

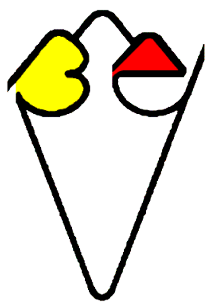
Bezoekersgids

proefvelden

2020



IRBAB



KBIVB



Vlaanderen
is landbouw & visserij

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

beneo
connecting nutrition and health



PIBO
Provinciaal Instituut voor
Biotechnisch Onderwijs
Tongeren

provincie
Limburg



Deze brochure is een uitgave van:

PIBO-Campus vzw

Provincie Limburg

De Proefveldwerking gebeurt in samenwerking met:

Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs

Landbouwcentrum Granen
Programma Voorlichting Bieten en Cichorei
Landbouwcentrum Aardappelen
Landbouwcentrum Voedergewassen
Bodemkundige Dienst van België, Heverlee
Suikerindustrie: Tiense Suikerraffinaderij en Beneo-Orafti Oreye

Werkgroep akkerbouw:

VZW PIBO Campus en praktijkleerkrachten PIBO
landbouwers, vakorganisaties, overheid en industrie

Losse medewerkers:

Bart Bisschops, Jessica Olislagers

Eindredactie:

Jolien Bode, Vincent Vanrusselt,
Femke Moors, Nico Luyx, Martine Peumans,
Wim Schueremans, Sander Smets en
Gedeputeerde Inge Moors

Verantwoordelijke uitgever:

vzw PIBO-Campus
Sint-Truidersteenweg 323
3700 Tongeren
Tel. : 012/39 80 55
Fax : 012/39 80 50
E-mail: pibocampus@pibo.be
<http://www.pibo-campus.be>

© 2020 uitgegeven door vzw Pibo-Campus

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd worden door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Overzicht voorjaar 2020	5
2	Wintertarwe	8
2.1	Inleiding	8
2.2	LCG Rassenproef wintertarwe 2019 – 2020	8
2.2.1	Proefopzet	8
2.2.2	Perceelsgegevens	9
2.2.2.1	Bouwlaaganalyse rassenproef wintertarwe	10
2.2.2.2	N-index analyse rassenproef wintertarwe	11
2.2.3	Rassen en hun eigenschappen volgens mandataris	12
2.2.4	Waarnemingen	19
2.2.4.1	Uitgezaaide rassen met mandataris en rasgegevens	19
2.2.4.2	Opkomst en vroegheid	21
2.2.4.3	Ziektegevoeligheid bepaald door PIBO-Campus vzw	23
2.3	LCG Fungicideproef wintertarwe 2019 – 2020	26
2.3.1	Proefopzet	26
2.3.2	Perceelsgegevens	27
2.3.2.1	Bouwlaaganalyse fungicideproef wintertarwe	28
2.3.2.2	N-index analyse fungicideproef wintertarwe	29
2.3.3	LCG Fungicideproef bladziekten wintertarwe	30
2.3.3.1	Proefopzet	30
2.3.3.2	Schema's en hun richtprijzen	31
2.3.4	LCG Fungicideproef aarziekten wintertarwe	34
2.3.4.1	Proefopzet	34
2.3.4.2	Schema's en hun richtprijzen	34
3	Wintergerst 2019 – 2020	36
3.1	Inleiding	36
3.2	LCG Rassenproef wintergerst 2019 – 2020	36
3.2.1	Proefopzet	36
3.2.2	Perceelsgegevens	37

3.2.2.1	Bouwlaaganalyse rassenproef wintergerst	38
3.2.2.2	N-index analyse rassenproef wintergerst	39
3.2.3	Rassen en hun eigenschappen volgens mandataris	40
3.2.4	Waarnemingen	44
3.2.4.1	Uitgezaaide rassen met mandataris en rasgegevens	44
3.2.4.2	Opkomst, vroegheid en strolengte	45
3.2.4.3	Ziektegevoeligheid bepaald door PIBO-campus vzw	47
3.3	LCG Fungicideproef wintergerst 2019 – 2020	49
3.3.1	Proefopzet	49
3.3.2	Perceelsgegevens	50
3.3.2.1	Bouwlaaganalyse fungicideproef wintergerst	51
3.3.2.2	N-index analyse fungicideproef wintergerst	52
3.3.3	Schema's en hun richtprijzen	53
3.4	BYDV predictor: een geïntegreerde aanpak van gerstvergelingsvirus in wintergranen	54
3.4.1	Achtergrond	54
3.4.2	Doelstelling project	57
3.4.3	Voorlopige resultaten	58
3.4.3.1	Dynamiek bladluizen winterjaar 2019-2020	58
3.4.3.2	Tolerante rassen	60
3.4.3.3	Algemene bevindingen	63
3.4.4	Bibliografie	63
4	Suikerbieten	64
4.1	Inleiding	64
4.2	Netwerk waarnemingsvelden	65
4.2.1	Overzicht percelen PIBO-campus	65
4.3	'Conviso One' herbicide in 'SMART' suikerbieten	66
4.3.1	Proefopzet	66
4.3.2	Perceelsgegevens	68
4.3.2.1	Bodembewerkingen t.e.m. zaai	68
4.3.2.2	Onkruidbestrijding SMART Jitka KWS	69
4.3.2.3	Onkruidbestrijding BTS 605	69

4.3.2.4	Bouwlaaganalyse	70
4.3.2.5	N-index analyse	71
4.3.3	Eerste bevindingen	72
5	Cichorei	74
5.1	Inleiding	74
5.2	Netwerk waarnemingvelden	75
5.2.1	Overzicht percelen PIBO-campus	75
5.3	Proef dichtrollen ruw zaaibed na zaai	76
5.3.1	Proefopzet	76
5.3.2	Perceelsgegevens	77
5.3.2.1	Bouwlaaganalyse proef dichtrollen zaaibed	78
5.3.2.2	N-index analyse proef dichtrollen zaaibed	79
5.4	Mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding	80
5.4.1	Proefopzet	80
5.4.2	Perceelsgegevens	82
5.4.2.1	Bouwlaaganalyse mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding	83
5.4.2.2	N-index analyse mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding	84
5.5	Schietersproef	85
5.5.1	Proefopzet	85
5.5.2	Tussentijdse waarneming	85
5.5.3	Perceelsgegevens	86
6	Gebruikte middelen en hun actieve stof	87
6.1	Wintertarwe	87
6.1.1	Herbiciden	87
6.1.2	Fungiciden	88
6.1.3	Insecticiden	90
6.1.4	Varia	90
6.2	Wintergerst	91
6.2.1	Herbiciden	91
6.2.2	Fungiciden	92

6.2.3	Insecticiden	93
6.2.4	Varia	94
6.3	Suikerbieten	95
6.3.1	Herbiciden	95
6.3.2	Insecticiden	96
6.3.3	Uitvloeier	96
6.3.4	Lijst van erkende insecticiden in suikerbieten	97
6.4	Cichorei	98
6.4.1	Herbiciden	98
6.4.2	Uitvloeier	98

1 Overzicht voorjaar 2020

Net zoals 2018 en 2019 wordt 2020 gekenmerkt door een **bijzonder droog voorjaar**. In de periode van 1 januari t.e.m. 18 mei werd in Tongeren een neerslaghoeveelheid van 290 L/m² gemeten (bron: Mety weerstation PIBO Tongeren). In deze periode werd een **neerslagtekort** opgebouwd van 145 L/m² t.o.v. het 30-jarig gemiddelde (bron: VMM¹). Voor Haspengouw bedraagt de jaarlijkse normale neerslaghoeveelheid 740 L/m² (bron: KMI).

2020 ging van start met een **historisch lage grondwaterstand**. Aan het VMM-meetpunt te Riemst bevond de freatische grondwaterstand zich op 1 januari 2020 op 2,45 m onder het maaiveld. Tegen 5 mei zakte het grondwater nog een extra cm, tot op een diepte van 2,46 m. Ter vergelijking: bij de eerste meting op 6 mei 1990 bevond de freatische grondwatertafel zich op 1,97 m onder het maaiveld. In een periode van 30 jaar zakte de grondwatertafel met een halve meter (bron: VMM²).

De weerkundige winter (periode van 1 december 2019 – 28 februari 2020) telde **geen enkele ijsdag** (bron: KMI), ook het aantal nachten met grondvorst was zeer beperkt. De winter ging zelfs erg zacht van start, begin december werden in Tongeren dagtemperaturen tot 10 °C gemeten. Ook januari en februari waren relatief warm. Tijdens de winter viel bovendien **onvoldoende neerslag** om het opgebouwde neerslagtekort uit 2019 (volledig) aan te vullen. In januari viel in Tongeren slechts 34 L/m², in februari viel 132 L/m².

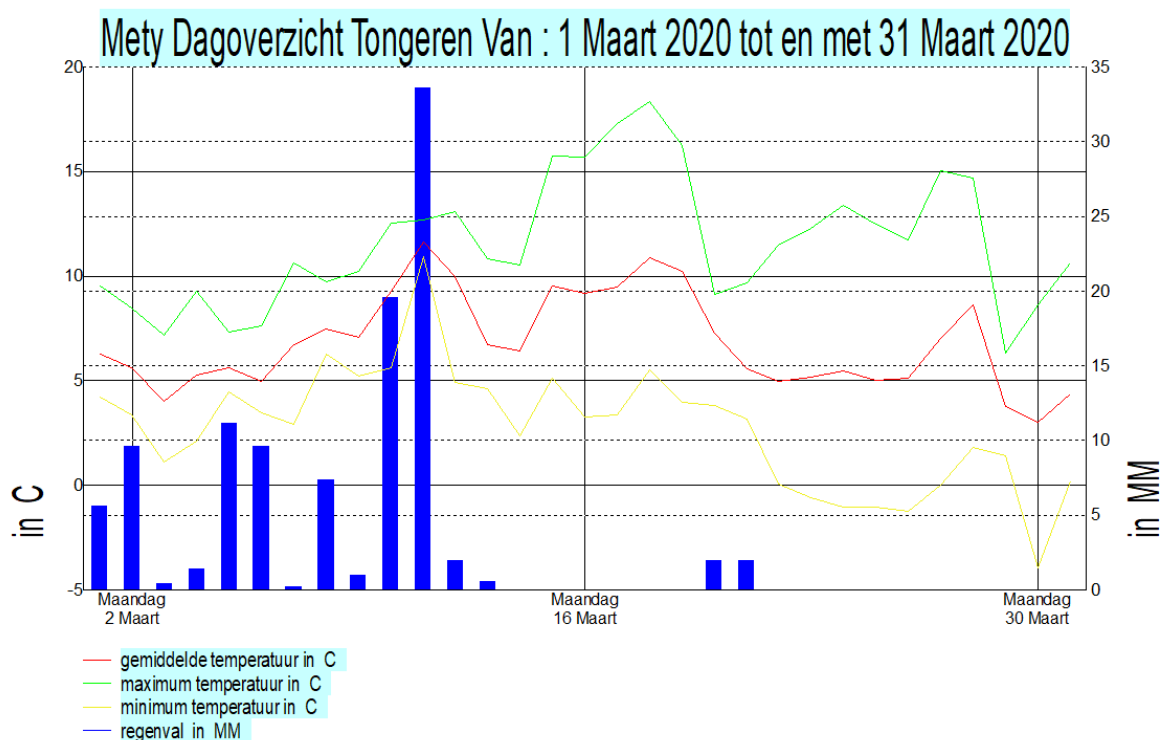
De nattere februarimaand zorgde ervoor dat de voorjaarswerkzaamheden begin maart nog niet van start konden gaan. T.e.m. half maart regende het bovendien regelmatig, waardoor het tot de laatste week van maart duurde vooraleer de eerste percelen berijdbaar en bewerkbaar werden. Een vaak schrale O-NO-wind zorgde bovendien voor korstvorming op het ploegwerk.

Doordat het droge weer sinds half maart aanhield, konden in de eerste helft van april de meeste voorjaarsteelten ingezaaid worden. De korstvorming op het ploegwerk, gecombineerd met de niet-verweerde bodem na een zeer zachte winter, maakte de zaaibedbereiding uiterst moeilijk. Op vele percelen kon de grond onvoldoende fijn gemaakt worden, ondanks de inzet van de rotores, compactor of dergelijke.

Ook de wintergranen hadden te lijden onder het weertype. Het weinig groeizame weer was niet bevorderlijk voor de uitgroei na de winter. Indien de eerste minerale fractie onder vorm van vaste kunstmest na half maart toegediend werd, loste deze niet op door de droogte.

¹ Meting uitgevoerd door de VMM in Niel-bij-Sint-Truiden, on-line beschikbaar op https://www.waterinfo.be/default.aspx?path=NL/Thema/Droogte_Actueel (datum raadpleging: 18 mei 2020)

² Meting uitgevoerd door de VMM in Riemst (t.h.v. Rukkelingenweg 5), on-line beschikbaar op <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner&bm=6195ada7-05fe-483d-a1ba-4e630d0bb2d7> (datum raadpleging: 18 mei 2020)



Figuur 1 Dagoverzicht van het weer in Tongeren van 1 maart 2020 t.e.m. 31 maart 2020

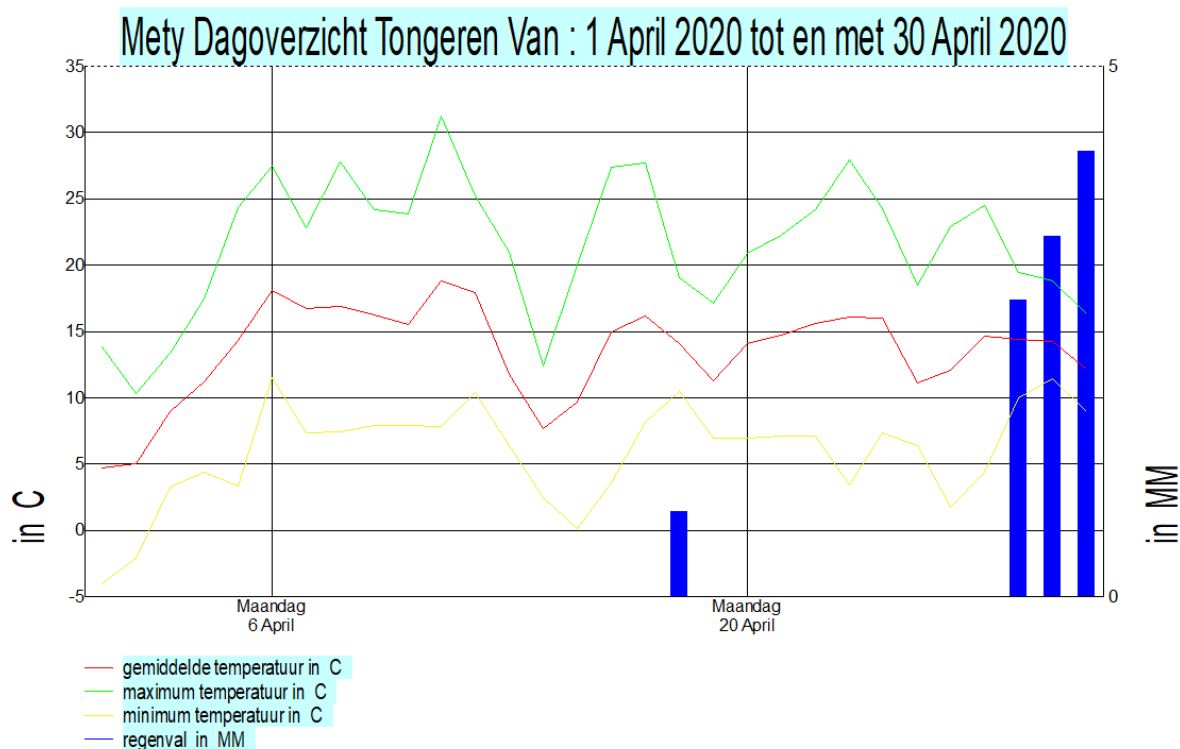
Daarenboven was het weer in april weinig groeizaam: kurkdroog in combinatie met een overheersende schrale O-NO-wind. Het neerslagtotaal in Tongeren bedroeg slechts 11 L/m². De in maart nog te natte bodem droogde in een mum van tijd volledig uit, met een vaak (zeer) slechte opkomst van suikerbieten en cichorei tot gevolg.

De suikerbieten die bovenkwamen, werden op vele percelen vanaf de opkomst geteisterd door grote aantallen groene en zwarte bladluizen. De groene bladluizen kunnen zorgen voor de overdracht van de virale vergelingsziekte. Op sommige begin april ingezaaide percelen werd half mei de behandelingsdrempel³ voor bladluizen reeds 3 maal overschreden (bron: KBIVB).

Half april was door de droogte de toegediende vaste kunstmest uit de eerste fractie in de granen nog steeds niet (volledig) opgelost. Om de groei toch in het gewas te krijgen, besloten sommigen een voorjaarstoediening van drijfmest uit te voeren. Wel positief aan dit weertype was de trage ontwikkeling van schimmelziekten in de wintergranen. Op de meeste percelen in onze streek was de ziektedruk zeer laag tot onbestaande. In tegenstelling tot in 2019 werd in onze regio in april zo goed als geen gele roest waargenomen, zelfs niet in de meest gevoelige rassen. Ook leek er op sommige percelen geen nood te zijn aan halmverkorting.

³ Groene bladluizen: 2 ongevleugelde luizen/10 planten, vanaf het 2-bladstadium t.e.m. het sluiten van de rijen: zwarte bladluizen: 30-50 % van de planten bezet met kolonies, vanaf het 2-bladstadium t.e.m. het sluiten van de rijen (bron: KBIVB)

Door het droge en warme weer gingen de eerste landbouwers begin april van start met het poten van aardappelen en half april met de zaai van maïs. Gezien de diepere zaaidiepte kenden deze gewassen, in tegenstelling tot suikerbieten en cichorei, vaak wel een goede en homogene opkomst. Vroeg gezaaide maïs en vroeg gepote aardappelen kwamen begin – half mei boven.



Figuur 2 Dagoverzicht van het weer in Tongeren van 1 april 2020 t.e.m. 30 april 2020

Afhankelijk van de streek viel eind april-begin mei in totaal 10 – 15 L regen/m², wat in laatste instantie nog in een verlate kieming van suikerbieten en cichorei resulteerde. Voor de meeste cichoreipercelen bleek deze regen te weinig en te laat. Slechts op weinig percelen werd het minimumaantal van 150.000 cichoreiplanten/ha behaald. De suikerbieten herstelden zich beter na deze neerslag, in fijne grond kwamen nog heel wat nieuwe planten boven.

Begin mei klommen de temperaturen enkele dagen tot boven 20 °C. Alle gewassen genoten van deze warmere temperaturen om de groei te herstellen. Zelfs meer dan een maand na de zaai bleven suikerbieten- en cichoreiplanten bovenkomen. De warmere temperaturen werden vergezeld van een vaak vrij krachtige W-ZW-wind. Door het aanhoudende droge en warme weer werden, op een zeer sporadische uitbraak van gele roest na, nog steeds zeer weinig schimmelziekten in de granen waargenomen.

Vanaf 11 mei t.e.m. 16 mei daalden de dagtemperaturen opnieuw tot onder 20 °C. Gedurende deze volledige week werden de nachten gekenmerkt door **grondvorst** tot -3 °C. Er werden waarnemingen gemeld van vroeg gezaaide maïs en vroeg gepote aardappelen die bevroren waren. Op graanpercelen waarop nog steeds geen bladziekten waargenomen werden, werd soms besloten de bladbehandeling zo lang mogelijk uit te stellen of zelfs helemaal niet uit te voeren.

2 Wintertarwe

2.1 Inleiding

In 2020 werden door vzw PIBO-campus vijf proeven aangelegd in wintertarwe.

1. Rassenproef wintertarwe
 - Zie 2.2 LCG Rassenproef wintertarwe 2019 – 2020 voor tussentijdse resultaten
2. Fungicideproef wintertarwe
 - Zie 2.3 LCG Fungicideproef wintertarwe 2019 – 2020 voor tussentijdse resultaten
3. Monitoring bladluisdruk LCG
 - Zie LCG Graanberichten
4. Onkruidbestrijdingsproef grasachtige onkruiden in wintertarwe
 - Meer info op graanvergadering
5. Monitoring ziekteontwikkeling in wintertarwe EIPRE LCG
 - Zie LCG Graanberichten

2.2 LCG Rassenproef wintertarwe 2019 – 2020

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum Granen (LCG) en het Departement Landbouw & Visserij (afdeling voorlichting - Ir. J.L. Lamont en F. Flusu)

2.2.1 Proefopzet

Er worden **26 rassen** (waaronder voor het eerst ook 2 hybride rassen) onderling met elkaar vergeleken op vlak van opkomst, ziektegevoeligheid, vroegheid, legering, korrelopbrengst en -kwaliteit en stro-opbrengst.

In de loop van het groeiseizoen werden verschillende ziekte tellingen uitgevoerd en dit zal verder opgevolgd worden, zowel in de controle als in het behandelde gedeelte. In de controlestrook wordt niet behandeld met een fungiciden of verkorting zodat de ziektegevoeligheid en legervastheid van het ras ten volle beoordeeld kan worden. Betreffende de ziektebehandeling van de behandelde herhalingen wordt het adviesstelsel 'EIPRE' (Epidemieën Preventie en Predictie) vanuit de Bodemkundige Dienst van België gevolgd.

Het zaaizaad van alle rassen werd behandeld met een standaard zaadontsmetting. Alle rassen worden uitgezaaid in vier behandelde herhalingen en één controleherhaling.

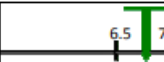
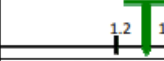
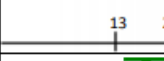
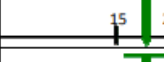
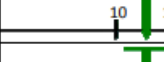
2.2.2 Perceelsgegevens

08.01.16	• Bouwlaaganalyse
Voortelt	• Suikerbieten
21.11.19	• Ploegen
21.11.19	• Zaaien in vochtige bodem • Zaaidichtheid klassieke rassen: 350 korrels/m ² • Hybriden aan 70% = 245 korrels/m ²
19.02.20	• N-index analyse: 142, lager dan normaal • Advies 198 eenheden N/ha (F1: 85 E, F2: 60 E, F3: 53 E)
23.03.20	• Bemesting: 1ste fractie: • Urean (39 % N/L) 265 L/ha = 100 E Nwz/ha
06.04.20	• Onkruidbestrijding: • Capri Twin 220 gr/ha + Hussar 0,25/ha + Sigma Flex 150 gr/ha + Actirob 0,5 L/ha
06.04.20	• Insectenbestrijding (bladluizen): • Karate Zeon 0,05 L/ha
10.04.20	• Halmversteving: • Cycocel 75 0,75 L/ha + Percival 0,3 kg/ha
24.04.20	• Bemesting 2de fractie: • Urean (39 % N/L) 150 L/ha = 58 E Nwz/ha
09.05.20	• Fungicidebehandeling T1: • Cello 1,25 L/ha
09.05.20	• Bemesting bladvoeding: • Azomag plus 40 L/ha (8 E N/ha + 2 E MgO/ha + 4 E SO ₃ /ha)
12.05.20	• Bemesting 3de fractie: • YaraBela Sulfan (24 % N/kg + 18 % SO ₃ /kg) 250 kg/ha = 60 E Nwz/ha + 45 E SO ₃ /ha
25.05.20	• Bemesting bladvoeding: • Azomag plus 40 L/ha (8 E N/ha + 2 E MgO/ha + 4 E SO ₃ /ha)
25.05.20	• Fungicidebehandeling T2: • Librax 1,5 L/ha
25.05.20	• Insecticidebehandeling: • Karate Zeon 0,05 L/ha

2.2.2.1 Bouwlaaganalyse rassenproef wintertarwe

Tabel 1 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel rassenproef wintertarwe 2019-2020, genomen op 08.01.2016.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		35 Lichte leem		
pH-KCl		6.9		Gunstig
Organische koolstof	%	1.5		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	29		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	16		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	14		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	392		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	2.0		Laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S)	mg/100 g	-		

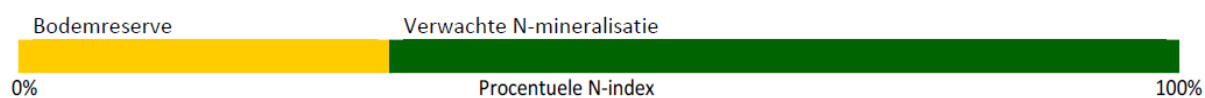
De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

2.2.2.2 N-index analyse rassenproef wintertarwe

Tabel 2 N-index van het perceel rassenproef wintertarwe 2019-2020, genomen op 19.02.2020

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	10	7	7.2 Gunstig	1.27
30-60 cm	--	10	<4	N-INDEX* 142 Lager dan normaal	
60-90 cm	--	11	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		31	<15		



Variëteit (zaaidatum)	Groeiregulator	N-bemestingsadvies	N-fractionering	
CAMPESINO (21/11)	2 x	198 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	85 kg N/ha 60 kg N/ha 53 kg N/ha
GRAHAM (21/11)	2 x	198 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	85 kg N/ha 60 kg N/ha 53 kg N/ha
SKYSCRAPER (21/11)	2 x	198 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	85 kg N/ha 60 kg N/ha 53 kg N/ha
WPBCALGARY (21/11)	2 x	198 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	85 kg N/ha 60 kg N/ha 53 kg N/ha

2.2.3 Rassen en hun eigenschappen volgens mandataris

In onderstaande tabel worden de uitgezaaide wintertarwerassen met hun eigenschappen volgens mandataris weergegeven.

Noot: Door veranderingen binnen de graanactiviteit van Limagrain wordt de naam Clovis Matton vanaf 2020 vervangen door Limagrain Belgium. Enkele rassen die in 2019 nog beschikbaar waren onder Clovis Matton, werden ondertussen reeds georiënteerd bij andere bedrijven (zie aanduiding in Tabel 3). Vanaf 2021 zullen de rassen die momenteel nog onder Limagrain Belgium lopen georiënteerd worden naar andere bedrijven. Bij alle rassen waarvan Limagrain Europe de kweker is, zal het voorzetsel 'LG' in de naam gebruikt worden.

*Tabel 3 Rassen en hun eigenschappen volgens technische fiches van de mandataris. Rassen met een '**' zijn hybride rassen. De mandataris wordt tussen haakjes weergegeven.  : Ras voor de eerste maal in de LCG-rassenproef.*

Ras	Eigenschappen
Avignon  (Jorion/Philip Seeds)	Baktarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest Weinig gevoelig voor meeldauw en bruine roest Licht gevoelig voor bladseptoria en aarfusarium Strolengte gemiddeld Goede legervastheid
Bennington (Jorion/Philip Seeds)	Voedertarwe Halfvroeg tot halflaat ras Weinig gevoelig voor meeldauw Licht gevoelig voor gele roest en bladseptoria Gevoelig voor aarfusarium Zeer gevoelig aan bruine roest Strolengte gemiddeld Legervastheid goed tot zeer goed
Campesino (AVEVE)	Voedertarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor bruine roest en meeldauw Weinig gevoelig voor gele roest, bladseptoria en aarfusarium Strolengte halfang Goede legervastheid

Ras	Eigenschappen
Chevignon (Limagrain Belgium)	Baktarwe Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor gele roest, bladseptoria en meeldauw Licht gevoelig voor bruine roest, aarfusarium Strolengte gemiddeld tot lang Legervastheid gemiddeld Oranje tarwegalmug NIET resistent
KWS Extase (Jorion/Philip Seeds)	Baktarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest en meeldauw Weinig gevoelig voor meeldauw Licht gevoelig voor bladseptoria Gevoelig voor aarfusarium en bruine roest Strolengte gemiddeld Legervastheid goed tot zeer goed
Gedser (Jorion/Philip Seeds)	Baktarwe Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor gele roest Gevoelig voor meeldauw, aarfusarium en bladseptoria Zeer gevoelig voor bruine roest Strolengte half lang Legervastheid goed
Gleam (AVEVE)	Voedertarwe Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor gele roest en meeldauw Licht gevoelig voor bruine roest, bladseptoria en aarfusarium Strolengte kort Goede legervastheid Oranje tarwegalmug resistent

Ras	Eigenschappen
Graham (SCAM)	Baktarwe Vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest en meeldauw Gevoelig voor bladseptoria, bruine roest en aarfusarium Strolengte gemiddeld Goede tot zeer goede legervastheid Oranje tarwegalmug NIET resistent
Himalaya* (Limagrain Belgium)	Hybride - baktarwe Laat ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw Weinig gevoelig voor gele roest en bruine roest Licht gevoelig voor bladseptoria Gevoelig voor gele bladvlekkenziekte en oogvlekkenziekte Strolengte half lang Matig tot goede legervastheid
Imperator (Syngenta seeds)	Baktarwe Halflaat ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest Weinig gevoelig voor meeldauw, voetziektes, bruine roest en aarfusarium Licht gevoelig voor bladseptoria Strolengte kort tot gemiddeld Goede legervastheid Oranje tarwegalmug NIET resistent
LG Imposanto (Phytosystem)	Baktarwe Halflaat ras Weinig gevoelig voor gele roest, meeldauw en voetziektes Licht gevoelig voor aarfusarium Gevoelig voor bladseptoria en bruine roest Strolengte gemiddeld Legervastheid goed Oranje tarwegalmug NIET resistent

Ras	Eigenschappen
Johnson (Limagrain Belgium)	Voedertarwe Halflaat ras Weinig gevoelig voor meeldauw, gele roest en bladseptoria Licht gevoelig voor bruine roest en mycotoxines Gevoelig voor aarfusarium Strolengte half kort Legervastheid goed Oranje tarwegalmug NIET resistent
KWS Dorset (AVEVE)	Voedertarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor aarfusarium Weinig gevoelig tot licht gevoelig voor bruine roest en gele roest Licht gevoelig voor meeldauw en bladseptoria Strolengte lang Legervastheid goed Oranje tarwegalmug resistent
KWS Keitum  (ETS Rigaux S.A.)	Voedertarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw en aarfusarium Licht tot weinig gevoelig voor bruine roest en bladseptoria Licht gevoelig voor gele roest Strolengte halflang Goede legervastheid Oranje tarwegalmug resistent
KWS Smart (AVEVE)	Voedertarwe Halflaat ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw en aarfusarium Weinig gevoelig voor bruine roest Licht gevoelig voor gele roest en bladseptoria Strolengte lang Legervastheid goed Oranje tarwegalmug resistent

Ras	Eigenschappen
LG Lunaris  (AVEVE)	Voedertarwe Halflaat ras Zeer weinig tot weinig gevoelig voor gele roest en bruine roest Weinig gevoelig voor meeldauw en aarfusarium Licht gevoelig voor bladseptoria Strolengte halflang Zeer goede legervastheid Oranje tarwegalmug resistent
LG Spotlight  (Phytosystem)	Baktarwe Halflaat tot laat ras Weinig gevoelig voor gele roest Gevoelig voor meeldauw, bruine roest en bladseptoria Strolengte lang Goede legervastheid Oranje tarwegalmug resistent
Mentor (Jorion/Philip Seeds)	Baktarwe Halflaat ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw Weinig gevoelig voor gele roest, bruine roest en aarfusarium Licht gevoelig voor bladseptoria Strolengte gemiddeld Goede legervastheid
Ragnar (ETS Rigaux S.A.)	Voedertarwe Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw Licht gevoelig voor gele roest, bruine roest, bladseptoria en aarfusarium Strolengte kort Legervastheid goed

Ras	Eigenschappen
Safari (SCAM)	Voedertarwe Half laat ras Zeer weinig gevoelig voor bladseptoria en bruine roest Weinig gevoelig voor meeldauw, gele roest en aarfusarium Strolengte kort tot gemiddeld Legervastheid goed Oranje tarwegalmug resistent
LG Skyscraper (SCAM)	Voedertarwe Halflaat tot laat ras Weinig gevoelig voor gele roest Gevoelig voor bladseptoria, meeldauw Zeer gevoelig voor bruine roest en voetziekten Strolengte half kort Legervastheid gevoelig Oranje tarwegalmug resistent
SY Insitor  (Phytosystem)	Voedertarwe Halvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor voetziekten Weinig gevoelig voor gele roest, meeldauw en bladseptoria Licht gevoelig voor aarfusarium Gevoelig voor bruine roest Strolengte kort tot gemiddeld Zeer goede legervastheid Oranje tarwegalmug resistent
Winner  (Mandataris voor 2020 nog niet gekend)	Baktarwe Halfvroeg ras Licht gevoelig voor gele roest, bruine roest en bladseptoria Gevoelig voor meeldauw, aarfusarium, voetziekten en mycotoxines Strolengte halfkort Oranje tarwegalmug NIET resistent

Ras	Eigenschappen
WPB Calgary (ETS Rigaux S.A.)	Voeder- en baktarwe Vroeg - halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest en meeldauw Weinig gevoelig voor bladseptoria Licht tot weinig gevoelig voor bruine roest en aarfusarium Strolengte halfkort Goede legervastheid
Hypocamp*  (Limagrain Belgium)	Hybride - baktarwe Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor bruine roest Licht gevoelig voor meeldauw, bladseptoria, gele roest, fusarium en gele bladvlekkenziekte Gevoelig voor oogvlekkenziekte Strolengte gemiddeld Gemiddelde legervastheid
SU Ecusson  (AVEVE)	Voedertarwe Halflaat ras Zeer weinig gevoelig voor gele roest, meeldauw en bladseptoria Weinig gevoelig voor aarfusarium Licht gevoelig voor bruine roest Strolengte halflang Zeer goede legervastheid

2.2.4 Waarnemingen

2.2.4.1 Uitgezaaide rassen met mandataris en rasgegevens

Onderstaande tabel geeft per uitgezaaid ras de mandataris, het duizendkorrelgewicht in gram (DKG) dat op de zak aangegeven stond en de uitgezaaide hoeveelheid zaad in kg per ha.

Tabel 4. Raseigenschappen wintertarwe 2019-2020. : Ras voor de eerste maal in de LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een “*” zijn hybride rassen. Niet-hybride rassen werden gezaaid aan 350 korrels/m², hybride rassen werden 30% minder dens gezaaid (245 korrels/m²)

Ras	Mandataris	DKG zak (g)	Kg/ha gezaaid
Avignon 	Jorion/Philip Seeds	45	158
Bennington	Jorion/Philip Seeds	40	140
Campesino	AVEVE	44	154
Chevignon	Limagrain Belgium	48	168
KWS Extase	Jorion/Philip seeds	49	172
Gedser	Jorion/Philip Seeds	59	207
Gleam	AVEVE	54	189
Graham	SCAM	44	154
Himalaya* 	Limagrain Belgium	41	100
Imperator	Syngenta seeds	40	139
LG Imposanto	Phytosystem	46	160
Johnson	Limagrain Belgium	47	165
KWS Dorset	AVEVE	42	147
KWS Keitum 	ETS. Rigaux S.A.	52	182
KWS Smart	AVEVE	55	193
LG Lunar 	AVEVE	41	142
LG Spotlight 	Phytosystem (vanaf 2020)	46	161
Mentor	Jorion/Philip Seeds	43	151
Ragnar	ETS. Rigaux S.A.	47	165
Safari	SCAM	48	168

Ras	Mandataris	DKG zak (g)	Kg/ha gezaaid
LG Skyscraper	SCAM	55	193
SY Insitor 	Phytosystem	42	147
Winner 	Nog niet gekend	42	147
WPB Calgary	ETS. Rigaux S.A.	46	164
Hypocamp* 	Limagrain Belgium	47	115
SU Ecusson 	AVEVE	44	154

2.2.4.2 Opkomst en vroegheid

In onderstaande tabel worden het opkomstpercentage en de vroegheid van de ingezaaide wintertarwerassen weergegeven. De vroegheid werd gescoord in de behandelde stroken.

Tabel 5. Opkomst en vroegheid. De opkomst werd gescoord op 18.02.20, de vroegheid op 26.05.20. Vroegheidsstadia 0-5 (0 = aar nog niet uit, 1 = aar 50% uit, 2 = aar 75% uit, 3 = aar 100% uit, 4 = begin bloei (eerste meeldraden zichtbaar), 5 = volle tot einde bloei).  : Ras voor de eerste maal in LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een '' zijn hybride rassen.*

Ras	Opkomstpercentage	Vroegheid
Avignon 	80	3
Bennington	80	1
Campesino	82	5
Chevignon	84	4
KWS Extase	58	3
Gedser	88	2
Gleam	87	1
Graham	94	2
Hymalaya* 	98	1
Imperator	85	2
LG Imposanto	84	0
Johnson	78	1
KWS Dorset	85	1
KWS Keitum 	85	2
KWS Smart	84	0
LG Lunar 	77	1
LG Spotlight 	83	0
Mentor	87	0
Ragnar	77	1
Safari	84	1
LG Skyscraper	89	2
SY Insitor 	70	0

Ras	Opkomstpercentage	Vroegheid
Winner 	87	4
WPB Calgary	75	2
Hypocamp* 	89	2
SU Ecusson 	88	2

2.2.4.3 Ziektegevoeligheid bepaald door PIBO-Campus vzw

In onderstaande tabel wordt de ziektegevoeligheid van de wintertarwerassen weergegeven. De scoring gebeurde op 27.05.20. De evaluatie op de aanwezigheid van bladziekten gebeurde op de bovenste 3 bladeren in de onbehandelde strook (controle) en behandelde strook. De rassen werden gescoord op gele roest, bruine roest en bladseptoria. Opmerking: gezien de **zeer lage ziektedruk op het proefperceel** moeten de cijfers voorzichtig geïnterpreteerd worden. Gele roest werd enkel waargenomen in de meest gevoelige rassen. Septoria en bruine roest waren slechts zeer beperkt aanwezig. Vaak enkel in de onderste bladlagen ofwel zeer beperkt op de bovenste bladlagen. Meeldauw was door het zeer droge en warme weer niet aanwezig, waardoor deze ziekte niet gescoord kon worden (aangeduid met '/' in de tabel).

Tabel 6. Ziektegevoeligheid wintertarwerassen 2019-2020. De ziekteaantasting wordt weergegeven op een schaal van 1 tot 9 (1 = volledig aangetast, 5 = gemiddeld aangetast, 9 = volledig gezond). De evaluatie op de aanwezigheid van bladziekten gebeurde op de bovenste 3 bladeren in de onbehandelde strook (controle) en de behandelde strook. De quoterig werd uitgevoerd op 27.05.2020. : Ras voor de eerst maal in LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een '*' zijn hybride rassen.

Ras	Onbehandeld				Behandeld			
	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest
Avignon 	9	/	7	7	9	/	8	8
Bennington	5	/	6	7	7	/	7	9
Campesino	7	/	7	6	9	/	8	7
Chevignon	9	/	8	8	9	/	9	9
KWS Extase	9	/	9	9	9	/	9	9
Gedser	9	/	8	7	9	/	9	9
Gleam	9	/	7	8	9	/	9	9
Graham	9	/	7	7	9	/	9	8

Ras	Onbehandeld				Behandeld			
	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest
Himalaya* 	9	/	9	9	9	/	9	9
Imperator	9	/	8	8	9	/	8	8
LG Imposanto	9	/	8	8	9	/	9	9
Johnson	9	/	8	8	9	/	9	9
KWS Dorset	7	/	7	7	9	/	9	9
KWS Keitum 	9	/	7	9	9	/	9	9
KWS Smart	8	/	8	8	9	/	8	9
LG Lunaris 	9	/	8	7	9	/	9	9
LG Spotlight 	9	/	8	8	9	/	9	8
Mentor	9	/	8	7	9	/	9	9
Ragnar	8	/	7	7	9	/	9	9
Safari	9	/	8	9	9	/	9	9
LG Skyscraper	9	/	8	8	9	/	9	9
SY Insitor 	9	/	8	9	9	/	9	9

Ras	Onbehandeld				Behandeld			
	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest	Gele roest	Meeldauw	Septoria	Bruine roest
Winner 	8	/	9	7	8	/	9	9
WPB Calgary	9	/	9	9	9	/	9	9
Hypocamp* 	9	/	8	8	9	/	9	9
SU Ecusson 	9	/	8	9	9	/	9	9

2.3 LCG Fungicideproef wintertarwe 2019 – 2020

Proef in samenwerking met Landbouwcentrum Granen en de Vlaamse Overheid, Departement Landbouw & Visserij (ir. Jean-Luc Lamont & Francis Flusu).

2.3.1 Proefopzet

De fungicideproef in wintertarwe bestaat enerzijds uit de bladziektebestrijdingsproef, waarin verschillende schema's met bladfungiciden getest worden, en de aarziektebestrijdingsproef anderzijds, waarin verschillende schema's met aarfungiciden getest worden. In de bladziektebestrijdingsproef wordt een uniforme aarbehandeling uitgevoerd en in de aarfungicideproef een uniforme bladbehandeling. Elk schema werd in 4 herhalingen aangelegd en wordt gescoord op doeltreffendheid t.o.v. verscheidende bladziekten (bladproef) en aarziekten (aarproef). Voor deze proef werd het ras Sahara ingezaaid. De zaaidichtheid werd bepaald op 350 korrels per m².

2.3.2 Perceelsgegevens

08.01.16	• Bouwlaaganalyse
Voorteelt	• Aardappelen
29.10.19	• Ploegen
30.10.19	• Zaaïen in vochtige omstandigheden • Ras Sahara aan 350 korrels/m²
19.02.20	• N-index analyse : 146, lager dan normaal • Advies 196 eenheden N/ha (F1: 80 E, F2: 42 E, F3: 74 E)
17.03.20	• Onkruidbestrijding: • Sigma Flex 200 gr/ha + Capri 200 gr/ha + Vegetop 1L/ha
23.03.20	• Bemesting: 1ste fractie 100 eenheden N/ha • KAS (27% N/kg) = 370 kg/ha
09.04.20	• Halmverkorting: • Cycocel 75 0,75 L/ha + Moddus 0,25 L/ha
16.04.20	• Bemesting: 2de fractie 42 eenheden N/ha • Vloeibare N (39 % N/L) = 108 L/ha
13.05.20	• Fungicidebehandeling T1: • Volgens protocol (zie tabel 9 p. 31)
25.05.20	• Bemesting 3de fractie: • N-leaf (18% N + 7,5% SO₃ + 3.7% MgO) 50 L/ha = 9 E Nwz/ha + 4 E SO₃/ha + 2 E MgO/ha
03.06.20	• Fungicidebehandeling T2: • Volgens protocol (zie tabel 10 p. 34)

2.3.2.1 Bouwlaaganalyse fungicideproef wintertarwe

Tabel 7 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel fungicideproef wintertarwe 2019-2020, genomen op 08.01.16

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		35 Lichte leem		
pH-KCl		6.5		Gunstig
Organische koolstof	%	1.4		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	25		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	24		Tamelijk hoog
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	12		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	221		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.2		Laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S)	mg/100 g	-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

2.3.2.2 N-index analyse fungicideproef wintertarwe

Tabel 8 N-index perceel fungicidenproef wintertarwe 2019-2020, genomen op 19.02.20.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	10	<4	6.3 Tamelijk laag	1.92
30-60 cm	--	12	<4	N-INDEX* 146 Lager dan normaal	
60-90 cm	--	45	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		67	<12		

Variëteit (zaaidatum)	Groeiregulator	N-bemestingsadvies	N-fractionering	
SAHARA (30/10)	2 x	196 kg N/ha	eerste fractie	80 kg N/ha
			tweede fractie	42 kg N/ha
			derde fractie	74 kg N/ha

2.3.3 LCG Fungicideproef bladziekten wintertarwe

2.3.3.1 Proefopzet

In de **bladziektebestrijdingsproef** werden twaalf verschillende schema's aangelegd en beoordeeld op hun werking. Deze schema's worden vergeleken met een volledig onbehandelde controle (zowel geen aar- als bladfungiciden) enerzijds én met een controle waarin enkel aarfungiciden toegepast werden (en dus geen bladfungicide).

2.3.3.2 Schema's en hun richtprijzen

Onderstaande tabellen geven de schema's weer die opgenomen werden in de bladfungicideproef in wintertarwe in 2020. In de **bladziektebestrijdingsproef** worden alle objecten in T2 bespoten met Librax 1,5 L/ha.

*Tabel 9. Schema's fungicideproef bladziekten. Objecten 2 t.e.m. 14 worden in T2 (aar 80% uit) gespoten met Librax 1,5 L/ha. De bespuitingen in T1 (punten laatste blad) werden uitgevoerd zoals hieronder beschreven. De vermelde prijzen zijn richtprijzen **voor enkel en alleen de bladbehandeling**. Onbehandeld* = onbehandeld naar fungiciden toe, wel verkort en onkruidbestrijding. Onbehandeld blad**= onbehandeld voor bladziekten, wel verkort, onkruidbestrijding en aarbehandeling.*

Nr.	Bladbehandeling	Stadium bladbehandeling	Datum bladbehandeling	Aarbehandeling	Stadium aarbehandeling	Datum aarbehandeling	Firma	Richtprijs €/ha excl. BTW
1	Onbehandeld*	-	-	-	-	-	-	-
2	Onbehandeld blad**	-	-	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	-
3	Simveris 1 L/ha + Flexity 0,4 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	BASF	73
4	Simveris 1 L/ha + Kumulus WG 3 kg/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	BASF	49
5	Osiris 2,5 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	BASF	63
6	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Bayer	72
7	Fandango Pro 2 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Bayer	109

Nr.	Bladbehandeling	Stadium bladbehandeling	Datum bladbehandeling	Aarbeiding	Stadium aarbeiding	Datum aarbeiding	Firma	Richtprijs €/ha excl. BTW
8	Artina 0,6 L/ha + Protendo 250 EC 0,6 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Protex	67
9	Kantik 2 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	LCG/Adama	57
10	Simveris 1L/ha + Flexity 0,4 L/ha + Pugil 1 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	85
11	Simveris 1 L/ha + Flexity 0,4 L/ha + Dithane WG 2 kg/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	88
12	Simveris 1 L/ha + Flexity 0,4 L/ha + Kumulus WG 3 kg/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	80

Nr.	Bladbehandeling	Stadium bladbehandeling	Datum bladbehandeling	Aarbehandeling	Stadium aarbehandeling	Datum aarbehandeling	Firma	Richtprijs €/ha excl. BTW
13	Simveris 1 L/ha + Flexity 0,4 L/ha + Mirage 450 ECNA 1 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	105
14	Protendo 250 EC 0,8 L/ha + Property 180 SC 0,4 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	-	69

2.3.4 LCG Fungicideproef aarziekten wintertarwe

2.3.4.1 Proefopzet

In de **aarziektebestrijdingsproef** werden tien verschillende schema's aangelegd. Deze schema's worden vergeleken met een volledig onbehandelde controle (zowel geen aar- als bladfungiciden) enerzijds én met een controle waarin enkel bladfungiciden (en dus geen aarfungiciden) toegepast werden.

2.3.4.2 Schema's en hun richtprijzen

Onderstaande tabel geeft de schema's weer die opgenomen werden in de aarfungicideproef in wintertarwe in 2020. In de **aarziektebestrijdingsproef** werden alle objecten in T1 bespoten met Kestrel 1,25 L/ha.

*Tabel 10. Schema's fungicideproef aarziekten. Al deze schema's, m.u.v. de onbehandelde controle, werden in T1 (Punten laatste blad) bespoten met Kestrel 1,25 L/ha. De bespuitingen in T2 (aar 80% uit) worden uitgevoerd zoals hieronder beschreven. De vermelde prijzen zijn **richtprijzen voor enkel en alleen de aarbehandeling**. Onbehandeld* = onbehandeld naar fungiciden toe, wel verkort en onkruidbestrijding. Onbehandeld aar**= onbehandeld voor aarziekten, wel verkort, onkruidbestrijding en bladbehandeling.*

Nr.	Aarbehandeling	Stadium aarbehandeling	Datum aarbehandeling	Bladbehandeling	Stadium bladbehandeling	Datum bladbehandeling	Firma	Richtprijs €/ha excl. BTW
15	Onbehandeld*	-	-	-	-	-	-	-
16	Onbehandeld aar **	-	-	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	-	-
17	Adexar 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	BASF	80
18	Librax 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	BASF	87

Nr.	Aarbehandeling	Stadium aarbehandeling	Datum aarbehandeling	Bladbehandeling	Stadium bladbehandeling	Datum bladbehandeling	Firma	Richtprijs €/ha excl. BTW
19	Ascra Xpro 1,5 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Bayer	Geen prijs beschikbaar
20	Velogy Era 1 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Syngenta	86
21	Ceratavo Plus 0,75 L/ha + Plexeo 60 1,125 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Syngenta	75
22	Gigant 0,8 L/ha + Mirage 0,8 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	Adama	91
23	Gigant 1 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	LCG/Adama	81
24	Librax 1,5 L/ha + Dithane WG 2 kg/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	-	102
25	Librax 1,5 L/ha + Kumulus WG 3 kg/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	-	94
26	Librax 1,5 L/ha + Mirage 450 ECNA 1 L/ha	80% aren uit	03.06.2020	Kestrel 1,25 L/ha	Punten laatste blad	13.05.2020	-	119

3 Wintergerst 2019 – 2020

3.1 Inleiding

In 2019-2020 werden door vzw PIBO-campus vier proeven aangelegd met betrekking tot de teelt van wintergerst.

1. LCG Rassenproef wintergerst
 - Zie 3.2 LCG Rassenproef wintergerst 2019 – 2020 voor tussentijdse resultaten
2. LCG Fungicideproef wintergerst
 - Zie 3.3 LCG Fungicideproef wintergerst 2019 – 2020 voor tussentijdse resultaten
3. Monitoring bladluisdruk LCG
 - Zie LCG Graanberichten
4. VLAIO BYDV project (dwergvergelingsvirus)
 - Zie 3.4 BYDV predictor: een geïntegreerde aanpak van gerstvergelingsvirus in wintergranen

3.2 LCG Rassenproef wintergerst 2019 – 2020

Proef in samenwerking met Landbouwcentrum Granen en de Vlaamse Overheid, Departement Landbouw & Visserij (ir. Jean-Luc Lamont & Francis Flusu).

3.2.1 Proefopzet

Twintig verschillende rassen (6 hybride en 14 klassieke rassen) werden in proef aangelegd. Ze worden met elkaar vergeleken op vlak van opkomst, groei, bloei, ziektedruk, productie en kwaliteit. Elk ras wordt beproefd in vier herhalingen en in een controlestrook zonder behandelingen (geen fungiciden, geen verkorting).

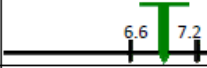
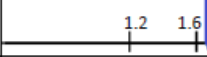
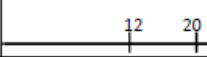
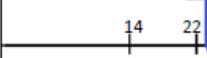
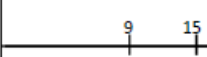
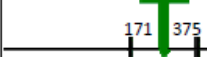
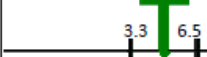
3.2.2 Perceelsgegevens

16.02.16	• Bouwlaaganalyse
Voortelt	• Wintertarwe
06.09.19	• Stoppel onderwerken met schijveneg
23.10.19	• Ploegen
25.10.19	• Zaai rassen • 250 korrels per m ² klassiek, 188 korrels per m ² hybride
03.12.19	• Opkomstelling
19.02.20	• N-index analyse: 147, normaal • Advies: 126 eenheden N/ha (F1:76 E, F2: 50 E)
18.03.20	• Bemesting: 1ste fractie 94 eenheden N/ha • KAS 27% N = 350 kg/ha
07.04.20	• Onkruidbestrijding: • Axial 1,2 L/ha + Primstar 1,3 L/ha + Actirob B 1L/ha
11.04.20	• Halmverkorting: • Moddus 0,25 L/ha
11.04.20	• Fungicidebehandeling T1: • Fandango 1,5 L/ha
16.04.20	• Bemesting: 2de fractie 50 eenheden N/ha • KAS 27% N = 185 kg/ha
27.04.20	• Halmverkorting: • Arvest 0,8 L/ha
27.04.20	• Fungicidebehandeling T2: • Velogy Era 1L/ha + Balear 0,8 L/ha (erkenning ingetrokken op 20.05.20)

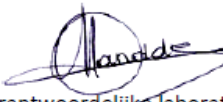
3.2.2.1 Bouwlaaganalyse rassenproef wintergerst

Tabel 11 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel rassenproef wintergerst 2019-2020, genomen op 16.02.16.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		7.0		Gunstig
Organische koolstof	%	1.8		Tamelijk hoog
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	39		Hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	29		Tamelijk hoog
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	24		Hoog
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	307		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	3.5		Normaal
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S)	mg/100 g	-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

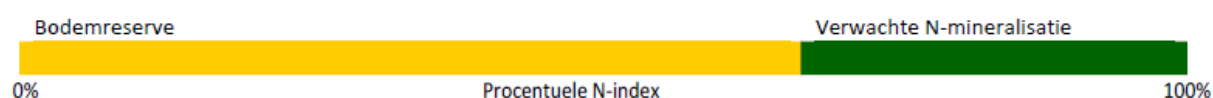

 Technisch verantwoordelijke laboratorium
 Dr. ir. Hilde Vandendriessche

3.2.2.2 N-index analyse rassenproef wintergerst

Tabel 12 N-index perceel rassenproef wintergerst 2019-2020, genomen op 19.02.2020

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	23	<4	6.7 Gunstig	1.16
30-60 cm	--	31	<4	N-INDEX* 147 Normaal	
60-90 cm	--	33	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		87	<12		



Variëteit (zaaidatum)	Groeiregulator	N-bemestingsadvies	N-fractionering	
FARO (25/10)	0 x	116 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	70 kg N/ha 46 kg N/ha 0 kg N/ha
FARO (25/10)	1 x	126 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	76 kg N/ha 50 kg N/ha 0 kg N/ha
KWS ORBIT (25/10)	0 x	116 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	70 kg N/ha 46 kg N/ha 0 kg N/ha
KWS ORBIT (25/10)	1 x	126 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	76 kg N/ha 50 kg N/ha 0 kg N/ha
QUADRIGA (25/10)	0 x	116 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	70 kg N/ha 46 kg N/ha 0 kg N/ha
QUADRIGA (25/10)	1 x	126 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	76 kg N/ha 50 kg N/ha 0 kg N/ha
SY TEKTOO (25/10)	0 x	106 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	64 kg N/ha 42 kg N/ha 0 kg N/ha
SY TEKTOO (25/10)	1 x	116 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	70 kg N/ha 46 kg N/ha 0 kg N/ha

3.2.3 Rassen en hun eigenschappen volgens mandataris

In onderstaande tabel worden de uitgezaaide wintergerstrassen met hun eigenschappen volgens mandataris weergegeven.

Noot: Door veranderingen binnen de graanactiviteit van Limagrain wordt de naam Clovis Matton vanaf 2020 vervangen door Limagrain Belgium. Enkele rassen die in 2019 nog beschikbaar waren onder Clovis Matton, werden ondertussen reeds georiënteerd bij andere bedrijven (zie aanduiding in Tabel 13). Vanaf 2021 zullen de rassen die momenteel nog onder Limagrain Belgium lopen georiënteerd worden naar andere bedrijven. Bij alle rassen waarvan Limagrain Europe de kweker is, zal het voorzetsel 'LG' in de naam gebruikt worden.

Tabel 13 rassen wintergerst met hun eigenschappen volgens technische fiches mandataris. Rassen aangeduid met een '' zijn hybride rassen. De mandataris wordt tussen haakjes weergegeven.  : Ras voor de eerste maal in de LCG-rassenproef*

Ras	Eigenschappen
Cocinel (SCAM)	Halfvroeg ras Tolerant dwergvergelingsvirus Licht gevoelig voor dwergroest en meeldauw Gevoelig voor bladvlekken en netvlekken Zeer gevoelig voor ramularia Legergevoeligheid gevoelig Strolengte halflang
Faro (Jorion/Philp Seeds)	Vroeg ras Weinig gevoelig voor netvlekken en meeldauw Licht gevoelig voor bladvlekken en ramularia Gevoelig voor dwergroest Legervastheid zeer goed Strolengte gemiddeld
Jettoo* (SCAM)	Half vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor bladvlekken, dwergroest en meeldauw Weinig gevoelig voor netvlekken Hoog gewas, goede legervastheid
Joyau  (Jorion/Philp Seeds)	Vroeg ras Weinig gevoelig voor bladvlekken en netvlekken Licht gevoelig voor ramularia, meeldauw en dwergroest Goede legervastheid Strolengte gemiddeld tot kort
KWS Orbit (AVEVE)	Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor netvlekken Licht gevoelig voor dwergroest, bladvlekken en meeldauw Zeer goede legervastheid Strolengte halfkort

Ras	Eigenschappen
LG Zebra (Limagrain Belgium)	Vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw Weinig gevoelig voor bladvlekken en dwergroest Licht gevoelig voor netvlekken Gevoelig voor ramularia Legervastheid zeer goed Strolengte vrij kort
Paradies  (ETS Rigaux S.A.)	Halfvroeg ras Zeer weinig gevoelig voor bladvlekken en meeldauw Weinig tot zeer weinig gevoelig voor dwergroest Weinig gevoelig voor netvlekken Goede legervastheid Strolengte halflang
Quadriga (SCAM)	Halflaat ras Weinig gevoelig voor netvlekken, bladvlekken en meeldauw Gevoelig voor dwergroest en ramularia Legervastheid goed Strolengte halfkort tot lang
Rafaela (Limagrain Belgium)	Vroeg ras Resistent voor dwergvergelingsvirus Zeer weinig gevoelig voor netvlekken Weinig gevoelig voor bladvlekken en meeldauw Gevoelig voor ramularia Legervastheid heel goed Strolengte half lang
Sensation  (AVEVE)	Vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw Weinig gevoelig voor netvlekken, bladvlekken en dwergroest Goede legervastheid Strolengte halfkort
SU Jule (Limagrain Belgium)	Halflaat ras Weinig gevoelig voor bladvlekken, netvlekken en dwergroest Licht gevoelig voor ramularia Gevoelig voor meeldauw Legervastheid gemiddeld Strolengte lang
SY Baracooda* (Syngenta Seeds)	Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor meeldauw, bladvlekkenziekte en dwergroest. Gevoelig voor netvlekkenziekte. Legervastheid weinig gevoelig Strolengte gemiddeld tot hoog

Ras	Eigenschappen
SY Galileo* (Syngenta Seeds)	Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor meeldauw, netvlekken, bladvlekken en dwergroest Legervastheid matig gevoelig Strolengte gemiddeld
SY Wootan* (Syngenta Seeds)	Halflaat ras Weinig gevoelig voor meeldauw Weinig tot licht gevoelig voor netvlekken en bladvlekken Licht gevoelig voor dwergroest Legervastheid goed Strolengte gemiddeld tot hoog
Verity (ETS Rigaux S.A.)	Halflaat ras Licht tot weinig gevoelig voor dwergroest, bladvlekken en netvlekken Licht gevoelig voor meeldauw Legervastheid goed tot zeer goed Strolengte lang
Hedwig (Limagrain Belgium)	Vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw en ramularia Weinig gevoelig voor netvlekken Licht gevoelig voor bladvlekken en dwergroest Legervastheid goed Strolengte gemiddeld tot lang
KWS Tonic (AVEVE)	Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor bladvlekken Licht gevoelig voor netvlekken en meeldauw Gevoelig voor dwergroest Legervastheid goed Strolengte halfkort
KWS Wallace (AVEVE)	Halfvroeg ras Weinig gevoelig voor netvlekken Licht gevoelig voor bladvlekken, meeldauw en dwergroest Zeer goede legervastheid Strolengte halflang
SU Hylona*  (Limagrain Belgium)	Vroeg ras Zeer weinig gevoelig voor meeldauw en netvlekken Licht gevoelig voor dwergroest Gevoelig voor bladvlekken Legervastheid matig gevoelig Strolengte gemiddeld tot lang

Ras	Eigenschappen
SY Tektoo* (Syngenta Seeds)	Vroeg ras Weinig gevoelig voor netvlekken en dwergroest Gevoelig voor meeldauw en bladvlekken Matig tot weinig legergevoelig Strolengte gemiddelde

3.2.4 Waarnemingen

3.2.4.1 Uitgezaaide rassen met mandataris en rasgegevens

Onderstaande tabel geeft per uitgezaaid ras de mandataris, het duizendkorrelgewicht (DKG) in gram dat op de zak aangegeven stond en de uitgezaaide hoeveelheid zaad in kg per ha.

Tabel 14. Raseigenschappen wintergerst 2019-2020.  : Ras voor de eerste maal in LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een “*” zijn hybride rassen. Niet-hybride rassen werden gezaaid aan 250 korrels/m², hybride rassen werden 25% minder dens gezaaid (188 korrels/m²).

Ras	Mandataris	DKG zak (g)	Kg/ha gezaaid
Coccinel	SCAM	44	110
Faro	Jorion/Philip Seeds	40	100
Jattoo*	SCAM	53	100
Joyau 	Jorion/Philip Seeds	49	123
KWS Orbit	AVEVE	51	128
LG Zebra	Limagrain Belgium	46	115
Paradies 	ETS Rigaux S.A.	50	125
Quadriga	SCAM	53	131
Rafaela	Limagrain Belgium	50	125
Sensation 	AVEVE	49	122
SU Jule	Limagrain Belgium	54	135
SY Baracooda*	Syngenta seeds	51	96
SY Galileo*	Syngenta seeds	45	85
SY Wootan*	Syngenta seeds	51	95
Verity	ETS Rigaux S.A.	51	128
Hedwig	Limagrain Belgium	41	103
KWS Tonic	AVEVE	47	118
KWS Wallace	AVEVE	59	148
SU Hylona* 	Limagrain Belgium	41	77
SY Tektoo*	Syngenta seeds	46	87

3.2.4.2 Opkomst, vroegheid en strolengte

In onderstaande tabel wordt de opkomst, vroegheid en strolengte van de wintergerstrassen weergegeven. De opkomst werd gescoord op 03.12.19. De vroegheid werd gescoord op 11.05.20 en de strolengte op 19.05.2020.

Tabel 15. Opkomst, vroegheid en strolengte. De opkomst werd gescoord op 03.12.19, de vroegheid op 11.05.20. Vroegheidsstadia 1-5 (1= aar 50% uit, 2= aar 75% uit, 3= aar 100% uit, 4= begin bloei (eerste meeldraden zichtbaar), 5= volle tot einde bloei). De strolengte uitgedrukt in cm werd gemeten op 19.05.2020 in de verkorte en niet-verkorte strook vanaf voet tot net onder de aar).  : Ras voor de eerste maal in LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een '*' zijn hybride rassen.

Ras	Opkomst percentage	Vroegheid	Stolengte behandeld (cm)	Stolengte onbehandeld (cm)
Coccinel	91	3	66	87
Faro	86	5	64	91
Jettoo*	98	2	76	109
Joyau 	97	4	59	89
KWS Orbit	87	2	62	91
LG Zebra	95	5	63	84
Paradies 	95	3	67	102
Quadriga	98	2	68	102
Rafaela	96	4	69	84
Sensation 	95	5	70	95
SU Jule	97	2	74	99
SY Baracooda*	95	2	74	105
SY Galileo*	100	2	71	112
SY Wootan*	97	2	71	101
Verity	94	1	76	96
Hedwig	97	3	77	93
KWS Tonic	92	2	61	97
KWS Wallace	95	2	69	95
SU Hylona* 	94	3	77	102

Ras	Opkomst percentage	Vroegheid	Stolengte behandeld (cm)	Stolengte onbehandeld (cm)
SY Tektoo*	97	2	68	103

3.2.4.3 Ziektegevoeligheid bepaald door PIBO-campus vzw

In onderstaande tabel wordt de ziektegevoeligheid van de wintergerstrassen weergegeven. De scoring gebeurde op 13.05.20. De evaluatie op de aanwezigheid van bladziekten gebeurde op de bovenste 3 bladeren in de onbehandelde strook (controle) en behandelde strook. De rassen werden gescoord op dwergroest, blad- en netvlekkenziekte, witziekte, ramularia en luipaardvlekken.

Tabel 16. Ziektegevoeligheid gerstrassen 2019-2020. De ziekteaantasting wordt weergegeven op een schaal van 1 tot 9 (1 = volledig aangetast, 5 = gemiddeld aangetast, 9 = volledig gezond). De quotering werd uitgevoerd op 13.05.20.  : Ras voor de eerste maal in LCG-rassenproef. Rassen aangeduid met een “*” zijn hybride rassen.

Ras	Onbehandeld						Behandeld					
	Luipaard vlekken	Dwerg roest	Blad vlekken	Witziekte	Ramu laria	Net vlekken	Luipaard vlekken	Dwerg roest	Blad vlekken	Witziekte	Ramu laria	Net vlekken
Coccinel	5	8	7	7	7	7	7	9	8	9	8	8
Faro	7	7	7	7	8	8	8	9	9	8	8	9
Jattoo*	7	8	6	8	9	8	8	9	8	9	8	9
Joyau 	9	8	7	5	8	9	9	9	9	8	9	9
KWS Orbit	6	7	8	7	9	7	8	9	8	9	8	9
LG Zebra	8	8	8	9	8	8	8	9	9	8	8	9
Paradies 	8	7	7	7	8	9	8	9	8	8	8	9
Quadriga	8	8	8	8	7	8	8	9	8	9	9	9
Rafaela	8	6	7	8	7	8	8	9	9	9	8	9
Sensation 	8	8	5	7	9	4	7	9	7	9	9	6

Ras	Onbehandeld						Behandeld					
	Luipaard vlekken	Dwerg roest	Blad vlekken	Witziekte	Ramu laria	Net vlekken	Luipaard vlekken	Dwerg roest	Blad vlekken	Witziekte	Ramu laria	Net vlekken
SU Jule	8	8	8	6	7	7	9	9	8	9	9	9
SY Baracooda*	8	6	7	8	7	9	9	9	8	9	8	9
SY Galileo*	8	8	7	6	8	8	8	8	8	9	8	9
SY Wootan*	9	7	8	7	7	9	9	9	8	9	8	9
Verity	6	6	8	8	7	9	8	9	8	9	8	9
Hedwig	4	7	7	9	8	7	6	9	8	9	7	8
KWS Tonic	7	6	7	7	7	8	8	9	8	9	8	9
KWS Wallace	7	5	7	9	7	7	8	9	8	9	9	9
SU Hylona* 	7	6	7	7	7	8	9	9	8	9	8	9
SY Tektoo*	8	7	8	6	8	8	8	9	9	9	8	9

3.3 LCG Fungicideproef wintergerst 2019 – 2020

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum Granen en de Vlaamse Overheid, Departement Landbouw & Visserij (ir. Jean-Luc Lamont & Francis Flusu).

3.3.1 Proefopzet

In deze proef worden verschillende fungicidebehandelingen in wintergerst met elkaar vergeleken. De verschillende schema's werden beproefd op het ras KWS Tonic.

Er werden tien objecten aangelegd volgens het LCG-protocol. In deze objecten werd enkel een T2-behandeling (laatste blad) uitgevoerd. Deze objecten worden vergeleken met een onbehandelde controle. In deze controle gebeurde geen enkele fungicidebehandeling. Andere behandelingen (verkorten, herbiciden, ...) gebeuren in de controle analoog als in de rest van de proef. Elk object werd in 4 herhalingen aangelegd.

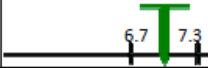
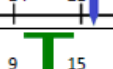
3.3.2 Perceelsgegevens

15.02.17	• Bouwlaaganalyse
Voortelt	• Wintertarwe
10.09.19	• Diepwoelen
10.09.19	• Zaai groenbedekker • Gele mosterd 10 kg/ha
11.10.19	• Ploegen
12.10.19	• Zaai: • KWS Tonic 250 korrels/m ²
19.02.20	• N-index analyse : 111, lager dan normaal • Advies 146 eenheden N/ha (F1: 84 E, F2: 62 E)
16.03.20	• Onkruidbestrijding: • Axial 1,2 L/ha + Biathlon Duo 70 gr/ha Trevistar 0,4 L/ha+ Vegetop 1L/ha
23.03.20	• Bemesting: 1ste fractie 84 eenheden N/ha • KAS 27% N = 311 kg/ha
06.04.20	• Insectenbestrijding: • Karate Zeon 0,05 L/ha
09.04.20	• Halmverkorting: • Moddus 0,5 L/ha
15.04.20	• Bladfungicidebehandeling in proef T1: • Kestrel 1L/ha volgens protocol
16.04.20	• Bemesting: 2de fractie 62 eenheden N/ha • Vloeibare N 39% N/L = 160 L/ha
27.04.20	• Bladfungicidebehandeling (laatste blad) in proef T2: • Volgens protocol (zie tabel 19 p. 53)
27.04.20	• Halmverkorting: • Percival 400 gr/ha

3.3.2.1 Bouwlaaganalyse fungicideproef wintergerst

Tabel 17 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel fungicidenproef wintergerst 2019-2020, genomen op 1.02.2019

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.7		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.27		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	19		Normaal
Kalium (K-AL)	mg/100 g	24		Tamelijk hoog
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	13.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	178		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	2.0		Laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S) totaal		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

3.3.2.2 N-index analyse fungicideproef wintergerst

Tabel 18 N-index perceel fungicidenproef wintergerst 2019-2020, genomen op 19.02.2020

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Lichte leem	7	<4	6.5 Gunstig	1.28
30-60 cm	--	4	<4	N-INDEX* 111 Lager dan normaal	
60-90 cm	--	5	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		16	<12		

Variëteit (zaaidatum)	Groeiregulator	N-bemestingsadvies	N-fractionering	
KWS TONIC (12/10)	1 x	146 kg N/ha	eerste fractie tweede fractie derde fractie	84 kg N/ha 62 kg N/ha 0 kg N/ha

3.3.3 Schema's en hun richtprijzen

Onderstaande tabel geeft de schema's weer die opgenomen werden in de fungicideproef in wintergerst in 2020. Al deze objecten werden in T1 (1^e-2^e knoop, laatste blad) bespoten met Kestrel 1 L/ha. De bespuitingen in T2 (laatste blad) werden uitgevoerd zoals hieronder beschreven.

Tabel 19. Schema's fungicideproef wintergerst. De vermelde prijzen zijn **richtprijzen in €/ha exclusief BTW**.

Nr.	Behandeling	Stadium	Firma	Datum	Richtprijs (€/ha excl. BTW)
1	Controle	-	-	-	-
2	Cerix 1,5 L/ha	Laatste blad	BASF	27.04.20	77
3	Veldig Xpro 1,2 L/ha	Laatste blad	Bayer	27.04.20	Geen prijs beschikbaar
4	Protendo 250 EC 0,8 L/ha + Globaztar AZT 250 SC 0,8 L/ha	Laatste blad	-	27.04.20	81
5	Velogy Era 1 L/ha + Amistar 0,5 L/ha	Laatste blad	Syngenta	27.04.20	104
6	Velogy Era 1 L/ha	Laatste blad	Syngenta	27.04.20	86
7	Ceretavo Plus 0,75 L/ha + Plexeo 60 1,125 L/ha + Amistar 0,5 L/ha	Laatste blad	Syngenta	27.04.20	93
8	Bontima 2 L/ha	Laatste blad	LCG/Adama	27.04.20	77
9	Bontima 2 L/ha + Bravo 1 L/ha	Laatste blad	-	27.04.20	87
10	Bontima 2 L/ha + Dithane WG 2 kg/ha	Laatste blad	-	27.04.20	92
11	Bontima 2 L/ha + Kumulus WG 3 kg/ha	Laatste blad	-	27.04.20	84

3.4 BYDV predictor: een geïntegreerde aanpak van gerstvergelingsvirus in wintergranen

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

Dit project wordt gerealiseerd met de steun van het **Agentschap voor Innoveren en Ondernemen (VLAIO)**

3.4.1 Achtergrond

Het dwergvergelingsvirus is een virus dat o.a. voorkomt in wintergranen en veroorzaakt dwergvergelingsziekte in deze granen. Wereldwijd is het het meest voorkomende virus in de graanteelt. Dwergvergelingsvirussen worden opgesplitst in **BYDV** (*Barley yellow dwarf viruses*), **CYDV** (*Cereal yellow dwarf viruses*) en **WYDV** (*Wheat yellow dwarf viruses*). Tot op heden wordt BYDV als algemene naam gebruikt. Echter, niet enkel **wintergerst**, maar ook **wintertarwe**, tritcale, rogge en haver kunnen aangetast worden. In de toekomst kan de naamgeving mogelijk wijzigen naarmate meer onderzoeksresultaten beschikbaar zijn over de samenstelling van de viruspopulaties (Haesaert, 2016).

Hoe jonger de geïnfecteerde plant, hoe duidelijker het ziektebeeld. Specifiek bij wintertarwe en wintergerst treedt een geelverkleuring van de bladeren op. Bij wintertarwe kan een vroege aantasting ook leiden tot roodverkleuring van de bladtopen (Haesaert et al., 2019). De dwerggroei uit zich door verkorte tussenknoopstukken. Ook het wortelstelsel is minder goed ontwikkeld, wat bij waterstress tijdens de aarvorming en/of – vulling kan leiden tot opbrengstverliezen. Bij erge aantasting kan de aarvorming zelfs achterwege blijven (Haesaert, 2016).



Figuur 3. Dwergvergelingsziekte in wintergerst, veroorzaakt door het dwergvergelingsvirus (BYDV). De aangetaste gerst vertoont een duidelijke geelverkleuring en een gedrongen groei (kortere tussenknoopstukken t.o.v. niet-aangetaste gerst). Beeld: UGent.

De overdracht van BYDV gebeurt enkel door bladluizen. Het virus kan zich wel niet vermenigvuldigen in de luizen en ook nakomelingen van besmette luizen zijn niet besmet. De bladluizen nemen het virus op door zich te voeden op een besmette plant. Ongeveer 25 soorten bladluizen kunnen het virus overdragen, maar ze zijn niet allen even efficiënt. In dit project wordt gefocust op de **grote graanluis** (*Sitobion avenae*), de **vogelkersluis** (*Rhopalosiphum padi*) en de **roos-grasluis** (*Metopolophium dirhodum*) (Haesaert, 2016; Haesaert et al., 2019). Dit zijn de voornaamste soorten die in onze streken voor de virusoverdracht zorgen (Haesaert et al., 2019).

De grote graanluis (*S. avenae*) is geelgroen tot roodbruin van kleur, soms zwart. Typisch voor deze luis zijn de zwarte vlekken op de poten (Figuur 4).



Figuur 4. Grote graanluis (*S. avenae*) ongeveugeld (links) en gevleugeld (rechts, grote luis). Beelden: UGent.

De vogelkersluis (*R. padi*) is donker van kleur met rode vlekken op het achterlijf. De gevleugelden zijn volledig zwart (Figuur 5).



Figuur 5. Vogelkersluis (*R. padi*) ongeveugeld (links) en gevleugeld (rechts). Beelden: UGent.

De roos-grasluis (*M. dirhodum*) is lichtgroen van kleur. De ongeveugelden hebben een kenmerkende groene streep op de rug en laten zich zo onderscheiden van de ongeveugelde grote graanluizen. De gevleugelde roos-grasluizen zijn moeilijk onderscheidbaar van de gevleugelde grote graanluizen. Wel een duidelijk visueel verschil is de afwezigheid van zwarte vlekken op de poten bij de gevleugelde roos-grasluis (Figuur 6).



Figuur 6. Roos-grasluis (*M. dirhodum*) ongevleugeld (links) en gevleugeld (rechts). Beeld: UGent.

Het voorkomen van bladluizen wordt in grote mate bepaald door de **temperatuur**. Bladluizen zijn actief bij temperaturen vanaf 7 °C (Haesaert, 2016). Vluchten vinden plaats bij temperaturen vanaf 10 – 12 °C (Haesaert et al., 2019). Zachte najaars en winters laten bladluizen toe langer vluchten uit te voeren in het najaar. Tijdens deze periode, bij dalende temperaturen, verspreidt de ziekte zich geleidelijk in het perceel (Haesaert et al., 2019). Analooq resulteren zachte voorjaren in een vervroegde start van de vluchten. Daarenboven versnellen de hogere temperaturen de reproductiecyclus van de luizen. In het voorjaar, bij stijgende temperaturen, kan de ziekte zicht zeer snel verspreiden in het perceel (Haesaert et al., 2019).

Naast de opwarming van het klimaat speelt ook de aanwezigheid van **waardplanten** een rol in de opbouw van de populaties. Meer dan 150 species zijn gekend als waardplanten, allen behorend tot de familie van de *Poaceae* (grassen). De Vlaamse landbouw wordt gekenmerkt door een groot areaal permanent en tijdelijk grasland (234 143 ha in 2019 (Dept.Landouw&Visserij, 2020)). Bovendien steeg na het wegvallen het suikerbietenquotum in september 2017 het aandeel korrelmaïs (Haesaert, 2016). In 2019 bedroeg het areaal korrelmaïs in Vlaanderen 45 600 ha. Het areaal silomaïs bedroeg 127 268 ha (Dept.Landouw&Visserij, 2020). In deze gewassen overbruggen de luizen de periode tussen de oogst van de graangewassen in de zomer tot de inzaai van nieuwe wintergranen in het najaar (Haesaert, 2016).

De hierboven vernoemde symptomen kunnen leiden tot **opbrengstverliezen** en economische schade voor de landbouwers. Uit verschillende onderzoeken, samengebracht en beoordeeld door Prof. G. Haesaert, kan de opbrengstderving oplopen van 5 tot 80 %, naargelang de graad van aantasting en het betrokken graangewas. Het opbrengstverlies is voornamelijk te wijten aan een reductie van het hectoliter- en duizendkorrelgewicht (Haesaert, 2016). In grassen en maïs worden nauwelijks symptomen waargenomen en wordt het opbrengstniveau niet geschaad (Haesaert, 2016).

In het verleden werden beheersingsstrategieën t.a.v. het virus gebaseerd op het gegeven dat laat ingezaaide graanpercelen minder gevoelig waren, er in de winter geen overdracht van het virus gebeurde, de verspreiding in het voorjaar beperkt was en dat een lage virulentie bij de start van het groeiseizoen niet tot grote schade leidde. Gezien de veranderende omstandigheden (hogere temperaturen, frequenter voorkomen van ideale winterwaardplanten, het intrekken van de erkenning van neonicotinoïden in de zaadhulling van wintergranen, ...) groeit de **noodzaak om een nieuwe beheersingsstrategie te ontwikkelen** (Haesaert, 2016).

Momenteel worden bladluistellingen uitgevoerd in het najaar en voorjaar door het Landbouwcentrum Granen (LCG). Echter, het ter plaatste waarnemen van bladluizen is vaak te laat, gezien de overdracht van het virus dan reeds begonnen is. Bovendien geven tellingen enkel de toestand op één specifieke plek weer. Het is bijgevolg moeilijk een representatief beeld voor Vlaanderen te verkrijgen. Daarenboven zijn er verschillen in de te hanteren schadedrempels (Livre Blanc Gembloux vs. Arvalis Frankrijk). Ook wordt in Vlaanderen de virulentie van bladluizen nog niet bepaald. De uit te werken strategie in dit project moet er voor zorgen dat deze vernoemde knelpunten opgelost worden en bijgevolg onnodige bespuitingen met insecticiden vermeden worden (Haesaert, 2016).

3.4.2 Doelstelling project

Het project heeft tot doel een **IPM-strategie** m.b.t. het gerstvergelingsvirus op te bouwen. Hiervoor wordt een **beslissingsondersteunend model** gecreëerd i.v.m. het management van het virus. Het model zal steunen op volgende pijlers:

- Regionaal virulentie van graanbladluizen vaststellen
- Voorspelling van de bladluisdruk bij de opkomst van de wintergranen in het najaar, op basis van de bladluisdruk in naburige waardplanten (gras, maïs, ...)
- Voorspelling van de gedragingen (vb. reproductiesnelheid) van de bladluizen tijdens het seizoen, gebaseerd op het waargenomen weer
- Teelttechnische informatie: gebruik insecticiden, zaaitijdstip, rassenkeuze, ...

Concreet wordt een model opgebouwd waardoor landbouwers ondersteund worden in hun beslissing om al dan niet tegen luizen te behandelen in wintergranen. Het model zal op basis van bovenstaande factoren op regionaal niveau bepalen of een behandeling noodzakelijk is en, indien nodig, welke behandeling het meest aangewezen is.

Bij gebrek aan alternatieven worden bladluizen vaak behandeld met synthetische pyrethroïden (vb. Decis, Fury, ...). Het IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) rapporteerde reeds het ontstaan van resistenties en formuleerde zelfs een advies om waakzaam te zijn met het gebruik van dergelijke middelen. De EU werd aanbevolen de gevoeligheid van bladluizen t.a.v. pyrethroïden op te volgen, wat ook gebeurt in het project. Het inzetten van het model moet er voor zorgen dat het **onnodig gebruik van pyrethroïden** verminderd wordt (Haesaert, 2016).

Het model zal via een **webtool** beschikbaar zijn voor alle Vlaamse graantelers en voorlichters. Het onderzoeksproject bevindt zich anno 2020 nog niet in de fase waarin deze tool ontwikkeld wordt, meer duidelijkheid hierover volgt later.

3.4.3 Voorlopige resultaten

3.4.3.1 Dynamiek bladluizen winterjaar 2019-2020

Vanaf de zomer t.e.m. het najaar van 2019 werd de opbouw van bladluispopulaties in maïs opgevolgd. Bij PIBO-Campus in Tongeren gebeurde dit in percelen die gelegen waren in de buurt van percelen met wintergerst. Vanaf de inzaai van de wintergerst in het najaar van 2019, werd de bladluisdruk ook op deze percelen opgevolgd.

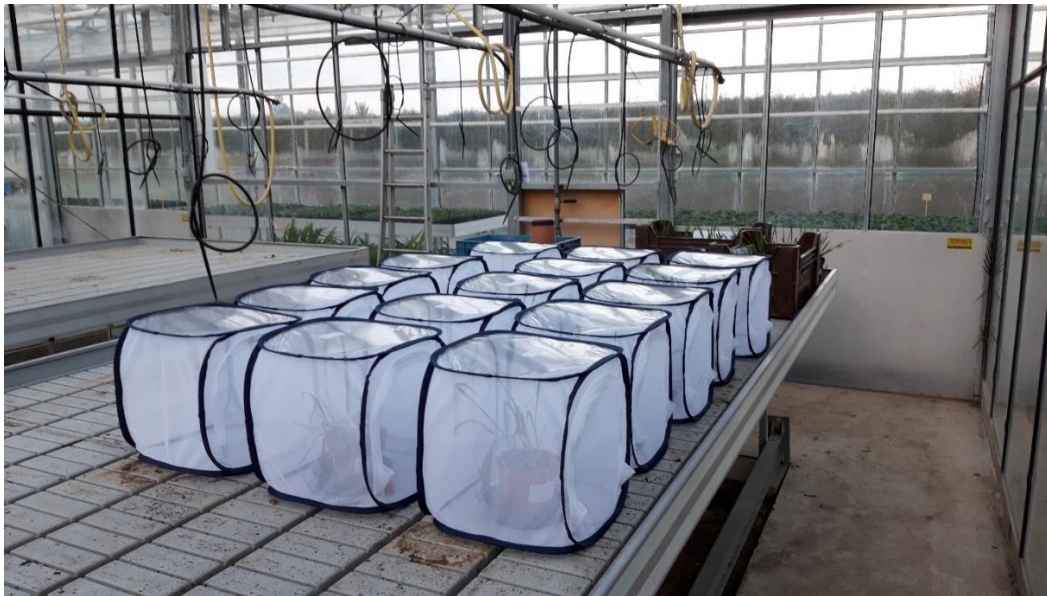
Geen enkel van de opgevolgde percelen werd ingezaaid met een ras tolerant aan het gerstvergelingsvirus. Op 2 van de 4 opgevolgde percelen werden, ondanks buurpercelen met maïs, nauwelijks bladluizen waargenomen. Mogelijk had dit te maken met het late zaaitijdstip (25 en 29 oktober) en/of de open ligging van het perceel. Op de 2 andere percelen, gezaaid op 11 en 12 oktober, werden in het najaar van 2019 wel veel bladluizen waargenomen, voornamelijk de grote graanluis (*S. avenae*) en de vogelkersluis (*R. padi*). In de periode tussen 28 oktober en 19 november werd de vooropgestelde behandelingsdrempel⁴ op beide percelen zelfs 2 maal overschreden.

De nachten van 20 en 21 november 2019 werden gekenmerkt door algemene nachtvorst (-0,5 tot -2,5 °C, gemeten onder thermometerhut) (KMI, 2019). Deze vorst had tot gevolg dat op 25/11 zo goed als geen luizen meer waargenomen werden.

In het voorjaar van 2020 werden op de proefpercelen opnieuw bladluizen waargenomen, maar niet meer in een dergelijke grote mate als in het najaar. Op de percelen waar in het najaar geen of slechts zeer beperkt luizen waargenomen werden, zette deze trend zich verder in het voorjaar. Op de andere percelen varieerde het aantal van week tot week van 0 tot maximaal 5 % van de planten bezet met minimaal 1 luis.

Bij elke waarneming werden **luizen bemonsterd**. Van elke populatie werden stalen ingevroren en werden luizen opgekweekt in insectenkooitjes (Figuur 7). De ingevroren stalen en de kolonies in de insectenkooitjes werden overgebracht naar UGent. De projectonderzoekers onderzoeken deze stalen op aanwezigheid van het virus in de bladluizen. Ook de aanwezigheid van resistenties wordt onderzocht door het blootstellen van de bladluispopulaties aan verschillende concentraties insecticide en via moleculaire technieken.

⁴ Meer dan 10 % van de planten bezet met minimaal 1 bladluis OF gedurende 2 opeenvolgende tellingen meer dan 5 % van de planten bezet met minimaal 1 bladluis
PIBO-Campus Brochure rondgang 2020



Figuur 7. Insectenkooitjes met luizenpopulaties van de proefpercelen.

Op verschillende tijdstippen tijdens het groeiseizoen werd ook **bladmateriaal bemonsterd**. De onderzoekers gebruiken dit materiaal om een inzicht te krijgen in de virusdruk op de verschillende percelen, die dan gelinkt kan worden aan de bladluisdruk. Bovendien wordt het in de toekomst mogelijk dat landbouwers bladstalen kunnen laten analyseren op de aanwezigheid van het virus, nog voordat symptomen optreden.

3.4.3.2 Tolerante rassen

Sinds de intrekking van de erkenning van clothianidin (Argento) en imidacloprid (Gaucho Duo en Nuprid 600 FS) als zaaizaadomhulling van wintergranen vormt **rastolerantie** een nog belangrijker aspect in de beheersing van het virus (Haesaert et al., 2019). Er bestaan een aantal wintergerstrassen die tolerant zijn t.a.v. BYDV. In België zijn anno 2020 volgende rassen beschikbaar voor uitzaai door landbouwers (Tabel 20):

Tabel 20. Overzicht van de in België beschikbare BYDV-tolerante rassen (datum van opzoeking: 12/05/2020).

Ras	Mandataris
Amistar	Jorion-Philip Seeds
Domino	Jorion-Philip Seeds
Margaux	Jorion-Philip Seeds
Coccinel	SCAM
Novira	AVEVE Zaden
Paradies	ETS Rigaux S.A.
LG Zebra	Limagrain Belgium
Rafaela	Limagrain Belgium

In tolerante rassen kan het virus zich vermenigvuldigen, maar de symptomen zouden minder uitdrukkelijk aanwezig mogen zijn in het gewas. Desondanks werden op een proefperceel van PIBO-Campus met Rafaela in 2018-2019 symptomen waargenomen die toch zouden kunnen wijzen op gerstvergeling (Figuur 8). Het perceel was gelegen tegen een boskant enerzijds en een maïsperceel anderzijds.



Figuur 8. Mogelijke symptomen van gerstvergeling in Rafaela, 30 april 2019. Beeld: PIBO-Campus.

In de zones die dergelijke symptomen vertoonden, werden bladstalen genomen. Deze bladstalen werden ingevroren en opgestuurd naar de projectonderzoekers van UGent. Na onderzoek⁵ bleek dat **24 % van het plantmateriaal geïnfecteerd was met BYDV.**

⁵ De bladstalen werden onderzocht op aanwezigheid van het virus m.b.v. de ELISA-techniek
PIBO-Campus Brochure rondgang 2020

Op het einde van het seizoen werd een opbrengstbepaling uitgevoerd. Een gedeelte van het perceel werd tijdens het seizoen behandeld met insecticiden. Een andere gedeelte werd niet behandeld en deed dienst als controlestrook. De behandelingen werden als volgt uitgevoerd (Tabel 21):

Tabel 21. Behandelingen met insecticiden tegen bladluizen, perceel wintergerst Rafaela PIBO 2018-2019.

Datum bespuiting	Bladluisdruk	Schema
5/11/2018	15 % van de planten bezet met minimaal 1 luis, gemiddeld 1 luis/plant	Decis EC 2.5, 0,2 L/ha
5/04/2019	1 % van de planten bezet met minimaal 1 luis, gemiddeld 1 luis/plant	Decis EC 2.5, 0,2 L/ha

De opbrengstcijfers worden getoond in Tabel 22. De proef werd geoogst op 5 juli 2019.

Tabel 22. Opbrengst wintergerst, ras Rafaela. Gemiddelden met eenzelfde letter verschillen niet significant van elkaar (ANOVA, 5 % significantieniveau).

Object	5/7/2019. Opbrengst bij een VG van 15 % (kg/ha)	ANOVA opbrengst	5/7/2019. VG bij oogst (%)	5/7/2019. Hectoliter bij een VG van 15 % (kg/100 L)	ANOVA hectoliter
Onbehandeld met insecticiden	9.429	B	11,3	59,1	A
Behandeld met insecticiden	10.837	A	11,8	60,2	A

Het behandelen met insecticiden resulteerde in een meeropbrengst van 1.408 kg/ha. De opbrengst was met 10.837 kg/ha significant hoger dan de opbrengst van het onbehandeld graan (p-waarde $4,93 \cdot 10^{-5}$).

Voor dit proefperceel kan geconcludeerd worden dat de tolerantie van Rafaela t.a.v. BYDV doorbroken werd. Het gewas vertoonde duidelijke symptomen en het virus zorgde voor een significante opbrengstderving.

3.4.3.3 Algemene bevindingen

Verspreid over Vlaanderen liggen proefpercelen i.k.v. dit project. Op basis van de resultaten van 2 jaar onderzoek konden de onderzoekers reeds enkele voorlopige conclusies trekken.

- **Zaaitijdstip** is een belangrijke factor in de beheersing van het virus. Hoe later gezaaid, hoe minder waarschijnlijk de kans op een hoge aantasting door bladluizen. *Noot:* in 2019-2020 werden, op de percelen opgevolgd door PIBO-Campus, enkel lage bladluisaantallen waargenomen op gerstpercelen gezaaid in de laatste week van oktober. De percelen die ten laatste half oktober ingezaaid werden, vertoonden alle een hoge luisdruk in het najaar van 2019.
- Een **groter maïsareaal** in de directe omgeving van het graanperceel lijken de luizenpopulaties in wintergranen in het najaar te verhogen
- Het virus beïnvloedt niet enkel de **opbrengst**, maar ook de **kwaliteit** (hectolitergewicht)
- Voorlopig werden nog geen **resistente populaties** bladluizen t.a.v. pyrethroiden ontdekt in Vlaanderen. In het Verenigd Koninkrijk is dit wel reeds het geval (Haesaert, 2016).

Deze conclusies zullen meer verfijnd worden gedurende de verdere looptijd van het project, dat nog loopt tot 31 december 2021. Via de gebruikelijke communicatiekanalen (website, wintervergaderingen, ...) wordt u op de hoogte gehouden van de verdere vorderingen.

3.4.4 Bibliografie

Dept.Landbouw&Visserij. (2020). *Voorlopige arealen landbouwteelten uit de verzamelaanvraag 2019* | Departement Landbouw & Visserij. <https://lv.vlaanderen.be/nl/nieuws/voorlopige-arealen-landbouwteelten-uit-de-verzamelaanvraag-2019>

Haesaert, G. (2016). *Aanvraagtemplate BYDV predictor: een geïntegreerde aanpak van gerstvergelingsvirus in wintergranen*.

Haesaert, G., Derycke, V., Wittouck, D., & Odeurs, W. (2019). *BLADLUIZEN, OVERDRAGERS VAN HET DWERGVERGELINGSVIRUS TIJDENS DE HERFST EN HET VROEGE VOORJAAR IN WINTERGRANEN*. <https://www.lcg.be/wp-content/uploads/2019/10/Bladluizen-overdragers-van-het-dwergvergelingsvirus-2019.pdf>

KMI. (2019). *Weeroverzicht november 2019*. <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimatologisch-overzicht/2019/november>

Volgende partners werken mee aan het project dat loopt van 1 januari 2018 t.e.m. 31 december 2021:



4 Suikerbieten

4.1 Inleiding

Proeven in samenwerking met het KBIVB, de suikerindustrie BENEIO-ORAFI (Ir. Erwin Boonen, Jean Franc, Vincent Sevrin, Jos Piffet en Kristof Vrancken) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting (Mathias Abts en medewerkers).

Dit teeltjaar werden op de proefvelden van VZW PIBO–Campus en bij landbouwers diverse proeven ter demonstratie aangelegd.

- Netwerk waarnemingsvelden KBIVB, allen percelen met suikerbieten zonder neonicotinoïden in de zaadomhulling
 - 5 velden
 - Waarnemingsveld 1 Mulken
 - Waarnemingsveld 2 Jesseren
 - Waarnemingsveld 3 Voort
 - Waarnemingsveld 4 Mettekoven
 - Waarnemingsveld 5 Widooie
- Observatieproef ‘Conviso One’ herbicide in ‘SMART’ suikerbieten

4.2 Netwerk waarnemingsvelden

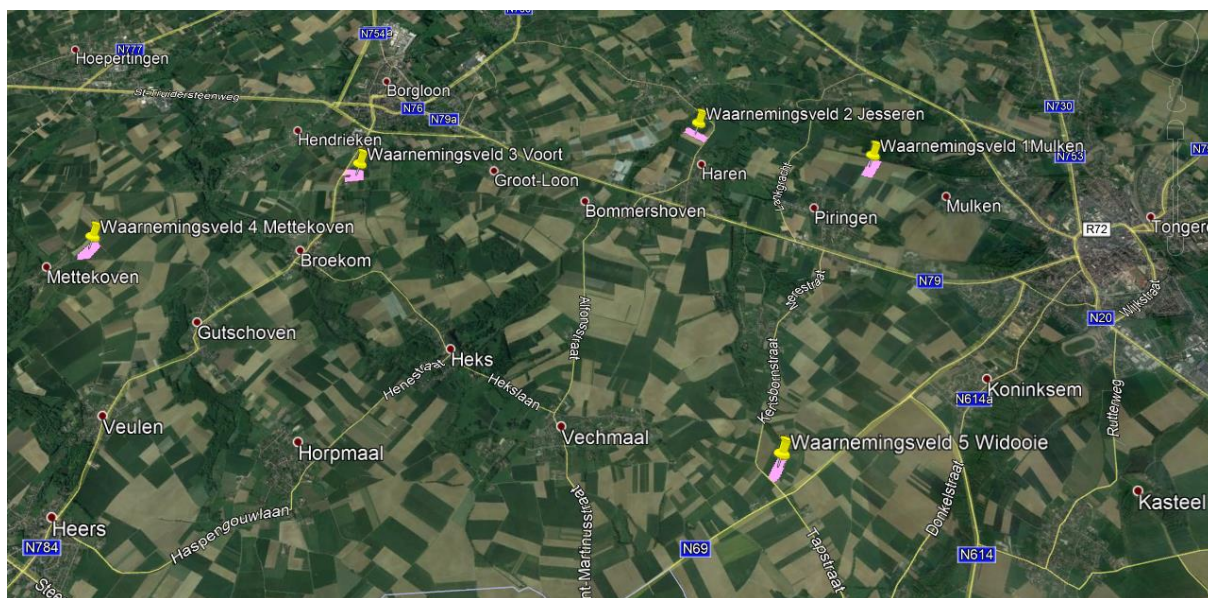
Ook dit jaar werkt vzw PIBO-campus mee aan het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB. We observeren wekelijks 5 suikerbietpercelen. Deze waarnemingen zijn een stuk belangrijker geworden voor de bietenteelt. Dit door het wegvallen van de neonicotinoiden in de zaadomhulling (Poncho Beta en Cruiser Force). Via deze waarnemingen kan het KBIVB de bladluisdruk in kaart brengen en gefundeerd advies opmaken i.v.m. de bestrijding van deze plaag.

Het KBIVB beschikt over een ruim netwerk van waarnemingsvelden. Een honderdtal waarnemingsvelden voor bieten en een twintigtal waarnemingsvelden voor cichorei. De waarnemingen worden wekelijks uitgevoerd en zijn terug te vinden op de website van het KBIVB. Een groot deel van de waarnemingen wordt uitgevoerd door externe waarnemers. Geïnteresseerden kunnen zich inschrijven via info@kbivb.be of het KBIVB contacteren op 0496/55.75.03.

De locaties, zaaidata en opkomstpercentages opgemaakt volgens de gegevens die werden doorgegeven door de waarnemers van het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB, kunnen worden bekeken op een kaart toegankelijk via internet.

Dit systeem van cartografische illustratie werd ontwikkeld om het toezicht op de gezondheidsproblematiek in de bieten en cichorei te bewaren. De verschillende cartografische voorstellingen zullen beschikbaar zijn, in de loop der maanden, via de website van het KBIVB (cf. Welkompagina > Rechts: Cartografie waarnemingsvelden).

4.2.1 Overzicht percelen PIBO-campus



4.3 'Conviso One' herbicide in 'SMART' suikerbieten

4.3.1 Proefopzet

Sinds het voorjaar van 2020 is, naast het reeds bestaande FAR-systeem, het **CONVISO® SMART – systeem** beschikbaar in de onkruidbestrijding in suikerbieten. KWS en Bayer werkten 15 jaar samen om het systeem te lanceren. Het systeem bestaat uit 2 componenten: SMART KWS suikerbietrassen, welke tolerant zijn aan het Conviso One herbicide, en Conviso One, het nieuwe herbicide van Bayer (bron: Conviso® Smart – Teelthandleiding groeiseizoen 2020, KWS Agroservice suikerbieten)

Het Conviso One herbicide is een ALS-herbicide met als actieve stoffen foramsulfuron (hoofdzakelijk bladwerking) en thiencarbazon-methyl (blad- en bodemwerking). Volgens de producent kan met Conviso One een zeer breed gamma aan onkruiden bestreden worden. Het voordeel van het gebruik van Conviso One zou zijn dat het aantal herbicidetoepassing verminderd kan worden. 2 toepassingen van telkens 0,5 L/ha, in combinatie met mengpartners (niet-ALS herbiciden), zouden in theorie volstaan om het perceel onkruidvrij te houden. Het enkelvoudig gebruik van Conviso One (gebruik zonder mengpartner) is niet toegelaten (bron: Conviso® Smart – Teelthandleiding groeiseizoen 2020, KWS Agroservice suikerbieten).

Om deze innovatie te beproeven/demonstreren, zaaide PIBO-Campus in 2020 een gedeelte van het suikerbietenperceel in met het ras SMART Jitka KWS. Voor de onkruidbestrijding in dit ras zal getracht worden het CONVISO® SMART – systeem te volgen. Ter vergelijking werd BTS 605 ingezaaid. In dit ras gebeurt de onkruidbestrijding volgens het klassieke FAR-systeem.

Opvallend voor het proefperceel was de **voorteelt cichorei**. Bij het rooien van de cichorei kan structuurbederf optreden, wat onder andere de zaaibedbereiding voor de suikerbieten bemoeilijkt. Anderzijds is cichoreiopslag moeilijk te bestrijden. Het rooien van de cichorei in het najaar van 2019 gebeurde in zeer natte omstandigheden, waardoor rooiverliezen (onvermijdelijk) optraden. Na het rooien werd een gedeelte van het perceel geploegd in de winter, maar het uitblijven van vriesweer was niet bevorderlijk voor het afdoden/remmen van de achtergebleven cichoreiwortels. In het gedeelte dat geploegd werd in het voorjaar werd sowieso uitgegaan van een hoge(re) opslagdruk van de cichorei.

Naast een algemene beoordeling/demonstratie van het CONVISO® SMART – systeem, wordt ook getracht de eventuele werking tegen cichoreiopslag te beoordelen. Hiervoor worden 4 demonstratieve proefstroken aangelegd op het perceel:

- BTS 605, 1 x 1,8 L Matrigon/ha
- BTS 605, 2 x 0,9 L Matrigon/ha
- SMART Jitka KWS, 2 x 0,5 L Conviso One/ha (beoordeling van de zuivere werking van Conviso One tegen cichoreiopslag)
- SMART Jitka KWS, 2 x 0,5 L Conviso One/ha + 1 x 1,8 L Matrigon/ha

De Matrigon zal (een eerste keer) gepositioneerd worden als de suikerbieten minimaal 9 bladeren hebben (8-10 bladstadium), gescheiden van de onkruidbestrijding. De verwachting is dat de toegediende Matrigon de groei van de cichorei zal remmen. Dit in een dergelijke mate dat de suikerbieten over de cichoreiopslag kunnen groeien bij het sluiten van de rijen.

Link: Conviso® Smart – teelthandleiding groeiseizoen 2020;

https://mediamaster.kws.com/01_Products/BLX_Benelux/BE/Sugarbeet/Infographics/kws2019_20_cs_manual_splitappl_rz27_be_fl_preview.pdf

4.3.2 Perceelsgegevens

4.3.2.1 Bodembewerkingen t.e.m. zaai

Tabel 23 Bodembewerkingen t.e.m. zaai SMART Jitka KWS en BTS 605

31.01.19	• Bouwlaaganalyse
Voortelt 2019	• Cichorei
16.01.20	• Winterploegen (boskant)
19.02.20	• N-index 94 (lager dan normaal) • N-advies: 165 E Nwz/ha
18.03.20	• Voorjaarsploegen (kant Mulken)
25.03.20	• Afslepen ploegwerk • Bewerking met rotoleg met vaste rol (3x)
06.04.20	• Bemesting: Urean (39 % N/L) 410 L/ha = 160 E Nwz/ha • Inwerken Urean met Canadese eg
06.04.20	• Grondbewerking: rotoleg met vaste rol (1x)
07.04.20	• Finale zaaibedbereiding: rotoleg met vaste rol (1x)
07.04.20	• Zaai: SMART Jitka KWS en BTS 605 (beide enkel ontsmet met Force) • Gezaaid in dichtgerold zaaibed • 20 cm afstand in de rij, 45 cm tussenrijafstand

4.3.2.2 Onkruidbestrijding SMART Jitka KWS

Tabel 24 Onkruidbestrijding SMART Jitka KWS

10.04.20	• Onkruidbestrijding vooropkomst: Pyramin 3 L/ha (gesproeid met 350 L water/ha o.w.v. zeer droge bodem)
28.04.20	• Onkruidbestrijding: Conviso One 0,5 L/ha + Dianal 160 2 L/ha + Ethomat 500 0,25 L/ha + Vegetop 1 L/ha • Insecticidebehandeling: Karate Zeon 0,125 L/ha
19.05.20	• FAR (!) : Betanal Elite 1 L/ha + Goltix 700 SC 0,75 L/ha + Dianal 0,4 L/ha + Gaon 0,3 L/ha (olie) • Insecticidebehandeling: Teppeki 0,140 kg/ha
27.05.20	• FAR(!) : Dianal 2 L/ha + Ethomat 500 SC 0,25 L/ha + Goltix 700 SC 0,7 L/ha + Dual Gold 0,25 L/ha + Gaon 0,6 L/ha

4.3.2.3 Onkruidbestrijding BTS 605

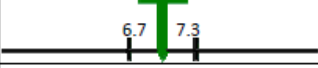
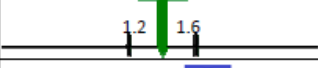
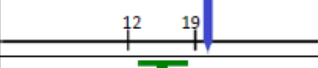
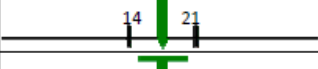
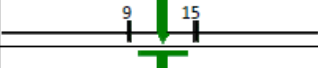
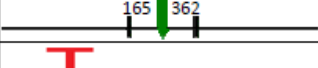
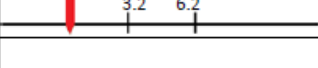
Tabel 25 Onkruidbestrijding BTS 605

10.04.20	• Onkruidbestrijding vooropkomst: Pyramin SC 520 3 L/ha (gesproeid met 350 L water/ha o.w.v. zeer droge bodem)
23.04.20	• FAR 1 : Betanal Elite 0,8 L/ha + Goltix 700 SC 0,5 L/ha + Vegetop 1 L/ha
29.04.20	• FAR 2 : Betanal Elite 0,8 L/ha + Goltix 700 SC 0,7 L/ha + Dianal 0,5 L/ha • Insecticidebehandeling: Karate Zeon 0,125 L/ha
19.05.20	• FAR 3 : Betanal Elite 1 L/ha + Goltix 700 SC 0,75 L/ha + Dianal 0,4 L/ha + Gaon 0,3 L/ha (olie) • Insecticidebehandeling: Teppeki 0,140 kg/ha
27.05.20	• FAR 4 : Dianal 2L/ha + Ethomat 500 SC 0,25 L/ha + Goltix 700 SC 0,7 L/ha + Dual Gold 0,25 L/ha + Gaon 0,6 L/ha

4.3.2.4 Bouwlaaganalyse

Tabel 26 Ontledingsuitslag van de bouwlaag demonstratieperceel SMART suikerbieten, genomen op 31.01.19.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		7.1		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.34		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	22		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	16		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	11.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	275		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	2.0		Laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S) totaal		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

4.3.2.5 N-index analyse

Tabel 27 N-index demonstratieperceel SMART suikerbieten, genomen op 19.02.20.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	14	<4	6.9 Gunstig	1.09
30-60 cm	--	5	<4	N-INDEX* 94 Lager dan normaal	
60-90 cm	--	4	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		23	<12		

BEMESTINGSADVIES: SUIKERBIETEN

Variëteit	Rooidatum	N-bemestingsadvies	N-fractionering	
SMART	november	165 kg N/ha	eerste fractie	140 kg N/ha
			tweede fractie	25 kg N/ha

4.3.3 Eerste bevindingen

De zaai van de suikerbieten gebeurde in moeilijke omstandigheden. Op 25 maart werd gestart met de zaaibedbereiding door het afslepen van het ploegwerk. Door de zeer zachte winter was het winterploegwerk onvoldoende verweerd, wat resulteerde in een zeer grove bodem. Om het uiteindelijke zaaibed bij de zaai voldoende fijn te krijgen, werd besloten het afgesleepte ploegwerk te bewerken met de rotores met vaste rol. Het gedeelte van het perceel dat in de winter geploegd werd, liet zich beter bewerken dan het gedeelte dat in het voorjaar geploegd werd. Drie passages met de rotores met vaste rol, voornamelijk op het voorjaarsploegwerk, waren noodzakelijk om de grond fijn(er) te krijgen.

Voorafgaand aan de zaai op 7 april werd de bodem nog 2 maal bewerkt met de rotores met vaste rol. Het resultaat was een – naar de omstandigheden – vrij fijn zaaibed. Het nadeel van de vele passages met de rotores was dat een gedeelte van het vocht in de bodem verdampte door het veelvuldig mengen van de bodem met deze machine. Op 7 april werden zowel de BTS 605 als SMART Jitka KWS ingezaaid (tussenrijafstand 45 cm, afstand in de rij 20 cm). Het zou echter duren tot 11 mei, 6 weken na de zaai, alvorens een acceptabel plantenaantal bekomen werd. Het plantenaantal varieerde sterk van plaats tot plaats op het perceel, naargelang de beschikbaarheid van vocht en de ruwheid van het zaaibed. Gemiddeld over het volledige perceel werd een plantenaantal van 72.000 planten/ha behaald (66,5% opkomst).

Gezien de ruime rotatie bevonden er zich geen probleemkruiden op het perceel, de onkruiddruk was algemeen goed beheersbaar. Echter, de heterogene opkomst bemoeilijkte de onkruidbestrijding. Het FAR-systeem biedt, zeker bij een trage groei van de suikerbieten, als meerwaarde de gespreide behandeling met aanpasbare dosissen van de onkruidbestrijdingsmiddelen. Er wordt regelmatig opnieuw behandeld waardoor nieuwe kiemende onkruiden continu bestreden worden. Het CONVISO® SMART – systeem gaat uit van een snelle en homogene groei van de suikerbieten zodat 2 toepassingen per seizoen voldoende zijn voor een volledige onkruidbestrijding.

De eerste toepassing met Conviso One 0,5 L/ha in SMART Jitka KWS gebeurde op 28 april. Het 'gidsonkruid' melganzevoet had op dat ogenblik 2 echte bladeren. De teelthandleiding schrijft voor dat de tweede behandeling met Conviso One minimaal 10 dagen na de eerste toepassing toegediend mag worden. Dit aangezien de duur van de bodemwerking minimaal 10 dagen zou zijn. De werkzaamheid zou kunnen oplopen tot maximaal 20 dagen, afhankelijk van de bodemcondities. In de week van 18 mei had in theorie de tweede behandeling met Conviso One 0,5 L/ha plaats moeten vinden. Echter, omdat de vrees bestond dat de suikerbieten 20 dagen na deze bespuiting de rijen nog niet gesloten zouden hebben (de meeste planten bevonden zich pas in het 2-bladstadium), werd besloten toch een FAR-behandeling uit te voeren (Tabel 24). Een tweede FAR-behandeling werd uitgevoerd op 27 mei.

De tweede behandeling met Conviso One zal uitgevoerd worden op een later tijdstip, wanneer verwacht wordt dat de suikerbieten binnen een termijn van 20 dagen na de toepassing de rijen gesloten zullen hebben. In tussentijd zal, indien nodig, nog een FAR-behandeling uitgevoerd worden.

Dergelijke aanpassingen aan het systeem verhogen de kostprijs van de schema's. Op het einde van het seizoen zal een kostprijsberekening van de onkruidbestrijding gemaakt worden, zowel voor het toegepast FAR-systeem als voor het CONVISO® SMART – systeem.

5 Cichorei

5.1 Inleiding

Proeven in samenwerking met het KBIVB, de suikerindustrie BENEÓ-ORAFIT (Ir. Erwin Boonen, Jean Franc, Vincent Sevrin, Jos Piffet en Kristof Vrancken) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting (Mathias Abts en medewerkers).

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

1. Waarnemingsvelden
 - 2 velden
 - Waarnemingsveld 1 Piringen
 - Waarnemingsveld 2 Jesseren
2. **Proef dichtrollen ruw zaaibed na zaai**
 - 1 ras
 - Wel dichtrollen
 - Niet dichtrollen
3. Mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding
 - 8L Bonalan + volledig chemisch
 - 8L Bonalan + chemisch mechanisch aanvullend
 - 8L Bonalan + 1 chemische behandeling uitsparen
 - 6L Bonalan + volledig chemisch
 - 6L Bonalan + chemisch mechanisch aanvullend
4. Schietersproef
 - Beoordeling van 12 rassen op schietergevoeligheid

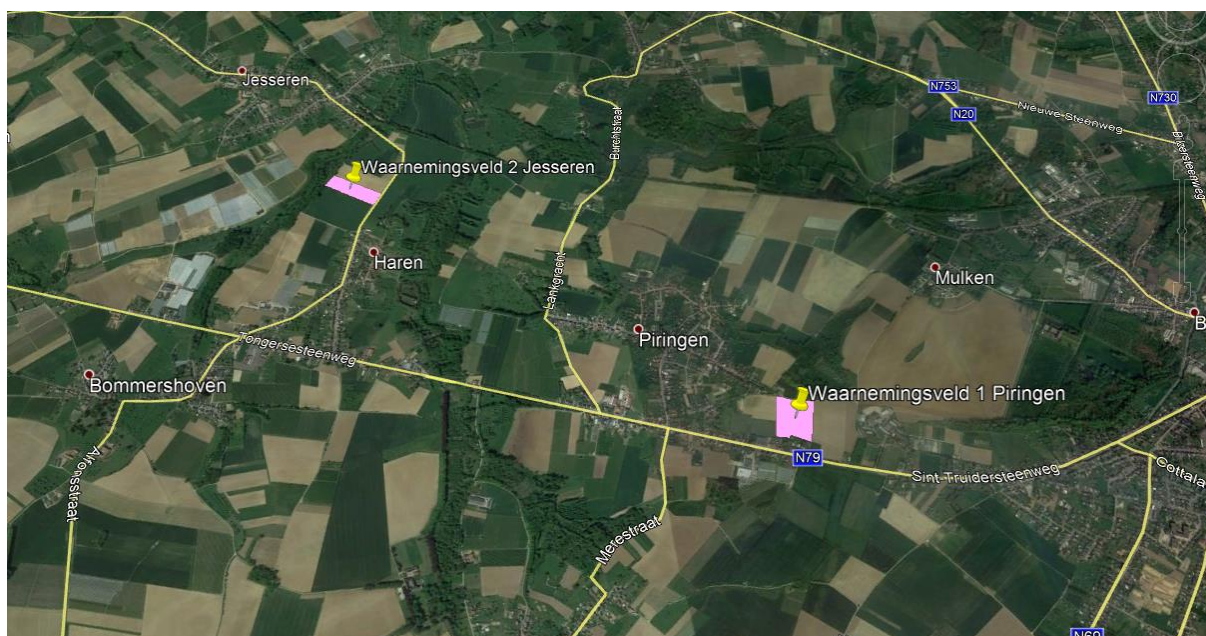
5.2 Netwerk waarnemingvelden

Ook dit jaar werkt vzw PIBO-campus mee aan het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB. We observeren wekelijks 2 cichoreipercelen. Deze waarnemingen zijn een stuk belangrijker geworden voor de cichoreiteelt. Via deze waarnemingen kan het KBIVB de bladluisdruk in kaart brengen en gefundeerd advies opmaken.

De waarnemingen worden wekelijks uitgevoerd en zijn terug te vinden op de website van het KBIVB. Een groot deel van de waarnemingen wordt uitgevoerd door externe waarnemers. Geïnteresseerden kunnen zich inschrijven via info@kbivb.be of het KBIVB contacteren op 0496/55.75.03.

De locaties, zaaidata en opkomstpercentages opgemaakt volgens de gegevens die werden doorgegeven door de waarnemers van het netwerk van waarnemingsvelden van het KBIVB, kunnen worden bekeken op een kaart toegankelijk via internet.

5.2.1 Overzicht percelen PIBO-campus



Figuur 10 Overzicht waarnemingspercelen PIBO-campus vzw

5.3 Proef dichtrollen ruw zaaibed na zaai

Proef in samenwerking met het KBIVB/PVBC (Programma Voorlichting Bieten Cichorei), de suikerindustrie BENEIO-ORAFTI (Ir. Erwin Boonen, Jean Franc, Vincent Sevrin, Jos Piffet en Kristof Vrancken) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting (Mathias Abts en medewerkers).

5.3.1 Proefopzet

Om het nut van het dichtrollen na zaaien van een ruw zaaibed na te gaan werd in 2020 een rolproef aangelegd. **Het idee is dat bij het dichtrollen van het ruw zaaibed het aanwezige vocht beter in de bodem vastgehouden wordt en het cichoreizaad zo langer over vocht beschikt waardoor het sneller kiemt en de opkomst bevordert wordt.** Daarom werd er een vergelijking gemaakt tussen een dichtgerold gedeelte en een niet-dichtgerold gedeelte van het perceel. De proef werd aangelegd in 4 herhalingen.

Nota bene:

Een ideaal zaaibed voor cichorei is vlak, vast en fijn. Een dergelijk zaaibed bevat zuurstof, warmt snel op en houdt het aanwezige vocht goed vast. Hierdoor kan de cichorei snel kiemen en initieel snel doorgroeien. Om het zaaibed in het voorjaar fijn te krijgen, is winterploegen vaak noodzakelijk. De bodem moet in de winter voldoende tijd krijgen om te verwerken opdat hij makkelijker fijn te krijgen is in het voorjaar. In een fijn zaaibed is het dichtrollen na de zaai niet noodzakelijk.

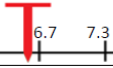
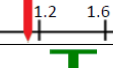
5.3.2 Perceelsgegevens

Voortelt	• Korrelmaïs
01.04.18	• Bouwlaaganalyse
22.01.20	• Ploegen
19.02.20	• N-index analyse : 106, normaal • Advies 74 eenheden N/ha
23.03.20	• Afslepen ploegwerk
24.03.20	• Optrekken land met Canadese eg • Bonalan 8 L/ha • Inwerken Bonalan met Canadese eg (volgens spuitrichting)
24.03.20	• Vals zaaibed klaarleggen met compactor • Dichtrollen
02.04.20	• Opentrekken vals zaaibed met compactor 5 tot 8 cm diep (meerdere malen)
02.04.20	• Zaaï Selenite 9 cm in de rij, 45 cm tussenrijafstand
03.04.20	• Wel en niet dichtrollen zaaibed in blokken
24.04.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 0,3 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + Safari 7gr/ha
29.04.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 0,25 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha + Safari 5gr/ha + Legurame 0,5 L/ha + Trend 90 OD 0,1%
18.05.20	• Onkruidbestrijding: • Safari 7 gr/ha + Legurame 0,5 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha

5.3.2.1 Bouwlaaganalyse proef dichtrollen zaaibed

Tabel 28 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel proef dichtrollen zaaibed cichorei 2020, genomen op 01.04.18

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.5		Tamelijk laag
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.17		Tamelijk laag
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	17.0		Normaal
Kalium (K-AL)	mg/100 g	17		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	11.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	192		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.10		Laag
Boor (B) wateroplosbaar	mg/kg	0.28		Laag
Zwavel (S)		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.



5.3.2.2 N-index analyse proef dichtrollen zaaibed

Tabel 29 N-index analyse perceel proef dichtrollen zaaibed cichorei 2020, genomen op 19.02.20

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	14	<4	6.9 Gunstig	1.25
30-60 cm	--	19	<4	N-INDEX* 106 Normaal	
60-90 cm	--	24	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		57	<12		

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
-- (15/04)	74 kg N/ha

5.4 Mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding

Proef in samenwerking met het KBIVB/PVBC (Programma Voorlichting Bieten Cichorei), de suikerindustrie BENEIO-ORAFIT (Ir. Erwin Boonen, Jean Franc, Vincent Sevrin, Jos Piffet en Kristof Vrancken) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, afdeling voorlichting (Mathias Abts en medewerkers).

5.4.1 Proefopzet

In het najaar van 2019 lanceerde de Europese Commissie de 'Green Deal'. Dit ambitieuze klimaatplan moet van Europa het eerste klimaat neutrale continent maken, en dit tegen 2050. Specifiek voor landbouw wordt de **Farm-to-Fork** strategie ontwikkeld. **Deze strategie houdt een vermindering van het risico en het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in.** Dit in combinatie met het verlies van actieve stoffen op Europees niveau, maakt dat de mechanische onkruidbestrijding terug aan belang zal winnen.

Op dit moment bevindt benfluralin, de actieve stof van Bonalan, zich in her-erkenning. De mogelijkheid bestaat dat de erkende dosis van 8 L/ha verlaagd wordt naar 6 L/ha. Om hierop te anticiperen, lag de focus van de geïntegreerde onkruidbestrijdingsproef in 2020 op deze potentiële dosisverlaging. Dit in combinatie met het gegeven dat in de toekomst mogelijk ook de nog erkende middelen minder gebruikt zullen mogen worden.

Om te anticiperen op mogelijk plantenverlies t.g.v. de mechanische onkruidbestrijding, werd de zaaidichtheid in de mechanische objecten verhoogd met 10 % (gezaaid op 8,0 cm in de rij t.o.v. 9,0 cm in de rij in de controleobjecten die enkel chemisch behandeld worden).

De aangelegde objecten worden beschreven in Tabel 30. De proef wordt uitgevoerd op een perceel met een hoge druk van **bingelkruid**.

Tabel 30 Objecten chemisch-mechanische onkruidproef cichorei 2020

Object	Beschrijving	Zaaiafstand in de rij (cm)
8 L Bonalan + volledig chemisch	Algemene controle, klassiek chemisch schema na zaai	9,0
8 L Bonalan + chemisch-mechanisch aanvullend	Klassiek chemisch schema na zaai, waar mogelijk aangevuld met mechanische bewerkingen	8,0
8 L Bonalan + 1 chemische behandeling uitsparen	Klassiek chemische schema na zaai, waarvan 1 bespuiting weggelaten wordt. Chemische behandelingen waar mogelijk aangevuld met mechanische bewerkingen.	8,0
6 L Bonalan + volledig chemisch	Controle 6 L Bonalan/ha, klassiek chemisch schema na zaai	9,0
6 L Bonalan + chemisch-mechanisch aanvullend	Klassiek chemisch schema na zaai, waar mogelijk aangevuld met mechanische bewerkingen	8,0

Ten gevolge van het zeer droge weer kende de cichorei een zeer moeizame en onregelmatige opkomst. Dit gegeven gecombineerd met de hoge druk van kiemend bingelkruid maakte de chemische onkruidbestrijding zeer moeilijk. Door de trage opkomst en groei van de cichorei konden de dosissen van de onkruidbestrijdingsmiddelen niet tijdig verhoogd worden om het onkruid afdoende te bestrijden. Dit resulteerde in een hoge onkruiddruk in de chemische controle, waarop besloten werd ook in dit object een schoffelbeurt uit te voeren.

5.4.2 Perceelsgegevens

Om te anticiperen op het mogelijk plantenverlies door veelvuldige mechanische passages, werd in de mechanisch bewerkte objecten de zaaidichtheid met 10% verhoogd (8 cm i.p.v. 9 cm afstand in de rij)

Voortelt	• Wintertarwe
26.02.20	• Bouwlaaganalyse
26.02.20	• N-index analyse : 153, hoger dan normaal • Advies 27 eenheden N/ha
13.02.20	• Runderstalmest 25 ton/ha (7,1 kg N/ton; 53 E N/ha)
13.02.20	• Ploegen
16.02.20	• Bekalking: 1000 zbw/ha • Landbouwkalk 50% zbw, 2000 kg/ha
02.04.20	• KAS 27% N/kg, 295 kg/ha
06.04.20	• Oprijden met compactor (2 maal)
06.04.20	• Onkruidbestrijding: • Bonalan 8L/ha of Bonalan 6 L/ha (naargelang proefobject) • Inwerken met compactor (2x), daarna dichtgerold
08.04.20	• Klarleggen met compactor
08.04.20	• Zaai: Maestoso • Chemische controles: 9 cm • Mechanische objecten: 8 cm
25.04.20	• Onkruidbestrijding: • Safari 9 gr/ha + Kerb 0,3 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + CIPC 0,5 L/ha
05.05.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 0,35 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + Boa 0,05 L/ha
07.05.20	• Onkruidbestrijding: • Schoffelen, frontschoffel met gewasbeschermingsschijven (NIET in de chemische controles)
19.05.20	• Onkruidbestrijding: • Schoffelen, frontschoffel met gewasbeschermingsschijven (NIET in de chemische controles)
28.05.20	• Onkruidbestrijding • Schoffelen, frontschoffel met kantmessen (geschoffeld in alle objecten, OOK in de chemische controles)

5.4.2.1 Bouwlaaganalyse mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding

Tabel 31 Ontledingsuitslag van de bouwlaag perceel mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding, genomen op 26.02.20

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.9		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.32		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	15		Normaal
Kalium (K-AL)	mg/100 g	28		Tamelijk hoog
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	24.0		Hoog
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	306		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.7		Laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S) totaal		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

5.4.2.2 N-index analyse mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding

Tabel 32 N-index perceel mechanische onkruidbestrijding gecombineerd met chemische onkruidbestrijding, genomen op 26.02.20

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	31	9	6.9 Gunstig	1.34
30-60 cm	--	22	<4	N-INDEX* 153 Hoger dan normaal	
60-90 cm	--	14	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		67	<17		

BEMESTINGSADVIES: SUIKERCICHOREI

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
--- (01/04)	27 kg N/ha

5.5 Schietersproef

5.5.1 Proefopzet

In deze proef worden 12 cichoreirassen beoordeeld op schietergevoeligheid. Om het opschieten te induceren, wordt deze proef zo vroeg mogelijk in het voorjaar gezaaid. Vanaf het eerste moment dat de bodem berijdbaar/bewerkbaar is, wordt de proef gezaaid (ongeacht de omgevings- en bodemtemperatuur).

Om het eventueel opschieten van de cichorei te kunnen relateren aan de bodem- en/of omgevingstemperatuur, wordt een temperatuurlogger op het perceel geplaatst. Dit vanaf de eerste bodembewerking na de winter tot op het einde van het groeiseizoen. De temperatuurlogger met de temperatuur op 10 cm diepte in de bodem en op 0,5 m boven de oppervlakte.

5.5.2 Tussentijdse waarneming

Eens dat we ons in ideale omstandigheden bevinden einde maart, wordt best de voorkeur gegeven aan het zaaien van de cichorei voor de bieten.

5.5.3 Perceelsgegevens

Voorteelt	• Korrelmaïs
01.04.18	• Bouwlaaganalyse
22.01.20	• Ploegen
19.02.20	• N-index analyse : 106, normaal • Advies 74 eenheden N/ha
23.03.20	• Afslepen ploegwerk
24.03.20	• Optrekken land met Canadese eg • Bonalan 8 L/ha • Inwerken Bonalan met Canadese eg (volgens spuitrichting)
24.03.20	• Vals zaaibed klaarleggen met compactor • Dichtrollen
25.03.20	• Opentrekken vals zaaibed met compactor 5 tot 8 cm diep (meerdere malen) • Zaai schietersproef: 12 rassen, 9 cm afstand in de rij, 45 cm tussenrijafstand
27.03.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 1,25 L/ha + Legurame 2 L/ha
24.04.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 0,3 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + Safari 7gr/ha
29.04.20	• Onkruidbestrijding: • Kerb 0,25 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha + Safari 5gr/ha + Legurame 0,5 L/ha + Trend 90 OD 0,1%
18.05.2020	• Onkruidbestrijding: • Safari 7 gr/ha + Legurame 0,5 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha

6 Gebruikte middelen en hun actieve stof

6.1 Wintertarwe

Hieronder vindt U alle middelen die tot op heden gebruikt werden in de proefveldwerking wintertarwe 2019-2020. Opgelet deze gegevens zijn onder voorbehoud: ga voor de meest recente versie van toelatingen naar www.fytoweb.be.

6.1.1 Herbiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Capri	Cloquintocet-mexyl	Herbicide-safener	7,5%	WG
	Pyroxsulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	7,5%	
Capri Twin	Cloquintocet-mexyl	Herbicide-safener	6,8%	WG
	Florasulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	2,3%	
	Pyroxsulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	6,8%	
Hussar	Iodosulfuron-methyl-natrium	Inhibitoren van synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (1)	100 g/L	OD
	Mefenpyr-diethyl	Herbicide-safener	300 g/L	
Sigma flex	Mefenpyr-diethyl	Herbicide-safener	9 %	WG
	Mesosulfuron-methyl	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	4,5 %	
	Propoxycarbazone-Na	Remming acetohydroxyacidsynthase (AHAS)	6,75 %	

6.1.2 Fungiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Adexar	Epoxiconazool	Inhibitoren van sterolsynthese: klasse I	62,5 g/L	EC
	Fluxapyroxad	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	62,5 g/L	
Artina	Metconazool (cis/trans 84/16)	De Methylation inhibitoren	90 g/L	EC
Ascra Xpro	Bixafen	Succinaat DeHydrogenase inhibitoren	65 g/L	EC
	Fluopyram (FU)	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	65 g/L	
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	130 g/L	
Cello	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	100 g/L	EC
	Spiroxamine	Remming van de steroolsynthese in de membranen	250 g/L	
	Tebuconazool	De Methylation inhibitoren	100 g/L	
Ceratavo plus	benzovindiflupyr	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	100 g/L	EC
Dithane WG	Mancozeb	Dithiocarbamaten	75 %	WG
Fandango Pro	Fluoxastrobin	Qol-fungicide (Quinone outside inhibitoren)	50 g/L	EC
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	100 g/L	
Flexity	Metrafenone	Benzofenonderivaten	300 g/L	SC
Gigant	Isopyrazam	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	125 g/L	SC
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	150 g/L	

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Kantik	Fenpropidin	Amines	150 g/L	EC
	Prochloraz	De Methylation inhibitoren	200 g/L	
	Tebuconazool	De Methylation inhibitoren	100 g/L	
Kestrel	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	160 g/L	EC
	Tebuconazool	De Methylation inhibitoren	80 g/L	
Kumulus WG	Zwavel	Anorganisch	80 %	WG
Librax	Fluxapyroxad	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	62,5 g/L	EC
	Metconazool	De Methylation inhibitoren	45 g/L	
Mirage 450 ECNA	Prochloraz	De Methylation inhibitoren	450 g/L	EC
Osiris	Epoxiconazool	Inhibitoren van sterolsynthese: klasse I	37,5 g/L	EC
	Metconazool	De Methylation inhibitoren	27,5 g/L	
Plexeo 60	Metconazool	De Methylation inhibitoren	60 g/L	SL
Property 180 SC	Pyriofenon	Exacte werkingsmechanisme is niet gekend	180 g/L	SC
Protendo 250 EC	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	250 g/L	EC
Pugil	Chloorthalonil (erkenning ingetrokken op 20.05.20)	Phthalonitrilen	500g/L	SC
Simveris	Metconazool	De Methylation inhibitoren	90 g/L	EC
Velogy Era	Benzovindiflupyr	Succinaat DeHydrogenase inhibitor (SDHI)	75 g/L	EC
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	150 g/L	

6.1.3 Insecticiden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Karate zeon	Lambda-Cyhalothrin	Modulators van natriumkanalen	100 g/L	CS

6.1.4 Varia

Product	Actieve stof (a.s.)	Concentratie a.s.	Formulering
Actirob B	Geësterde koolzaadolie	812 g/l	EC
Cycocel 75	Chloormequat	750 g/l	SL
Moddus	Trinexapac-ethyl	250 g/l	EC
Percival	Prohexadion	5%	WG
	Trinexapac-ethyl	7,5%	
Vegetop	Geësterde Koolzaadolie	812 g/L	EC

6.2 Wintergerst

Hieronder staan alle middelen die tot op heden gebruikt werden in de proefveldwerking wintergerst 2019-2020. Opgelet: ga voor de meest recente versie van toelatingen naar www.fytoweb.be.

6.2.1 Herbiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Axial	Cloquintocet-mexyl	Safener	12,5 g/l	EC
	Pinoxaden	Werking acetyl-coenzyme A-carboxylase verstoren (essentieel bij synthese van lipiden)	50 g/l	
Biathlon Duo	Florasulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	5,4 %	WG
	Tritosulfuron	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	71,4 %	
Liberator	Diflufenican	Verbleking: remming biosynthese carotenoiden ter hoogte van fytoeendesaturase (PDS)	100 g/L	SC
	Flufenacet	Remming synthese vetzuren met zeer lange keten (VLCFAs) (Remming celdeling)	400 g/L	
Primstar	Florasulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	2,5 g/l	SE
	Fluroxypyr	Werking zoals indolazijnzuur (synthetische auxinen)	100 g/l	
Trevistar	Clopyralid	Werking zoals indolazijnzuur (synthetische auxinen)	80 g/l	EC
	Florasulam	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	2,5 g/l	
	Fluroxypyr	Werking zoals indolazijnzuur (synthetische auxinen)	100 g/l	

6.2.2 Fungiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Amistar	Azoxystrobin	Blokkeren elektronentransport in de mitochondria van de cellen	250 g/l	SC
Balear	Chloorthalonil (erkenning ingetrokken op 20.05.20)	Phthalonitrillen	500 g/l	SC
Bontima	Cyprodinil	Remt de eiwitsynthese	187,5 g/l	EC
	Isopyrazam	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	62,5 g/l	
Bravo	Chloorthalonil (erkenning ingetrokken op 20.05.20)	Phthalonitrillen	500 g/L	SC
Cerix	Epoxiconazool	Inhibitoren van sterolsynthese: klasse I	41,6 g/L	EC
	Fluxapyroxad	Succinaat DeHydrogenase inhibitoren	41,6 g/L	
	Pyraclostrobin	Qol-fungicide (Quinone outside inhibitoren)	66,6 g/L	
Ceratavo	Benzovindiflupyr	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	100 g/l	EC
Dithane WG	Mancozeb	Dithiocarbamaten	75 %	WG
Fandango	Fluoxastrobin	Qol-fungicide (Quinone outside inhibitoren)	100 g/L	EC
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	100 g/L	
Globaztar AZT 250 EC	Azoxystrobin	Blokkeren elektronentransport in de mitochondria van de cellen	250 g/l	SC
Kestrel	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	160 g/l	EC
	Tebuconazool	De Methylation inhibitoren	80 g/l	
Kumulus WG	Zwavel	Anorganisch	80 %	WG

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Plexeo 60	Metconazool	De Methylation inhibitoren	60 g/l	SL
Protendo 250 EC	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	250 g/l	EC
Veldig Xpro	Bixafen	Succinaat DeHydrogenase inhibitoren	65 g/l	EC
	Fluopyram (FU)	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	65 g/l	
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	130 g/l	
Velogy Era	Benzovindiflupyr	Succinaat Dehydrogenase inhibitor (SDHI)	75 g/L	EC
	Prothioconazool	De Methylation inhibitoren	150 g/L	

6.2.3 Insecticiden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Karate Zeon	Lambda-cyhalothrin	Modulators van natriumkanalen	100 g/l	CS

6.2.4 Varia

Product	Actieve stof (a.s.)	Concentratie a.s.	Formulering
Actirob B	Geësterde koolzaadolie	812 g/l	EC
Arvest	Ethefon	480 g/l	SL
Moddus	Trinexapac-ethyl	250 g/l	EC
Percival	Prohexadion	5 %	WG
	Trinexapac-ethyl	7,5 %	
Vegetop	Geësterde koolzaadolie	812 g/l	EC

6.3 Suikerbieten

Hieronder staan alle middelen die tot op heden gebruikt werden in de proefveldwerking suikerbieten 2020. Opgelet: ga voor de meest recente versie van toelatingen naar www.fytoweb.be.

6.3.1 Herbiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Betanal Elite	Desmedifam	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	71 g/L	EC
	Ethofumesaat	Remming synthese lipiden (andere dan remming ACCase)	112 g/L	
	Fenmedifam	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	91 g/L	
Betanal Maxxpro	Desmedifam	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	47 g/L	OD
	Ethofumesaat	Remming synthese lipiden (andere dan remming ACCase)	75 g/L	
	Fenmedifam	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	60 g/L	
	Lenacil	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	27 g/L	
Conviso One	Foramsulfuron	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	50 g/l	OD
	Thiencarbazon-methyl	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	30 g/l	
Dianal 160	Fenmedifam	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	160 g/L	SE
Ethomat 500	Ethofumesaat	Remming synthese lipiden (andere dan remming ACCase)	500 g/L	SC
Goltix 700 SC	Metamitron	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	700 g/L	SC

Matricon	Clopyralid	Werking zoals indolazijnzuur (synthetische auxinen)	100 g/L	SL
Pyramin	Chloridazon	Remming fotosynthese (fotosysteem II)	520 g/l	SC

6.3.2 Insecticiden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Karate Zeon	Lambda-cyhalothrin	Verandering natriumstromen	100 g/l	CS
Teppeki	Flonicamid	Voedingspatroon verstoren	50 %	WG

6.3.3 Uitvloeier

Product	Actieve stof (a.s.)	Concentratie a.s.	Formulering
Gaon	Geësterde koolzaadolie	636,3 g/L	EW
Vegetop	Geësterde koolzaadolie	812 g/l	EC

6.3.4 Lijst van erkende insecticiden in suikerbieten

Handelsnaam (voor sommige gehaltes aan actieve stoffen zijn meerdere handelsproducten verkrijgbaar)	Werkzame stof(fen) gehalte (g/l of %)					Formuleringstype	Erkend tegen			Dosis (l/ha of kg/ha)	Maximum aantal toepassingen	Veiligheidstermijn voor rooi (dagen)
	deltamethrin	lambda-cyhalothrin	gamma-cyhalothrin	zeta-cypermethrin	pirimicarb		bietenkever	aardvlooiën	bietenvlieg			
Okapi	5				100	EC				1,25	1	7
Decis EC 2.5,...	25					EC				0,4	3	30
Decis 15 EW,...	15					EW				0,5	1	30
Perfekthion 400 EC,...					400	EC				0,5	1	28
Karate Zeon,...	100					CS				0,0625 - 0,125	3	7
Lambda 50 EC,...	50					EC				0,125 - 0,250	3	7
Nexide		60				CS				0,063	2	/

Handelsnaam	Werkzame stof(fen)	Werkingswijze	Werkzaamheid	Formuleringstype	Dosis	Maximum aantal toepassing	Veiligheidstermijn voor rooi
Perfekthion 400 EC,...	400 g/l dimethoaat	Organofosfaat		EC	0.5 l/ha	1	28
Bulldock 25 EC	25g/l beta-cyfluthrin	Pyrethroïde		EC	0.3 l/ha	1	28
Decis EC 2.5,...	25g/l deltamethrin	Pyrethroïde		EC	0.4 l/ha	3	30
Decis 15 EW,...	15g/l deltamethrin	Pyrethroïde		EW	0.5 l/ha	1	30
Okapi	5g/l lambda-cyhalothrin 100g/l pirimicarb	Pyrethroïde Carbamaat		EC	1.25 l/ha	1	7
Pirimor	50 % pirimicarb	Carbamaat		WG	0.35 kg/ha	2	7
Teppeki	50% flonicamid	Flonicamid		WG	0.140 kg/ha	1	60

Bron: Insecten Memo 2020, KBIVB, https://www.irbab-kbivb.be/wp-content/uploads/2020/04/De-Bietplanter_Mei-2020_NL.pdf

Gezien de vroege aanwezigheid van bladluizen en de hoge bladluisdruk in 2020 werd er een toelating verleend van 120 dagen, geldig van 25.05.2020 tot en met 21.09.2020, voor Sequoia en Closer voor de bestrijding van bladluizen in suikerbieten. Na deze periode mogen beide producten niet meer gebruikt worden. De tijdelijke toelating is als volgt: 0,2 L/ha, 1 toepassing. De producten zijn toegelaten vanaf het begin van het sluiten van de rijen: 10% van planten in naast elkaar liggende rijen raken elkaar. (bron: <https://www.irbab-kbivb.be/bladluizen-in-suikerbieten-tijdelijke-toelating-voor-sequoia-en-closer/>)

6.4 Cichorei

Hieronder staan alle middelen die tot op heden gebruikt werden in de proefveldwerking cichorei 2020. Opgelet: ga voor de meest recente versie van toelatingen naar www.fytoweb.be.

6.4.1 Herbiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Boa	Penoxsulam	Inhibitoren van synthese van hydrofobe (vertakte) aminozuren (2)	20 g/L	OD
Bonalan	Benfluralin	Remming assemblage microtubule	180 g/L	EC
Carburame	Carbeetamide	Remming mitose/organisatie microtubuli	300 g/L	EC
C.I.P.C. 400 Protex	Chloorprofam	Remming mitose/organisatie microtubuli	400 g/L	EC
Dual Gold	S-Metolachloor	Remming synthese vetzuren met zeer lange keten (VLCFAs) (Remming celdeling)	960 g/L	EC
Kerb 400 SC	Propyzamide	Remming assemblage microtubule	400 g/L	SC
Legurame	Carbeetamide	Remming mitose/organisatie microtubuli	300 g/L	EC
Safari	Triflussulfuron-methyl	Remming acetolactaatsynthese (ALS)	50 %	WG

6.4.2 Uitvloeier

Product	Actieve stof (a.s.)	Concentratie a.s.	Formulering
Trend 90 OD	Isodecyl-alcohol ethoxylaet	900 g/L	SL

BEZOEK ONZE CAMPUS



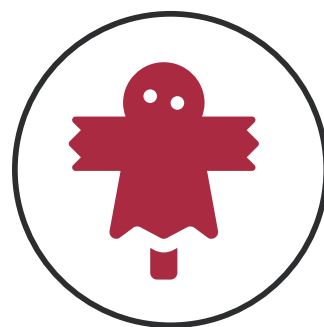
Plant



Bio-STEM



Natuur



*Dier +
Landbouw*

PIBO | Sint-Truidersteenweg 323 | 3700 Tongeren | info@pibo.be | +32 12 39 80 40 | www.pibo.be

**MAAK EEN AFSPRAAK
VOOR JOUW INDIVIDUELE RONDLEIDING!**

MET RESPECT VOOR DE CORONAMAATREGELEN

