruimte met opvolging van de ademhaling (= proef roodata).

Tijdens de laatste rooi werd het gedrag van deze 6 rassen, eveneens bepaald voor de 2 rooikwaliteiten, vergeleken met hun gedrag als gevolg van een rooi uitgevoerd met een lokaal rooisysteem. Bieten uit deze rooi werden bewaard in bakken, in een loods van het KBIVB, in een hoop op het veld en in zakken in de hoop op het veld. De hoop werd aangemaakt met behulp van afzonderlijke loten voor elk ras. Het doel van deze proef was om de resultaten verkregen in « laboratorium » te valideren (proeven in ademhalingskamer, in bakken in een loods en in zakken in de hoop) met deze verkregen in de hoop (= proef labo/veld).

2. Realisatie

- Proef roodata en interactie rassen - reiniging :

Oorsprong van de bieten

De bieten komen allemaal van één enkel perceel ingezaaid in parallelle banden met 6 rassen, gesitueerd te Eghezée. Zij werden gerooid op 15 september, 11 oktober en 3 november 2011.

Behandeling van de bieten

Op elke datum worden 4 percelen van 60 kg bieten manueel gerooid voor elk ras.

De gerooiden bieten hebben twee mechanische reinigingsmodaliteiten ondergegaan. Twee bietenstalen (per ras) worden gedurende 10 seconden door een gesloten reinigingsturbine gedreven aan een snelheid van 40 t/min. De twee andere bietenstalen zijn gedurende 10 seconden door dezelfde gesloten turbine gedreven aan een snelheid van 60 t/min.

Après passage dans la turbine, chaque lot est divisé en deux sous lots, le premier exactement 25 kg en vue d'une conservation en chambre de respirométrie, le deuxième avec le solde (soit entre 25 et 30 kg) devant être analysé directement et servant d'échantillon de référence.

Mise en conservation

Après le passage en turbine et leur division, les échantillons de 25 kg sont placés dans des futs de respiration de 60 litres dans une chambre climatisée à 15,5°C.

La production de CO₂ est enregistrée et la respiration est suivie pendant toute la période de conservation. La période de conservation varie de 500 à 600 degrés jours selon la date d'arrachage.

Après conservation, les betteraves sont pesées et analysées. Les pertes de rendement en sucre sont calculées par rapport à l'échantillon de référence. Les betteraves font également l'objet d'une cotation de l'intensité du développement des moisissures de conservation.

■ Essai labo/champ :

Tous les lots de betteraves conservés en tas, en sacs et en bacs ont été échantillonnés et analysés à l'IRBAB, au départ et après conservation pour établir leur teneur en sucre.

Traitement des betteraves - Essai en tas :

Le 3 novembre, des lots de ±15 tonnes/variétés de betterave, arrachés mécaniquement, ont été placés en tas, côte à côte, et séparés par une bâche Toptex de telle façon que l'entièreté de chaque lot puisse être reprise séparément au chargement (voir illustrations ci-après). Chaque benne a été pesée à la sucrerie avant la mise en tas et également après reprise de toutes les betteraves lors du chargement. Le tas a été chargé le 9 janvier 2012, soit après 66 jours de conservation et un total de 400°DJ (température extérieure). Des différences de comportement à la conservation (présence importante de moisissures) pouvaient être observées visuellement au moment du chargement (voir illustrations ci-après).

Traitement des betteraves - Essai en sacs :

Lors de la confection des tas, des sacs de 20 à 25 kg de betteraves arrachées mécaniquement ont été placés pour chaque variété, en 4 répétitions/variété, dans la partie du tas correspondante. Ces sacs ont été récupérés le 9 janvier 2012 et analysés. Les sacs ont été placés au centre du tas. Les conditions de conservation correspondent à un total de 435°DJ (température extérieure).

Traitement des betteraves - Essai en bacs :

Lors de l'arrachage mécanique, des lots de betteraves arrachés mécaniquement ont été conservés en bacs

Na de turbine, wordt elk staal verdeeld in twee substaten, de eerste precies 25 kg voor bewaring in ademhalingskamer, het tweede met het overschot (d.i. tussen 25 en 30 kg) voor onmiddellijke analyse en als referentiestaal.

Bewaring

Na de turbine en hun verdeling, worden de stalen van 25 kg in ademhalingsvaten van 60 liter in een klimaatkamer aan 15,5°C geplaatst.

De productie van CO₂ wordt geregistreerd en de ademhaling wordt opgevolgd gedurende de hele bewaarperiode. De bewaarperiode varieert volgens de rooidatum van 500 tot 600 graaddagen.

Na de bewaring worden de bieten gewogen en geanalyseerd. De verliezen aan suikeropbrengst worden berekend ten opzichte van het referentiestaal. De bieten worden eveneens gequoteerd op intensiteit van de ontwikkeling van de bewaarschimmels.

■ Proef labo/veld :

Alle bietenloten bewaard in hoop, in zakken en bakken werden bemonsterd en geanalyseerd door het KBIVB, bij het begin en na de bewaring om hun suikergehalte te bepalen.

Behandeling van de bieten - Proef in hoop :

Op 3 november werden bietenloten van ±15 ton/ras, mechanisch gerooid, in hopen geplaatst, naast elkaar, gescheiden door een Toptex dekzeil zodat elk gehele lot afzonderlijk kon worden geladen (zie afbeelding hierna). Elke laadbak werd gewogen in de suikerfabriek vooraleer in de hoop geplaatst te worden, en eveneens na de terugname van alle bieten bij het laden. De hoop werd geladen op 9 januari 2012, dit is na 66 dagen bewaring en een totaal van 400 GD (buitentemperatuur). Er konden visuele verschillen in gedrag bij de bewaring (belangrijke aanwezigheid van schimmels) waargenomen worden bij het laden (zie afbeelding hierna).

Behandeling van de bieten - Proef in zakken :

Bij het aanmaken van de hoop werden er zakken van 20 tot 25 kg mechanisch gerooiden bieten voor elk ras, in 4 herhalingen/ras, in het overeenkomstige deel van de hoop geplaatst. Deze zakken werden gerecupereerd op 9 januari 2012 en geanalyseerd. De zakken werden in het centrum van de hoop geplaatst. De bewaringsomstandigheden komen overeen met een totaal van 435 GD (buitentemperatuur).

Behandeling van de bieten - Proef in bakken :

Bij de mechanische rooi werden bietenloten die mechanisch werden gerooid, bewaard in bakken (50 kg),

(50 kg), dans un hangar, à l'abri du gel. Certains bacs ont été analysés après 42 jours (soit 285°DJ, température extérieure) en 3 répétitions. Les autres bacs ont été analysés après 68 jours (soit 460°DJ, température extérieure), en 3 répétitions également.

En final, les résultats obtenus avec les betteraves conservées en bacs pendant 460°DJ et donc arrachées mécaniquement ont été comparés ceux des betteraves traitées en turbine, arrachées manuellement et conservées en chambre de respirométrie pendant 450°DJ. Dans ce cas, la valeur de perte en poids sucre correspond à la moyenne des 3 dates d'arrachage manuel.



Essai de conservation en tas : confection du tas au 3 novembre 2011 et chargement au 9 janvier 2012.



Essai de conservation en tas : aspect de la variété Baloo (à gauche) et de la variété Husky (à droite), arrachées mécaniquement, après 66 jours de conservation (400°DJ à température extérieure).

in een loods, beschermd tegen vorst. Sommige bakken werden geanalyseerd na 42 dagen (d.i. 285 GD, buitentemperatuur) in 3 herhalingen. De andere bakken werden geanalyseerd na 68 dagen (d.i. 460 GD, buitentemperatuur), eveneens in 3 herhalingen.

Uiteindelijk werden de resultaten verkregen met de bieten bewaard in bakken gedurende 460 GD en dus mechanisch gerooid, vergeleken met deze behandeld in turbine, manueel gerooid en bewaard in ademhalingskamer gedurende 450 GD. In dit geval komt de waarde van het verlies aan suikergewicht overeen met het gemiddelde van de 3 data van manuele rooi.



Proef bewaring in hoop : aanmaak van de hoop op 3 november 2011 en laden op 9 januari 2012.



Proef bewaring in hoop : uitzicht van het ras Baloo (links) en het ras Husky (rechts), mechanisch gerooid, na 66 dagen van bewaring (400 GD aan buitentemperatuur).

3. Résultats

■ Essai dates d'arrachage et interaction variété - modalité de nettoyage :

■ Respiration des betteraves

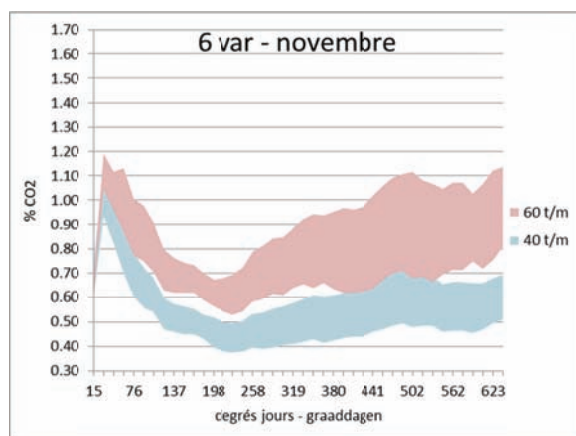
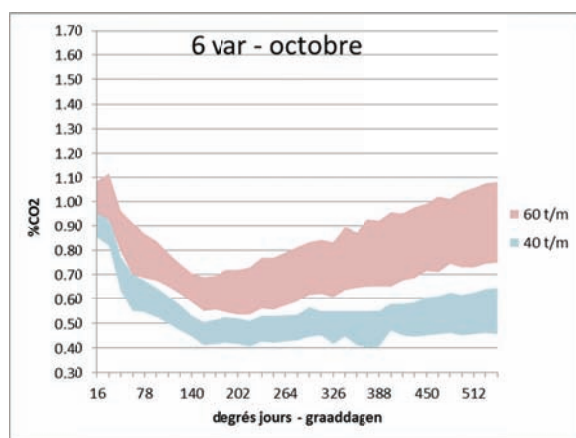
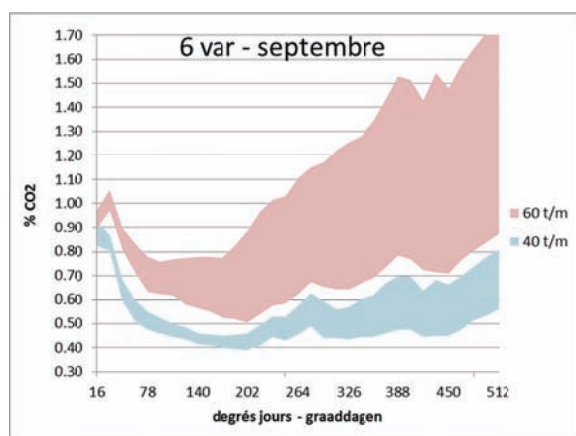
Les graphiques 1 à 3 suivants donnent l'évolution de la respiration des betteraves selon les deux modalités de nettoyage (turbine 40 et 60 t/min) (moyenne de 6 variétés) pour les trois dates d'arrachage. En bleu, la répartition des courbes de respiration pour les 6 variétés avec la modalité 40 t/min, en rouge la répartition des courbes de respiration pour les 6 variétés avec la modalité 60 t/min.

3. Resultaten

■ Proef rooidata en interactie ras - reinigingsmodaliteit :

■ Ademhaling van de bieten

De volgende grafieken 1 en 3 tonen de evolutie van de ademhaling van de bieten volgens de twee reinigingsmodaliteiten (turbine 40 en 60 t/min) (gemiddelde van 6 rassen) voor de drie rooidata. In het blauw, de verdeling van de ademhalingscurves voor de 6 rassen met modaliteit 40 t/min, in het rood de verdeling van de ademhalingscurves voor de 6 rassen met modaliteit 60 t/min.

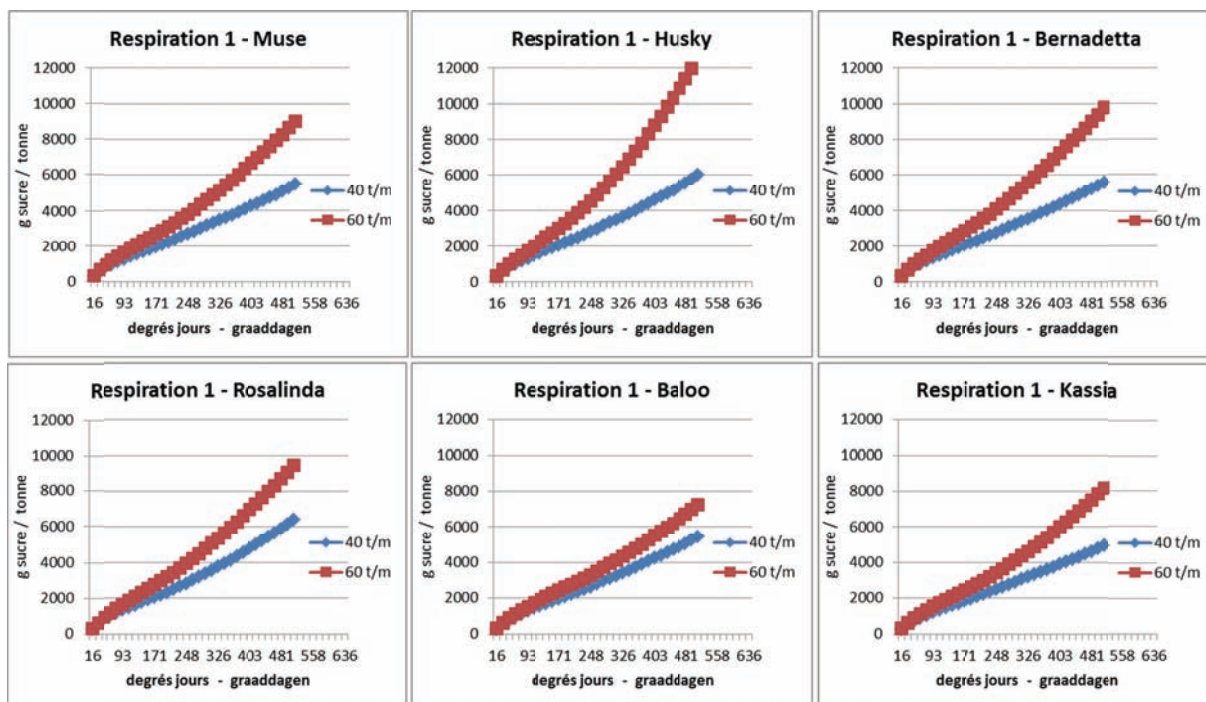


Graphiques 1 à 3 : évolution de la respiration des betteraves selon les 2 modalités de nettoyage.

Grafieken 1 tot 3: evolutie van de ademhaling van de bieten volgens de twee reinigingsmodaliteiten.

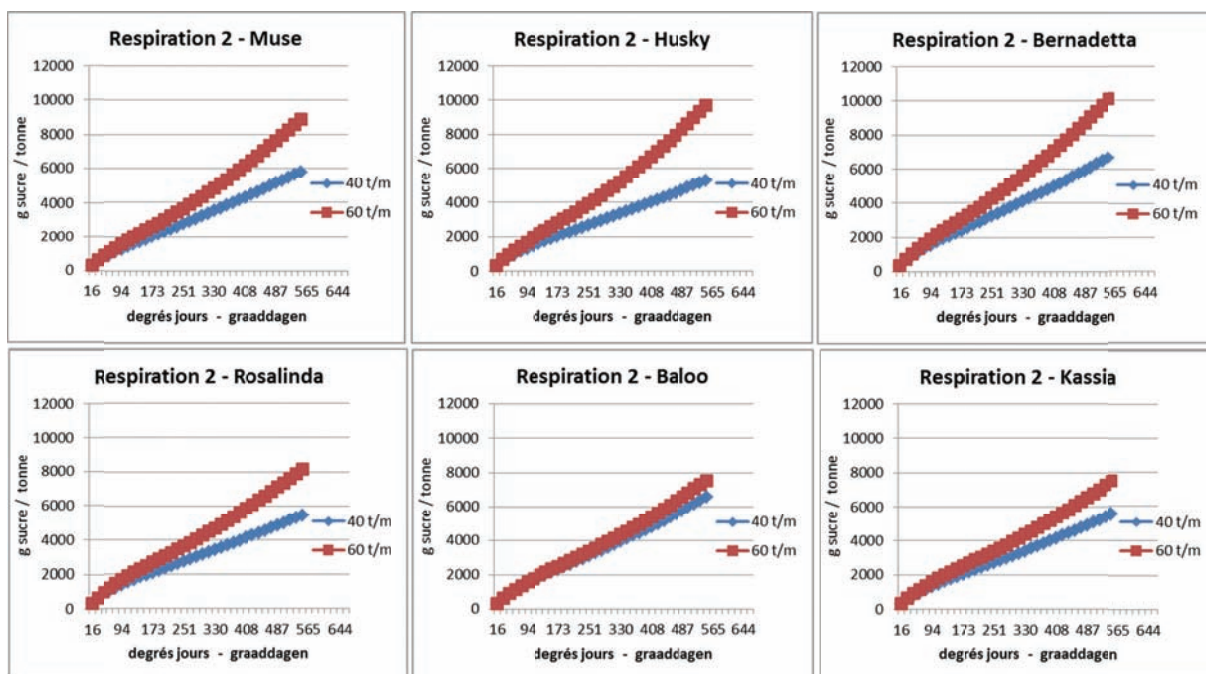
L'évolution de la respiration est fort similaire pour les trois dates d'arrachage mais plus forte en septembre pour la modalité 60 t/min. L'effet de la qualité du décrottage est important aux trois dates. Il n'y a pas de superposition entre les deux aires.

De evolutie van de ademhaling is zeer vergelijkbaar voor de drie rooidata maar sterker in september voor de modaliteit 60 t/min. Het effect van de reiniging is belangrijk op de drie data. Er is geen overlapping tussen de twee gebieden.



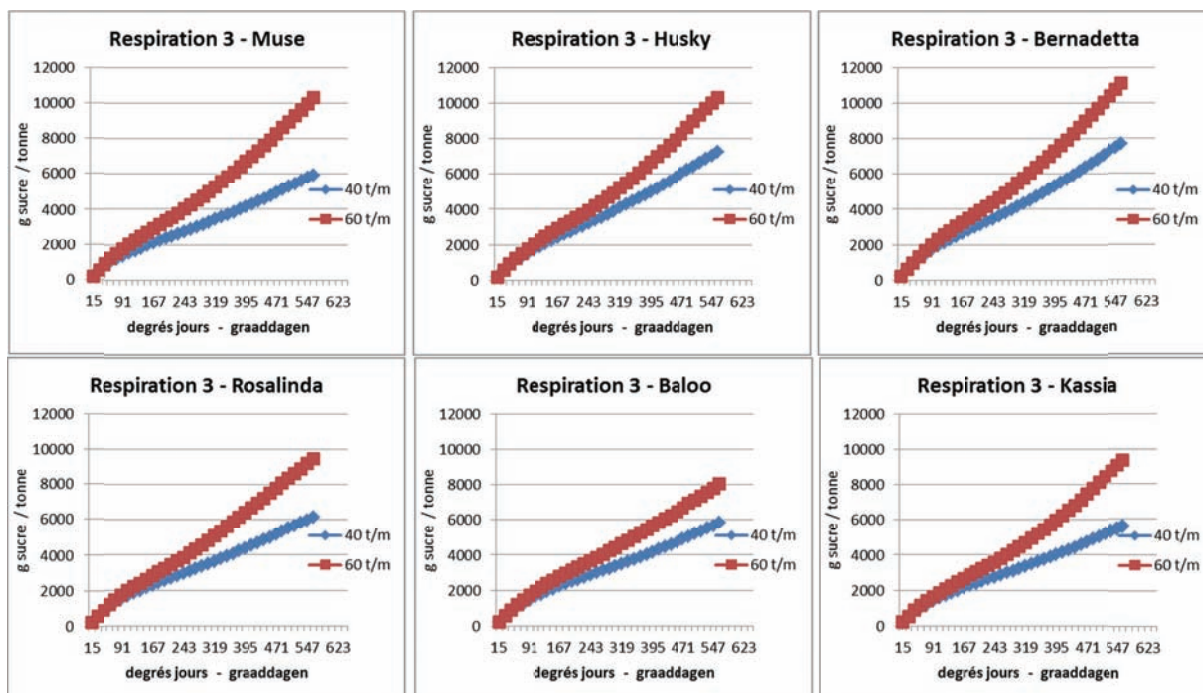
Perte en sucre cumulée en grammes/tonne pour l'arrachage 1 (15 septembre) et les deux modalités de nettoyage.

Cumulatief suikerverlies in gram/ton voor rooi 1 (15 september) en de twee reinigingsmodaliteiten.



Perte en sucre cumulée en grammes/tonne pour l'arrachage 2 (11 octobre) et les deux modalités de nettoyage.

Cumulatief suikerverlies in gram/ton voor rooi 2 (11 oktober) en de twee reinigingsmodaliteiten.



Perte en sucre cumulée en grammes/tonne pour l'arrachage 3 (3 novembre) et les deux modalités de nettoyage.

Cumulatief suikerverlies in gram/ton voor rooi 3 (3 november) en de twee reinigingsmodaliteiten.

■ Pertes en poids de sucre

Les pertes en poids de racines et de teneur en sucre des betteraves conservées dans les futs de respiration sont mesurées à la fin de l'expérimentation.

Les pertes en poids de sucre varient en fonction de la variété et de la qualité du décrochage (tableau ci-après). Les différences proviennent principalement de la variation de la richesse.

■ Verliezen aan suikergewicht

De verliezen aan wortelgewicht en het suikergehalte van de bieten bewaard in ademhalingsvaten worden opgemeten op het einde van de proef.

De verliezen aan suikergewicht variëren naargelang het ras en de reinigingskwaliteit (tabel hierna). De verschillen komen voornamelijk van de variatie in rijkheid.

		Perte poids sucre - verlies suikergewicht			
		septembre	octobre	novembre	Moy.Gem.
Baloo	40 t/min	-5%	-7%	-6%	-6%
	60 t/min	-5%	-9%	-10%	-8%
Kassia KWS	40 t/min	-4%	-5%	-7%	-6%
	60 t/min	-6%	-9%	-12%	-9%
Rosalinda KWS	40 t/min	-6%	-5%	-6%	-6%
	60 t/min	-10%	-9%	-11%	-10%
SY Muse	40 t/min	-4%	-5%	-6%	-5%
	60 t/min	-9%	-11%	-15%	-11%
Bernadetta KWS	40 t/min	-3%	-7%	-7%	-6%
	60 t/min	-10%	-11%	-12%	-11%
Husky	40 t/min	-6%	-5%	-7%	-6%
	60 t/min	-17%	-13%	-13%	-14%
Gem 6 var	40 t/min	-5%	-6%	-7%	-6%
Moy 6 var	60 t/min	-9%	-10%	-12%	-11%

■ Essai labo/champ :

Essai en tas :

Les pertes en poids des betteraves conservées en tas sont d'environ 2,7%. Les pertes de teneur en sucre dans le tas varient selon la variété (tableau ci-après).

■ Proef labo/veld :

Proef in hoop :

De verliezen aan gewicht bieten bewaard in hoop bedragen ongeveer 2,7%. De verliezen aan suikergehalte in de hoop variëren naargelang het ras (tabel hierna).

	W IN	W OUT	Δ W %	%S IN	%S OUT	Δ %S %
Baloo	15.344	14.950	-2,6	19,61	18,82	-4,0
Kassia KWS	13.516	13.126	-2,9	20,66	19,73	-4,5
Bernadetta KWS	14.840	14.423	-2,8	20,93	19,88	-5,0
SY Muse	14.486	14.111	-2,6	19,31	18,09	-6,3
Rosalinda KWS	13.508	13.135	-2,8	19,60	17,98	-8,2
Husky	15.025	14.640	-2,6	19,95	17,95	-10,0

Essai de conservation en tas pour 6 variétés (±15t/variété) : évolution des pertes en poids (W en kg) et en teneur en sucre (%S) après 66 jours de conservation (400°DJ à température extérieure).

Proef bewaring in hoop voor 6 rassen (±15t/ras) : evolutie van de gewichtsverliezen (W in kg) en suikergehalte (%S) na 66 dagen van bewaring (400 GD aan buitentemperatuur).

Essais en bacs, en sacs et en tas

Les résultats des essais de conservation en bacs, en sacs et en tas sont présentés dans le tableau ci-après, pour les 6 variétés et avec les degrés jours correspondants pour les différentes modalités de conservation.

Proef in bakken, in zakken en in hoop

De resultaten van de proeven bewaring in bakken, in zakken en in hoop worden getoond in de tabel hierna, voor de 6 rassen en met de overeenkomstige graaddagen voor de verschillende bewaringsmodaliteiten.

L'évolution des pertes en poids sucre des 6 variétés est illustrée dans le graphique ci-après, selon l'évolution des pertes observées en bacs, à 2 niveaux de degrés jours (285 et 460 DJ).

De evolutie van de verliezen aan suikergewicht van de 6 rassen wordt geïllustreerd in de grafiek hierna, volgens de evolutie van de verliezen waargenomen in bakken, op 2 niveaus van graaddagen (285 en 460 GD).

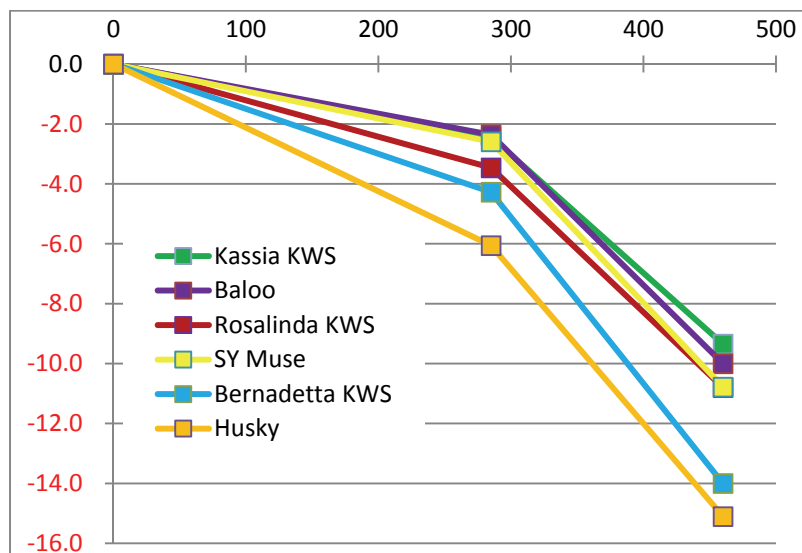
Cette évolution est également reprise dans les graphiques suivants, pour chaque variété séparément, en y joignant les niveaux de pertes en sucre observées dans le tas (T) et dans les sacs (S) conservés dans le tas.

Deze evolutie wordt eveneens hernomen in de volgende grafieken, voor elk ras afzonderlijk, samen met de niveaus van suikerverlies waargenomen in de hoop (H) en in de zakken (Z) bewaard in de hoop.

		DJ/GD EXT	ΔW %	%S IN	%S OUT	$\Delta \%S$ %	ΔS %
Baloo	B	285	-0,5	19,61	19,25	-1,8	-2,4
	B	460	-0,9	19,61	17,80	-9,2	-10,0
	S/Z	435	-3,4	19,61	18,62	-5,0	-8,2
	T/H	400	-2,6	19,61	18,82	-4,0	-6,5
Kassia KWS	B	285	-0,5	20,66	20,27	-1,9	-2,4
	B	460	-0,8	20,66	18,89	-8,6	-9,3
	S/Z	435	-1,1	20,66	18,65	-9,8	-9,1
	T/H	400	-2,9	20,66	19,73	-4,5	-6,5
Bernadetta KWS	B	285	-0,6	20,93	20,16	-3,7	-4,3
	B	460	-1,1	20,93	18,19	-13,1	-14,0
	S/Z	435	-2,9	20,93	19,35	-7,5	-11,9
	T/H	400	-2,8	20,93	19,88	-5,0	-8,5
SY Muse	B	285	-0,6	19,31	18,92	-2,0	-2,6
	B	460	-1,0	19,31	17,39	-9,9	-10,8
	S/Z	435	-2,2	19,31	18,26	-5,4	-7,4
	T/H	400	-2,6	19,31	18,09	-6,3	-8,7
Rosalinda KWS	B	285	-0,6	19,60	19,04	-2,8	-3,5
	B	460	-0,9	19,60	17,67	-9,9	-10,8
	S/Z	435	-3,3	19,60	18,14	-7,4	-7,5
	T/H	400	-2,8	19,60	17,98	-8,2	-10,8
Husky	B	285	-0,6	19,95	18,86	-5,5	-6,1
	B	460	-1,2	19,95	17,14	-14,1	-15,1
	S/Z	435	-3,1	19,95	18,70	-6,3	-12,1
	T/H	400	-2,6	19,95	17,95	-10,0	-12,3

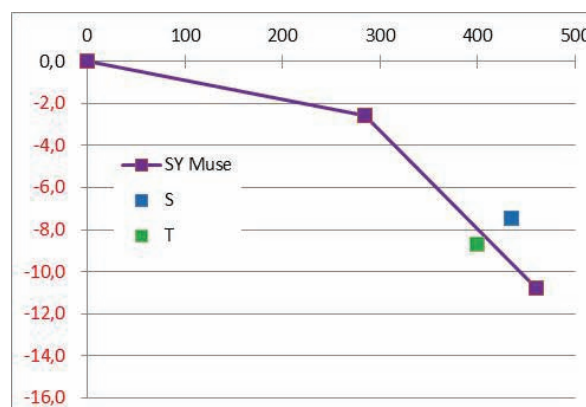
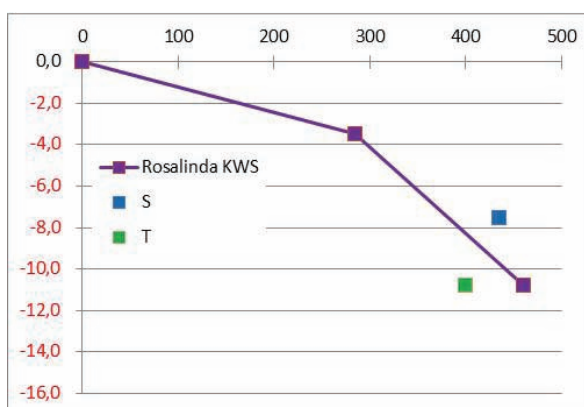
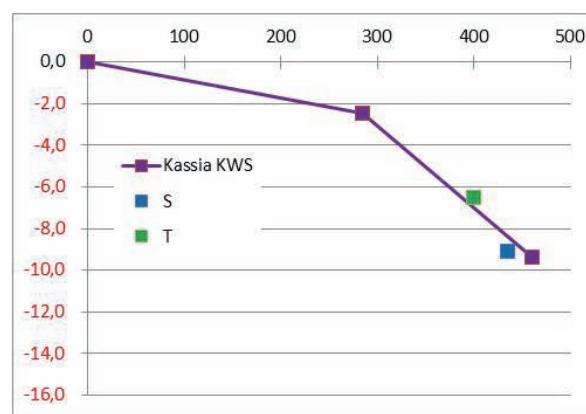
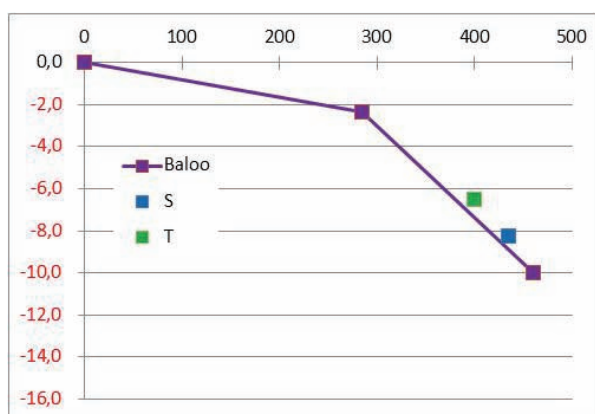
Essai de conservation en bac (B), en sacs (S) et en tas (T) pour 6 variétés selon différents degrés jours (DJ à température extérieure) : évolution des pertes en poids (ΔW en %), teneurs en sucre IN et OUT et évolution de la perte en teneur en sucre ($\Delta \%S$ en %) et évolution de la perte en poids sucre (ΔS en %).

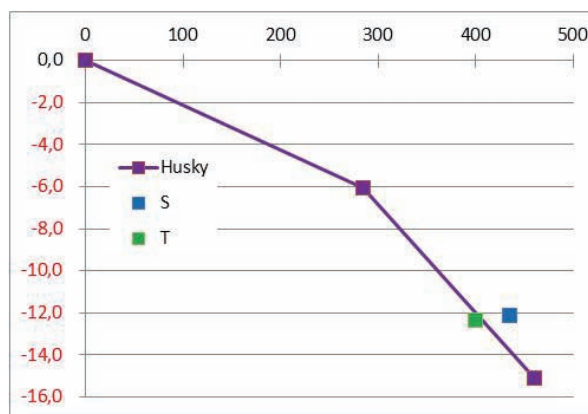
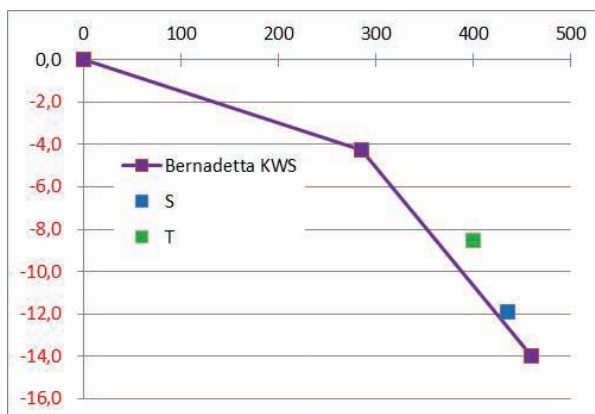
Proef bewaring in bakken (B), in zakken (Z) en in hoop (H) voor 6 rassen volgens verschillende graaddagen (GD aan buitentemperatuur) : evolutie van de gewichtsverliezen (ΔW in %), suikergehalten IN en OUT en evolutie van het verlies aan suikergehalte ($\Delta \%S$ in %) en evolutie van het verlies aan suikergewicht (ΔS in %).



Évolution des pertes en poids sucre (%) observées dans les essais de conservation en bacs (betteraves arrachées mécaniquement), pour 2 niveaux de degrés jours (285 et 460 DJ) et les 6 variétés de l'essai.

Evolutie van de verliezen aan suikergewicht (%) waargenomen in de proeven van bewaring in bakken (mechanisch gerooide bieten), voor 2 niveaus van graaddagen (285 en 460 GD) en de 6 rassen van de proef.



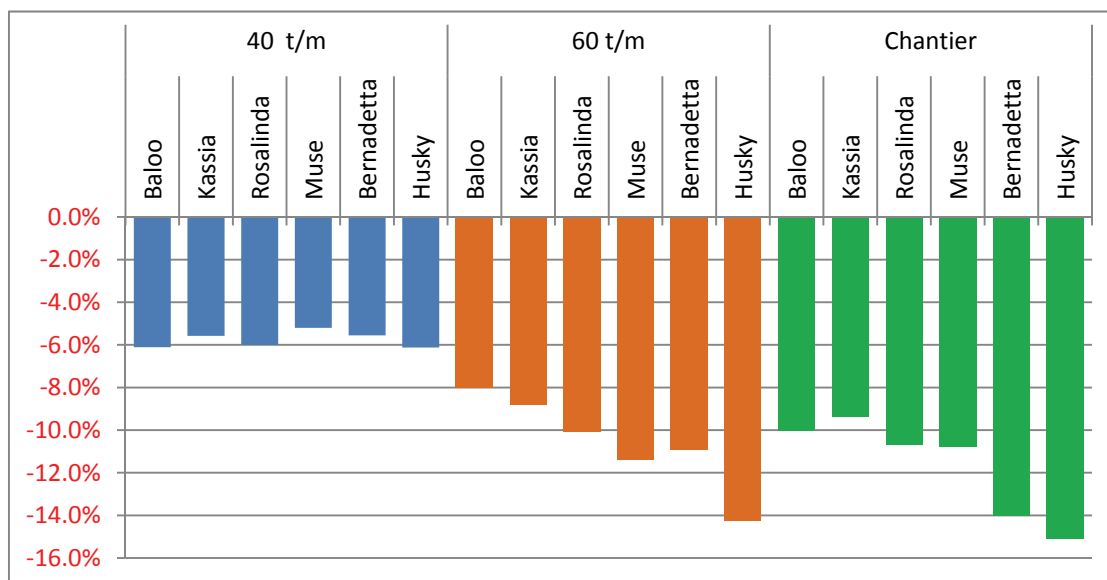


Évolution des pertes en poids sucre (%) observées dans les essais de conservation en bacs (285 et 460 DJ), en sacs dans le tas (S - 435 DJ) et en tas (T - 400 DJ) (betteraves arrachées mécaniquement), pour chacune des variétés de l'essai.

Evolutie van de verliezen aan suikergewicht (%) waargenomen in de proeven van bewaring in bakken (285 en 460 GD), in zakken in de hoop (S - 435 GD) en in de hoop (T - 400 GD) (mechanisch gerooide bieten), voor elk ras van de proef.

Le graphique ci-après présente les niveaux de pertes en poids sucre observées pour les 6 variétés, issues de l'arrachage mécanique (chantier) et de l'arrachage manuel (moyenne des 3 dates d'arrachage), traités selon 2 intensités de décrottage (passage dans une turbine, 10" à 40 t/min ou 10" à 60 t/min). Toutes ces betteraves ont été conservées en bacs jusqu'à ± 460 DJ (température extérieure).

De grafiek hierna toont de niveaus van verliezen aan suikergewicht waargenomen voor de 6 rassen, uit de mechanische rooi (werkgang) en de manuele rooi (gemiddelde van de 3 rooidata), behandeld volgens 2 reinigingsintensiteiten (doorgang door een turbine, 10" aan 40 t/min of 10" aan 60 t/min). Al deze bieten werden bewaard in bakken tot ± 460 GD (buitentemperatuur).



Niveaux de pertes en poids sucre pour 6 variétés, arrachées mécaniquement (chantier) ou manuellement (moyenne des 3 dates d'arrachage) et traitées selon 2 intensités de décrottage (passage dans une turbine, 10" à 40 t/min ou 10" à 60 t/min). Toutes ces betteraves ont été conservées en bacs jusqu'à ± 460 °DJ (température extérieure).

Niveaus van verliezen aan suikergewicht voor 6 rassen, mechanisch gerooid (werkgang) of manueel (gemiddelde van 3 rooidata) en behandelt volgens 2 reinigingsintensiteiten (doorgang door een turbine, 10" aan 40 t/min of 10" aan 60 t/min). Al deze bieten werden bewaard in bakken tot ± 460 GD (buitentemperatuur).

4. Conclusion

Essai labo/champ

Dans l'essai décrit, on observe que les modalités de conservation de betteraves arrachées mécaniquement présentent des résultats de pertes en poids sucre très similaires entre la conservation en tas, en sacs dans le tas ou en bacs dans un hangar. Le mode d'expérimentation en bacs dans un hangar, beaucoup plus facile à mettre en place qu'une expérimentation en sacs dans un tas, peut donc être validé. Les résultats sont similaires avec ceux de la pratique (conservation en tas).

Dans cet essai, il apparaît que le comportement des variétés arrachées mécaniquement est similaire à celui de variétés arrachées manuellement et soumises à un décrottage intensif (10" à 60 t/min). Les pertes en poids sucre sont par contre très faibles pour toutes les variétés lorsque le traitement à l'arrachage est moins intensif (turbines à 40 t/min). Il apparaît que la qualité de l'arrachage (agressivité du nettoyage, bris de pointes de racines, blessures, décolletage trop profond) est un élément essentiel lorsqu'on envisage une conservation à long terme des betteraves.

Dans cet essai, il apparaît également que les variétés anti-nématodes utilisées présentent moins de pertes en poids sucre que les autres variétés, même en conditions d'arrachage « agressif ».

Cofinancement

SPW, DGARNE-Développement

4. Conclusie

Proef labo/veld

In de beschreven proef zien we dat de bewaringsmodaliteiten van de mechanisch gerooide bieten zeer vergelijkbare resultaten van verliezen aan suikergewicht vertonen, tussen bewaring in hoop, in zakken in de hoop of in bakken in een loods. De werkwijze van een proef in bakken in een loods, veel gemakkelijker om aan te leggen dan een proef in zakken in een hoop, kan dus gevalideerd worden. De resultaten zijn vergelijkbaar met die in de praktijk (bewaring in hoop).

Uit deze proef blijkt dat het gedrag van de mechanisch gerooide rassen vergelijkbaar is met dat van de manueel gerooide rassen die onderworpen werden aan een intensieve reiniging (10" aan 60 t/min). De verliezen aan suikergewicht zijn daarentegen zeer laag voor alle rassen wanneer de behandeling bij de rooi minder intensief is (turbines aan 40 t/min). Het blijkt dat de rooiwaliteit (agressiviteit van de reiniging, wortelpuntbreuk, verwondingen, te diepe ont-kopping) van essentieel belang is wanneer men een bewaring van de bieten op lange termijn overweegt.

In deze proef blijkt eveneens dat de gebruikte anti-nematodenrassen minder verliezen aan suikergewicht vertonen dan de andere rassen, zelfs in « agressieve » rooiomstandigheden.

Cofinanciering

SPW, DGARNE-Développement

4 BIET VOORLICHTING BETTERAVE VULGARISATION

4.1 GEMEENSCHAPPELIJKE DEMONSTRATIE ITB - KBIVB DÉMONSTRATION COMMUNE ITB - IRBAB

4.1.1 DEMO MACHINES - REINIGING - BEWARING - COLLOQUIUM : BETTERAVENIR 2011 DÉMO MACHINES - DÉTERRAGE - CONSERVATION - COLLOQUE : BETTERAVENIR 2011

1. Introduction

L'organisation par l'ITB en partenariat avec l'IRBAB, les 26 et 27 octobre 2011, d'un grand salon de la betterave était, pour tous les intervenants de France et de Belgique, l'occasion de montrer les nouveautés et les potentialités de développement de notre secteur agro-industriel.

BETTERAVENIR 2011 était une occasion unique pour tous de se rassembler et de s'informer sur les toutes dernières innovations techniques, agronomiques et industrielles de l'univers de la betterave, mais aussi d'apprécier ses perspectives d'avenir. Les betteraviers français et belges ont répondu de façon massive (13.000 visiteurs) et ont contribué au succès de la manifestation.

1. Inleiding

De organisatie door het ITB in samenwerking met het KBIVB, op 26 en 27 oktober 2011, van een grote tentoonstelling van de biet was voor alle betrokkenen van Frankrijk en België, de mogelijkheid om de sterke kanten en de wil tot ontwikkeling van onze agro-industriële sector te laten zien.

BETTERAVENIR 2011 was een unieke gelegenheid voor iedereen om samen te komen en te informeren naar de allernieuwste technische, landbouwkundige en industriële innovaties van de bietenwereld maar ook de vooruitzichten voor de toekomst. De Franse en Belgische bietentelers hebben massaal gereageerd (13.000 bezoekers) en hebben bijgedragen aan het succes van het evenement.



2. Réalisation

Betteravenir 2011 a rencontré un vif succès, montrant un secteur fort, uni et bien organisé. Treize mille visiteurs étaient présents. Venus de toutes les régions betteravières françaises et belges, ils se sont retrouvés dans une ambiance conviviale et très professionnelle. Cette manifestation a su mettre en avant les atouts agro-industriels et le dynamisme de la filière, au travers notamment de la découverte de concepts nouveaux au niveau des matériels, d'un pôle original et innovant sur les avancées de la recherche et du développement en matière de déterrage et de stockage, ainsi qu'au travers de la présence de nombreux experts et professionnels de tous les maillons de la filière qui ont partagé leur savoir-faire.

Les démonstrations ont attiré un public nombreux et attentif au cours des deux jours :

- 15 machines de récolte appartenant à 10 constructeurs et présentant des matériels variés : intégrales, automotrices, arracheuses chargeuses et chantier décomposé.
- 3 déterreurs avaleurs de silos dont le déterreur avaleur Kleine RL 350 V pour la première fois en démonstration. Ce déterreur est capable de diviser en deux des silos de grande largeur placés sur des aires stabilisées (typiques en France).
- Un pôle stockage - conservation permettant aux visiteurs de disposer des derniers résultats issus des essais IRBAB et ITB en matière de conservation et les différentes solutions de protection des betteraves contre le gel : le bâchage Toptex avec de nouvelles solutions développées par l'IRBAB pour protéger les silos avec une bâche appelée "jupette" présentant différentes alternatives, et le paillage testé à grande échelle cette année par Tereos. Des démonstrations de bâchage/débâchage et de paillage ont été réalisées pendant les 2 jours ainsi que de déterrage de silos paillés.
- Des conférences axées sur le gain de productivité groupées autour de 4 thématiques : les performances des chantiers de récolte, la conservation des betteraves, les intercultures et leur choix variétal
- Les visiteurs ont pu rencontrer sur 130 stands en plein air, l'ensemble des fournisseurs et partenaires intervenant en culture de betteraves et plus généralement du monde agricole.

Toute la filière betterave à sucre était aussi présente sous un vaste chapiteau d'accueil. Les visiteurs pouvaient se renseigner sur les dernières évolutions dans de nombreux domaines (semences, protection de la plante, engrais,...), en particulier en se rendant sur le stand ITB-IRBAB. Le stand de l'ABW (Association des Betteraviers Wallons) a également connu un franc succès et constituait un point de ralliement des planteurs belges présents.

Collaboration(s) ITB

Cofinancement SPW, Vo ADLO

2. Realisatie

Betteravenir 2011 kende een groot succes, en toonde een sterke, verenigde en goed georganiseerde sector. Er waren dertienduizend bezoekers, komende uit alle Franse en Belgische bietenstreken. Zij kwamen terecht in een gezellige en zeer professionele sfeer. Dit evenement heeft de troeven van de agro-industrie en het dynamisme van de sector benadrukt via innovaties in rooimachines, ontwikkelingen in onderzoek op gebied van reinigen en bewaren van bieten, alsook door de aanwezigheid van talrijke deskundigen en professionals uit de sector die hun expertise deelden.

De demonstraties hebben tijdens de twee dagen een groot en aandachtig publiek aangetrokken :

- 15 rooimachines behorende aan 10 constructeurs die verschillende machines voorstelden : bunkerrooiers, zelfrijdende machines, rooier-laders en gescheiden werkgangen.
- 3 siloreinigings met opnametafel waaronder de Kleine RL 350 V, voor de eerste keer in demonstratie. Deze reiniger kan brede hopen geplaatst op gestabiliseerde oppervlakken (typisch voor Frankrijk) in meerdere delen splitsen en laden.
- Een deel stockage - bewaring dat de bezoekers de laatste resultaten liet zien van de proeven KBIVB en ITB inzake bewaring en de verschillende oplossingen voor bescherming van de bieten tegen vorst : afdekking met Toptex met nieuwe oplossingen (ontwikkeld door het KBIVB om het onderste deel van de hoop te beschermen) met een dubbel dekzeil genaamd "jupette" met verschillende alternatieven, en bescherming van hopen tegen vorst met gehakseld stro dit jaar getest op grote schaal door Tereos. Tijdens de 2 dagen werden er demonstraties uitgevoerd voor afdekken/verwijderen van dekzeilen en mulchen alsook het reinigen van silo's bedekt met mulch.
- Voordrachten gericht op de verhoging van de productiviteit gegroepeerd rond 4 thema's : de prestaties van de rooimachines, de bewaring van bieten, de tussenteelten en de rassenkeuze
- De bezoekers konden op 130 standen in open lucht alle leveranciers en partners die betrokken zijn met de bietenteelt en meer in het algemeen de landbouw, ontmoeten.

De sector suikerbiet was eveneens aanwezig in een grote welkomsttent. De bezoekers konden zich inlichten over de laatste evoluties in talrijke domeinen (zaad, gewasbescherming, meststoffen, ...) op de stand van het ITB-KBIVB. De stand van het ABW (Association des Betteraviers Wallons) was eveneens zeer succesvol en was een verzamelpunt voor de aanwezige Belgische bietentelers.

Samenwerking(en) ITB

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

4.2 WAARNEMINGSVELDEN EN WAARSCHUWINGSDIENST CHAMPS D'OBSERVATION ET SERVICE AVERTISSEMENT

4.2.1 WEKELIJKE WAARNEMINGEN EN WAARSCHUWING IN BIETEN EN CICHOREI OBSERVATIONS HEBDOMADAIRES ET AVERTISSEMENTS EN BETTERAVE ET CHICORÉE

Legrand Guy

1. Introduction

Le service avertissement de l'IRBAB repose sur des observations régulières réalisées dans un réseau de champs de la région betteravière. Les agriculteurs sont informés de l'évolution de la culture, de ses maladies et parasites et de la nécessité des traitements. Ces avis sont diffusés par e-mail et par la presse agricole, les services agronomiques des sucreries, les services officiels et via www.irbab-kbivb.be, en illustrant p.ex. l'évolution de l'état sanitaire de la culture par cartographie. Depuis 2006, le réseau s'est étendu grâce à la collaboration de planteurs et de spécialistes betteraviers. Depuis 2007, tous ces observateurs transmettent directement leurs données via le site Internet de l'IRBAB. Ces données sont collectées et traitées chaque semaine par l'IRBAB.

2. Réalisation

En 2011, l'IRBAB a coordonné le suivi d'un réseau de 36 champs d'observation en culture de betterave sucrière et de 19 champs en culture de chicorée industrielle, tous suivis par des particuliers. Des observations ont également été réalisées par le personnel de l'IRBAB dans 21 champs d'essais. Des observations supplémentaires ont été faites dans 11 communes, lors de l'apparition des maladies foliaires.

Toutes les observations réalisées, du semis à la fin septembre en général, ont permis de suivre l'évolution de ces deux cultures. Elles ont surtout permis d'avertir à temps les agriculteurs de l'opportunité de réaliser un traitement phytosanitaire ou toutes autres interventions culturales, via un service de messagerie ou d'avis diffusés par e-mail (abonnement gratuit), via le site Internet de l'Institut les services agronomiques des sucreries, la presse agricole et les relais provinciaux (Liège et Hainaut).

3. Résultats

En 2011, les observations réalisées ont porté principalement sur : la levée au champ (en réalisant à plusieurs reprises des comptages de population) ; le développement général de la culture ; la présence de maladies des plantules, de ravageurs souterrains et aériens (limaces, larves de tipules, altises, thrips, pucerons noirs, pucerons verts, collembolles, pégomyies, chenilles de noctuelles, nématodes,...) ; la présence de maladies cryptogamiques foliaires (oïdium, cercosporiose, ramulariose, rouille) et

1. Inleiding

De waarschuwingdienst van het KBIVB is gebaseerd op regelmatige waarnemingen in een netwerk van velden in de bietenstreek. De landbouwers worden geïnformeerd over de evolutie van de teelt, ziekten of plagen en de noodzaak van behandelingen. Deze adviezen worden verspreid via mail en de landbouwers, de landbouwkundige diensten van de suikerfabrieken, de officiële diensten en via www.irbab-kbivb.be, door bv. de evolutie van de gezondheidstoestand van de teelt te illustreren met cartografie. Sinds 2006 heeft het netwerk zich uitgebreid dank zij de medewerking van planters en specialisten van de biet. Sinds 2007 brengen al deze waarnemers direct hun gegevens in via de website van het KBIVB. Deze gegevens worden verzameld en elke week behandeld door het KBIVB.

2. Realisatie

In 2011 heeft het KBIVB de opvolging van een netwerk van 36 waarnemingsvelden in de bietenteelt en 19 velden in de industriële cichorei gecoördineerd, alle opgevolgd door particulieren. Er werden ook waarnemingen uitgevoerd door het personeel van het KBIVB in 21 proefvelden. Er werden ook waarnemingen gedaan met betrekking tot de bladziekten in de biet in 11 gemeenten.

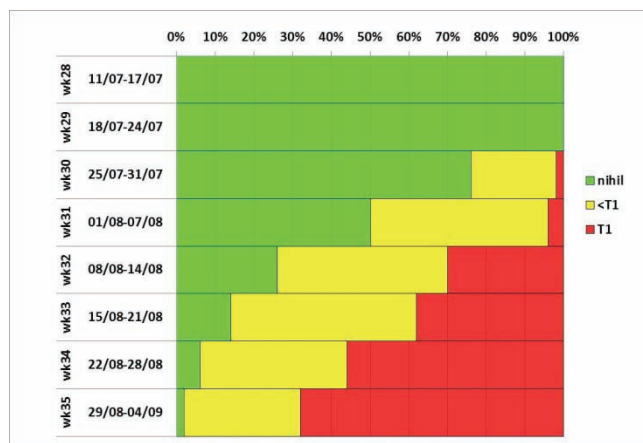
Dank zij de waarnemingen uitgevoerd vanaf de zaai tot eind september, kon de evolutie van deze twee teelten worden opgevolgd. Op basis van deze waarnemingen kon men de landbouwers op tijd verwittigen wanneer er een fytosanitaire behandeling of andere teeltwerkzaamheden noodzakelijk bleken, via een berichtendienst of adviezen verspreid per mail (gratis abonnement), via de website van het Instituut, de landbouwkundige diensten van de suikerfabrieken, de landbouwpers en sommige provincies (Luik en Henegouwen).

3. Resultaten

In 2011 waren de waarnemingen hoofdzakelijk gericht op : de veldopkomst (door herhaalde tellingen van de plantenbezetting) ; de algemene ontwikkeling van de teelt ; de aanwezigheid van kiemplantenziekten, van bodemplagen en bovengrondse plagen (slakken, emelten, aardvlooien, thripsen, zwarte en groene bladluizen, springstaarten, bietenvliegen, rupsen van de gamma-uil, aaltjes,...) ; de aanwezigheid van bladschimmelziekten (witziekte, cercospora, ramularia, roest) en wortelziekten (rhizoctonia bruinwortel-

racinaires (rhizoctone brun, carence en bore,...) et d'autres symptômes foliaires (symptôme des petites taches jaunes, ...).

Suite aux conditions climatiques (faibles hygrométrie de l'air en juin et juillet), les maladies foliaires sont apparues plus tardivement et avec une intensité plus faible qu'en 2008 et 2007. Comme illustré sur le graphique ci-dessous, les maladies foliaires étaient observées dans $\pm 50\%$ des champs d'observations au début août. Le seuil de traitement (T1) était atteint vers la fin août, dans $\pm 50\%$ des champs d'observations. À cette date, $\pm 25\%$ des champs ne présentaient toujours aucun symptôme de maladies.



Légende : Evolution des maladies foliaires en 2011 (nihil : % de champs d'observations sans symptômes, <T1 : % de champs avec symptômes, mais en dessous du seuil de traitement ; T1 : % de champs ayant atteint le seuil de traitement).

Un résumé du développement de la culture de la betterave et des phénomènes parasites en 2011 a été présenté dans le « Bilan de l'année betteravière 2011 », publié dans le journal « Le Betteravier » de février 2012.

4. Conclusion

31 envois de messages, comprenant en général différentes informations tant en betterave qu'en chicorée (soit 143 messages au total), ont été effectués entre le 8 mars et le 20 décembre 2011.

Tous ces messages sont conservés sur le site Internet de l'IRBAB, avec une possibilité de classement par date ou par rubrique.

En 2011, ces messages ont été envoyés (gratuitement) à environ 650 "abonnés" (betteraviers, agronomes de sucrerie, presse agricole, services provinciaux, techniciens de la culture).

Collaboration(s) observateurs externes, CARAH (Ath), CPL-Vegemar (Waremmes), PIBO (Tongeren)

Cofinancement SPW, Vo ADLO

rot, boorgebrek,...) et andere bladsymptomen (symp-toom van kleine gele vlekken, ...).

Door de weersomstandigheden (lage luchtvochtigheid in juni en juli), zijn de bladziekten later versche-nen en minder intensief dan in 2008 en 2007. Zoals weergegeven in onderstaande grafiek werden de bladziekten waargenomen in $\pm 50\%$ van de waarnemingsvelden begin augustus. De behandelingsdrempel (T1) werd rond eind augustus bereikt, in $\pm 50\%$ van de waarnemingsvelden. Op dat moment ver-toonde $\pm 25\%$ van de velden nog steeds geen symp-toom van ziekten.

Legende : Evolutie van de bladziekten in 2011 (nihil : % van de waarnemingsvelden zonder symptomen, <T1 : % van de waarnemingsvelden met symptomen, maar onder de behandelingsdrempel ; T1 : % van de velden die de behandelingsdrempel bereikt hebben).

Een overzicht van de ontwikkeling van de bietenteelt en de parasitaire verschijnselen in 2011 werd voorgesteld in het « Overzicht van het bietenjaar 2011 », gepubliceerd in de krant « De Bietplanter » van februari 2012.

4. Conclusie

Er werden 31 berichten verstuurd, die over het algemeen verschillende informatie voor zowel de bieten als de cichorei bevatten (hetzij 143 berichten in totaal), tussen 8 maart en 20 december 2011.

Al deze berichten worden bewaard op de website van het KBIVB, met de mogelijkheid om te sorteren op datum of rubriek.

In 2011 werden deze berichten (gratis) verstuurd aan ongeveer 650 "geabonneerden" (bietentelers, landbouwkundigen van de suikerfabrieken, landbouwpers, provinciale diensten, teelttechnici).

Samenwerking(en) externe waarnemers, PIBO (Tongeren), CARAH (Ath), CPL-Vegemar (Waremmes)

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

4.3 WEBSITE SITE WEB

4.3.1 WEBSITE BEHEER GESTION DU SITE

1. Introduction

Le site Internet de l'IRBAB (www.irbab-kbivb.be) prodigue des informations pratiques, des résultats de recherche et des recommandations à de nombreux internautes. La gestion de ce site assure sa mise à jour continue et son amélioration, nécessaire pour le maintenir attractif et utile. Une partie du site de l'IRBAB est également consacrée aux recommandations en culture de chicorée industrielle.

2. Réalisation

Le site Internet de l'IRBAB a été mis à jour au moins une fois par semaine selon les nouveautés ou nouvelles publications : articles parus dans Le Betteravier, publications diverses, listes des produits agréés en betterave et en chicorée, messages du service d'avertissements, annonces de visites de champs d'essais et de conférences...

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Op de website van het KBIVB (www.irbab-kbivb.be) worden praktische informatie, aanbevelingen en onderzoeksresultaten van het KBIVB voorgesteld. Om de site nuttig en aantrekkelijk te houden, wordt ze geactualiseerd en regelmatig aangepast en uitgebreid. Dit vereist een goede kennis van het beheer van een website. De website zal tevens informatie en aanbevelingen opnemen voor de industriële cichoreiteelt.

2. Realisatie

De website van het KBIVB werd minstens één keer per week bijgewerkt volgens de nieuwigheden of nieuwe publicaties: artikels verschenen in de Bietplanter, diverse publicaties, lijst van de erkende producten in bieten en cichorei, wekelijks berichten van de waarschuwingdienst, aankondigingen van proefveldbezoeken en voordrachten, ...

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

4.4 MONDELINGE VOORLICHTING & RONDLEIDINGEN VULGARISATION ORALE & VISITES

4.4.1 WINTERVOORDRACHTEN IN BIETEN & ONTHAAL CONFÉRENCES D'HIVER EN BETTERAVE & ACCUEIL

1. Introduction

L'IRBAB participe ou organise traditionnellement des réunions d'information en Région wallonne, en collaboration avec la Fédé-RT ou le CoCo-Ht. Plusieurs centaines d'agriculteurs participent à ces réunions. Celles-ci ont été organisées aux endroits habituels ou à l'Institut afin de pouvoir visiter les installations et les équipements d'analyses de l'IRBAB. Les thèmes traditionnels des réunions ont été abordés en fonction des souhaits des participants ou des organisateurs. Ces thèmes sont : choix variétal, nématodes, maladies racinaires, maladies foliaires, désherbage, champs d'observation, mécanisation, comparaison de semoirs, décrottage et chargement des tas de betteraves, conservation à long terme, réduction de la fertilisation minérale azotée, semis précoce, ensilage de la pulpe surpressée,...

2. Réalisation

L'IRBAB a participé à différentes réunions organisées par la RT, le groupe ISCAL Sugar, la Fédé-RT et le CoCo-Ht, mais également par les « Coördinatie Comité's van Vlaanderen en Vlaamse Haspengouw ». Il y a eu ainsi une vingtaine de réunions, entre le 09/09/2011 et le 24/02/2012. Un aperçu détaillé de ces réunions et des thèmes qui ont été abordés est repris dans le tableau ci-après. Plus de 1.700 personnes au total ont participé à ces différentes réunions. Les thèmes principaux étaient :

- C : conservation des betteraves et bâchage des tas de betteraves
- E : semis précoce
- K : thèmes de recherche de l'IRBAB
- M : mécanisation
- N : variétés tolérantes au nématode
- O : récolte et chargement des betteraves
- T : tare terre et décrottage des tas
- V : choix variétal pour 2012
- W : désherbage
- Y : augmentation du rendement

1. Inleiding

Jaarlijks participeert of organiseert het KBIVB een 15-tal voorlichtingsvergaderingen in Vlaanderen, in samenwerking met de Vo ADLO-Voorlichting & Vorming en/of de CoCo's Vlaanderen of Vlaams Haspengouw. Deze vergaderingen worden bijgewoond door honderden landbouwers. De vergaderingen waren georganiseerd, hetzij in samenwerking met deze groepen, op hun gewone vergaderplaatsen, hetzij te Tienen om de installaties van het Instituut en zijn proefmateriaal te bezoeken. De traditionele thema's van de vergaderingen (advies rassen, nematoden, wortelziekten, bladziekten, onkruidbestrijding, waarnemingsvelden, mechanisatie, vergelijking zaaimachines, reiniging en lading van hopen, bewaring op lange termijn, vermindering van stikstofbemesting, vroege zaai, inkuiling van de pulp, ...) waren aangekaart naargelang de desiderata van de deelnemers.

2. Realisatie

Het KBIVB heeft eveneens deelgenomen aan vergaderingen in samenwerking met de Tiense Suikerraffinaderij, de groep ISCAL Sugar, de Coördinatie Comité's van Vlaanderen en Vlaamse Haspengouw. Het KBIVB nam deel aan een totaal van 22 vergaderingen, tussen 09/09/2011 en 24/02/2012. Een gedetailleerd overzicht van deze vergaderingen wordt weergegeven in onderstaande tabel. Meer dan 1.700 personen in totaal hebben deze vergaderingen bijgewoond. De thema's waren hoofdzakelijk:

- C : bewaring van de bieten en afdekking van de hopen
- E : vroege zaai
- K : onderzoek KBIVB
- M : mechanisatie
- N : rassen tolerant voor nematoden
- O : rooi en opladen van de bieten
- T : grondtarra en reiniging van de hopen
- V : rassenkeuze 2012
- W : onkruidbestrijding
- Y : opbrengstverbetering

Datum	Plaats	Thema's	Organisator	Aanwezigen
Date	Lieu	Thèmes	Organisé par	Participants
09/09	Hacquegnies	C, O	Coco Ht-ISCAL	50
15/09	Jodoigne	C, O	FédéRT	60
21/09	Ohey	C, O	FédéRT	150
26/09	Nivelles	W	FédéRT	30
27/09	Gembloux	W	FédéRT	30
28/09	Momalle	W	FédéRT	40
13/12	Heestert	M, O, T	Groene Kring	35
15/12	Hasselt	C, V	Verbond Vlaams Haspengouw	105
20/12	KBIVB	E	Bureau CBB	10
20/12	Tongeren	V, C	PIBO	80
10/01	Ninove	V, W	Vo-ADLO	50
17/01	Bierbeek	V, W	Vo-ADLO	60
30/01	Kumtich	K, V, N	RT-TS	120
31/01	KBIVB	V, N, C, E, W	CETA Hesbaye ; GAHRA	15
31/01	Tongeren	K, V, N	RT-TS	75
01/02	Gembloux	K, V, N	RT-TS	190
02/02	Verlaine	K, V, N	RT-TS	70
03/02	Thieusies	K, V, N	RT-TS	90
06/02	Momalle	V, N, C, Y	Fédé RT	100
07/02	Boneffe	V, N, C, Y	Fédé RT	180
16/02	Kain	V, N, C, Y	Coco Ht ISCAL	80
24/02	Casteau	V, N, C, Y	Fédé RT	120
			Totaal	1.740

Collaboration(s) RT, Fédé-RT, Coco-Ht

Samenwerking(en) TS, CoCo Vlaanderen & Vlaams Haspengouw

Cofinancement Vo ADLO

Cofinanciering Vo ADLO

4.4.2 BEZOEK PROEFVELDEN IN BIETEN VISITES DE CHAMPS D'ESSAIS EN BETTERAVE

1. Introduction

Des visites d'essais ont été organisées au printemps et/ou à la fin de l'été. Elles permettent de visualiser et commenter les développements de différents thèmes de recherche, dont le désherbage, la lutte contre les ravageurs et maladies, la fertilisation ou la mécanisation. Des présentations de résultats d'essais d'années précédentes ou d'autres sites y sont également faites au moyen de posters.

2. Réalisation

Des visites (bilingues) de champs d'essais ont été organisées selon le calendrier repris dans le tableau ci-après :

1. Inleiding

Er werden bezoeken georganiseerd in de lente en/of op het einde van de zomer, om de ontwikkelingen van verschillende onderzoeks-objecten zichtbaar te maken en toe te lichten, zoals de onkruidbestrijding, de bestrijding van ziekten en plagen, de bemesting of de mechanisatie. Ter gelegenheid van deze bezoeken werden presentaties van de resultaten van de proeven van vorige jaren of andere sites door middel van posters gemaakt.

2. Realisatie

Er werden proefveldbezoeken (tweetalig) georganiseerd volgens het schema in de tabel hieronder :

Date	Lieu			Collaboration(s)
Datum	Plaats	Thèmes	Themas	Samenwerking (en)
11/05/2011	Lens-Saint-Rémy	Semis plus précoces	Vroege zaai	SPW DGARNE Recherche (2010-2011)
11/05/2011	Neerwinden	Désherbage lutte contre la mécuriale	Onkruidbestrijding: de bestrijding van bingelkruid	Vo-ADLO
27/05/2011	Vollezele	Préparation du sol avant le semis, protection du sol contre l'érosion, décompaction du sol, non-labour	Vorbereiding van de grond vóór de zaai, bescherming van de bodem tegen erosie, losmaken van de grond, ploegloze teelt	Provincie Vlaams Brabant
9/06/2011	Gingelom, Petit Hallet, Acosse, Gesves	Essai variétaux VCU	Rassenproeven CGW	Semzabel
10/06/2011	Melkwezer	Désherbage, sensibilité variétale aux maladies foliaires, utilisation des variétés nématodes	Onkruidbestrijding, rasgevoeligheid voor bladziekten, gebruik van nematode tolérante rassen	Vo-ADLO
17/06/2011	Zwalm	Désherbage, sensibilité variétale aux maladies foliaires, utilisation des variétés nématodes	Onkruidbestrijding, rasgevoeligheid voor bladziekten, gebruik van nematode tolérante rassen	Vo-ADLO
9/09/2011	Hacquegnies	Bâchage des tas de betteraves avec Toptex et protection contre le gel	Afdekking van de bietenhoppen met Toptex en bescherming tegen vorst	ABW
15/09/2011	Jodoigne	Bâchage des tas de betteraves avec Toptex et protection contre le gel	Afdekking van de bietenhoppen met Toptex en bescherming tegen vorst	ABW
16/09/2011	Gingelom, Petit Hallet, Acosse, Gesves	Essai variétaux VCU	Rassenproeven CGW	Semzabel
21/09/2011	Ohey	Bâchage des tas de betteraves avec Toptex et protection contre le gel	Afdekking van de bietenhoppen met Toptex en bescherming tegen vorst	ABW

1. Introduction

En collaboration avec le département « Vo-Voorlichting & Vorming » du Vo ADLO, 2 plates-formes de démonstration ont été mises en place à Melkwezer et Zwalm. En fonction des possibilités, des essais sur les variétés, la protection phytosanitaire, la fertilisation, le compactage du sol et/ou un champ d'observation sont mis en place sur ces plates-formes. Ces plates-formes sont visitées avec les bet-teraviers.

2. Réalisation

Des informations sur le désherbage en culture de betterave ont été présentées lors des journées de visite à Melkwezer et Zwalm, organisées par la « Vlaamse overheid ».

Des informations sur la problématique des nématodes et l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes au nématode ont également été présentées.

Un essai de cotation visuelle de la sensibilité variétale aux maladies foliaires a également été commenté lors des visites à Melkwezer et à Zwalm.

1. Inleiding

In samenwerking met de afdeling Voorlichting & Vorming ADLO werden 2 demonstratieplatforms aangelegd (Melkwezer en Zwalm). Op deze platforms worden, naargelang de mogelijkheden, proeven op rassen, plantenbescherming, bemesting, bodemverdichting en/of een waarnemingsveld aangelegd. Deze platforms zullen bezocht worden met de bietentelers.

2. Realisatie

Bij de bezoeken te Melkwezer en Zwalm, georganiseerd door de Vlaamse overheid, werd er voorlichting gegeven rond onkruidbestrijding in de bieten-teelt.

Daarnaast werd voorlichting gegeven over de aaltjesproblematiek en het gebruik van aaltjesresistente of tolerante rassen.

Zowel te Melkwezer als Zwalm lag ook een waarnemingsproef naar rasgevoeligheid ten aanzien van bladschimmelziekten die bij de bezoeken werd toege-licht.



Collaboration(s) Vo ADLO

Cofinancement Vo ADLO

Samenwerking(en) Vo ADLO

Cofinanciering Vo ADLO

Legrand Guy; Wauters André; Vandergeten Jean-Pierre

1. Introduction

Présentation des résultats d'essais 2008-2010 sur la conservation à long terme des betteraves en fonction des degrés jours, comparaison du comportement des variétés durant la conservation, étude de la respiration, développement des moisissures, bûchage des tas (en temps de gel, ou non) et bûchage mécanique.

2. Réalisation

Quatre demi-journées de conférence ont été organisées le 13 et 14/10/2011, respectivement à Gembloux et Tongeren, ainsi qu'à Vichte et Ath. Le public présent était principalement constitué de responsables des Services Agronomiques des sucreries en Belgique, mais aussi venus de l'étranger. Il y avait ainsi des délégués venus de France (Téréos, Cristal Union, Saint Louis Sucre), de Hollande (IRS et Suiker Unie), d'Allemagne (Pfeifer & Langen) et d'Angleterre (British Sugar). Ces demi-journées de conférence assez techniques ont connu un franc succès.

Cofinancement

SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Presentatie van de resultaten 2008-2010 van proeven rond bewaring in functie van de graaddagen, vergelijking gedrag rassen tijdens de bewaring, ademhalingsstudie, ontwikkeling van schimmels, afdekking van bietenhoppen (al dan niet bij vorst) en machinale afdekking van bietenhoppen.

2. Realisatie

Er werden vier halve dagen van voordrachten georganiseerd op 13 en 14/10/2011, respectievelijk te Gembloux en Tongeren, alsook te Vichte en Ath. Het aanwezige publiek bestond hoofdzakelijk uit verantwoordelijken van de Landbouwkundige Diensten van de suikerfabrieken in België, maar ook uit het buitenland. Er waren aldus afgevaardigden van Frankrijk (Téréos, Cristal Union, Saint Louis Sucre), Nederland (IRS en Suiker Unie), Duitsland (Pfeifer & Langen) en Groot-Brittannië (British Sugar). Deze halfdaagse voordrachten waren nogal technisch en zeer succesvol.

Cofinanciering

Vo ADLO, SPW

4.5 SCHRIJFTELIJKE VOORLICHTING VULGARISATION ÉCRITE

Legrand Guy; Manderyck Barbara; Wauters André; Vandergeten Jean-Pierre

4.5.1 TECHNISCHE PAGINA'S IN DE BIETPLANTER EN ANDERE KRANTEN PAGES TECHNIQUES DU BETTERAVIER ET AUTRES JOURNAUX

1. Introduction

L'IRBAB publie chaque mois des pages techniques dans "Le Betteravier", envoyé en 2011 à près de 4.800 betteraviers en Wallonie. Ces pages présentent des conseils sur un thème de saison (variétés, fumure, semis, protection insecticide et fongicide, conseils à l'arrachage, ensilage de la pulpe surpressée, protection des tas contre le gel etc.). Ces articles représentent un canal de vulgarisation important des résultats obtenus dans les travaux de recherches et dans les essais de démonstration financés dans le cadre du PVBC.

2. Réalisation

Les articles publiés en 2011 sont présentés ci-après.

1. Inleiding

Iedere maand publiceert het KBIVB technische artikels in de centrale pagina's van 'De Bietplanter', verzonden in 2011 naar 3.600 bietentelers in Vlaanderen. Deze pagina's geven advies over seizoensgebonden thema's (rassen, bemesting, zaaien, insecticide- en fungicidenbescherming, raadgevingen voor het rooien, inkuilen van perspulp, bescherming van de bietenhoppen tegen vorst, enz.). Ze vormen een belangrijk kanaal voor de verspreiding van de resultaten verkregen in de demonstratie-proeven gefinancierd in het kader van het PVBC.

2. Realisatie

De artikels gepubliceerd in 2011 zijn hieronder weergegeven.

Facteurs pour optimiser son choix variétal	01/2011	Factoren om zijn rassenkeuze te optimaliseren.
Bilan de l'année betteravière 2010 : Un des meilleurs rendements mais une des pires fins de campagne !	02/2011	Overzicht van het bietenjaar 2010. Eén van de beste opbrengsten maar één van de slechtste campagne-einden!
Obtenir une bonne qualité de semis passe par des réglages adaptés du semoir	03/2011	Een goede zaaikwaliteit verkrijgen door juiste afstellingen van de zaaimachine
Fumure azotée et variétés en betterave : doit-on adapter la dose selon la variété ?	03/2011	Minerale stikstofbemesting en rassen in de suikerbiet : moet men de dosis aanpassen naargelang het ras ?
L'IRBAB participe à un projet européen transfrontalier sur la gestion durable de l'azote en agriculture	03/2011	Het KBIVB neemt deel aan een Europees grensoverschrijdend project over het Duurzaam Beheer van Stikstof in de landbouw.
FAR-Mémo 2011. Pour un désherbage optimal en betterave sucrière	04/2011	FAR-Memo 2011. Voor een optimale onkruidbestrijding in de suikerbiet.
Principaux travaux de recherche réalisés par l'IRBAB en 2010 et activités de vulgarisation.	05/2011	Belangrijkste onderzoeken uitgevoerd door het KBIVB in 2010 en voorlichtingsactiviteiten.
Qualité des semences commerciales et levées en 2011	06/2011	Zaadkwaliteit en veldopkomst in 2011.
FUNGI-Mémo 2011. Pour une protection optimale contre les maladies foliaires en betterave sucrière.	06/2011	FUNGI-Memo 2011. Voor een optimale bescherming tegen de bladziekten in de suikerbiet.
Betteraves montées : éradiquer à temps	06/2011	Schietters : op tijd uitroeien.
Mémo Engrais verts 2011 : le bon choix avant betterave	07-08/2011	Memo Bodembedekkers 2011 : de juiste keuze vóór de zaai van suikerbieten.
Le salon de la betterave « Betteravenir 2011 ».	09/2011	Tentoonstelling suikerbieten « Betteravenir 2011 ».
Présence de chénopodes dans certains champs de betteraves. Quelques conseils à la récolte	09/2011	Aanwezigheid van melganzenvoet in sommige bietenvelden. Enkele raadgevingen voor de rooi.
Bâchage des tas de betteraves : Nouveautés 2011	10-11/2011	Afdekking van bietenhoppen : nieuwigheden 2011.
Betteravenir 2011: Un salon professionnel de la betterave réussi	12/2011	Betteravenir 2011 : een geslaagde professionele tentoonstelling van de Biet.

Cofinancement

Provincie Vlaams-Brabant, SPW

Cofinanciering

Provincie Vlaams-Brabant, SPW

Legrand Guy; Manderyck Barbara; Wauters André; Vandergeten Jean-Pierre

1. Introduction

Cette brochure publiée annuellement résume les expérimentations de l'IRBAB au cours de l'année écoulée. Elle est éditée en un nombre d'exemplaires limité à l'attention des représentants du secteur betterave-sucre et des services des Pouvoirs Publics subsidiant la recherche. Elle est également mise à la disposition des intéressés via le site Internet de l'IRBAB. L'intervention demandée dans le cadre du PVBC est destinée à couvrir les frais de personnel et les frais d'impression de la brochure.

2. Réalisation

Le rapport d'activités de l'année 2011 a été publié dans sa version définitive en mars 2013.

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

In deze jaarlijkse brochure worden de samenvattingen van alle projecten uitgevoerd door het KBIVB in het afgelopen jaar gebundeld. Ze wordt in beperkte oplage uitgegeven t.a.v. vertegenwoordigers van de sector en de Officiële Diensten. Deze informatie is tevens beschikbaar op de website van het KBIVB. De bijdrage gevraagd in het kader van het PVBC beperkt zich tot de personeelskosten en de drukkosten.

2. Realisatie

Het jaarrapport 2011 verschijnt in zijn definitieve versie tegen maart 2013.

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

1. Introduction

Le choix de la variété est important pour obtenir le potentiel de revenu optimal. Ce choix doit être basé sur une bonne connaissance des caractéristiques des variétés ainsi que des situations dans lesquelles elles devront croître. Afin d'aider les planteurs de betteraves dans le choix des variétés, l'IRBAB édite une fiche reprenant la description des variétés recommandées par l'IRBAB pour les semis de 2011. Cette fiche, impression recto-verso couleur et format A5, a été insérée dans 'Le Betteravier' qui paraît chez les agriculteurs à la fin du mois de janvier (4.800 exemplaires).

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Een geschikte rassenkeuze is primordiaal voor een optimaal opbrengstpotentieel. Zij moet steunen op een goede kennis van de kenmerken van de rassen en van de omstandigheden waarin de rassen zullen groeien. Om de telers hierbij te helpen, heeft het KBIVB een fiche uitgeven met de beschrijving van de aanbevolen rassen in 2011: formaat A5 kleur recto-verso, ingevoegd in 'De Bietplanter' die op het einde van de maand januari is verschenen (3.600 exemplaren).

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

1. Introduction

Document à distribuer aux visiteurs, avec une courte description des principales activités de l'Institut et de son histoire.

2. Réalisation

Comme proposé, un dépliant a été imprimé en couleurs, recto verso à raison de 500 exemplaires en Français et 500 exemplaires en Néerlandais. Cette plaquette est l'équivalent d'une carte de visite de l'Institut. Elle est également disponible sur le site Internet de l'Institut.

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Document, te verdelen aan de bezoekers, met een korte beschrijving van de voornaamste activiteiten van het Instituut en zijn geschiedenis.

2. Realisatie

Een folder, recto-verso en in kleur werd, zoals voorgesteld, opgemaakt. Hij werd gedrukt in 500 Nederlandstalige en 500 Franstalige exemplaren. Deze vouwfolder wordt gebruikt als visitekaartje van het Instituut. Hij is eveneens beschikbaar op de website van het Instituut.

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

1. Introduction

Depuis 1932, la section Documentation de l'IRBAB recueillait les publications betteravières. De 1990 à 2006, ± 27.000 références (abstracts) ont été reprises dans la base de données de la « Bibliothèque Internationale de la Betterave » (B.I.B.). Ces références sont toutes reprises sur le site Internet de l'IRBAB et disponibles à l'Institut.

2. Réalisation

La Section Documentation de l'IRBAB permet aux scientifiques du secteur betterave - sucre ou à des personnes extérieures de disposer de l'information scientifique relative à la culture de la betterave sucrière et au secteur betterave - sucre en général.

Avec ses 27.000 références acquises jusqu'en décembre 2006, la base de données de la BIB reste un outil de recherche précieux qui permet d'accéder instantanément à une très vaste littérature scientifique et spécifiquement betteravière.

L'activité de la section documentation comprend l'accueil d'étudiants et de visiteurs, la recherche d'informations et l'envoi de documents bibliographiques betteraviers aux personnes qui en font la demande.

La bibliothèque de l'IRBAB détient encore actuellement une trentaine de publications en abonnement (journaux, revues, comptes rendus de congrès,...) spécifiques du secteur betterave - sucre et d'une quinzaine de publications d'ordre plus général.

Cofinancement

SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Sinds 1932 verzamelde de afdeling Documentatie van het KBIVB wetenschappelijke en technische publicaties met betrekking tot de suikerbiet. Tussen 1990 en 2006 werden ± 27.000 bibliografische referenties (abstracts) van de nieuwe publicaties opgenomen in de databank van de « Internationale Bibliotheek van de Biet » (B.I.B.). Ze zijn allen opgenomen op de website van het KBIVB en beschikbaar op het Instituut.

2. Realisatie

De afdeling Documentatie van het KBIVB zorgt ervoor dat de wetenschappers van de sector bieten - cichorei of externe personen beschikken over wetenschappelijke informatie over de suikerbietenteelt en de sector biet - suiker in het algemeen.

Met haar 27.000 referenties verworven tot december 2006, blijft de databank van de BIB een waardevol onderzoeksinstrument dat direct toegang tot een uitgebreide wetenschappelijke literatuur en specifiek voor suikerbieten, biedt.

De activiteit van de afdeling documentatie omvat de ontvangst van studenten en bezoekers, het zoeken naar informatie en het verzenden van bibliografische documenten over bieten aan personen die daarom verzoeken.

De bibliotheek van het KBIVB heeft momenteel nog steeds een abonnement op een dertigtal publicaties (kranten, tijdschriften, rapporten van congressen,...) specifiek voor de sector biet - suiker en een vijftiental meer algemene publicaties.

Cofinanciering

Vo ADLO, SPW

4.7 BETA SANA BETA SANA

4.7.1 BETA SANA : BIJSTAND BIJ DE IDENTIFICATIE VAN GEZONDHEIDSPROBLEMEN IN BIETEN BETA SANA : ASSISTANCE D'AIDE À L'IDENTIFICATION DE PROBLÈMES SANITAIRES EN BETTERAVE

Legrand Guy; Wauters André; Vandergeten Jean-Pierre; Manderyck Barbara

1. Introduction

Service proposé par l'IRBAB à toute l'interprofession betterave - sucre pour l'identification de problèmes phytosanitaires dans la culture betteravière et l'identification de problèmes de conservation de silos de pulpe surpressée.

2. Réalisation

De nombreux betteraviers et agronomes de sucrerie font régulièrement appel à l'IRBAB, pour l'identification de symptômes particuliers en culture de betterave, comme pour des problèmes de conservation de silos de pulpe surpressée. Depuis l'année 2005, cette activité correspond au projet « Beta Sana ». Ces identifications se basent essentiellement sur des méthodes d'analyses simples. Des analyses plus spécifiques peuvent être réalisées par des tiers, selon la demande.

Pour la culture de betterave, les méthodes utilisées sont principalement la mesure du pH du sol, des tests de germination, de calibres de graines et d'aptitude au semis, l'identification (au microscope) des maladies ou des parasites.

Pour l'analyse des silos de pulpe, ces méthodes portent sur la mesure de la matière sèche, du pH, de la densité de tassement et la mesure, par HPLC, de la teneur en acides organiques produits pendant la conservation. L'identification de moisissures parfois présentes dans les silos peut également être réalisée.

En 2011, une trentaine de consultations nécessitant le déplacement d'un ingénieur de l'IRBAB, avec une analyse particulière ou un avis documenté ont été réalisées. Ces consultations étaient relatives à :

- des attaques de larves de tipules du genre *Nephrotoma* dans plusieurs régions dont Tongeren, Verlaine, Diest
- Des capsides et de taupins sur jeunes plantules
- Des erreurs de pulvérisations d'herbicides ou de résidus dans des cuves mal rincées (dont Hussard)
- Des attaques de nématodes divers
- Des problèmes de pH et de salinité du sol
- Des dégâts d'oiseaux et gibier (voir photo ci-après)

1. Inleiding

De Beta Sana dienst helpt de teler of zijn raadgever bij de diagnose van symptomen van ziekten, plagen en/of schimmels op bieten tijdens de groei of bij de oogst. Deze dienst omvat ook raadplegingen in het veld en voor gebrekkige perspulsilo's.

2. Realisatie

Talrijke bietentelers en landbouwkundigen van suikerfabrieken doen regelmatig een beroep op het KBIVB, voor de identificatie van specifieke symptomen in de bietenteelt, alsook voor problemen met bewaring van ingekuilde perspulsilo's. Sinds 2005 komt deze activiteit overeen met het project « Beta Sana ». Deze identifications zijn voornamelijk gebaseerd op eenvoudige analysemethoden. Meer specifieke analyses kunnen worden uitgevoerd door derden, naargelang de vraag.

In de suikerbietenteelt zijn de gebruikte methoden voornamelijk de pH-meting van de bodem, testen op kiemkracht, op zaad kaliber en zaaibaarheid, (microscopische) identificatie van ziekten of plagen.

Voor de analyse van de pulpsilo's, omvatten deze methoden het meten van de droge stof, van de pH, de dichtheid van aandrukking en de meting, door HPLC, van het gehalte aan organische zuren aangemaakt tijdens de bewaring. De identificatie van schimmels die soms voorkomen in de silo's, kan eveneens worden uitgevoerd.

In 2011 vereisten een dertigtal consultaties een ingenieur van het KBIVB ter plaatse, waarbij een speciale analyse of een gedocumenteerd advies werd verleend. Deze consultaties hadden betrekking op :

- aantastingen door emelten van het geslacht *Nephrotoma* in verschillende streken waaronder Tongeren, Verlaine, Diest
- weekwantsen en kniptorren op jonge planten
- foutieve herbicidenbespuitingen of residu's in slecht gespoelde spuitanken (waaronder Hussard)
- aantastingen door diverse nematoden
- problemen met de pH en het zoutgehalte van de bodem
- schade door vogels en wild (zie foto hierna)



- Des manques d'efficacité des traitements herbicides (*Atriplex*)
- L'identification de *Pseudomonas* et de maladies foliaires cryptogamiques
- Des problèmes de mauvaises conservation de silos de pulpe surpressée
- Des développements de pourriture de conservation en silo de betterave
- Des problèmes de croissance de plantules dans la variété Rubens
- Des problèmes de croissance et malformation racinaire sur la variété Touareg dû à une contamination par la bactérie *Pantoea agglomerans* pv. *betae* (syn. *Xanthomonas beticola*) (Clinique des Plantes, LLN) (voir photo ci-après, à gauche)
- Gebrek aan doeltreffendheid van de herbicidebehandelingen (*Atriplex*)
- Identificatie van *Pseudomonas* en van blad-schimmelziekten
- Problemen van slechte bewaring van perspulpsilo's
- Ontwikkeling van bewaarverrottingen in bietensilo's
- Groei problemen van kiemplanten in het ras Rubens
- Groei problemen en wortelmisvormingen bij het ras Touareg te wijten aan een besmetting door de bacterie *Pantoea agglomerans* pv. *betae* (syn. *Xanthomonas beticola*) (Clinique des Plantes, LLN) (zie foto hierna, links).



- De la carence en bore suite à un chaulage important (voir photo ci-dessus, à droite)
- Boorgebrek door een aanzienlijke kalkbemesting (zie foto hierboven, rechts)

À l'heure de l'Internet, de nombreux avis ont également été donnés sur base de photos digitales envoyées par e-mails. Toutes ces activités sont archivées dans une base de données.

Via internet werden eveneens talrijke adviezen gegeven op basis van digitale foto's verstuurd per mail. Al deze activiteiten worden gearhiveerd in een databank.

Cofinancement

SPW, Vo ADLO

Cofinanciering

Vo ADLO, SPW

5 CICHOREI ONDERZOEK CHICOREE RECHERCHE

5.1 ZAAD & RASSEN SEMENCES & VARIÉTÉS

5.1.1 VERZAAIBAARHEID OP TESTBANK VAN CICHOREIZAAD SEMABILITÉ SUR BANC D'ESSAI DE GRAINES DE CHICORÉE

Huyghebaert Bruno; Manderyck Barbara

1. Introduction

Les essais de semabilité menés par le Département Génie rural consistent à identifier toute anomalie de comportement d'un lot de semences lors de l'opération de semis. Ce travail est opéré en laboratoire préalablement à la distribution des lots. Les tests permettent de mesurer l'indice d'alimentation, les manques et les doubles et ce pour différents éléments semeurs. Environ une quinzaine de lots de semences sont testés sur plusieurs éléments semeurs, certains étant testés dans diverses configurations. Quelques tests sont également réalisés lors de la mise en marche des opérations d'enrobage de façon à aider les industriels.

2. Réalisation

En 2011, 9 lots de semences enrobées et 2 lots de graines mini-enrobées ont été testées sur 6 éléments semeurs différents :

Semoirs mécaniques

- ACCORD Monopill S 2001 : disque à 8 alvéoles, rotation très rapide;
- MONOSEM Meca 2000 : disque à 10 alvéoles, rotation rapide;
- MONOSEM V 40 : disque à 10 alvéoles, rotation rapide;
- GILLES Précis plus : disque à 12 alvéoles, rotation rapide;
- KLEINE Unicorn : disque à 12 alvéoles.

Semoirs pneumatiques

- NODET Planter II : disque à 48 alvéoles d'un diamètre de 1,50 mm, rotation lente.

Pour le Gilles Précis plus, certaines variétés ont été testées selon plusieurs modalités : un semoir neuf (1), un semoir usagé avec un sélecteur neuf (2) et un semoir usagé avec un sélecteur usagé (3).

La méthode utilisée est basée sur un comptage des graines éjectées par le semoir. Cette méthode simplifiée prend comme hypothèse une vitesse d'avancement de 4 km/h et un écartement entre graines de 10 cm. L'élément semeur est animé par un

1. Inleiding

De proeven op verzaaibaarheid geleid door het Département Génie rural bestaan erin om elk afwijkend gedrag van een zaadlot tijdens het zaaien te identificeren. Dit werk wordt in het laboratorium uitgevoerd voorafgaand aan de distributie van de loten. De testen laten toe de voedingsindex, de missers en de dubbels te meten en dit voor verschillende zaai-elementen. Er worden ongeveer een vijftiental zaadloten getest op meerdere zaai-elementen, sommige worden getest in verschillende configuraties. Enkele testen worden eveneens uitgevoerd tijdens de omhullingsprocedures om de fabrikanten te helpen.

2. Realisatie

In 2011 werden 9 loten met klassieke omhulling getest en 2 loten met mini omhulling getest op 6 verschillende zaai-elementen :

Mechanische zaaimachines

- ACCORD Monopill S 2001 : zaaischijf met 8 cellen, hoge rotatiesnelheid;
- MONOSEM Meca 2000 : zaaischijf met 10 cellen, hoge rotatiesnelheid;
- MONOSEM V 40 : zaaischijf met 10 cellen, hoge rotatiesnelheid;
- GILLES Précis plus : zaaischijf met 12 cellen, hoge rotatiesnelheid;
- KLEINE Unicorn : zaaischijf met 12 cellen.

Pneumatische zaaimachine

- NODET Planter II : zaaischijf met 48 cellen met een diameter van 1,50 mm, lage rotatiesnelheid.

Voor het Gilles zaai-element werden bepaalde variëteiten met meerdere configuraties getest: een nieuw zaai element (1), een versleten zaai-element met een nieuwe uitwerper (2) en een versleten zaai-element met een versleten uitwerper (3).

De methode is gebaseerd op de telling van het aantal zaden uitgeworpen door het zaai-element. Deze gesimplificeerde methode gaat ervan uit dat de snelheid van vooruitgang 4 km/h is en de zaai-afstand 10 cm is. Het zaai-element wordt aangedreven door een

moteur électrique dont la vitesse de rotation est ajustée en fonction du nombre d'alvéoles.

Un test consiste à semer pendant 5 minutes et à récupérer les graines éjectées. Celles-ci sont ensuite comptées à l'aide d'un « seed-counter » (appareillage de comptage automatique). Le test est répété une fois et au total près de 7000 graines sont semées. Les indices de qualité de semis sont déterminés. Il s'agit principalement de l'indice de qualité d'alimentation qui doit se rapprocher le plus possible de 100 % et les indices de doubles (plusieurs semences au même emplacement) et de manques (pas de semence à l'endroit prévu).

elektrische motor waarvan de draaisnelheid is aangepast aan het aantal cellen in de zaaischijf.

Een test bestaat erin gedurende 5 minuten te zaaien en het aantal uitgeworpen zaden op te vangen. Deze worden dan geteld met behulp van een "seed-counter"(automatisch telapparaat). De test wordt één keer herhaald en in totaal worden hierbij bijna 7000 zaden gezaaid. De indicatoren voor zaaikwaliteit worden hierna bepaald. Het gaat voornamelijk over de voedingsindex die de 100% moet benaderen en de index voor de dubbels (meerdere zaden op dezelfde plaats) en de ontbrekende zaden (geen zaden op de voorziene plaats).

3. Résultats

3. Resultaten

Variétés- Ras	PMG - Duizend korrel gewicht (g)	Semoirs - Zaai-elementen	Régime disque (trs/min) - Rotatie snelheid zaaischijf (t/min)	Indice de qualité d'alimentation (%) - Voedingsindex (%)	Indice des manques (%) - Index ontbrekende zaden (%)	Indice des doubles (%) - Index dubbels (%)
Chrysolite ALE 5352	20,95	Accord Monopill S	85	100,2	0,0	0,2
		Monosem Meca 2000	66	100,0	0,0	0,0
		Monosem V40	68	100,8	0,0	0,8
		Kleine Unicorn	56	99,9	0,1	0,0
		Gilles Precis + (1)	54,5	101,7	0,0	1,7
		Nodet Planter II	14	101,9	0,0	1,7
Diecis AOT 1062	11,38	Accord Monopill S	84	87,1	12,9	0,0
		Monosem Meca 2000	67	99,9	0,1	0,0
		Monosem V40	66,5	99,8	0,2	0,0
		Kleine Unicorn	56	99,1	0,9	0,0
		Gilles Precis + (1)	56,5	101,5	0,0	1,5
		Nodet Planter II	14	100,8	0,0	0,8
Hera AOT 1063	11,85	Accord Monopill S	85,5	98,4	1,6	0,0
		Monosem Meca 2000	66	100,2	0,0	0,2
		Monosem V40	68,5	100,6	0,0	0,6
		Kleine Unicorn	56	98,7	1,3	0,0
		Gilles Precis + (1)	54,5	100,5	0,0	0,5
		Nodet Planter II	14	101,2	0,0	1,2
Malachite ALE 5422	19,40	Accord Monopill S	84	101,4	0,0	1,4
		Monosem Meca 2000	66,5	100,5	0,0	0,5
		Monosem V40	66	101,4	0,0	1,4
		Kleine Unicorn	57	100,3	0,0	0,3
		Gilles Precis +	56	100,5	0,0	0,5
		Nodet Planter II	14	103,1	0,0	3,1
Maurane AOT 1020	11,48	Accord Monopill S	85,5	96,2	3,8	0,0
		Monosem Meca 2000	67	100,2	0,0	0,2
		Monosem V40	66,5	100,9	0,0	0,9
		Kleine Unicorn	56	98,5	1,5	0,0
		Gilles Precis + (1)	57	100,4	0,0	0,4
		Nodet Planter II	14	100,6	0,0	0,6
Maurane AOT 1068	11,65	Accord Monopill S	85	95,7	4,3	0,0
		Monosem Meca 2000	66,5	100,4	0,0	0,4
		Monosem V40	67	101,0	0,0	1,0
		Kleine Unicorn	56	99,8	0,2	0,0
		Gilles Precis + (1)	57	101,0	0,0	1,0
		Nodet Planter II	14	99,5	0,5	0,0
Melci AOT 1021	11,40	Accord Monopill S	84,5	95,4	3,6	0,0
		Monosem Meca 2000	66	99,4	0,6	0,0
		Monosem V40	66	100,1	0,0	0,1
		Kleine Unicorn	56	98,4	1,6	0,0
		Gilles Precis + (1)	56	100,6	0,0	0,6
		Gilles Precis + (2)	56	102,9	0,0	2,9
		Gilles Precis + (3)	56	132,9	0,0	32,9
Orchies ALE 5012	19,43	Nodet Planter II	14	100,4	0,0	0,4
		Accord Monopill S	85	98,8	1,2	0,0
		Monosem Meca 2000	67	100,3	0,0	0,3
		Monosem V40	67	100,8	0,0	0,8
		Kleine Unicorn	57	100,9	0,0	0,9
		Gilles Precis + (1)	56,5	100,8	0,0	0,8
Orchies BLE 5012	18,63	Nodet Planter II	14	98,1	1,9	0,0
		Accord Monopill S	84,5	95,7	4,3	0,0
		Monosem Meca 2000	67	99,5	0,5	0,0
		Monosem V40	68	100,1	0,0	0,1
		Kleine Unicorn	56	99,4	0,6	0,0
		Gilles Precis + (1)	55	100,2	0,0	0,2
		Gilles Precis + (2)	56	106,0	0,0	6,0
		Gilles Precis + (3)	56	122,3	0,0	22,3
		Nodet Planter II	14	102,1	0,0	2,1

Tableau récapitulatif des semis de chicorées industrielles par variétés pour enrobages classiques.

Overzichtstabel voor verzaaibaarheid van industriële cichorei met klassieke omhulling.

Variétés-Ras	PMG - Duizend korrel gewicht (g)	Semoirs - Zaai-elementen	Régime disque (trs/min) -Rotatie snelheid zaaischijf (t/min)	Indice de qualité d'alimentation (%) - Voedingsindex (%)	Indice des manques (%) - Index ontbrekende zaden (%)	Indice des doubles (%) - Index dubbels (%)
Melci AOT 1053	5,61	Accord Monopill S	83,5	98,3	1,7	0,0
		Kleine Unicorn	56	99,9	0,1	0,0
		Nodet Planter II	14	99,2	0,8	0,0
Orchies ALM 5012	5,61	Accord Monopill S	84	99,6	0,6	0,0
		Kleine Unicorn	56	94,1	5,9	0,0
		Nodet Planter II	14	99,8	0,2	0,0

Tableau récapitulatif des semis de chicorées industrielles par variétés pour enrobages mini.

Overzichtstabel voor verzaaibaarheid van industriële cichorei met mini omhulling.

4. Conclusion

4.1. Pour les graines enrobées (9 lots)

On observe de bons résultats d'indice d'alimentation pour les éléments, Monosem Méca 2000, Monosem V40, Kleine Unicorn Gilles Precis+ et Nodet Planter II avec une moyenne respective de 100.0; 100.6; 99.4; 100.8; 100.9 %. L'Accord Monopill S avait un indice d'alimentation moyen de 96.5%. Ce chiffre plus réduit résulte d'une semabilité plus basse de quelques lots de semence. Ce chiffre n'est pas encore problématique.

L'élément semeur Gilles Précis Plus a été testé sous différentes variantes qui se distinguent selon l'usure des composants : un semoir neuf (1), un semoir usagé avec un sélecteur neuf (2) et un semoir usagé avec un sélecteur usagé (3). Lorsque tous les composants sont neufs, les résultats de semabilité sont bons (indice d'alimentation moyen de 100.8%) et à peine inférieurs à ceux obtenus par les autres équipements. En revanche, lorsque tous les composants sont usagés, la qualité du semis n'est plus assurée (indice d'alimentation à 127.6%). Elle s'améliore toutefois en remplaçant l'éjecteur et atteint un niveau de 104.5%. Il est conseillé de contrôler et de éventuellement remplacer annuellement les sélecteurs sur un semoir Gilles Precis +.

Tous les lots de semences avaient une bonne semabilité sur la plupart des semoirs. Seul l'Accord Monopill S avait des moins bons résultats pour quelques lots de semences.

4.2 Pour les mini enrobées (2 lots)

Pour la variété Melci et Orchies les éléments Accord Monopill S, Kleine Unicorn et Nodet Planter II réalisent un bon travail avec un taux de manques un peu plus élevé notamment pour le Kleine Unicorn pour la variété Orchies.

Collaboration(s) CRA-W

Cofinancement SPW

4. Conclusie

4.1. Voor de klassieke zaadomhulling (9 loten)

Een goede voedingsindex kon was waargenomen voor de elementen, Monosem Méca 2000, Monosem V40, Kleine Unicorn Gilles Precis+ en Nodet Planter II met een gemiddelde van respectievelijk; 100.0; 100.6; 99.4; 100.8; 100.9 %. De Accord Monopill S had een gemiddelde voedingsindex van 96.5%. Deze iets lagere, maar nog niet problematische, verzaaibaarheid werd veroorzaakt door enkele zaadloten.

Het Gilles Précis Plus zaai-element werd in verschillende configuraties getest die zich van elkaar onderscheiden door de mate waarin de onderdelen versleten waren: een nieuw zaai element (1), een versleten zaai-element met een nieuwe uitwerper (2) en een versleten zaai-element met een versleten uitwerper (3). Wanneer alle onderdelen nieuw zijn dan is de verzaaibaarheid goed (gemiddelde voedingsindex 100.8%) dit is vergelijkbaar met de resultaten verkregen op de andere zaai-elementen. De zaai-kwaliteit kan echter niet gegarandeerd worden als alle onderdelen versleten zijn (voedingsindex 127.6%). Dit is opgelost door de uitwerper te vervangen, dan bereikt de voedingsindex 104.5%. Het is belangrijk om jaarlijks de uitwerpers van de Gilles Precis + na te kijken en eventueel te vervangen.

Alle zaadloten vertoonden een goede verzaaibaarheid op de verschillende zaai-elementen. Enkel de Accord Monopill S vertoonde iets mindere resultaten voor enkele zaadloten.

4.2 Voor de mini omhulde zaden (2 loten)

Voor het ras Melci en Orchies wordt goed werk geleverd met de Accord Monopill S, Kleine Unicorn en Nodet Planter II zaai-elementen. Het aantal ontbrekende zaden met het Kleine Unicorn element is echter iets hoger voor het ras Orchies.

Samenwerking(en) CRA-W

Cofinanciering SPW

1. Introduction

Le calibre des graines est un facteur important, à contrôler avant de distribuer les semences aux agriculteurs. Cette vérification est effectuée sur les lots de semences commerciales qui sont distribués aux planteurs par l'industrie.

En 2011, 13 lots de semences ont été analysés en 2 répétitions.

2. Réalisation

Ce contrôle a été effectué par l'IRBAB avec un système Bonner.

■ Graines enrobées

On utilise 20 g de graines par analyse pour les graines enrobées. Les fractions de graines sont réparties selon <2.25mm, 2.25-2.50mm, 2.50-2.75mm, 2.75-3.00mm, 3.00-3.25mm, 3.25-3.50mm, 3.50-3.75mm et >3.75 mm.

■ Semences nues

Pour les semences nues, on travaille avec 10 grammes de graines par analyse. Les fractions de graines sont réparties en <1.50mm, 1.50-1.75mm, 1.75-2.00mm, 2.00-2.25mm, 2.25-2.50mm, 2.50-2.75mm et >2.75mm.

3. Résultats

1. Inleiding

Het zaadkaliber is een belangrijke factor, te controleren vooraleer het zaad aan de landbouwers uit te delen. Deze controle wordt uitgevoerd op de commerciële zaadloten die door de industrie bij de planters worden verdeeld.

In 2011 werden 13 zaadloten in 2 herhalingen ontleed.

2. Realisatie

De controle wordt door het KBIVB met het Bonner-systeem (zeefsysteem) uitgevoerd.

■ Omhuld zaad

Voor omhuld zaden wordt gewerkt met 20 gram zaad per ontleding. Voor de zaden worden de fracties verdeeld in <2.25mm, 2.25-2.50mm, 2.50-2.75mm, 2.75-3.00mm, 3.00-3.25mm, 3.25-3.50mm, 3.50-3.75mm en >3.75 mm.

■ Naakt zaad

Voor naakt zaden wordt gewerkt met 10 gram zaad per ontleding. Voor deze zaden worden de fracties verdeeld in <1.50mm, 1.50-1.75mm, 1.75-2.00mm, 2.00-2.25mm, 2.25-2.50mm, 2.50-2.75mm en >2.75mm.

3. Resultaten

Zaadpartij - Lot	Répartition calibres (nombre) % fractieverdeling (aantal)							
	<2.25 mm	2.25- 2.50	2.50- 2.75	2.75- 3.00	3.00- 3.25	3.25- 3.50	3.50- 3.75	>3.75 mm
Hera AOT1063	0	0	0	42	53	4	0	0
Hera AOT1063	0	0	0	44	52	4	0	0
Melci AOT1021	0	0	0	38	56	5	0	0
Melci AOT1021	0	0	0	37	56	7	0	0
Maurane AOT1020	0	0	0	44	52	3	0	0
Maurane AOT1020	0	0	0	46	50	5	0	0
Maurane AOT1068	0	0	0	35	61	4	0	0
Maurane AOT1068	0	0	0	32	62	5	0	0
Diecis AOT1062	0	0	0	49	44	6	0	0
Diecis AOT1062	0	0	0	51	45	3	0	0
Orchies 5012BLE	0	0	0	50	46	4	0	0
Orchies 5012BLE	0	0	0	48	48	3	0	0
Orchies 5012ALE	0	0	0	49	47	3	0	0
Orchies 5012ALE	0	0	0	48	48	4	0	0
Chrysolite 5352ALE	0	0	0	37	58	5	0	0
Chrysolite 5352ALE	0	0	0	38	56	5	0	0
Malachite 5422ALE	0	0	7	78	15	1	0	0
Malachite 5422ALE	0	0	8	77	15	1	0	0
Orchies 5012CLE	0	0	5	73	21	1	0	0

Orchies 5012CLE	0	0	5	73	21	1	0	0
Hera AOT1063	0	0	3	70	27	1	0	0
Hera AOT1063	0	0	3	69	27	1	1	0
Melci AOT1021	0	0	1	73	25	0	0	0
Melci AOT1021	0	0	2	71	26	1	0	0
Maurane AOT1020	0	0	4	71	24	0	0	0
Maurane AOT1020	0	0	4	70	25	0	0	0

4. Conclusion

Aucun dépassement de calibre 2.50-3.75 mm n'a été observé pour les graines enrobées.

Tous les lots testés convenaient aux conditions de calibre de semences.

Cofinancement Provincie Vlaams-Brabant

4. Conclusie

Voor geen enkel omhuld zaadlot werden zaden buiten kaliber vastgesteld (2.50-3.75 mm).

Alle geteste loten voldoen aan de voorwaarden wat betreft zaadkaliber.

Cofinanciering Provincie Vlaams-Brabant

1. Introduction

La détermination du pouvoir germinatif et de la vigueur germinative ont été réalisés par le Laboratoire d'analyses de graines à Merelbeke. Ce laboratoire est accrédité par le Gouvernement Flamand pour des tests en chambre climatisée.

2. Réalisation

Dans le laboratoire de Merelbeke, un test ISTA a été réalisé pour déterminer le pouvoir germinatif et la vigueur germinative des chicorées. 100 semences sont mises à germer dans du papier filtre plié, en 4 répétitions. Ces filtres sont ensuite humidifiés avec de l'eau contenant 0.2% KNO₃ (pour lever la dormance des graines). Les filtres sont ensuite placés en étuve à 20°C. La vigueur germinative est déterminée après 5 jours en déterminant le nombre de semences germées et le nombre de semences non germées. Après 14 jours, le nombre final de semences germées et non germées est déterminé. À partir de ces données, on calcule ensuite le % de pouvoir germinatif et la vigueur germinative.

3. Résultats

Les résultats pour les différents lots de semences testés sont présentés dans le tableau ci-après.

1. Inleiding

De kiemkracht- en kiemenergie bepaling worden uitgevoerd door het Laboratorium Zaadontleding te Merelbeke, een erkend labo van de Vlaamse overheid, door middel van testen in klimaatkamer.

2. Realisatie

In het labo van Merelbeke wordt een ISTA test uitgevoerd om de kiemkracht en kiemenergie van cichorei te bepalen. Deze test bestaat erin 100 zaden in geplooid filterpapier te plaatsen, in 4 herhalingen.

Deze filters worden dan bevochtigd met water dat 0.2% KNO₃ bevat (om de kiemrust van de zaden op te heffen). De filters worden daarna in een klimaatkamer op 20°C gebracht. De kiemenergie wordt na 5 dagen bepaald door het aantal gekiemde zaden en het aantal niet gekiemde zaden te bepalen.

Na 14 dagen wordt dan het finale aantal gekiemde en niet gekiemde zaden bepaald. Uit deze gegevens berekent men dan het % kiemkracht en kiemenergie.

3. Resultaten

De resultaten voor de verschillende geteste zaadloten zijn weergegeven in de volgende tabel.

Ras / Variété	Lot	Kiemkracht % gekiemde zaden Pouvoir germinatif % graines germées	
		5 dagen/ jours	14 dagen/ jours
Hera	AOT1063	73	87
Melci	AOT1021	85	95
Maurane	AOT1020	81	92
Maurane	AOT1068	74	90
Diecis	AOT1062	75	94
Orchies	5012BLE	85	95
Orchies	5012ALE	86	97
Chrysolite	5352ALE	81	92
Malachite	5422ALE	84	87
Orchies	5012CLE	89	95
melci mini	AOT1053	85	93
orchies mini	5012 ALM	76	92
Dolce	AOT1034	72	91
Melci	AOT1021	77	91
Dolce	AOT1034	72	91
Diesis	AOT1047	83	95
Orchies	orchies	82	94
Hera	AOT1063	68	85
Echo	AOT1035	55	86
Melci	AOT1045	92	98
chrysolite	chrysolite	82	94
Melci	AOT1022	87	94
Hera	AOT1033	75	93
Belcanto	AOT1046	80	91
Canzona	AOT1048	77	92

Résultats pouvoir germinatif chicorée.

Resultaten kiemkracht en kiemenergie cichorei.

4. Conclusion

Tous les lots de semences commerciales testés ont un pouvoir germinatif et une vigueur germinative satisfaisante pour l'utilisation dans la pratique. Tous les lots ont atteint un taux de germination >85%, la plupart (21 des 25 lots) ont atteint un % de semences germées de plus de 90%. La moyenne est de 92%.

Collaboration(s) Beneo-Orafti, Cosucra

Cofinancement Vo ADLO

4. Conclusie

Alle geteste commerciële zaadloten hebben voldoende kiemenergie en kiemkracht voor gebruik in de praktijk. Alle loten bereiken een kiempercentage van >85%, de meeste (21 van 25 loten) behalen een % gekiemde zaden boven de 90%. Het gemiddelde is 92%.

Samenwerking(en) Beneo-Orafti, Cosucra

Cofinanciering Vo ADLO

1. Introduction

Deux essais variétaux ont été mis en place : un par le PIBO avec 5 variétés en sols limoneux et un par le POVLT en sol sablo-limoneux léger. L'essai variétal du POVLT comprend 9 variétés et cherche à déterminer quelles variétés industrielles sont les plus aptes à utiliser dans les conditions de culture en climat semi-maritime de la Flandre. Les principaux éléments de cette analyse variétale sont : le poids racines net, la production d'inuline, la sécurité de la culture et la qualité. Cette dernière est fonction de la teneur en inuline, en glucose et fructose et du rapport fructose/glucose.

2. Réalisation

2.1. Essai variétal PIBO

Le PIBO a semé l'essai en 3 répétitions le 8 avril 2011 dans de bonnes conditions, mais assez tard pour la région. L'essai a été semé avec des graines enrobées avec une distance de 45 cm entre les lignes et 9.6 cm dans les lignes. Les 11 variétés suivantes ont été mises en essai : nr 1, nr 2, Cadenze, nr 3, Chrysolite, Diesis, Dolce, Malachite, Maurane, Melci, et Orchies. L'essai a été arraché avec une arracheuse à fourches à trois dates, le 17/09, 15/10 et le 12/11.

2.2. Essai variétal Inagro

L'essai a été semé en 4 répétitions le 25 mars 2011 dans de bonnes conditions et la culture s'est bien déroulée. L'essai a été semé avec des graines nues avec une distance de 45 cm entre les lignes et les racines ont été mises à distance de 15 cm dans la ligne.

Les 9 variétés suivantes ont été semées en essai : Cadenze, Canzona, Diesis, Dolce, Echo, Maurane, Melci et Orchies. L'essai a été arraché manuellement le 17 octobre, en arrachant 4 x 9,9m² de la parcelle initiale par variété.

3. Résultats

Les résultats des essais variétaux sont présentés dans les tableaux ci-après.

1. Inleiding

Twee rassenproeven worden aangelegd : één door het PIBO met 11 rassen op leemgrond en één door Inagro in lichte zandleemgrond. Het rassenonderzoek van Inagro bevat 8 rassen en probeert uit te maken welke rassen industriële cichorei het meest geschikt zijn voor het telen onder de Vlaamse maritieme teeltomstandigheden. De belangrijkste facetten van het rassenonderzoek zijn netto-wortelopbrengst, de inuline-opbrengst, de teeltveiligheid en de kwaliteit. Deze laatste heeft betrekking op het inulinegehalte, het fructose- en glucosegehalte en de verhouding fructose/glucose.

2. Realisatie

2.1. Rassenproef PIBO

Het PIBO zaaide de proef in 3 herhalingen op 8 april 2011, vrij laat voor de streek, in goede omstandigheden. De proef werd gezaaid met omhulde zaden met een afstand van 45 cm tussen de rijen en 9.6 cm in de rij. De volgende 11 rassen werden in proef gelegd : nr 1, nr 2, Cadenze, nr 3, Chrysolite, Diesis, Dolce, Malachite, Maurane, Melci, en Orchies. De proef werd op 17/09, 15/10 en 12/11 machinaal gerooid met een vorkenrooier.

2.2. Rassenproef Inagro

De proef in 4 herhalingen werd op 25 maart 2011 ingezaaid in goede omstandigheden en de teelt verliep goed. De proef werd gezaaid met naakt zaad met een afstand van 45 cm tussen de rijen en de wortels werden op 15 cm gezet in de rij.

De volgende 9 rassen werden in proef gelegd : Cadenze, Canzona, Diesis, Dolce, Echo, Maurane, Melci en Orchies. Op 17 oktober werd de proef manueel gerooid, per ras werd 4 x 9.9m² uit het bruto perceel gerooid.

3. Resultaten

De resultaten van de rassenproeven worden hierna onder tabelvorm weergegeven.

	Machinaal gerooid met vorkenrooier Arrachage machine à fourches		
	17/09/2011	15/10/2011	12/11/2011
1	46191	51484	63294
2	46256	51151	63527
Cadence	51553	sproeispoor	sproeispoor
3	sproeispoor	sproeispoor	60998
Chrysolite	47606	50213	62037
Diesis	48741	sproeispoor	63831
Dolce	49612	sproeispoor	62889
Malachite	45671	51564	62200
Maurane	53152	55983	64590
Melci	50824	57646	63578
Orchies	44977	51184	63428
Gemiddeld Moyenne	48458	52746	63037

Résultats des essais variétés PIBO (en kg/ ha)

Resultaten rassenproef PIBO (in kg/ha).

Ras	Stand-dichtheid (aantal wortels/ha)	Jeugdgroei- snelheid	Loof- ontwikkeling	Groenblijven van het loof	Regelmatigheid van wortelgroei boven de grond	Schieters
Variété	Population (nombre de racines /ha)	Croissance juvénile	Développement feuillage	Régularité du feuillage (verts)	Régularité de la partie émergente des racines	Montaisons
		26/05/2011	14/10/2011	14/10/2011	14/10/2011	14/10/2011
	(*)	(schaal/ échelle 1-9) (**)	(schaal/ échelle 1-9) (**)	(schaal/ échelle 1-9) (**)	(schaal/ échelle 1-5) (***)	(%)
Cadence	158.158 abc	7 a	7,5 b	5,38 c	2,88 b	
Canzona	150.150 c	5,62 c	7,62 b	6,62 ab	3 b	
Diesis	158.909 ab	5,75 bc	8,5 a	6,38 ab	3,75 a	
Dolce	155.906 abc	6,38 abc	7,75 b	5,88 abc	3 b	geen
Echo	160.410 a	6,75 ab	8,5 a	5,88 abc	3,75 a	aucun
Maurane	150.901 bc	7,38 a	8,62 a	6,12 abc	3,25 ab	
Melci	157.658 abc	7,38 a	8 ab	6,75 a	3,38 ab	
Orchies	163.914 a	6,5 abc	7,62 b	5,75 bc	3,12 ab	
Gemiddelde Moyenne	157.000	6,6	8,02	6,1	3,27	
KWV P0,05	7.267	1,12	0,64	1,01	0,61	
PPDS P0,05						
C.V. (%)	3,16	5,13	5,43	4,83	12,79	
F-ber.	3,49*	4,17**	4,47**	2,71*	2,60*	

(*) Bij de oogst werd per ras het aantal geoogste wortels geteld en omgerekend naar het aantal wortels per ha.

A la récolte le nombre de racines arrachées a été déterminé par variété et recalculé en nombre de racines par ha

(**) **Schaal 1-9; 9 = snelste jeugdgroei, meeste loofontwikkeling, langst groenblijven van het loof**
Echelle 1-9; 9 = croissance juvénile la plus rapide, bouquet foliaire et régularité du feuillage (verts) les plus élevés

(***) **Schaal 1-5; 5 = zeer regelmatige wortelgroei boven de grond**
Echelle 1-5; 5 = très grande régularité de la partie émergente de la racine

Résultats essais variétés Inagro, propriétés variétales.

Resultaten rassenproef Inagro eigenschappen ras.

Ras Variété	Netto-wortel-opbrengst Rendement racines net	Wortel- gewicht Poids racines	Suikergehalte (****) Tenuer en sucre (****)			Totale suiker opbrengst Rendement sucre total	Verhouding fructose/glucose Ratio fructose/glucose	Inuline- gehalte (%) Tenuer en inuline (%)	Inuline opbrengst Rendement inuline
	kg/ha / relatief t.o.v. getuigen relatief aux témoins (%)(****)	(g)	fructose (%)	glucose (%)	totaal/total (%)	kg/ha relatief t.o.v. getuigen relatief aux témoins (%)(****)		(*****)	kg/ha relatief t.o.v. getuigen relatief aux témoins (%)(****)
Cadenze	86.471 a	547 a	18,54 bc	2,09 c	20,63 cd	17.840 a	8,86 abc	18,59 cd	16.072 a
Canzona	77.933 c	519 abc	19,68 a	2,2 abc	21,88 a	17.053 abc	8,97 ab	19,71 a	15.363 abc
Diesis	86.126 ab	543 ab	18,41 c	2,14 abc	20,55 d	17.703 ab	8,6 bcd	18,51 d	15.948 ab
Dolce	79.515 c	512 bcd	19,08 ab	2,13 bc	21,21 bc	16.864 bcd	9 ab	19,11 bc	15.193 bcd
Echo	77.663 c	485 d	19,47 a	2,11 bc	21,58 ab	16.763 cd	9,22 a	19,44 ab	15.101 cd
Maurane	79.780 c	529 abc	18,03 cd	2,16 abc	20,19 de	16.113 d	8,34 cde	18,19 de	14.517 d
Melci	85.581 ab	543 ab	18,1 cd	2,2 ab	20,3 de	17.367 abc	8,21 de	18,29 de	15.646 abc
Orchies	83.008 b	506 cd	17,59 d	2,23 a	19,82 e	16.451 cd	7,87 e	17,86 e	14.821 cd
Getuigen (*)	81.008					16.748			15.088
Témoins (*)									
Gemiddelde (**)	82.010	523	18,61	2,16	20,77	17.019	8,64	18,71	15.088
Moyenne (**)									
KWV P0,05	3101 kg	28 g	0,61%	0,09%	0,60%	842 kg	0,53	0,54%	759 kg
PPDS P0,05	2,58	3,67	2,25	2,92	1,97	3,38	4,16	1,97	3,38
C.V (%)	12,41**	5,01*	12,37**	2,43	12,25**	4,32**	6,58**	12,25**	4,32**
F-ber.									

(*) Getuigen = gemiddelde van de rassen Echo, Maurane en Melci./ témoins = moyenne des variétés Echo, Maurane et Melci

(**) Gemiddelde = gemiddelde van alle rassen/ Moyenne de tous les variétés

(***) De netto-wortelopbrengst, de totale suikeropbrengst en de inulineopbrengst zijn weergegeven in relatieve waarden t.a.v. het gemiddelde van de getuigen.

(****) Le rendement racines net, rendement sucre total et rendement inuline sont décrit en valeur relatif par rapport à la moyenne des témoins.

(*****) Het glucose- en fructosegehalte werd bepaald via H.P.L.C./ La teneur en glucose et fructose a été déterminé par H.P.L.C.

(*****) Inulinegehalte = (% fructose + % glucose)/ 1,11 – Teneur en inuline = (% fructose + % glucose)/ 1,11

Résultats des essais variétés Inagro.

Resultaten rassenproef Inagro.

Overige bladziekten (bladvlekken, bruine bladranden, e.a.), (schaal 1-9, 9= vrij van ziekte)		
Autres maladies foliaires (taches foliaires, taches brunes, e.a.), (échelle 1-9, 9= absence maladies)		
Melci	5,88	a
Echo	4,75	ab
Canzona	4,75	ab
Dolce	4,38	b
Orchies	4,12	b
Maurane	3,88	b
Diesis	3,62	b
Cadence	3,62	b
Gemiddelde Moyenne	4,38	
KWV P0,05 PPDS P0,05		1,46
V.C. (%)		8,3
F-ber.		4,29**

Résultats essais variétés Inagro, sensibilité aux maladies, l'oïdium n'était pas présent.

Resultaten rassenproef Inagro, ziektegevoeligheid, meeldauw was niet aanwezig.

Collaboration(s) PIBO, Inagro

Samenwerking(en) PIBO, Inagro

Cofinancement Vo ADLO

Cofinanciering Vo ADLO

5.1.5 INTERACTIE RENDEMENT * RASSEN * ROOIDATUM IN CICHOREI
INTERACTION RENDEMENT * VARIÉTÉS * DATE D'ARRACHAGE EN CHICORÉE

Wittouck Daniël; Manderyck Barbara

1. Introduction

Le but de ce projet a été de déterminer l'incidence de la date d'arrachage de différentes variétés de chicorée industrielle sur le rendement et la qualité (teneur en fructose, en glucose, teneur en inuline et rapport fructose/glucose).

2. Réalisation

Cinq variétés ont été utilisées dans l'essai sur sol sablo-limoneux à Heestert (4 répétitions), semé le 25 mars 2010.

L'évolution de la culture était bonne.

On a récolté manuellement à trois dates, soit le 17 octobre, le 14 novembre et le 2 décembre. On a récolté 9,9 m² de chaque parcelle initiale, un total de 39.96 m² par objet d'essai.

3. Résultats

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

1. Inleiding

Het doel van het project was om de invloed van het oogsttijdstip op diverse rassen industriële cichorei te onderzoeken. Het effect van oogsttijdstip op de opbrengst en de kwaliteit (gehalte fructose, gehalte glucose, inulinegehalte en de verhouding fructose/glucose) van de cichorei werd nagekeken.

2. Realisatie

Er werden vijf rassen opgenomen in de proef op zandleemgrond te Heestert (4 herhalingen) die op 25 maart 2011 werd ingezaaid.

Het teeltverloop was goed.

Er werd op drie tijdstippen manueel gerooid, dit was op 17 oktober, 14 november en 2 december. Er werd 9.9 m² uit ieder brutoperceel gerooid, een totaal van 39.96 m² per proefobject.

3. Resultaten

De resultaten worden hierna onder tabelvorm weergegeven.

Ras	Oogsttijdstip	Netto-wortelopbrengst		Wortel-gewicht	Inuline-gehalte	Inulineopbrengst		DP	Kleine suikers (***)
Variété	Date d'arrachage	Rendement racines net		Poids racines	Teneur en inuline	Rendement inuline		DP	Petits sucres (***)
		kg/ha	relatieven (*) relatifs	(g)	(% op vers materiaal) (% matière fraîche)	kg/ha	relatieven (*) relatifs	(**)	(% op koolhydraat gehalte) (% teneur en hydrates de carbone)
Canzona	17/okt/11	77.933	95,8	519	18,17	14.158	97,9	11,54	4,58
	14/nov/11	80.741	99,2	542	19,07	15.396	106,5	11,52	5,33
	2/dec/11	81.872	100,6	540	18,38	15.046	104,1	9,94	6,09
Dolce	17/okt/11	86.126	105,9	543	17,13	14.760	102,1	11,62	4,71
	14/nov/11	85.806	105,5	573	17,81	15.277	105,7	10,93	6,14
	2/dec/11	88.531	108,8	588	16,62	14.713	101,8	8,82	7,66
Echo	17/okt/11	79.515	97,7	512	17,7	14.075	97,4	11,45	4,82
	14/nov/11	81.612	100,3	533	18,12	14.794	102,3	11,05	5,92
	2/dec/11	83.674	102,8	578	17,75	14.849	102,7	9,78	6,34
Hera	17/okt/11	77.663	95,5	485	18,56	14.415	99,7	12,08	4,26
	14/nov/11	79.059	97,2	511	19,27	15.243	105,4	11,44	5,08
	2/dec/11	82.898	101,9	552	18,54	15.369	106,3	10,18	5,63
Melci	17/okt/11	85.581	105,2	543	17,39	14.878	102,9	11,11	4,9
	14/nov/11	87.663	107,7	590	16,8	14.724	101,8	10,17	6,8
	2/dec/11	90.716	111,5	598	16,58	15.052	104,1	8,95	7,09
C.V (%)		2,64		4,89	2,64	3,85		3,78	8,52
F-ber. ras x oogst		0,52		0,82	2,02	1,23		2,03	2,56*

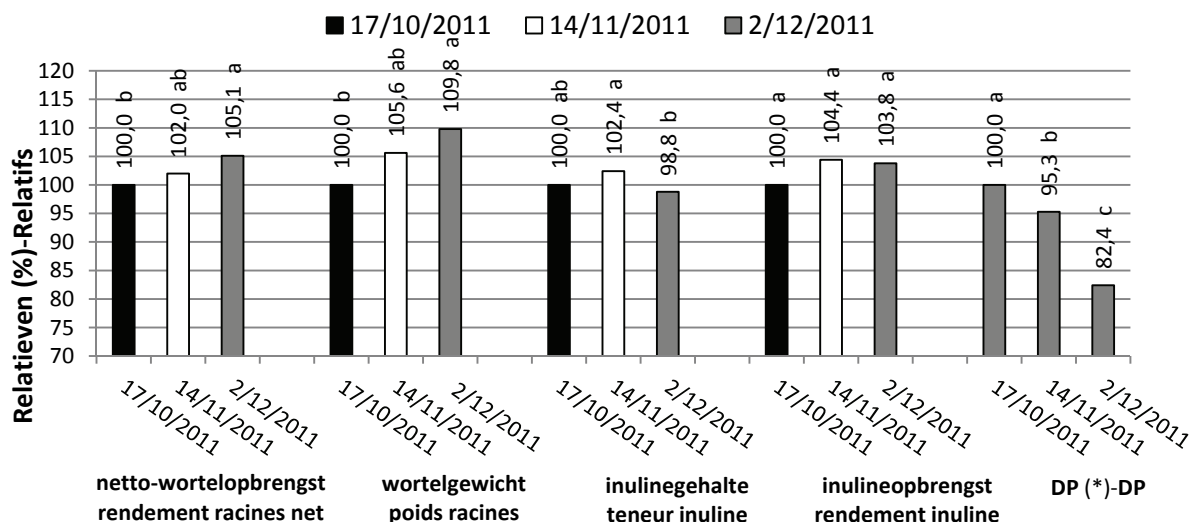
(*) De netto-wortelopbrengst en de inulineopbrengst zijn weergegeven in relatieve waarden tav het gemiddeld resultaat van alle beproefde rassen bij oogst op 17 oktober 2011: netto wortelopbrengst: 81.363 kg/ha en inulineopbrengst: 14.475 kg/ha
 Le rendement racines net et le rendement inuline sont représentés en valeurs relatives par rapport aux résultats moyens de toutes les variétés testées à la date d'arrachage du 17 octobre 2011: rendement racines net: 81.363 kg/ha et rendement inuline 14.457 kg/ha

(**) DP is de gemiddelde polymerisatiegraad van inuline, zonder de kleine suikers
 DP est la valeur moyenne du degré de polymérisation de l'inuline, sans les petits sucres

(***) Kleine suikers (of vrije suikers) = het percentage van vrije fructose + vrije glucose + sucrose in relatie tot het koolhydraatgehalte
 Petits sucres (sucres libres) = le pourcentage de la fructose libre + glucose libre + sucrose en relation avec la teneur en hydrates de carbone

Résultats essai rendement*date d'arrachage*
 variétés chicorée.

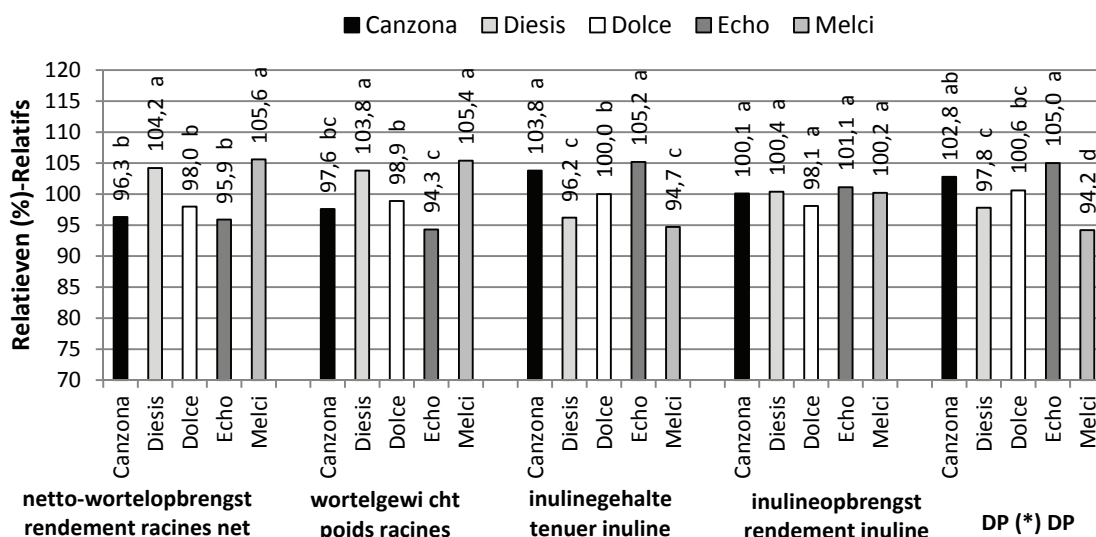
Overzichtstabel resultaten proef opbrengst*
 rooidatum*ras.



(*) DP is de gemiddelde polymerisatiegraad van inuline, zonder de kleine suikers
 DP est le degré de polymérisation moyen de l'inuline sans les petits sucres

Rendement et qualité en fonction de la date
 d'arrachage de la chicorée.

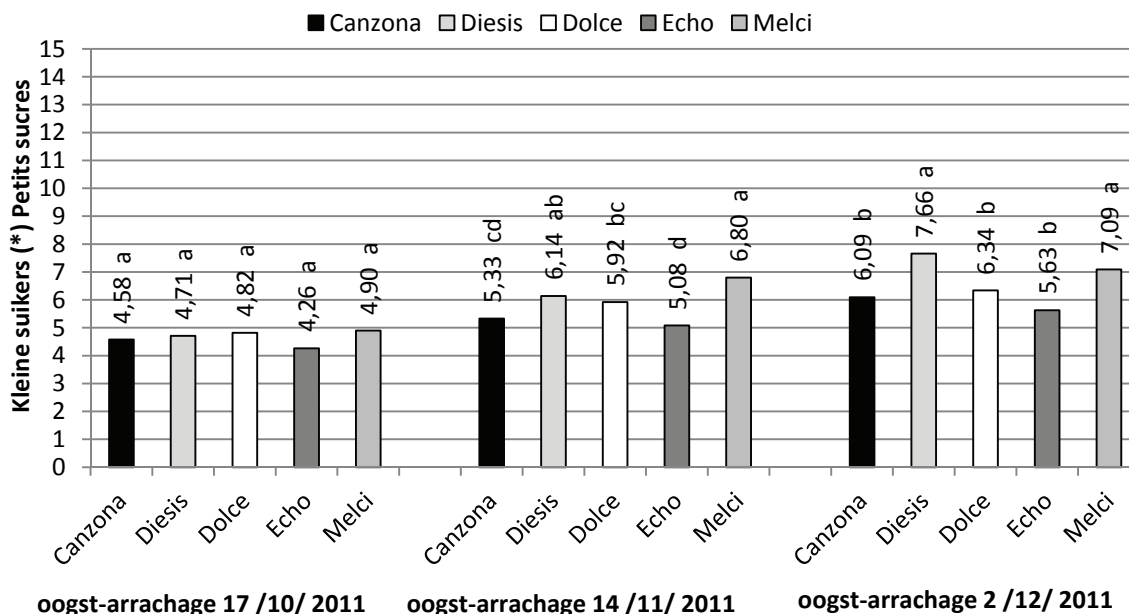
Opbrengst en kwaliteit in functie van oogsttijdstip van
 de cichorei.



(*) DP is de gemiddelde polymerisatiegraad van inuline, zonder de kleine suikers
 DP est le degré de polymérisation moyen de l'inuline sans les petits sucres

Moyennes de rendement et qualité en fonction de la
 variété de la chicorée.

Gemiddelde opbrengst en kwaliteit in functie van het
 ras van de cichorei.



Petits sucres en fonction de la date d'arrachage des chicorées. Les petits sucres sont le % fructose libre + glucose libre + sucrose en relation avec la teneur en carbohydrates.

Kleine suikers in functie van oogsttijdstip cichorei. Kleine suikers zijn het % vrije fructose + vrije glucose + sucrose in relatie tot het koolhydraatgehalte.

4. Conclusion

Les cinq variétés différentes ont répondu de la même manière pour le rendement net en racines, le poids racines, le rendement en inuline et le degré de polymérisation (DP) sur l'arrachage à trois différentes dates d'arrachage. Par ailleurs, au sein de chaque modalité, le classement entre les cinq variétés était identique à chaque date de récolte. Il y avait une interaction significative pour la teneur en petits sucres avec la date de récolte. Cela veut dire que toutes les variétés n'ont réagi de la même façon aux mêmes dates d'arrachage pour la teneur en petits sucres.

4.1 Rendement racines net

Il y avait une grande influence de la date de récolte et une très grande influence de la variété.

Par rapport à un arrachage au 17 octobre (moyenne 81.363 kg/ha) on a obtenu une augmentation non-significative du rendement racines net de 1.613 kg/ha ou 2,0% lors de l'arrachage du 14 novembre, et une augmentation significative de 4.175 kg/ha ou 5,1 % lors de l'arrachage du 2 décembre.

Il y avait des différences très significatives entre les variétés pour le rendement racines net. Ainsi Melci et Diesis présentaient à chaque date de récolte le rendement racines net le plus haut. Le classement entre les cinq variétés était le même à chaque date de récolte.

4.2 Poids racines

Il y avait un effet significatif de la date de récolte et la variété. En comparaison avec un arrachage au 17 octobre (moyenne 250 grammes) on a constaté une

4. Conclusie

De vijf verschillende rassen reageerden op dezelfde manier voor de netto-wortelopbrengst, het wortelgewicht, de inulineopbrengst en de polymerisatiegraad (DP) op het rooien op de drie verschillende tijdstippen. Bovendien was binnen elk genoemd kenmerk de rangorde tussen de vijf rassen identiek bij elk oogsttijdstip. Er was wel een significante interactie voor het gehalte kleine suikers met het oogsttijdstip. D.w.z. dat niet alle rassen hetzelfde reageerden bij de verschillende oogsttijdstippen voor wat betreft het gehalte aan kleine suikers.

4.1 Netto-wortelopbrengst

Er was een significante invloed van het oogsttijdstip, en een zeer significante invloed van het ras.

In vergelijking met een rooi op 17 oktober (gemiddeld 81.363 kg/ha) werd een niet significante toename van de netto-wortelopbrengst bekomen van 1.613 kg/ha of 2,0% bij rooi op 14 november, en een significante toename van 4.175 kg/ha of 5,1% bij rooi op 2 december.

Er waren zeer significante verschillen tussen de rassen voor wat de netto-wortelopbrengst betreft. Zo behaalden Melci en Diesis bij elk rooitijdstip de hoogste netto-wortelopbrengst. De rangorde tussen de vijf rassen was bij elk oogsttijdstip dezelfde.

4.2 Wortelgewicht

Er was een significante invloed van het oogsttijdstip en van het ras. In vergelijking met een oogst op 17 oktober (gemiddeld 520 gram) werd een niet signifi-

augmentation non-significative du poids racines de 30 g ou 5,6% lors de l'arrachage du 14 novembre, et une augmentation non-significative de 51 g ou 9,8% lors de l'arrachage du 2 décembre. Il y avait des différences très significatives entre les variétés pour le poids racines. Le classement entre les cinq variétés était le même à chaque date de récolte.

4.3 Teneur en inuline

Pour chaque variété la plus haute teneur en inuline a été obtenue lors de l'arrachage du 14 novembre et la plus faible teneur lors de l'arrachage du 2 décembre. Mais les différences entre les trois dates de récolte n'étaient pas significatives.

Par rapport à un arrachage au 17 octobre (moyenne 17,79%) on a obtenu une augmentation non-significative de la teneur en inuline de 0,42% (valeur absolue) lors de l'arrachage du 14 novembre, et une diminution non-significative de 0,22% (valeur absolue) lors de l'arrachage du 2 décembre.

Il y avait des différences très significatives entre les variétés pour la teneur en inuline. La teneur en inuline était en moyenne de 17,86% pour toutes les variétés. Le classement entre les cinq variétés était le même à chaque date de récolte.

4.4 Rendement inuline

Il n'y avait pas d'influence significative de la date de récolte et de la variété. Il n'y avait pas d'interaction entre la variété et la date de récolte, c.à.d. que toutes les variétés ont répondu de la même manière sur les différentes dates de récolte.

Par rapport à un arrachage au 17 octobre (moyenne 14.457 kg/ha) on a obtenu une augmentation non-significative du rendement inuline de 630 kg/ha ou 4,4% lors de l'arrachage du 14 novembre, et 549 kg/ha ou 3,8% lors de l'arrachage du 2 décembre.

Il n'y avait pas de différences significatives entre les variétés pour le rendement inuline. Le rendement inuline était 14.850 kg/ha en moyenne sur toutes les variétés. Le classement entre les cinq variétés était le même à chaque date de récolte.

4.4 Degré de polymérisation (DP)

Il y a avait une influence très significative de la date de récolte et de la variété. Mais chaque variété a répondu de la même manière sur les différentes dates de récolte. Pour chaque variété le degré le plus élevé de polymérisation a été obtenu lors de l'arrachage du 17 octobre, et le degré de polymérisation le plus faible lors de l'arrachage du 2 décembre.

Par rapport à un arrachage au 17 octobre (moyenne 11,56) on a obtenu une diminution significative du degré de polymérisation de 0,54 ou -4,7% lors de l'arrachage au 14 novembre, et de 2,03 ou -17,6% lors de l'arrachage du 2 décembre.

Il y avait des différences très significatives entre les variétés pour le degré de polymérisation. Le degré de

cante toename van het wortelgewicht bekomen van 30 g of 5,6% bij oogst op 14 november, en een significante toename van 51 g of 9,8% bij oogst op 2 december. Er waren zeer significante verschillen tussen de rassen voor wat het wortelgewicht. De rangorde tussen de vijf rassen was bij elk oogsttijdstip dezelfde.

4.3 Inulinegehalte

Voor elk ras werd de hoogste inulinegehalte bekomen bij rooi op 14 november, en de laagste inulinegehalte bij rooi op 2 december. Doch de verschillen tussen de drie oogsttijdstippen waren niet significant.

In vergelijking met een oogst op 17 oktober (gemiddeld 17,79%) werd een niet significante toename van het inulinegehalte bekomen van 0,42% (absolute waarde) bij oogst op 14 november, en een niet significante afname van 0,22% (absolute waarde) bij oogst op 2 december.

Er waren zeer significante verschillen tussen de rassen voor wat de inulinegehalte betreft. Het inulinegehalte bedroeg gemiddeld over alle rassen 17,86%. De rangorde tussen de vijf rassen was bij elk oogsttijdstip dezelfde.

4.4 Inulineopbrengst

Er was geen significante invloed van het oogsttijdstip en van het ras. Tussen ras en oogsttijdstip was er geen interactie, d.w.z. dat alle rassen op dezelfde manier reageerden op de verschillende oogsttijdstippen.

In vergelijking met een oogst op 17 oktober (gemiddeld 14.457 kg/ha) werd een niet significante toename van de inulineopbrengst bekomen van 630 kg/ha of 4,4% bij oogst op 14 november, en 549 kg/ha of 3,8% bij oogst op 2 december.

Er waren geen significante verschillen tussen de rassen voor wat de inulineopbrengst betreft. De inulineopbrengst bedroeg gemiddeld over alle rassen 14.850 kg/ha. De rangorde tussen de vijf rassen was bij elk oogsttijdstip dezelfde.

4.4 Polymerisatiegraad (DP)

Er was een zeer significante invloed van het oogsttijdstip en van het ras. Maar elk ras reageerde op een gelijkaardige manier op de verschillende oogsttijdstippen. Voor elk ras werd de significant hoogste polymerisatiegraad bekomen bij rooi op 17 oktober, en de significant laagste polymerisatiegraad bij rooi op 2 december.

In vergelijking met een oogst op 17 oktober (gemiddeld 11,56) werd een significante afname van de polymerisatiegraad bekomen van 0,54 of -4,7% bij oogst op 14 november, en van 2,03 of -17,6% bij oogst op 2 december.

Er waren zeer significante verschillen tussen de rassen voor wat de polymerisatiegraad betreft. De po-

polymérisation était en moyenne 10,70 pour toutes les variétés. Le classement entre les cinq variétés était le même à chaque date de récolte. Echo a atteint un degré de polymérisation beaucoup plus élevé que Dolce et Diesis; Canzona a atteint un degré de polymérisation beaucoup plus haut que Diesis. Le degré de polymérisation le plus faible a été obtenu avec Melci (moyenne 10,08 ou 94,2%).

4.5 Petits sucres

Plus la valeur est inférieure, le mieux pour l'industrie. Il n'y avait pas d'influence significative de la date de récolte et de la variété sur la quantité de petits sucres. Pas toutes les variétés ont réagi de la même façon à l'influence des dates d'arrachage. Ces résultats sont présentés dans la graphique petits sucres en fonction de la date de récolte chicorée. Toutes les variétés (Canzona, Diesis, Dolce, Echo et Melci) ont obtenu la valeur la plus faible lors de l'arrachage du 17 octobre (respectivement 4,58; 4,71; 4,82; 4,26 et 4,90), et la valeur la plus haute lors de l'arrachage du 2 décembre (respectivement 6,09; 7,66; 6,34; 5,63 et 7,09).

Collaboration(s) Inagro

Cofinancement Vo ADLO

lymerisatiegraad bedroeg gemiddeld over alle rassen 10,70. De rangorde tussen de vijf rassen was bij elk oogsttijdstip dezelfde. Hierbij behaalde Echo een significant hogere polymerisatiegraad dan Dolce en Diesis; Canzona behaalde een significant hogere polymerisatiegraad dan Diesis. De significant laagste polymerisatiegraad werd bekomen met Melci (gemiddeld 10,08 of 94,2%).

4.5 Kleine suikers

Hoe lager de waarde, hoe beter voor de industrie. Er was een zeer significante invloed van het oogsttijdstip en van het ras op de hoeveelheid kleine suikers. Niet alle rassen reageerden op dezelfde manier op de invloed van het rooitijdstip. Deze resultaten zijn weergegeven in grafiek kleine suikers in functie van oogsttijdstip cichorei. Alle rassen (Canzona, Diesis, Dolce, Echo en Melci) behaalden de laagste waarde bij oogst op 17 oktober (respectievelijk 4,58; 4,71; 4,82; 4,26 en 4,90), en de hoogste waarde bij oogst op 2 december (respectievelijk 6,09; 7,66; 6,34; 5,63 en 7,09).

Samenwerking(en) Inagro

Cofinanciering Vo ADLO

5.2 HERBICIDEN & ONKRUIDBESTRIJDING HERBICIDES & DÉSHÉRBAGE

5.2.1 ONKRUIDBESTRIJDING IN CICHOREI DÉSHÉRBAGE EN CHICORÉE

Manderyck Barbara; Groep plantenbescherming-Groep phytoprotection

1. Introduction

Les essais sont principalement orientés vers les adventices difficiles à détruire. Les objets étudiés doivent tenir compte d'une part de la possible disparition de certaines substances actives dans le futur. D'autre part, le but est de trouver de nouvelles solutions pour des adventices difficiles à détruire comme la corne de cerf (*Coronopus squamatus*), la mercuriale, l'Aethusa et le chénopode. La corne de cerf engendre de gros problèmes dans le Hainaut, et même certains cultivateurs de chicorée ont dû abandonner la culture de la chicorée à cause d'une invasion de leurs terres. On retrouve maintenant cet adventice dans d'autres régions où on cultive la chicorée. Pour la corne de cerf, on évalue un produit qui n'a pas été reconnu en chicorée, tant en efficacité qu'en sélectivité.

Il est également examiné si les produits qui sont maintenant reconnus en préémergence en betterave peuvent offrir une valeur ajoutée dans des traitements de postémergence pour les adventices comme la mercuriale, les chénopodes et les renouées. Pour certains produits, on a évalué si une application plus hâtive à des doses plus réduite que celle agréées peut apporter une plus-value pour le désherbage.

On recherche ainsi des solutions pour des situations où le désherbage est très difficile par exemple dans un champ avec forte pression d'adventices, trop peu d'efficacité des traitements de préémergence ou des premiers traitements de postémergence. On évalue si des quantités de produits supérieures à l'agrégation peuvent offrir une solution. L'intérêt de l'ajout du Tramet est également évalué.

Le coût et le freinage des systèmes recommandés doivent être aussi limités que possible.

Tous les essais ont été mis en place sur base d'un protocole commun contenant un certain nombre de traitements « obligatoires » avec des produits et des doses identiques. D'autres objets jugés intéressants et laissés à l'appréciation des responsables de projets ont été également étudiés. Le groupe « protection des plantes » s'est réuni en début d'année afin de fixer le protocole.

2. Réalisation

En 2011, 4 essais ont été mis en place à différents endroits. Le PIBO a mis en place deux essais à Tonge-

1. Inleiding

De proeven worden gericht naar moeilijk te bestrijden onkruidsoorten. Enerzijds wordt rekening gehouden met het mogelijke verlies van een aantal toegelaten actieve stoffen in de toekomst. Anderzijds zijn de doelstellingen om nieuwe oplossingen te vinden voor moeilijk te bestrijden onkruiden zoals de grove varkenskers (*Coronopus squamatus*), bingelkruid, hondspeterselie en melganzevoet. De grove varkenskers zorgt voor grote problemen in Henegouwen en leidt er zelfs toe dat een aantal cichoreitellers zich genoodzaakt zagen de teelt van cichorei op te geven door overwoekering van hun velden, nu wordt dit onkruid reeds in andere cichorei teeltgebieden teruggevonden. Voor de grove varkenskers wordt een product dat tot nu toe niet erkend is in de cichorei-teelt geëvalueerd naar werkzaamheid en zijn selectiviteit voor de cichorei.

Er wordt ook nagegaan of producten die nu erkend zijn in vooropkomst een meerwaarde bieden in naopkomstbehandelingen ten opzichte van onkruiden zoals bingelkruid, melganzevoet en de veelknopigen. Voor sommige producten wordt ook nagegaan of het vroeger toepassen van erkende actieve stoffen aan lagere dosissen een meerwaarde kan zijn.

Ook schema's voor situaties waar de onkruidbestrijding zeer moeilijk is worden opgenomen, zoals bijvoorbeeld een veld met hoge onkruiddruk, onvoldoende werkzaamheid van de vooropkomstbehandeling of eerste naopkomstbehandelingen. Hierbij wordt nagegaan of het toepassen van hogere (niet erkende) dosissen van reeds erkende producten een oplossing kunnen bieden. Het effect van het toevoegen van Tramet wordt ook geëvalueerd.

De kostprijs en de gewasremming van aanbevolen systemen moet zo beperkt mogelijk blijven.

Alle proeven worden aangelegd volgens een gezamenlijk protocol dat een aantal « verplichte » behandelingen bevat met identieke producten en dosissen. Andere objecten worden overgelaten aan de projectverantwoordelijken, zij kunnen wat ze zelf interessant vinden ook opnemen in proef. De groep « plantenbescherming » vergadert in het begin van het jaar om een gezamenlijk protocol op te stellen.

2. Realisatie

In 2011 werden 4 proeven aangelegd op verschillende locaties. Het PIBO legde twee proeven aan te Ton-

ren et Crisnée, Cosucra a mis en place un essai à Molenbaix et le CPL-Vegemar a mis en place un essai à Warnant-Dreye. Les 11 schémas de désherbage communs, comme décrits ci-dessous, ont été mis en place dans ces essais.

geren en Crisnée, Cosucra legde een proef aan te Molenbaix en het CPL-Vegemar legde een proef aan te Warnant-Dreye. In deze proeven werden de 11 gemeenschappelijke onkruidbestrijdingschema's aangelegd zoals hierna beschreven.

CABC - CHICO - PVBC : PROTOCOLE COMMUN DESHERBAGE 2011 - version 03/03/11 - Gemeenschappelijk proefprotocol onkruidbestrijding

Avec chaque système - met elk systeem

PRESEMIS: Bonalan 9 (avec incorporation, objet 1 inclus) - Voorzaai: Bonalan 9 (met inwerking, object 1 inbegrepen)

Le stade de la chicorée doit être respecté, même si cela ne correspond pas au calendrier prévu - Het stadium van de cichorei moet worden gerespecteerd, zelfs als het niet overeenkomt met de voorziene kalender

N°	korte beschrijving	R(*)	PS	Vo	kiemlob-1 blad	1-2 blad	3-4blad (**)	5-6blad	8-blad		
N°	Description brève	A(*)	PS	PE	cotylédon-1 feuille	1-2 feuilles	3-4 feuilles (**)	5-6 feuilles	8-fe.		
Verplichte objecten- Objets communs obligatoires											
1	Onbehandeld-Non traité	r	-	-	-	-	-	-			
2	Micro dosis-dose + PM1		K1,25	S 5	K 0,3	Tr 0,1	S 10 K 0,3 Dg 0,050 PM1	Tr 0,1%	S 10 Dg 0,1 - Fr 0,1 Tr 0,1%	Fr 0,5	
3	Micro dosis-dose + PM1+ Tf		K1,25	S 5	K 0,3	Tr 0,1	S 10 K 0,3 Dg 0,050 PM1 Tf 0,05 Tr 0,1%	S 10 Dg 0,1 Tf 0,1 Fr 0,1 Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 Tf 0,05 Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5	
4	Référence	r	K1,25	S 5	K 0,3	L 0,5	S 10 K 0,3	Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 - Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5	
5	Referentie PM2-Référence PM2		K1,25	K 0,3	L 0,5	L 0,5	S 5 K 0,3	Tr 0,1%	S 10 Dg 0,2 - Tr 0,1%	Fr 0,5	
6	PM2- Safari (35)		K1,25	K 0,3	L 0,5	L 0,5	S 5 K 0,3 PM2	Tr 0,1%	S 10 Dg 0,2 PM2	Fr 0,5	
7	Referentie/Référence + Tramet F		K1,25	S 5	K 0,3	L 0,5	S 10 K 0,3 Tf 0,05	Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 Tf 0,10 Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5	
8	Referentie/Référence + PM3	r	K1,25	S 5	K 0,3	PM3	L 0,5	S 10 K 0,3 PM3	Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 - Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5
9	Referentie/Référence + PM3	r	K1,25	S 5	K 0,3	PM3	L 0,5	S 10 K 0,3 PM3	Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 - Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5
10	Referentie/Référence + PM3	r	K1,25	S 5	K 0,3	PM3	L 0,5	S 10 K 0,3 PM3	Tr 0,1%	S 15 Dg 0,2 - Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5
11	Referentie/Référence + PM4		K1,25	K 0,3	PM4	L 0,5	K 0,3 PM4	Tr 0,1%	Dg 0,2 PM4	Fr 0,2 Tr 0,1%	Fr 0,5
autres objets libres - andere objecten vrij											

(*) Deze objecten worden gerooid/ objects qui doivent être arraché

(**) aucune chicorée au stade 2-feuilles - geen enkele cichorei in 2 bladstadium

Abréviations produits / afkortingen productene

K = Kerb 400SC (l/ha); A = produits de type Asulox (l/ha); L = Leguame (l/ha); S = Safari (g/ha);

Dg = DUAL Gold (l/ha) / Fr = Frontier Elite 720EC (l/ha) / Tr = Trend 90 (en %); Tf = Tramet Flow (l/ha); PM = proefmiddel, produit d'essai

3. Résultats

Les résultats des essais désherbage mises en place par le **PIBO** sont présentés ci-dessous sous forme de tableau.

3. Resultaten

De resultaten van de onkruidbestrijdingsproeven aangelegd door de **PIBO** zijn hieronder in tabelvorm weergegeven.

Onkruiden per m ² - Adventices par m ²								
Object-objet	Bingelkruid- Mercuriale	Akkerviooltje - Pensée des champs	Zwarte nachtschade - Morelle noire	Klein kruiskruid- Seneçon	Distel- Chardon	Melkdistel- Laiteron	Melde-Arroche	
1 Onbehandeld-Non traité	0,05	0,04	0,26	0,02	0,12	0,03	0,01	
2 Micro dosis-dose + PM1	0,01	0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,06	
3 Micro dosis-dose + PM1+ Tf	0,00	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00	0,01	
4 Referentie/Référence	0,00	0,01	0,10	0,00	0,01	0,00	0,01	
5 Referentie PM2 -Référence PM2	0,01	0,01	0,07	0,02	0,02	0,00	0,00	
6 PM2 (15) - Safari (35)	0,03	0,01	0,09	0,00	0,00	0,02	0,03	
7 Referentie/Référence + Trammat F	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,02	
8 Referentie/Référence + PM3	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	
9 Referentie/Référence + PM3	0,00	0,02	0,03	0,00	0,03	0,00	0,01	
10 Referentie/Référence + PM3	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,03	
11 Referentie/Référence + PM4	0,02	0,01	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	

Résultats comptage des adventices de l'essai à Tongres du PIBO.

Resultaten onkruidtellingen proef te Tongeren van de PIBO.

Onkruiden per m ² - Adventices par m ²								
Object-objet	Bingelkruid- Mercuriale	Akkerviooltje - Pensée des champs	Zwarte nachtschade - Morelle noire	Klein kruiskruid- Seneçon	Distel- Chardon	Melkdistel- Laiteron	Hondspeterselie- Aethusa	
1 Onbehandeld-Non traité	0,09	0,31	0,01	0,02	0,33	0,07	0,06	
2 Micro dosis-dose + PM1	0,05	0,26	0,00	0,00	0,11	0,01	0,01	
3 Micro dosis-dose + PM1+ Tf	0,02	0,18	0,02	0,01	0,08	0,00	0,02	
4 Referentie/Référence	0,01	0,28	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	
5 Referentie PM2 -Référence PM2	0,04	0,17	0,00	0,01	0,03	0,02	0,00	
6 PM2 (15) - Safari (35)	0,04	0,22	0,02	0,01	0,06	0,00	0,01	
7 Referentie/Référence + Trammat F	0,06	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	
8 Referentie/Référence + PM3	0,01	0,20	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	
9 Referentie/Référence + PM3	0,03	0,08	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	
10 Referentie/Référence + PM3	0,03	0,08	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	
11 Referentie/Référence + PM4	0,03	0,04	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	

Résultats comptage des adventices de l'essai à Crisnée du PIBO.

Resultaten onkruidtellingen proef te Crisnée van de PIBO.

Objet-object	Opbrengst kg/ha Rendement kg/ha	Aantal planten/ha - nombre de plantes/ha
1	58234	209954
2	59127	208796
3	55873	209954
4	58026	213889
5	56925	203704
6	59583	208333
7	58294	213889
8	58631	205093
9	57808	207639
10	58026	203935
11	59425	205093

Résultats rendement et population de l'essai à Crisnée (gauche) et Tongres (droite) du PIBO.

Objet-object	Opbrengst kg/ha Rendement kg/ha	Aantal planten/ha - nombre de plantes/ha
1	65933	207407
2	69206	207870
3	67520	211111
4	66220	208796
5	63889	210185
6	60741	201388
7	65941	206944
8	65437	204166
9	68320	209259
10	67629	200463
11	68909	203240

Resultaten opbrengst en plantenaantal van proef te Crisnée (links) en proef te Tongeren (rechts) van het PIBO.

Le printemps exceptionnellement sec a mené à un désherbage extrêmement difficile. Les différences en sélectivité entre les différents objets étaient négligeables et grâce à la saison favorable, aucune différence de rendement n'a été détectée. Selon la pression des adventices les objets 3 et 11 ont visuellement été meilleurs, mais dans l'ensemble on distinguait peu de différences entre les objets étant donné que le nombre de mauvaises herbes était insuffisant sur les deux parcelles pour obtenir des conclusions valables.

Les résultats des essais désherbage mises en place par **CPL-Vegemar** sont présentés ci-dessous sous forme de tableau.

Het uitzonderlijk droge voorjaar heeft ertoe geleid dat de onkruidbestrijding uitermate moeilijk is verlopen. De verschillen in remming tussen de verschillende objecten waren verwaarloosbaar en mede door het groeizame seizoen werden er geen opbrengstverschillen gedetecteerd. Naar onkruiddruk scoorden object 3 en 11 visueel goed, maar over het algemeen kon ook hier tussen de objecten weinig onderscheid gemaakt worden aangezien het aantal onkruiden die voorkwamen op beide percelen onvoldoende waren om iets te concluderen.

De resultaten van de onkruidbestrijdingsproeven aangelegd door het **CPL-Vegemar** zijn hieronder in tabelvorm weergegeven.

Adventices par m ² - onkruiden per m ²												
Objet-object		Mercuriale - Bingelkruid	Chénopode - Mel- ganzevoet	Arroche - Melde	Laiteron - Melkdistel	Pensée des champs - Akkerviooltje	Chardon - Distel	Morelle noire - Zwarte nachtschade	Aethusa - Honds- peterselie	Matricaire -Kamille	Capselle - Herderstasje	Seneçon - Klein kruiskruid
1	Onbehandeld-Non traité	21,5	0,5	1,9	0,8	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	1,2
2	Micro dosis-dose + PM1	5,2	0,6	2,9	0,5	0,1	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
3	Micro dosis-dose + PM1+ Tf	5,7	0,7	5,8	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0
4	Referentie/Référence	6,8	0,2	2,9	0,2	0,6	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
5	Referentie PM2 -Référence PM2	3,4	0,4	3,8	0,4	0,1	0,3	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0
6	PM2 (15) - Safari (35)	5,1	0,0	2,3	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Referentie/Référence + Tramaf F	4,0	0,3	5,9	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Referentie/Référence + PM3	3,3	0,5	3,2	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
9	Referentie/Référence + PM3	5,5	0,2	2,8	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Referentie/Référence + PM3	3,2	0,5	1,9	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
11	Referentie/Référence + PM4	6,9	0,2	2,5	0,5	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Résultats comptage des adventices de l'essai à Warnant-Dreye du CPL-Vegemar.

Resultaten onkruidtellingen proef te Warnant-Dreye van het CPL-Vegemar.

Objets- object	Sélectivité - selectiviteit	Objet-object		Population plantes/ha - Populatie planten/ha	Rendement net (tonne/ha) - Opbrengst netto (ton/ha)
1	9,0	1	Onbehandeld-Non traité	177778	64,4
2	6,3	2	Micro dosis-dose + PM1	181481	64,7
3	5,5	3	Micro dosis-dose + PM1+ Tf	173148	65,9
4	5,8	4	Référence	174383	62,7
5	6,2	5	Referentie PM2 -Référence PM2	179321	64,2
6	5,5	6	PM2 (15) - Safari (35)	181481	67,7
7	5,3	7	Referentie/Référence + Tramaf F	172840	62,3
8	6,0	8	Referentie/Référence + PM3	181790	69,7
9	5,5	9	Referentie/Référence + PM3	188889	67,8
10	5,5	10	Referentie/Référence + PM3	175617	68,0
11	5,0	11	Referentie/Référence + PM4	178086	64,8
Echelle 1 à 9 ; 9 = pas de freinage Schaal 1 tot 9; 9 = geen remming					

Résultats de sélectivité (gauche) et de population et de rendement (droite) de l'essai à Warnant-Dreye du CPL-Vegemar.

Resultaten selectiviteit (links) en plantenpopulatie en opbrengst (rechts) van de proef te Warnant-Dreye van het CPL-Vegemar.

Les résultats de ce test ont également été affectés par les conditions exceptionnellement sèches et chaudes du printemps 2011. Juste après le semis il y a eu quelques précipitations, qui ont entraîné une

Ook de resultaten van deze proef werden beïnvloed door de uitzonderlijk droge en warme omstandigheden van het voorjaar 2011. Vlak na de zaai viel nog wat neerslag, deze zorgde voor een homogene op-

émergence homogène de la chicorée. Cependant, dans la période du 15 mai jusqu'au 15 juin, seuls 28 L de précipitations ont été enregistrés, ce qui est exceptionnellement peu. La culture s'est bien développée malgré la sécheresse. À partir de fin juin il y eut suffisamment de précipitations et la chicorée put se développer fortement après cette période de sécheresse.

Dans cet essai la pression des adventices était plus grande avec principalement de la mercuriale (21.5 plantes/m²). Le séné, le sénéçon commun, le laiteron des champs et le chénopode blanc étaient présents dans une moindre mesure. Aucun des objets n'a réussi à obtenir un contrôle complet de la flore adventice.

Aucun schéma n'a été en mesure d'obtenir un contrôle complet de la mercuriale. La en est que des mercuriales ont encore germé après le dernier traitement. Ainsi, dans une situation normale, où on ne travaille pas avec un protocole prédéfini, un traitement supplémentaire aurait été nécessaire.

Cependant, nous pouvons constater que l'ajout de Trammat au schéma fournit une lutte complémentaire contre la mercuriale, bien que cela soit accompagné d'une perte de rendement possible due à une plus faible sélectivité du Trammat. Il est également clair que le produit d'essai 3 donne une action complémentaire par rapport au schéma de référence, de même pour les objets avec micro-doses. L'action complémentaire du Trammat dans l'objet 3 par rapport à l'objet 2 n'est cependant pas visible.

En ce qui concerne le chénopode blanc présent dans l'essai, il est clair que seul le schéma avec le produit d'essai 2 avait une meilleure action sur le chénopode blanc que le schéma de référence.

La répartition de la petite ciguë dans l'essai était assez hétérogène. Cet essai montre que les produits d'essai 2 et 4 donnent une action complémentaire sur cette adventice. Les objets 2 et 3 avec micro-doses combattent cet adventice de façon moins efficace que le schéma de référence.

L'objet 7 présentait le rendement le plus faible (bien qu'il n'y ait pas de différences significatives entre les différents objets), ce qui montre que l'utilisation du Trammat doit rester réservée à des situations problématiques.

Les produits d'essais 2, 3 et 4 montrent visuellement une plus faible sélectivité, mais celle-ci ne se reflète pas dans les résultats de rendement.

Les résultats des essais désherbage mis en place par **Cosucra** sont présentés ci-dessous sous forme de tableau.

komst van de cichorei. Echter in de periode van 15 mei t.e.m. 15 juni werd slechts 28 L regen per m² geregistreerd, uitzonderlijk weinig. De teelt ontwikkelde ondanks de droogte goed. Vanaf eind juni was er opnieuw voldoende neerslag en de cichorei ontwikkelde sterk na deze droogteperiode.

In deze proef was de onkruiddruk groter en vooral bingelkruid (21.5 planten/m²) kwam voor. In mindere mate kwam ook melde, klein kruiskruid, melkdistel en melganzevoet voor. Geen enkel van de objecten slaagde erin om een volledige controle te hebben over de onkruidflora.

Voor wat betreft de bestrijding van bingelkruid was geen enkel schema in staat een volledige bestrijding te bekomen. Een reden hiervoor is dat het bingelkruid verder kiemde na de laatste behandeling. Dus in een normale situatie, waar niet met een vastgelegd protocol gewerkt wordt, zou een extra behandeling noodzakelijk geweest zijn.

Toch kunnen we uit deze resultaten leren dat het toevoegen van Trammat aan het schema een bijkomende bestrijding geeft van het bingelkruid, hoewel die gepaard gaat met een mogelijk opbrengstverlies door de lagere selectiviteit van de Trammat. Ook is duidelijk dat proefmiddel 3 een bijkomende werking geeft op bingelkruid ten opzichte van het referentieschema, evenzo voor de objecten met micro dosissen. De bijkomende werking van de Trammat in object 3 ten opzichte van object 2 is echter niet zichtbaar.

Wat betreft de melganzevoet aanwezig in de proef, is het duidelijk dat enkel het schema met proefmiddel 2 een betere werking had op melganzevoet dan het referentieschema.

De verspreiding en aanwezigheid van hondspeterselie in de proef was vrij heterogeen. Hier blijkt dat proefmiddel 2 en 4 een bijkomende werking geeft op dit onkruid. Objecten 2 en 3 met micro dosissen bestrijden dit onkruid minder efficiënt dan het referentieschema.

Het object 7 behaalt de laagste opbrengst (hoewel er geen significante verschillen zijn tussen de verschillende objecten), dit toont aan dat het toepassen van Trammat gereserveerd moet blijven voor probleemsituaties.

De geteste proefmiddelen 2, 3 en 4 vertonen visueel ook een lagere selectiviteit, deze is echter niet weerspiegeld in de opbrengstresultaten.

De resultaten van de onkruidbestrijdingsproeven aangelegd door het **Cosucra** zijn hierna in tabelvorm weergegeven.

		Adventices par m ² - onkruiden per m ²				% efficacité - % werking				
Objet-objet		Matricaire Kamille	Mercuriale Bingelkruid	Chénopode Melganzevoet	Corne de cerf/ Grove varkenskers	Matricaire Kamille	Mercuriale Bingelkruid	Chénopode Melganzevoet	Corne de cerf/ Grove varkenskers	Rendement opbrengst kg/ha
1	Onbehandeld-Non traité	7,0	32,6	4,8	0,8					52407
2	Micro dosis-dose + PM1	0,0	7,7	4,1	0,7	100,0	76,5	14,0	14,3	53935
3	Micro dosis-dose + PM1+ Tf	0,0	4,4	3,1	0,1	100,0	86,3	34,9	85,7	51713
4	Referentie/Référence	0,3	9,0	3,4	0,1	95,2	72,4	27,9	85,7	55278
5	Referentie PM2 -Référence PM2	0,0	10,0	4,6	0,0	100,0	69,3	4,7	100,0	56806
6	PM2 (15) - Safari (35)	0,0	12,4	1,0	0,2	100,0	61,8	79,1	71,4	51944
7	Referentie/Référence + Trammat F	0,0	8,9	2,6	0,9	100,0	72,7	46,5	-14,3	53843
8	Referentie/Référence + PM3	0,0	9,9	8,7	0,9	100,0	69,6	-81,4	-14,3	51782
9	Referentie/Référence + PM3	0,0	4,2	7,3	0,1	100,0	87,0	-53,5	85,7	54907
10	Referentie/Référence + PM3	0,0	5,6	2,0	0,3	100,0	82,9	58,1	57,1	55000
11	Referentie/Référence + PM4	0,1	8,7	3,4	0,7	98,4	73,4	27,9	14,3	54907

Résultats comptage des adventices et de rendement de l'essai à Molenbaix de Cosucra.

Resultaten onkruidtellingen en opbrengst van proef te Molenbaix van Cosucra.

Objets- objet	06/06/2011 selectiviteit - sélectivité
1	10,0
2	9,0
3	7,8
4	8,3
5	8,8
6	5,8
7	7,5
8	7,0
9	7,8
10	7,0
11	7,5
Echelle 1 à 10 ; 10 = pas de freinage Schaal 1-10; 10 = geen remming	

Résultats de sélectivité de l'essai de Cosucra à Molenbaix.

Resultaten selectiviteit van de proef te Molenbaix van Cosucra.

Cet essai aussi a été marqué par le printemps très chaud et sec, l'émergence de la chicorée était cependant hétérogène. La culture s'est déroulée sans difficultés.

Ook deze proef werd gekenmerkt door het zeer warme en droge voorjaar, de opkomst van de cichorei was echter homogeen. De teelt verliep verder goed.

Dans cet essai la pression des adventices était élevée. La mercuriale (32.6 plantes/m²) et la matricaire (7 plantes/m²) étaient principalement présentes. Il y avait aussi du chénopode blanc et de la corne de cerf, mais les résultats de ces adventices étaient moins fiables du fait d'une présence hétérogène.

In deze proef was de onkruiddruk groot en vooral bingelkruid (32.6 planten/m²) en kamille (7 planten/m²) kwamen voor. Er kwam ook melganzevoet en grove varkenskers voor, maar de resultaten voor deze onkruiden zijn minder betrouwbaar door het heterogeen voorkomen van deze onkruiden.

Tous les schémas ont réussi à contrôler la corne de cerf.

Alle schema's slagen er in om kamille goed te bestrijden.

En ce qui concerne la lutte contre la mercuriale annuelle, aucun schéma n'était en mesure d'obtenir un contrôle complet. Ici aussi la raison est que des mercuriales ont encore germé après le dernier traitement. L'ajout de Trammat et le produit d'essai 3 étaient ici aussi favorables à la lutte contre la mercuriale. La plus faible sélectivité et la possible perte de rendement par l'addition de Trammat a été beaucoup moins visible. Mais ici aussi il convient de mentionner qu'il n'y avait pas de différences significatives entre les rendements des différents objets. Les objets avec micro-doses ont fait mieux que la référence en ce qui

Voor wat betreft de bestrijding van bingelkruid was geen enkel schema in staat een volledige bestrijding te bekomen. Ook hier is de reden dat het bingelkruid verder kiemde na de laatste behandeling. Het toevoegen van Trammat en proefmiddel 3 waren ook hier bevorderlijk voor de bestrijding van het bingelkruid. De lagere selectiviteit en het mogelijk opbrengstverlies door het toevoegen van Trammat is hier veel minder zichtbaar. Maar ook hier dient vermeld dat er geen significante verschillen waren tussen de opbrengsten van de verschillende objecten. De objecten met mirco-dossisen deden het ook hier beter dan de

concerne la lutte contre la mercuriale. Dans ce cas, l'effet de l'ajout de Tramet à l'objet 3 était visible.

En ce qui concerne la lutte contre le chénopode blanc, ce test a montré que le schéma avec le produit d'essai 2 avait une meilleure action contre le chénopode blanc que le schéma de référence. La diminution de la sélectivité par l'application de ce produit d'essai était visuellement importante mais moins évidente dans les résultats du rendement.

Collaboration(s) CPL-Vegemar, Cosucra, PIBO

Cofinancement SPW, Vo ADLO

référence wat betreft de bestrijding van bingelkruid. Hier was het effect van het toevoegen van Tramet aan object 3 wel zichtbaar.

Wat betreft de bestrijding van melganzevoet bleek uit deze proef dat het schema met proefmiddel 2 een betere werking had op melganzevoet dan het referentieschema. De selectivitedaling door de toepassing van dit proefmiddel was visueel wel belangrijk maar niet duidelijk waarneembaar in de opbrengstresultaten.

Samenwerking(en) PIBO, CPL-Vegemar, Cosucra

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

5.3 ZIEKTEN MALADIES

5.3.1 BLADZIEKTEN IN CICHOREI MALADIES FOLIAIRES EN CHICORÉE

Wittouck Daniël; Manderyck Barbara

1. Introduction

L'importance des maladies foliaires est de plus en plus importante en chicorée, et la rentabilité du traitement fongicide doit être justifiée.

Le niveau de rentabilité de ce traitement contre les maladies foliaires dépend de la sensibilité variétale à l'égard de ces maladies. Dans ce cadre, l'efficacité d'un traitement fongicide a été étudiée sur le rendement net en racines, la teneur en inuline et le rendement en inuline, et l'état sanitaire de 5 variétés de chicorée.

2. Réalisation

Un essai en 4 répétitions a été mis en place sur un sol sablo-limoneux à Heesrtert et semé le 25 mars, l'évolution de la culture était bonne. Un objet traité et non-traité a été mis en place pour chacune des 5 variétés en essai. Un traitement au Geyser 0,5 l/ha (250 g/L difénoconazole) a été effectuée le 10 août, suite à une présence très hâtive des maladies (en fonction de la variété : taches brunes et/ou petites taches blanches avec une bordure rouge foncé).

Le 27 octobre 2011, l'influence du traitement fongicide sur la lutte contre les maladies foliaires a été évaluée chez chaque variété. La présence de l'oïdium n'était pas bien visible. Seuls les autres maladies foliaires étaient évaluées dans une évaluation conjointe (taches foliaires, bords de feuilles brunes, taches blanches avec bordures noires, e.a.).

Au 21 novembre 4 x 9,9 m² de chaque parcelle brute a été récolté.

3. Résultats

Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après.

1. Inleiding

In cichorei wordt de druk van bladschimmelziekten steeds groter, waardoor verwacht wordt dat de rentabiliteit van de fungicidenbehandeling toeneemt.

De weerslag van deze bladziekten op de rentabiliteit hangt ondermeer af van de gevoeligheid van het cichoreiras ten aanzien van bladziekten. In deze optiek wordt op een vijftal cichoreirassen de invloed nagegaan van een fungicidenbehandeling op de netto-wortelopbrengst, het inulinegehalte en de inulineopbrengst en het groenblijven van het loof.

2. Realisatie

De proef in 4 herhalingen werd aangelegd op zand-leem grond te Heestert en op 25 maart ingezaaid, het teeltverloop was goed. Er werd voor elk van de 5 rassen in proef telkens een behandeld en onbehandeld object aangelegd. Op 10 augustus werd bij een heel pril begin van aantasting (in functie van het ras: bruine bladvlekken en/of kleine witte stipjes met een donkerrode rand) behandeld met Geyser 0.5 L/ha (250 g/L difenoconazool).

Op 27 oktober 2011 werd bij elk ras de invloed van de fungicidebehandeling op de bestrijding van bladziekten beoordeeld. Meeldauw was niet opvallend aanwezig. Enkel de overige bladziekten werden geëvalueerd in een gezamenlijke beoordeling (bladvlekken, bruine bladranden, witte stipjes met donkergekleurde rand, e.a.).

Op 21 november werd per object 4 x 9.9 m² uit elk bruto perceel gerooid.

3. Resultaten

De resultaten worden hierna in tabelvorm weergegeven.

Ras Variété	Fungicide behandeling Traitement fongicide	Netto wortel- opbrengst Rendement racines net kg/ha relatieven / relatifs (*)		Wortel gewicht Poids racines (g)	Inuline- gehalte Teneur en inuline (%)	Inuline-opbrengst Rendement inuline kg/ha relatieven / relatifs (*)	
Crescendo	onbehandeld non-traitée	86.732	99,8	629	15,61	13.536	101,6
	behandeld traitée	88.804	102,2	633	15,44	13.713	102,9
Hera	onbehandeld non-traitée	89.510	103	650	15,59	13.953	104,7
	behandeld traitée	89.985	103,5	652	15,26	13.738	103,1
Maurane	onbehandeld non-traitée	83.468	96	608	15,29	12.770	95,8
	behandeld traitée	86.722	99,8	617	15,52	13.476	101,1
Melci	onbehandeld non-traitée	90.260	103,8	650	15,34	13.845	103,9
	behandeld traitée	89.044	102,4	648	15,13	13.464	101
Orchies	onbehandeld non-traitée	84.620	97,4	589	14,82	12.536	94,1
	behandeld traitée	87.017	100,1	613	14,9	12.970	97,3
C.V. (%)		2,53		4,69	2,26	3,42	
F-ber. ras x fungicide		1,28		0,24	0,9	1,92	

(*) De netto-wortelopbrengst en de inulineopbrengst zijn weergegeven in relatieve waarden t.a.v. het gemiddeld resultaat van alle beproefde rassen bij onbehandeld:

- netto-wortelopbrengst : 86.918 kg/ha
- inulineopbrengst : 13.328 kg/ha

(*) Le rendement racines net et le rendement inuline sont présenter relatif à la moyenne de tous les variétés non-traité:

- rendement racines net : 86.918 kg/ha
- rendement inuline: 13.328 kg/ha

Résultats essais fungicides chicorées industrielles par variété.

Overzichtstabel fungicidenproef per ras industriële cichorei.

Fungicide- behandeling Traitement fongicide	Netto wortelopbrengst Rendement racines net kg/ha rel. t.a.v. onbeh./ rel. aux non-traitée		Wortelgewicht Poids racines g rel. t.a.v. onbeh./ rel. aux non-traitée		Inulinegehalte Teneur en inuline % rel. t.a.v. onbeh./ rel. aux non-traitée		Inulineopbrengst Rendement inuline kg/ha rel. t.a.v. onbeh./ rel. aux non-traitée	
Onbehandeld Non-traitée	86.918	a 100	625	a 100	15,33	a 100	13.328	a 100
Behandeld Traitée	88.314	a 101,6	633	a 101,2	15,25	a 99,5	13.472	a 101,1
K.W.V. P0,05 PPDS P0,05	1.491 kg		20 g		0,23%		309 kg	
C.V. (%)	2,53		4,69		2,26		3,24	
F-ber.	3,97		0,66		0,52		0,99	

Résultats essais fungicides chicorées industrielles comparaison traitée et non-traitée.

Overzichtstabel fungicidenproef industriële cichorei vergelijking tussen behandeld en onbehandeld.

Ras Variété	Fungicide-behandeling Traitement fongicide	Bestrijding van bladziekten Efficacité contre maladies foliaires (schaal/échelle 1-9; 9 = vrij van ziekte/sain)
		overige bladziekten autres maladies foliaires (bladvlekken, bruine bladranden, e.a.) (taches sur feuilles, bordure de feuille brune, e.a.)
Crescendo	onbehandeld - non traitée	4,38
	behandeld - traitée	5,81
Hera	onbehandeld - non traitée	3,38
	behandeld - traitée	4,94
Maurane	onbehandeld - non traitée	3,44
	behandeld - traitée	5
Melci	onbehandeld - non traitée	4,44
	behandeld - traitée	5,69
Orchies	onbehandeld - non traitée	4,25
	behandeld - traitée	6,56
V.C. (%)		6,75
F-ber. ras x fungicide		0,69

Résultats essais fungicides efficacité de traitement pour chicorées industrielles.

Fungicidenproef efficiëntie bestrijding bladziekten industriële cichorei.

Ras Variété	Fungicide behandeling Traitement fongicide	Groenblijven van het loof Maintien de la couleur verte de la feuille
Crescendo	onbehandeld non-traitée	4,12
	behandeld traitée	5,81
Hera	onbehandeld non-traitée	3,31
	behandeld traitée	5,38
Maurane	onbehandeld non-traitée	3,25
	behandeld traitée	5,00
Melci	onbehandeld non-traitée	3,62
	behandeld traitée	5,88
Orchies	onbehandeld non-traitée	3,62
	behandeld traitée	6,25
C.V. (%)		5,08
F-ber. ras x fungicide		5,33**

Maintien de la couleur verte de la feuille.

Groen blijven van het loof.

4. Conclusion

Après analyse des résultats, il a été montré que toutes les variétés ont réagi de la même manière en ce qui concerne les paramètres de rendement. Le traitement fongicide n'avait pas d'influence signifi-

4. Conclusie

Na analyse van de resultaten bleek dat alle rassen op een vergelijkbare manier reageerden op de fungicidenbehandeling wat betreft de opbrengstparameters. De fungicidenbehandeling had geen significante

tive sur le rendement racines.

Celui-ci a augmenté de 1.396 kg/ha ou 1.6%, ce n'était pas significatif. Le poids racines a augmenté en réalisant un traitement fongicide avec 1.2% ou 8 g par racine, ce n'est pas non plus significatif.

La teneur en inuline est restée pratiquement inchangée après application d'un traitement fongicide.

Le rendement en inuline a augmenté de 144 kg/ha, ce qui n'est pas une augmentation significative.

Le 27 octobre, il a été constaté que l'oïdium n'était pas présent de façon marquante. Pour toutes les variétés traitées on a observé qu'elles étaient plus vertes et plus fraîches. Il n'y avait pas de différences significatives entre les variétés en termes de contrôle de taches foliaires, bords de feuilles brunes, e.a.

En 2010 un essai similaire a été mis en place, l'infestation par l'oïdium était beaucoup plus forte. La valeur ajoutée d'un traitement fongicide était beaucoup plus grande. De nombreux essais montrent que l'oïdium surtout cause des pertes de rendement importantes.

Collaboration(s) Inagro

Cofinancement Vo ADLO

invloed op de nettowortelopbrengst.

Deze nam toe met 1.396 kg/ha of 1.6%, dit was niet significant. Het wortelgewicht nam door het uitvoeren van een fungicidebehandeling toe met 1.2% of 8 g per wortel, dit is eveneens niet significant.

Het inulinegehalte bleef nagenoeg ongewijzigd na het uitvoeren van een fungicidebehandeling.

De inulineopbrengst nam toe met 144 kg/ha, hetzij 1.1%, dit is ook geen significante toename.

Op 27 oktober werd vastgesteld dat meeldauw niet opvallend aanwezig was. Voor alle behandelde rassen werd op 27 oktober waargenomen dat ze groener en frisser waren. Er waren geen significante verschillen tussen de rassen qua bestrijding van bladplekken, bruine bladranden, e.a.

In 2010 werd een zeer gelijkaardige proef aangelegd, de aantasting met meeldauw was toen veel sterker. De meerwaarde van een fungicidebehandeling was toen ook veel groter. Uit meerdere proeven blijkt dat vooral meeldauw significante opbrengstverliezen veroorzaakt.

Samenwerking(en) Inagro

Cofinanciering Vo ADLO

Huyghebaert Bruno; Van Geyte Jürgen; Manderyck Barbara

1. Introduction

La carotte de chicorée, est plus étroite, fragile et plus effilée qu'une betterave. Ainsi, la récolte de la chicorée industrielle reste un processus assez spécifique, d'autant plus que les exigences de l'industrie de transformation sont plus élevées; en effet, l'inuline contenue dans les pointes de racine est de meilleure qualité. Lors de l'arrachage, on s'efforcera donc de sortir les carottes les plus longues possibles, tout en limitant les coups et les blessures.

Pour cette raison, les équipementiers ont développé un matériel d'arrachage spécifique à la chicorée industrielle. Ce matériel consiste en une intégrale équipée de six paires de fourches animées et d'une turbine à barreaux plats. La fourche travaille plus profondément (± 18 cm) que les autres systèmes d'arrachage; ce qui permet en poussant la racine hors du sol d'arracher des carottes plus longues. En revanche, le nettoyage doit être plus intensif, étant donné que la machine « avale » plus de terre, et la puissance développée par la machine doit être plus importante. L'écartement entre les fourches est de 10 cm à l'entrée et de 5 cm à la sortie. Les fourches peuvent être fixes ou oscillantes. Dans ce cas, le mouvement de la fourche permet aussi de limiter la casse des carottes dans le sol.

Sous l'impulsion du PVBC, des essais comparatifs d'arrachage de chicorées ont été organisés au cours des campagnes 2010 et 2011. L'objectif était d'étudier l'avantage qu'apporte l'utilisation d'un matériel d'arrachage spécifique à la chicorée par rapport aux matériels plus conventionnels souvent polyvalents betterave-chicorées et, au final, pouvoir répondre à la question : ce nouveau matériel a-t-il la capacité d'augmenter la récolte et le rendement financier de la culture ?

Ces essais ont été réalisés par un consortium composé du CRA-W, l'ILVO, Beneo-Orafti et de Cosucra et finalement de l'IRBAB pour la coordination.

2. Réalisation

Lors des campagnes 2010-2011, 13 essais comparatifs et exploitables ont permis de confronter les arracheuses à fourches (Holmer Terra Dos T3 et T2, Ropa Euro Tiger) à 1, 2 voire 3 arracheuses à socs, roues Oppel, avec ou sans dents sous-soleuses, des intégrales, des chantiers décomposés.

1. Inleiding

De cichoreiwortels zijn langer, smaller en kwetsbaarder dan de wortel van een biet. Hierdoor blijft het rooien van industriële cichorei een gespecialiseerd proces. Des te meer omdat de eisen van de verwerkende industrie hoger zijn want de inuline die zich in de punt van de wortel bevindt is van betere kwaliteit. Tijdens het rooien zal men zijn best doen om de langst mogelijke wortels uit de grond te halen en daarnaast tracht men het aantal klappen en verwondingen op de wortels te beperken.

Om deze reden hebben de constructeurs rooiers ontworpen die specifiek zijn voor het rooien van industriële cichorei. Dit materieel bestaat uit een zelfrijder die voorzien is van zes paar aangedreven vorken en turbines met platte staven. Een vork werkt dieper (± 18 cm) dan andere rooisystemen. Hierbij wordt de wortel uit de grond geduwd en dit laat toe langere wortels te rooien. Het nadeel hiervan is dat de reiniging intensiever moet zijn aangezien de machine meer aarde « inslikt » maar ook dat de machine krachtiger dient te zijn. De opening tussen de vorken is vooraan 10 cm en achteraan 5 cm. Vorken kunnen al dan niet aangedreven zijn. De beweging van een aangedreven vork zal ook de wortelbreuk in de grond beperken.

Onder impuls van het PVBC werden vergelijkende rooi-proeven cichorei georganiseerd gedurende de campagne van 2010 en 2011. De doelstelling was om de mogelijke meerwaarde van het gebruik van een rooier specifiek voor het rooien van cichorei ten opzichte van meer conventionele rooiers, die vaak polyvalent bieten-cichorei, zijn te bepalen. Om uiteindelijk deze vraag te beantwoorden: heeft dit nieuw materieel de capaciteit om de oogst en de financiële opbrengst van de teelt te verbeteren ?

Deze proeven werden uitgevoerd door een consortium bestaande uit het CRA-W, het ILVO, Beneo-Orafti en Cosucra, het geheel werd gecoördineerd door het KBIVB.

2. Realisatie

Gedurende de campagne van 2010-2011 werden in totaal 13 bruikbare, vergelijkende proeven uitgevoerd waar vorkenrooiers (Holmer Terra Dos T3 en T2, Ropa Euro Tiger) vergeleken werden met 1, 2 tot zelfs 3 rooiers met scharen of Oppel wielen met of zonder diepwoeleranden, deze waren zelfrijders of rooiers met gescheiden werkgang.

Nombre de machines testées	Système d'arrachage			
	fourche	soc	soc + dent	Oppel
2010	8	5	2	3
2011	6	7	2	1
Total	14	12	4	4

La fourche et le soc sont plus représentés que les systèmes socs+dents et roues Oppel. Ceci traduit la popularité de ces systèmes pour l'arrachage de chicorées. Les résultats pour les systèmes d'arrachage bien représentés (fourche et soc) sont donc plus robustes que les autres (soc+dent et Oppel).

Les essais se sont succédés tout au long des campagnes d'arrachage, de fin août à mi-novembre, afin de rencontrer des conditions climatiques différentes. Cependant les automnes 2010-2011 ont été très cléments et finalement les conditions d'arrachage se sont avérées très favorables pour tous les essais qui ont été réalisés dans des sols limoneux et sablo-limoneux.

Un essai consiste à faire travailler plusieurs machines dont l'arracheuse à fourche sur une même parcelle afin de les mettre dans des conditions d'arrachage équivalentes. Pour cela, une zone de test homogène est définie sur chaque parcelle, les fourrières sont détournées, les courtes lignes arrachées ainsi que les traces de pulvérisation. Les différentes arracheuses en lice ont également eu la possibilité d'effectuer un parcours de réglage. Toujours dans un souci d'équité, le passage des différentes machines est alterné. Au final, chaque machine a pu être évaluée sur une superficie de 1 à 2 ha.

Le conducteur choisit sa vitesse d'avancement et réalise au cours de l'essai son silo. Lors de l'essai, les équipes du CRA-W, de l'ILVO et de l'IRBAB procèdent à différentes mesures, prélèvements et échantillonnages suivants :

1. Mesure de la vitesse de travail et superficie exacte arrachée qui permettront de calculer le rendement de chantier de la machine (ha/h).
2. Arrachage manuel ($\pm 0,5$ are) et comptage du nombre de racines (de 0,5 à 1,5 ares) qui permettront de calculer le rendement théorique (t/ha) et le peuplement (racines/ha) de la parcelle.
3. Échantillonnages de terre qui une fois analysés donneront l'humidité (%), la texture et la composition (% d'argile, limon et sable) du sol de la parcelle.
4. Ramassage des pertes en surface (± 4 ares) qui permettra de déterminer les pertes dans le circuit de nettoyage (t/ha).
5. Échantillonnage de 400 racines sur le silo de chaque machine qui permettra par la mesure de

Aantal geteste machines	Rooisysteem			
	vork	schaar	schaar met diepwoelertand	Oppel
2010	8	5	2	3
2011	6	7	2	1
Totaal	14	12	4	4

De vork en de rooischaar zijn meer vertegenwoordigd dan de systemen met scharen en diepwoelertanden evenzo voor systemen met Oppel wielen. Deze verdeling is een weerspiegeling van de populariteit van bepaalde rooisystemen voor het rooien van cichorei.

De resultaten voor de talrijk vertegenwoordigde rooisystemen (vork en schaar) zijn dus robuuster dan voor de anderen (scharen + diepwoelertanden en Oppel wielen). De proeven volgden elkaar op gedurende de volledige campagne, vanaf eind augustus tot midden november, dit om zo zoveel mogelijk verscheiden weersomstandigheden te beproeven. De herfst van 2010 en 2011 was echter zeer zacht en uiteindelijk waren de rooiomstandigheden zeer goed voor de proeven die doorgingen op zand en zandleem bodems.

Een proef bestond eruit om meerdere machines, waaronder de vorkenrooi, te laten werken op hetzelfde perceel om ze zo te vergelijken onder gelijkwaardige omstandigheden. Hiervoor werd op elk perceel een proefzone afgebakend die homogeen was. De wendakkers, de kortlijnen en de sproeisporen werden verwijderd. De verschillende rooiers kregen ook de kans om te rooien buiten proef waar ze de afstelling van hun machine konden doen. Daarnaast werd de doorgang van elke machine in de proef afgewisseld om zo elke machine op een zo gelijkwaardig mogelijke wijze te vergelijken. Elke machine kon uiteindelijk geëvalueerd worden op een oppervlakte van 1 tot 2 ha.

De chauffeur stond zelf in voor de keuze van werksnelheid en vulde zijn eigen silo aan gedurende de proef. Tijdens de proef voeren het team van het CRA-W, het ILVO en het KBIVB verschillende staalnames en metingen uit, ze zijn de volgende :

1. Meten van de werksnelheid en van de exact gerooide oppervlakte, dit zal toelaten het rendement van de machine te bepalen (ha/h).
2. Manuele rooi (op $\pm 0,5$ are) en telling van het aantal planten (op 0.5 tot 1.5 are), dit zal toelaten om het theoretisch rendement (t/ha) en het plantenaantal (wortels/ha) van het perceel te bepalen.
3. Bodemstalen die eenmaal ontleed, de vochtigheidsgraad (%), de textuur en de samenstelling (% klei, leem en zand) van de bodem van het perceel zullen weergeven.
4. Verzamelen van de verliezen op de oppervlakte (op ± 4 are) dit zal toelaten de verliezen uit het reinigingscircuit in te schatten (t/ha).
5. Staalname van 400 wortels uit de silo die door elke machine werd aangelegd. Dit zal toelaten hun lengte,

leur longueur, diamètre de casse et effeuillage (sur-décolletage) de calculer les pertes (t/ha).

Après l'essai, les différents silos correspondant aux machines testées sont repris, avec ou sans décrochage selon le choix du planteur, et transportés à l'usine où le rendement net (t/ha) et la tare (%) sont mesurés. À l'issue de chaque essai, nous connaissons les conditions de récolte et le rendement théorique de la parcelle, ainsi que pour chaque machine : le rendement net, la tare, les différentes pertes (bouts, surdécolletage, circuit de nettoyage...) et le rendement de chantier.

3. Résultats

La qualité d'arrachage est évaluée sur deux paramètres mesurés sur les carottes ayant été échantillonnées directement après la récolte sur les silos. Ces paramètres sont la longueur et le diamètre de casse de la carotte. Une bonne qualité d'arrachage se traduit par une longueur moyenne des carottes élevées et un diamètre de casse réduit.

La longueur et le diamètre de casse des racines ne sont pas uniquement fonction du système d'arrachage. Les autres phases du circuit d'arrachage comme le décolletage et le nettoyage jouent également un rôle. La qualité d'arrachage, qui est donnée ici, donne une image du travail complet des différents types de machines.

Le diagramme résume la distribution des longueurs moyennes des racines en fonction du système d'arrachage. En moyenne, les systèmes d'arrachage à fourche et à roues Oppel permettent de retirer du sol des carottes plus longues (19,7 cm) que les autres principes de récolte. Cependant, cette longueur est plus constante pour l'arrachage à fourche que pour les autres machines (barre verticale réduite). Ce qui traduit un travail plus régulier quelles que soient les conditions de travail.

Le système d'arrachage soc+dent semble moins performant. Il faut cependant relativiser ce constat, étant donné que le nombre de machines de ce type qui a été testé est réduit (4), et qu'en 2011, les résultats donnés par le système soc+dent étaient équivalents voire supérieurs au système à soc. La barre verticale pour le résultat soc+dent est très grande, ce qui traduit une grande disparité des résultats.

hun breukdiameter en ontbladering (overkopping) te bepalen en de verliezen hierdoor te berekenen (t/ha).

Na de proef werden de respectievelijke silo's van de verschillende machines in proef geladen, met of zonder reiniging, afhankelijk van de keuze van de landbouwer en vervoerd naar de fabriek waar het netto rendement (t/ha) en de tarra worden bepaald. Bij afloop van een proef kennen we de rooiomstandigheden en het theoretisch rendement van het perceel. Voor elke machine kennen we eveneens: het netto rendement, de tarra, de verschillende verliezen (puntbreuk, overkopping, reinigingscircuit...) en het rendement van de rooier.

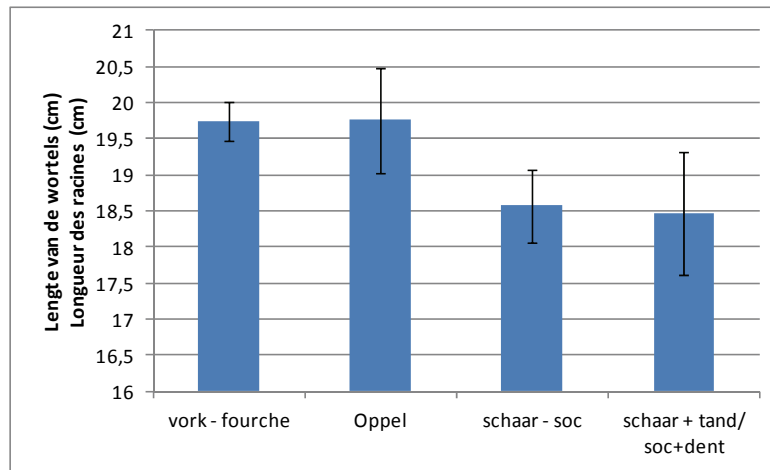
3. Resultaten

De rooikwaliteit wordt beoordeeld op twee parameters gemeten op de wortels die werden bemonsterd onmiddellijk na de rooi op de hopen. Deze parameters zijn de lengte en de diameter van de breuk van de wortel. Een goede rooikwaliteit vertaalt zich in een hoge gemiddelde lengte van de wortels en een beperkte breukdiameter.

De lengte en de breukdiameter van de wortels zijn niet alleen afhankelijk van het rooisysteem. De andere fasen van het rooi-circuit zoals ontkoppeling en reiniging spelen eveneens een rol. De rooikwaliteit die hier wordt weergegeven, geeft een beeld van het volledig werk van de verschillende types van machines.

In de grafiek hierna toont de verdeling van de gemiddelde lengtes van de wortels afhankelijk van het rooisysteem. Gemiddeld kunnen de rooisystemen met vorken en Oppel wielen langere wortels uit de grond trekken (19,7 cm) dan de andere rooisystemen. Deze lengte is echter constanter voor de rooi met vorken dan voor de andere machines (gereduceerde verticale staaf). Dit weerspiegelt zich in een regelmatigere werkgang en dit in om het even welke werkomstandigheden.

Het rooisysteem schaar+tand lijkt minder efficiënt. Men moet deze verklaring echter relativiseren, daar het aantal machines van dit type dat werd getest, miniem was (4), en in 2011 waren de resultaten van het systeem schaar+tand gelijkwaardig of zelfs beter waren dan het systeem met scharen. De verticale foutstaaf voor het resultaat schaar+tand is zeer groot, wat wijst op een groot verschil in de resultaten.

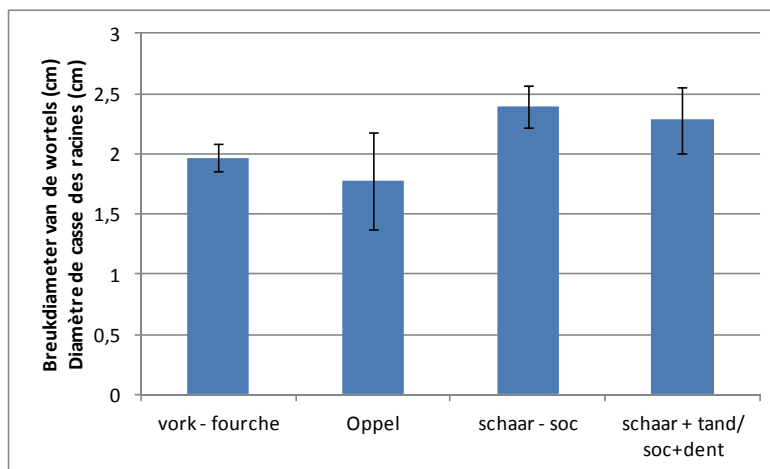


Longueurs moyennes des racines (cm) en fonction du système d'arrachage.

Gemiddelde lengtes van de wortels (cm) in functie van het rooisysteem.

La graphique suivante présente la distribution du diamètre de casse moyen des racines en fonction du système d'arrachage. Le système d'arrachage à roue Oppel génère en moyenne un diamètre de casse le plus petit (1,8 cm) que les autres systèmes. Cependant, les résultats sont très variables (barre verticale importante) d'une situation à l'autre, d'une machine à l'autre. Ensuite vient le système d'arrachage à fourche avec un diamètre de casse de 2 cm. La variabilité est faible (barre verticale réduite) ce qui traduit une bonne régularité de la qualité du travail.

De volgende grafiek geeft de verdeling van de gemiddelde breukdiameter van de wortels in functie van het rooisysteem. Het rooisysteem met Oppel wielen geeft gemiddeld een kleinere breukdiameter (1,8 cm) dan de andere systemen. De resultaten zijn echter zeer variabel (grote verticale lijn) naargelang de situatie en de machine. Daarna komt het rooisysteem met vorken met een breukdiameter van 2 cm. De variabiliteit is laag (kleine verticale lijn) hetgeen wijst op een goede constante werkkwaliteit.



Diamètre de casse moyen des racines (cm) en fonction du système d'arrachage.

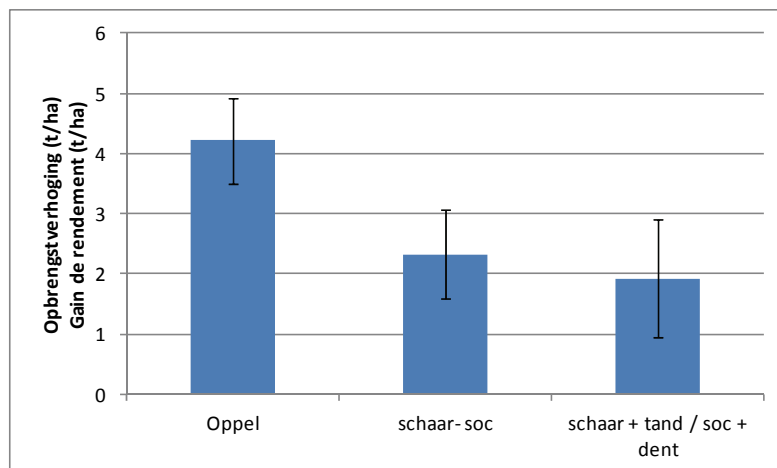
Gemiddelde breukdiameter van de wortels (cm) afhankelijk van het rooisysteem.

Les machines sont comparées sur base de leur rendement net (t/ha), la référence étant l'intégrale à fourche. Le diagramme suivant donne le gain de rendement des arracheuses à fourches vis-à-vis des machines équipées d'autres systèmes d'arrachage. On constate que l'intégrale à fourche permet d'augmenter le rendement net de 2,62 tonnes en moyenne par rapport aux autres matériels tous types confondus. Cette augmentation de rendement moyen monte pour les essais 2010-2011 à 2,9 tonnes lorsqu'on tient compte des primes pour arrachage hâtif. Les chantiers équipés de roue Oppel

De machines worden vergeleken op basis van hun netto opbrengst (t/ha), met als referentie de integraal met vorken. De volgende grafiek geeft de winst aan opbrengst door de vorkenrooiers t.o.v. de machines uitgerust met andere rooisystemen. Men merkt op dat men met de integraal met vorken de netto opbrengst kan verhogen met gemiddeld 2,62 ton ten opzichte van allerlei andere soorten materieel. Deze verhoging van gemiddelde opbrengst stijgt voor de proeven 2010-2011 tot 2,9 ton wanneer men rekening houdt met de premies voor vroege rooi. De werkgangen uitgerust met Oppel wielen hebben gemiddeld 4,2 t/ha lagere op-

ont en moyenne réalisé un rendement net inférieur de 4,2 t/ha par rapport à la machine à fourche. Ce résultat se base uniquement sur quatre observations, dont une correspond à un prototype et une autre à un matériel dont le réglage n'était pas optimal. Ces considérations pourraient expliquer en partie cette différence importante de rendement net. Il semble également que l'ajout de dents sous-soleuses améliore le fonctionnement des arracheuses à soc.

brengst ten opzichte van de machine met vorken. Dit resultaat is enkel gebaseerd op vier waarnemingen, waarvan één overeenkomt met een prototype en een andere met materieel waarvan de afstelling niet optimaal was. Deze overwegingen zouden deels dit belangrijke verschil in netto opbrengst kunnen uitleggen. Het blijkt eveneens dat de toevoeging van diepwoelertanden de werking van de rooier met scharen verbetert.



Gain de rendement du système à fourche (t/ha) par rapport aux autres systèmes d'arrachage, non primé.

Winst aan opbrengst van het systeem met vorken (t/ha) ten opzichte van andere rooisystemen, zonder premie.

Ces résultats moyens ne permettent pas de mettre en évidence les disparités constatées d'un essai à l'autre. Au cours des essais 2011, la même arracheuse équipée de socs a obtenu, une fois, un rendement net équivalent à l'intégrale à fourche, et une autre fois, inférieur de 3,72 tonnes/ha. Cette différence s'explique par un sol plus dur en profondeur dans le second cas ce qui donne un avantage certain à l'intégrale à fourche. Un essai réalisé en 2011 à Avernas-le-Bauduin le confirme, avec un différentiel de 8,34 t/ha en faveur de l'Holmer Terra Dos T3 à fourche.

Deze gemiddelde resultaten kunnen de vastgestelde verschillen van de ene op de andere proef niet aantonen. Tijdens de proeven 2011, heeft dezelfde rooier uitgerust met scharen, één keer een netto opbrengst gelijk aan die voor een integraal met vorken bekomen, en een andere keer een opbrengst lager dan 3,72 ton/ha. Dit verschil wordt verklaard door een hardere grond in de diepte in het tweede geval hetgeen een zeker voordeel verschaft aan de integraal met vorken. Een proef uitgevoerd in 2011 te Avernas-le-Bauduin bevestigt dit, met een verschil van 8,34 t/ha in het voordeel van de Holmer Terra Dos T3 met vorken.

Les pertes trouvent leur origine dans les différentes étapes de l'arrachage et du nettoyage des racines : décolletage, arrachage, nettoyage. La technique de mesure adoptée lors des essais permet de déterminer la provenance des pertes comme le montre le graphique suivant.

De verliezen vinden hun oorsprong in de verschillende fasen van de rooi en de reiniging van de wortels : ont-kopping, rooiing, reiniging. Door de opmeettechniek toegepaste tijdens de proeven kan de oorsprong van de verliezen bepaald worden zoals getoond in de volgende grafiek.

Les pertes en sur-décolletage ne permettent pas vraiment de comparer les différents systèmes d'arrachage. Elles dépendent surtout du bon réglage de la hauteur de travail de l'effeuilleuse et des scalp-peurs. En moyenne, toutes machines confondues, les pertes au décolletage étaient inférieures à une tonne par hectare. Ce résultat traduit la volonté du principal partenaire industriel des essais, Orafti, qui demande de réduire au maximum le décolletage.

Door de verliezen bij overontkopping kan men de verschillende rooisystemen niet echt vergelijken. Zij hangen voornamelijk af van de goede afstelling van de werkhoogte van de ontbladeraar en de messen. Gemiddeld, alle machines samen, waren de verliezen door ont-kopping lager dan één ton per hectare. Dit resultaat weerspiegelt de wens van de belangrijkste industriële partner van de proeven, Orafti, die vraagt om de ont-kopping maximaal te beperken.

Les pertes dans le circuit de nettoyage ne sont également pas fonction du système d'arrachage. Elles

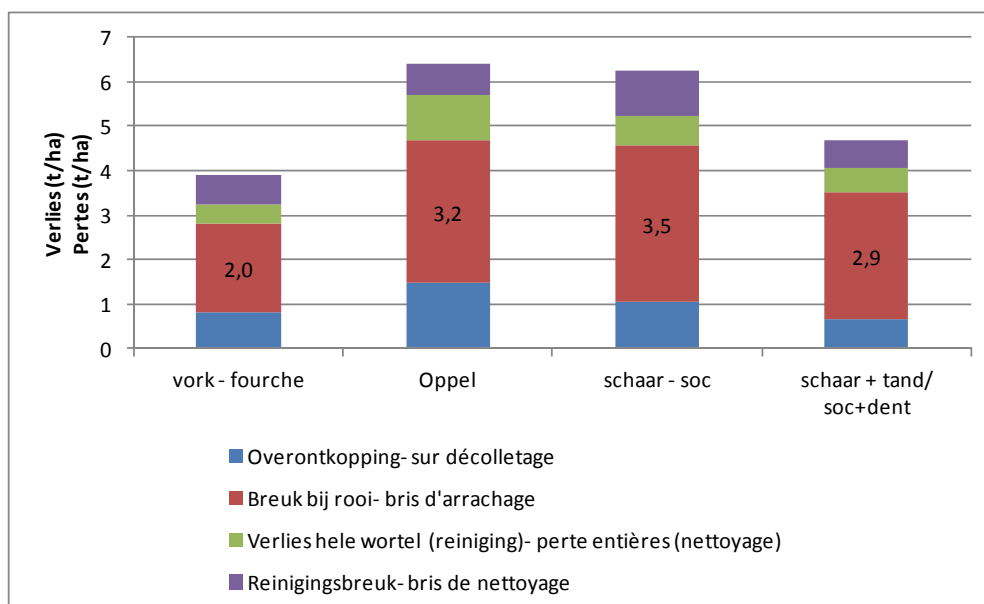
De verliezen in het reinigingscircuit zijn ook niet afhankelijk van het rooisysteem. Zij zijn afhankelijk van de

dépendent de la spécificité du circuit de nettoyage et de son adaptation à la chicorée (présence de rouleaux, adaptation des tapis et des grilles...). Sur base de ces pertes, il est donc aussi difficile de comparer les machines entre elles. Cependant, l'arracheuse à fourche est un matériel spécifique à la chicorée dont le circuit de nettoyage est également adapté, ceci se traduisant donc par des pertes de nettoyage globalement moins importantes (0,6 t/ha).

Les bris à l'arrachage constituent une bonne base de comparaison des différents matériels. Ceux-ci restent dans le sol et sont générés par la cassure de la carotte lors de l'arrachage. Il est logique de constater que cette perte est plus faible pour l'arracheuse à fourche (moyenne de 2 t/ha) étant donné que ce système permet de récolter des carottes plus longues.

specificiteit van het reinigingscircuit en zijn aanpassing aan de cichorei (aanwezigheid van rollen, aanpassing van de matten en zeefraderen, ...). Op basis van deze verliezen is het eveneens moeilijk om de machines met elkaar te vergelijken. De vorkenrooier is echter specifiek voor de cichorei waarvan het reinigingscircuit eveneens is aangepast, hetgeen dus resulteert in algemeen minder belangrijke reinigingsverliezen (0,6 t/ha).

De breuken bij de rooi vormt een goede basis om het verschillende materieel te vergelijken. Deze blijven in de grond en worden gegenereerd door de wortelbreuk tijdens de rooi. Het is logisch dat dit verlies minder is bij de vorkenrooier (gemiddelde van 2 t/ha) daar het systeem langere wortels kan rooien.



Distribution des différentes sources de pertes selon les systèmes d'arrachage (t/ha, non primé).

Verdeling van de verschillende bronnen van verlies afhankelijk van de rooisystemen (t/ha, zonder premie).

4. Conclusion

Les essais comparatifs (2010-2011) ont permis de mettre en évidence les avantages techniques du matériel d'arrachage spécifique à fourche. L'intégrale à fourche permet d'augmenter le rendement net de 2,62 t/ha (2,9 t/ha primé) en moyenne par rapport aux autres matériels, par le biais d'une diminution des pertes. En effet, l'utilisation de fourches travaillant plus profondément améliore la qualité d'arrachage. Les racines récoltées sont plus longues, avec un diamètre de casse plus petit. Ce bon résultat serait vain, si, en aval, le circuit de nettoyage n'était pas spécifiquement adapté à la chicorée. Enfin, les essais ont souligné l'importance du bon réglage de la machine (décolletage et autoguidage) ainsi que de l'expérience du chauffeur.

Si d'un point de vue technique, l'intégrale à fourche apporte un plus, la question de sa rentabilité éco-

4. Conclusie

De vergelijkende proeven (2010-2011) hebben gewezen op de meerwaarde van de technische voordelen van specifiek rooi-materieel met vorken. De integraal met vorken kan de netto opbrengst gemiddeld verhogen met 2,62 t/ha (2,9 t/ha met premie) ten opzichte van ander materieel, door lagere verliezen. Het gebruik van vorken die dieper werken verbetert inderdaad de rooi-kwaliteit. De gerooide wortels zijn langer, met een kleinere breukdiameter. Dit goed resultaat zou onbeduidend zijn indien het reinigingscircuit niet specifiek zou aangepast zijn voor cichorei. Tenslotte hebben de proeven de nadruk gelegd op het belang van een goede afstelling van de machine (ontkopping en automatisch stuursysteem) alsook de ervaring van de bestuurder.

Indien de integraal met vorken vanuit technisch oogpunt meer biedt stelt de vraag zich naar de economi-

nomique se pose. En effet, l'investissement dans ce type de matériel représente un coût supplémentaire de l'ordre de 15 000 €, à matériel équivalent. La consommation en carburant est également supérieure d'environ 10 l/ha pour une machine pas ou peu polyvalente. Économiquement parlant une augmentation de rendement de 2 t/ha permet de couvrir le surcoût lié à l'utilisation d'une intégrale à fourches, pour des superficies arrachées de 80 à 200 ha/an. Compte tenu des résultats obtenus, en moyenne sur l'ensemble des essais des deux années la limite de rentabilité est donc atteinte.

Au final, il est toujours difficile de savoir si l'investissement dans une intégrale à fourche est justifié. La filière de production et de transformation de la chicorée industrielle regroupe différents intervenants : l'agriculteur, l'entrepreneur et l'usine. Chacun a ses propres critères et contraintes, et doit assurer la rentabilité de son activité. Un équilibre doit donc être trouvé pour assurer la pérennité de la chaîne de production. La technique d'arrachage est certainement un des poids qui pèse dans la balance.

Compte tenu de ce qui précède, on pourrait conclure par la considération suivante : l'utilisation d'une arracheuse à fourche permettra à l'agriculteur d'augmenter son rendement net, à l'entrepreneur de décrocher plus facilement un contrat et à l'usine de mieux maîtriser la qualité de sa matière première.

sche rentabilité. De investering in dit type materieel is inderdaad een bijkomende kost van ongeveer 15.000 €, t.o.v. gelijkaardig materiaal. Het brandstofverbruik is eveneens hoger met ongeveer 10 l/ha voor een niet of weinig polyvalente machine. Economisch kan een opbrengstverhoging van 2 t/ha de extra kosten voor het gebruik van een integraal met vorken dekken, voor gerooide oppervlakten van 80 tot 200 ha/jaar. Gezien de bekomen resultaten is de limiet van de rentabiliteit gemiddeld over alle proeven van de twee jaar dus bereikt.

Uiteindelijk is het altijd moeilijk om te weten of de investering in een integraal met vorken gerechtvaardigd is. De sector productie en verwerking van de industriële cichorei groepeerde verschillende tussenkomende partijen: de landbouwer, de loonwerker en de fabriek. Elk heeft zijn eigen criteria en beperkingen, en moet zorgen voor de rentabiliteit van zijn activiteit. Er moet dus een evenwicht worden gevonden om de duurzaamheid van de productieketen te garanderen. De rooitechniek is zeker een groot gewicht in de schaal.

Gelet op het voorgaande kan men besluiten met de volgende overweging : het gebruik van een vorkenrooier kan het netto rendement van de landbouwer verhogen, kan de loonwerker gemakkelijker een contract bezorgen en de fabriek zijn grondstoffen beter laten beheren.

Collaboration(s) CRA-W, ILVO, IRBAB, Beneo-Orafti, Cosucra

Samenwerking(en) ILVO, CRA-W, KBIVB, Beneo-Orafti, Cosucra

Cofinancement SPW, Vo ADLO, Provincie Vlaams-Brabant

Cofinanciering Vo ADLO, SPW, Provincie Vlaams-Brabant

6 CICHOREI VOORLICHTING CHICOREE VULGARISATION

6.1 WAARNEMINGSVELDEN & WAARSCHUWINGSDIENST CHAMPS D'OBSERVATION & SERVICE AVERTISSEMENT

6.1.1 WEKELIJKE WAARNEMINGEN EN BERICHTGEVING OBSERVATIONS HEBDOMADAIRES ET AVERTISSEMENTS

Legrand Guy

1. Introduction

Le service avertissement de l'IRBAB en chicorée a été décrit au point 4.2.1. « Observations hebdomadaires en avertissements en betterave et chicorée ».

2. Réalisation

En 2011, l'IRBAB a coordonné le suivi d'un réseau de 19 champs en culture de chicorée industrielle. Les observations ont été réalisées chaque semaine depuis le semis jusqu'à la fin septembre.

3. Résultats

En 2011, les observations réalisées ont principalement porté sur : la levée au champ (en réalisant à plusieurs reprises des comptages de population), le développement général de la culture, la présence de ravageurs souterrains et aériens en début de culture, la présence de maladies foliaires en été. Toutes ces observations ont été illustrées par des cartes accessibles sur le site Internet de l'IRBAB selon différentes périodes.

4. Conclusion

9 envois de messages spécifiques à la culture de la chicorée industrielle ont été effectués en 2011. Il n'y a pas eu de relevé de parasites spécifiques à la culture de la chicorée pendant la première période de végétation, hormis localement quelques dégâts de larves de Tipules. Par contre, la sécheresse du mois d'avril et du début mai a perturbé le développement de nombreux champs semés en avril. Des dégâts de petit gibier, à la recherche d'un peu d'eau dans les jeunes feuilles, ont été observés pendant cette période. L'oidium et la rouille ont été observés dans quelques champs à partir du début août. Les premiers seuils de traitement ont été atteints vers la mi-août.

Collaboration(s) observateurs externes, PIBO

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

De waarschuwingdienst van het KBIVB voor cichorei werd beschreven in punt 4.2.1. « Wekelijkse waarnemingen en waarschuwingen in biet en cichorei ».

2. Realisatie

In 2011 heeft het KBIVB de opvolging van een netwerk van 19 velden in industriële cichoreiteelt gecoördineerd. De waarnemingen werden wekelijks uitgevoerd van de zaai tot eind september.

3. Resultaten

In 2011 waren de waarnemingen hoofdzakelijk gericht op : de veldopkomst (door herhaalde tellingen van de plantenbezetting), de algemene ontwikkeling van de teelt, de aanwezigheid van bodemplagen en bovengrondse plagen bij het begin van de teelt, de aanwezigheid van bladschimmelziekten in de zomer. Al deze waarnemingen werden geïllustreerd met kaarten beschikbaar op de website van het KBIVB volgens verschillende periode.

4. Conclusie

In 2011 werden er 9 berichten verstuurd, specifiek voor de industriële-cichoreiteelt. Er werden geen plagen waargenomen eigen aan de cichoreiteelt tijdens de eerste groeiperiode, met uitzondering van lokaal enkele schadegevallen door emelten. De droogte van april en begin mei daarentegen heeft de ontwikkeling van talrijke velden gezaaid in april verstoord. Schade door klein wild, op zoek naar een beetje water in de jonge bladeren, werd tijdens deze periode waargenomen. Vanaf begin augustus werden witziekte en roest in enkele velden waargenomen. De eerste behandelingsdrempels werden rond midden augustus bereikt.

Samenwerking(en) externe waarnemers, PIBO

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

6.2 MONDELINGE VOORLICHTING & RONDLEIDINGEN

VULGARISTION ORALE & VISITES

6.2.1 BEZOEK PROEFVELDEN EN DEMONSTRATIEPLATFORMS IN CICHOREI

VISITES DE CHAMPS D'ESSAIS ET DE PLATES FORMES DE DÉMONSTRATION EN CHICORÉE

Manderyck Barbara

1. Introduction

Chaque année, les producteurs d'inuline organisent des visites d'essais dans des plates-formes de démonstration et dans des essais pour informer les planteurs. Ces visites complètent les informations communiquées au cours des réunions d'hiver.

2. Réalisation

En 2011, une plate-forme démo a été mise en place par le PIBO et aussi par Cosucra. Différentes techniques de culture ont été présentées sur la plate-forme démo du PIBO. Différentes variétés de chicorée ont été présentées sur la plate-forme démo de Cosucra.

Les essais suivants ont été commentés lors de la visite d'essai organisée par le PIBO: la plate-forme démo de techniques culturales, l'essai désherbage et l'essai variétal.

Lors de la visite d'essais organisée par Cosucra, l'essai désherbage et l'essai variétal, mis en place par Inagro, ont été visités et commentés.

Collaboration(s) PIBO, Beneo-Orafti, Cosucra

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Elk jaar organiseren de producenten van inuline proefveldbezoeken aan demonstratieplatforms en proeven om de planters te informeren. Deze bezoeken zijn een aanvulling op de informatie die tijdens de wintervergadering werd meegedeeld.

2. Realisatie

In 2011 werd een demoplatform aangelegd door het PIBO en eveneens door Cosucra. Op het demoplatform van het PIBO werden verschillende teeltechnieken gedemonstreerd. Op het proefplatform van Cosucra werden verschillende cichoreirassen gedemonstreerd.

Bij het proefveldbezoek georganiseerd aan de proefvelden van het PIBO werden volgende proeven toegelicht: het teelttechnische demoplatform, de onkruidbestrijdingsproef en de rassenproef.

Bij het proefveldbezoek georganiseerd door Cosucra werden de onkruidbestrijdingsproef en de rassenproef aangelegd door Inagro bezocht en toegelicht.

Samenwerking(en) PIBO, Beneo-Orafti, Cosucra

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

1. Introduction

Chaque année les producteurs d'inuline organisent une grande et/ou plusieurs petites conférences fin février - début mars. Les résultats d'essais, les dernières nouveautés et un rappel des bonnes pratiques de culture sont présentés aux planteurs.

2. Réalisation

Cosucra Warcoing a organisé une réunion pour leurs producteurs à Kain. Après un aperçu de l'année écoulée, les résultats des essais arrachage chicorée ont été présentés par O. Miserque du CRA-W. Cet exposé a été suivi d'un exposé relatif aux perspectives d'avenir pour la culture.

Beneo-Orafti a organisé une réunion à l'Espace Senghor à Gembloux et a participé à une réunion au PIBO. Les sujets suivants ont été traités : aperçu de la campagne, choix variétal et essais, désherbage, résultats des essais arrachage, présentés par O. Miserque du CRA-W, analyse des résultats des arrachages livrés à l'usine en fonction du type de matériel d'arrachage, perspectives futures de la culture.

Collaboration(s) Cosucra, Beneo-Orafti

Cofinancement SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Elke jaar organiseren de producenten van inuline één grote en/of meerdere kleine voordrachten eind februari - begin maart. De proefresultaten, de laatste nieuwigheden en een oproep voor goede teeltpraktijken worden voorgesteld aan de planters.

2. Realisatie

Cosucra Warcoing organiseerde te Kain een vergadering voor hun telers. Na een overzicht over het voorgaande jaar werden de resultaten van de rooiproeven cichorei gepresenteerd door O. Miserque van het CRA-W en daarnaast werden ook de toekomstperspectieven voor de teelt besproken.

Beneo-Orafti organiseerde een vergadering in de Espace Senghor te Gembloux en ze nemen deel aan een wintervergadering op de PIBO. Hierbij kwamen volgende onderwerpen aan bod : een overzicht van de campagne, de rassenkeuze en proeven, onkruidbestrijding, de resultaten van de rooiproeven gepresenteerd door O. Miserque van het CRA-W, de analyse van de rooiresultaten geleverd aan de fabriek in functie van het type rooimateriaal, en de toekomstperspectieven voor de teelt.

Samenwerking(en) Cosucra, Beneo-Orafti

Cofinanciering Vo ADLO, SPW

6.3 SCHRIFTELIJKE VOORLICHTING VULGARISATION ÉCRITE

6.3.1 SPECIAAL CICHOREI NUMMER IN DE KRANT « DE BIETPLANTER » NUMÉRO SPÉCIAL CHICORÉE DANS LE JOURNAL « LE BETTERAVIER »

Manderyck Barbara

1. Introduction

Le numéro spécial est réparti en plusieurs articles d'actualité publiés dans le « Betteravier ». Les articles permettent de faire le point sur des sujets bien précis et de diffuser des informations générales ou spécifiques à l'approche des périodes cruciales pour la culture. Les articles permettent également de diffuser largement les résultats des recherches appliquées ou des actions démonstratives menées dans le cadre du PVBC. La grande majorité des planteurs de chicorées en région Wallonne reçoivent le Betteravier.

2. Réalisation

Un Numéro Spécial Chicorée a été publié en 2011 sous le titre : « *La chicorée n'est pas facile à cultiver, mais vos efforts sont récompensés !* » Cet article a donné un aperçu des facteurs les plus importants qui, au début d'une nouvelle saison de culture de chicorée, augmentent les chances d'une culture réussie. L'article a débuté avec le choix de la parcelle et d'autres activités d'automne et d'hiver. L'évolution de la culture jusqu'au semis de la chicorée a été détaillée.

Cofinancement

SPW, Vo ADLO

1. Inleiding

Het speciaal nummer over de cichoreiteelt dat gepubliceerd wordt in de "Bietplanter" wordt meestal onderverdeeld in meerdere artikels. Deze artikels laten toe om algemene of specifieke informatie te verspreiden op de cruciale momenten voor de teelt tijdens het teeltseizoen. Deze artikels dienen ook om resultaten van toegepast onderzoek te verspreiden of om proefveldbezoeken en demonstratie activiteiten aan te kondigen die kaderen in het PVBC. Het merendeel van de cichoreiplanters in Vlaanderen ontvangt de "Bietplanter".

2. Realisatie

In 2011 verscheen een Speciaal Nummer Cichorei met de titel : « *Cichorei telen is niet makkelijk, maar uw moeite wordt beloond !* » Dit artikel gaf een overzicht van de belangrijkste factoren die bij de aanvang van een nieuw cichorei teeltseizoen de kansen op een succesvolle teelt doen toenemen. Hierbij werd van start gegaan met de keuze van het perceel en andere najaars- en winteractiviteiten en werd verder het teeltverloop tot en met het zaaien van de cichorei besproken.

Cofinanciering

Vo ADLO, SPW

7 LIIST VAN DE PUBLICATIES IN 2011

LISTE DES PUBLICATIONS EN 2011

7.1 WETENSCHAPPELIJKE PUBLICATIES

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

LEGRAND, G., 2011. *Beet storage trials at IRBAB in 2010*. Meeting of the IIRB “Beet Quality & Storage” & “Agricultural Engineering” Working Groups, Bergen-op-Zoom, Netherlands, 09-10.05.2011. Power point presentation.

LEGRAND, G., 2011. *Clamp covering system in case of heavy frost*. Meeting of the IIRB “Beet Quality & Storage” & “Agricultural Engineering” Working Groups up, Bergen-op-Zoom, Netherlands, 09-10.05.2011. Power point presentation.

VANDERGETEN, J.-P., 2011. *Machines used to place and to remove cover material from sugar beet clamps*. Meeting of the IIRB “Beet Quality & Storage” & “Agricultural Engineering” Working Groups, Bergen-op-Zoom, Netherlands, 09-10.05.2011. Power point presentation.

WAUTERS, A., 2011. *Early rust damage in 2010*. Meeting of the IIRB “Pest & Diseases” Study Group, Bury St Edmund, UK, 08-09.09.2011. Power point presentation

7.2 TECHNISCHE PUBLICATIES

PUBLICATIONS TECHNIQUES

Anoniem, 2011, *FAR-Memo 2011. Voor een optimale onkruidbestrijding in de suikerbiet*. De Bietplanter, april 2011, p. 7-10.

Anonyme, 2011, *FAR-Mémo 2011. Pour un désherbage optimal en betterave sucrière*. Le Betteravier, avril 2011, p. 7-10.

Anoniem, 2011, *Schieters : op tijd uitroeien*. De Bietplanter, juni 2011, p. 8.

Anonyme, 2011, *Betteraves montées : éradiquer à temps*. Le Betteravier, juin 2011, p. 8.

Anoniem, 2011, *Aanwezigheid van melganzenvoet in sommige bietenvelden. Enkele raadgevingen voor de rooi*. De Bietplanter, september 2011, p. 8.

Anonyme, 2011, *Présence de chénopodes dans certains champs de betteraves. Quelques conseils à la récolte*. Le Betteravier, septembre 2011, p. 8.

Claerhout, S., Declercq, P., Coopman, F., Debussche, B., Marot, J., Weykmans, S., LEGRAND, G., WAUTERS, A., 2011, *Memo Bodembedekkers 2011 : de juiste keuze vóór de zaai van suikerbieten*. De Bietplanter, juli-augustus 2011, p. 7-10.

Claerhout, S., Declercq, P., Coopman, F., Debussche, B., Marot, J., Weykmans, S., LEGRAND, G., WAUTERS, A., 2011, *Mémo Engrais verts 2011 : le bon choix avant betterave*. Le Betteravier, juillet-août 2011, p. 7-10.

LEGRAND, G., 2011, *Overzicht van het bietenjaar 2010 . Eén van de beste opbrengsten maar één van de slechtste campagne-einden !* De Bietplanter, februari 2011, p. 11-16.

LEGRAND, G., 2011, *Bilan de l'année betteravière 2010 : Un des meilleurs rendements mais une des pires fins de campagne !* Le Betteravier, février 2011, p. 11-16.

LEGRAND, G., 2011, *Het KBIVB neemt deel aan een Europees grensoverschrijdend project over het Duurzaam Beheer van Stikstof in de landbouw.* De Bietplanter, maart 2011, p. 10.

LEGRAND, G., 2011, *L'IRBAB participe à un projet européen transfrontalier sur la gestion durable de l'azote en agriculture.* Le Betteravier, mars 2011, p. 10.

LEGRAND, G., 2011, *Ensilage de la pulpe surpressée. Couverture végétale.* Fiche réalisée par l'IRBAB, le CoCo Ht-IS et la Fédé RT dans le cadre des projets de diffusion de nouvelles pratiques. Le Betteravier, septembre 2011.

LEGRAND, G., 2011, *Bâchage des tas de betteraves. Utilisation du Toptex.* Fiche réalisée par l'IRBAB, le CoCo Ht-IS et la Fédé RT dans le cadre des projets de diffusion de nouvelles pratiques. Le Betteravier, septembre 2011.

LEGRAND, G., 2011, *Afdekking van bietenhoppen : nieuwigheden 2011.* De Bietplanter, novembre 2011, p. 7-11.

LEGRAND, G., 2011, *Bâchage des tas de betteraves : Nouveautés 2011.* Le Betteravier, novembre 2011, p. 7-11.

LEGRAND, G., WAUTERS, A., 2011, *FUNGI-Memo 2011. Voor een optimale bescherming tegen de bladziekten in de suikerbiet.* De Bietplanter, juni 2011, p. 6-8.

LEGRAND, G., WAUTERS, A., 2011, *FUNGI-Mémo 2011. Pour une protection optimale contre les maladies foliaires en betterave sucrière.* Le Betteravier, juin 2011, p. 6-8.

MANDERYCK, B., 2011, *Een druk proefjaar voor de cichoreiteelt!* De Bietplanter, Speciaal Nummer Cichorei, januari 2011, p. 12-13.

MANDERYCK, B., 2011, *Une année chargée en essais chicorée !* Le Betteravier, Numéro Spécial Chicorée, janvier 2011, p. 12-13.

MANDERYCK, B., 2011, *Onkruidbestrijding in de cichorei.* De Bietplanter, Speciaal Nummer Cichorei, maart 2011, p. 12-13.

MANDERYCK, B., 2011, *Désherbage en chicorée.* Le Betteravier, Numéro Spécial Chicorée, mars 2011, p. 12-13.

VANDERGETEN, J.-P., 2011, *Een goede zaaiqualiteit verkrijgen door juiste afstellingen van de zaaimachine.* De Bietplanter, maart 2011, p. 7-8.

VANDERGETEN, J.-P., 2011, *Obtenir une bonne qualité de semis passe par des réglages adaptés du semoir.* Le Betteravier, mars 2011, p. 7-8.

VANDERGETEN, J.-P., 2011, *Tentoonstelling suikerbieten « Betteravenir 2011 ».* De Bietplanter, september 2011, p. 5-8.

VANDERGETEN, J.-P., 2011, *Le salon de la betterave « Betteravenir 2011 ».* Le Betteravier, septembre 2011, p. 5-8.

VANDERGETEN, J.-P., 2011, *Optimiser la récolte des betteraves sucrières.* Fiche réalisée par l'IRBAB, le CoCo Ht-IS et la Fédé RT dans le cadre des projets de diffusion de nouvelles pratiques. Le Betteravier, septembre 2011.

VANDERGETEN, J.-P., LEGRAND, G., MANDERYCK, B., WAUTERS, A., 2011, *Belangrijkste onderzoek uitgevoerd door het KBIVB in 2010 en voorlichtingsactiviteiten.* De Bietplanter, mei 2011, p. 5-8.

VANDERGETEN, J.-P., LEGRAND, G., MANDERYCK, B., WAUTERS, A., 2011, *Principaux travaux de recherche réalisés par l'IRBAB en 2010 et activités de vulgarisation*. Le Betteravier, mai 2011, p. 5-8.

VANDERGETEN, J.-P., ROYER, C., 2011, *Betteravenir 2011 : een geslaagde professionele tentoonstelling van de Biet*. De Bietplanter, december 2011, p. 5-8.

VANDERGETEN, J.-P., ROYER, C., 2011, *Betteravenir 2011: Un salon professionnel de la betterave réussi*. Le Betteravier, décembre 2011, p. 9-12.

WAUTERS, A., 2011, *Factoren om zijn rassenkeuze te optimaliseren*. De Bietplanter, januari 2011, p. 7-10.

WAUTERS, A., 2011, *Facteurs pour optimiser son choix variétal*. Le Betteravier, janvier 2011, p. 7-10.

WAUTERS, A., 2011, *Betteraves : les variétés recommandées pour 2011*. Plein Champ, 20 janvier 2011, p. 16-17.

WAUTERS, A., 2011, *Betteraves : 13 nouvelles variétés admises au catalogue*. Le Sillon belge, 21 janvier 2011, p. 22-23.

WAUTERS, A., 2011, *Zaadkwaliteit en veldopkomst in 2011*. De Bietplanter, juni 2011, p. 5.

WAUTERS, A., 2011, *Qualité des semences commerciales et levées en 2011*. Le Betteravier, juin 2011, p. 5.

WAUTERS, A., 2011, *Des semis très précoces propulsés sans réelle entrave vers des sommets*. Le Sillon Belge, 23 décembre 2011, p.12-14.

WAUTERS, A., 2011, *Bij rassenkeuze suikerbieten: problematiek nematoden meer in rekening brengen*. Landbouwleven, 23 december 2011, p. 12-13.

WAUTERS, A., LEGRAND, G., 2011, *Minerale stikstofbemesting en rassen in de suikerbiet : moet men de dosis aanpassen naargelang het ras ?* De Bietplanter, maart 2011, p. 9-10.

WAUTERS, A., LEGRAND, G., 2011, *Fumure azotée et variétés en betterave : doit-on adapter la dose selon la variété ?* Le Betteravier, mars 2011, p. 9-10.