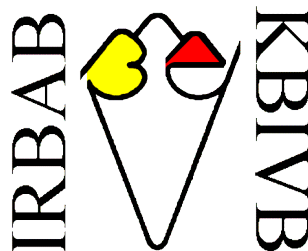




Proefveldresultaten Suikerbieten Cichorei | 2020



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling;
Europa investeert
in zijn platteland



PIBO
Provinciaal Instituut voor
Biotechnisch Onderwijs
Tongeren

provincie
Limburg



Deze brochure is een uitgave van:

PIBO-Campus vzw
Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs
Provincie Limburg

De Proefveldwerking gebeurt in samenwerking met:

Proeven in samenwerking met het PVBC (Programma Voorlichting Bieten Cichorei, vroeger Landbouwcentrum bieten-cichorei, L.C.B.C.), het KBIVB, de suikerindustrie BENEIO-ORAFI (Ir. Erwin Boonen, Jean Franc, Vincent Sevrin Kristof Vrancken en Jos Piffet) en de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting (Ir. A. Demeyere en medewerkers)

Werkgroep akkerbouw:

David Vanvinckenroye, Jos Fagard (sr.), Kobe Ruell, Leander Hex, Koen Vrancken, Luc Engelborghs, Marc Van Eyck, Jos Fagard (jr.), Guy Kersten, Raf Wouters, Gunther Leyssens, Gunther Odeurs, Bert Truijen, Jos Piffet, Kristof Vrancken, Sven Clemens, Mathias Abts, Martine Peumans, Femke Moors, Raf Paumen, Jolien Bode, Sander Smets, Lucas Claikens, Morgan Carlens, Nico Luyx.

Losse medewerkers:

Bart Bisschops, Vincent Vanrusselt en Jessica Olislagers

Eindredactie:

Bart Bisschops, Jolien Bode, Raf Paumen, Vincent Vanrusselt, Lucas Claikens, Femke Moors, Martine Peumans, 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>

© 2021 uitgegeven door vzw Pibo-Campus

Inhoudsopgave

1	Bodembewerkingen voor een goede opkomst	3
1.1	Bespreking cichoreiperceel PIBO 2020	3
1.1.1	Teelt- en perceelsgegevens	3
1.1.2	Bespreking groeiseizoen en bodembewerkingen	6
1.2	Dichtrollen ruw zaaibed na zaai	9
1.2.1	Proefopzet	9
1.2.2	Proefresultaten en discussie	10
1.2.3	Conclusie	10
2	Chemische en geïntegreerde onkruidbestrijding	11
2.1	Actieve stoffen in procedure van her-erkenning	11
2.2	Onkruidbestrijding zonder of met minder Bonalan	12
2.2.1	Teelt- en perceelsgegevens	12
2.2.2	Proefopzet	15
2.2.3	Resultaten	17
2.2.3.1	0 L Bonalan/ha	17
2.2.3.2	6 L Bonalan/ha	18
2.2.4	Conclusie	25
2.3	Chemisch bestrijden van bingelkruid	26
3	Bijlagen	27

Beste landbouwer,
beste cichoreiteler,

Het jaar 2020 werd gekenmerkt door COVID 19. Nog meer dan het virus, bemoeilijkten de **weersomstandigheden** de praktische werkzaamheden. De winter van 2020 was bijzonder zacht. Het KMI noteerde in Ukkel slechts 13 dagen met een negatieve minimumtemperatuur, waardoor deze winter één van de zachtste winters was van de afgelopen 200 jaar. Door de warme temperaturen kon het winterploegwerk onvoldoende verwerken, wat de zaaibedbereiding in het voorjaar erg bemoeilijkte. Het einde van de winter was naast warm bovendien erg nat. Tot half maart viel regelmatig neerslag. Warm en nat ging daarna over in extreem droog, warm en schraal weer. In de maanden april, mei en juni samen viel in Tongeren slechts 59 L/m². Het moeilijk fijn te krijgen zaaibed en de daaropvolgende droogte bemoeilijkten de opkomst van o.a. cichorei.

Ook **politieke beslissingen** speelden het voorbije jaar een belangrijke rol. In het voorjaar van 2020 bekrachtigde de Europese Commissie haar Green Deal met bijhorende Farm-to-Fork strategie, welke een grote impact zal hebben op het gebruik van chemische gewasbescherming. Bovendien bevinden een groot aantal actieve stoffen zich in een proces van her-erkenning op Europees niveau. Meer dan ooit speelt de vaak ongefundeerde publieke opinie een belangrijke rol in het debat, soms zelfs meer dan wetenschappelijk gefundeerde objectieve studies.

De uitgevoerde cichoreiproeven richtten zich het afgelopen jaar dan ook voornamelijk op bovenstaande thema's. Een proef rond bodembewerking werd aangelegd, alsook de jaarlijks weerkerende proeven rond chemische en geïntegreerde gewasbescherming. Ondanks COVID 19 slaagden we er in deze proeven tot een goed einde te brengen. Het virus maakt echter dat fysieke samenkomsten uit den boze zijn, vandaar dat we u op 26 januari via de digitale weg informeerden, in samenwerking met de Vlaamse overheid en het KBIVB. U kan de digitale vergaderingen bovendien herbekijken op het internet via [deze link](#), het onderdeel cichorei start vanaf 1:43:00.. Daarnaast kan u ook alle informatie terugvinden in deze brochure.

Tot slot willen we alle partners bedanken die de praktische uitvoering van de proeven mee mogelijk maakten. Onze dank gaat o.a. uit naar de praktijkleerkrachten en leerlingen van het PIBO, de landbouwers van de proefpercelen, het technisch comité van het PVBC en de landbouwkundige dienst van Beneo-Orafti Oreye.

Veel leesplezier gewenst,
het PIBO-Campus team

1 Bodembewerkingen voor een goede opkomst

1.1 Bespreking cichoreiperceel PIBO 2020

1.1.1 Teelt- en perceelsgegevens

Het proefperceel was gelegen in Tongeren, Limburg, België, zie Figuur 1. Het betrof een perceel met een **leemtextuur** (zie Tabel 1) en de voorteeft was korrelmaïs.



Figuur 1. Locatie proefperceel cichorei PIBO 2020 (50,78053 N, 5,429344 O).

Tabel 1. Ontledingsuitslag bouwlaag proefperceel cichorei PIBO 2020. Het bodemstaal werd genomen op 1 april 2018. Staalnamediepte 23 cm.

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

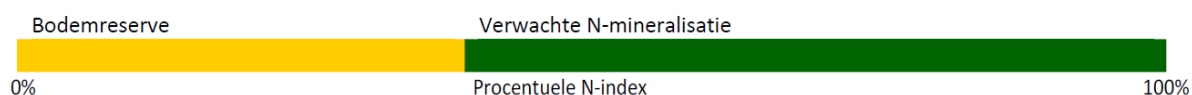
Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.5	6.7 7.3	Tamelijk laag
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.17	1.2 1.6	Tamelijk laag
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	17.0	12 19	Normaal
Kalium (K-AL)	mg/100 g	17	14 21	Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	11.0	9 15	Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	192	163 358	Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.10	3.1 6.2	Laag
Boor (B) wateroplosbaar	mg/kg	0.28	0.5 0.9	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.

Op 3 maart 2020 werd een N-indexstaal genomen om de nodige stikstofgift te bepalen (Tabel 2). De N-index bedroeg 106 (normaal) en het bijhorend N-advies 74 E Nwz/ha. Deze bemesting werd uitgevoerd onder de vorm van YaraLiva Tropicote (15,5 % N/kg + 26,3 % CaO/kg) op 11 juni 2020. De volledige proefveldgegevens worden getoond in Tabel 3.

Tabel 2. N-indexanalyse cichoreiperceel PIBO 2020. Het staal werd genomen op 3 maart 2020.

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

Tabel 3. Proefveldgegevens cichoreiperceel PIBO 2020.

Voortelt	• Korrelmaïs
01.04.18	• Bouwlaaganalyse
22.01.20	• Ploegen
19.02.20	• N-index analyse : 106, normaal • Advies 74 eenheden Nwz/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 (2 - 3 werkgangen) • Dichtrollen met vaste rol
02.04.20	• Opentrekken vals zaaibed met compactor 5 tot 8 cm diep (meerdere malen)
02.04.20	• Zaaï: Ras Selenite; 9 cm in de rij, 45 cm tussenrijafstand
03.04.20	• Dichtrollen zaaibed met vaste rol
10.04.20	• Onkruidbestrijding: Kerb 400 SC 0,5 L/ha + Legurame 0,5 L/ha
24.04.20	• Onkruidbestrijding: Kerb 400 SC 0,3 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + Safari 7 g/ha
29.04.20	• Onkruidbestrijding: Kerb 400 SC 0,25 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha + Safari 5 g/ha + Legurame 0,5 L/ha + Trend 90 OD 0,1 %
18.05.20	• Onkruidbestrijding: Safari 7 g/ha + Legurame 0,5 L/ha + Dual Gold 0,05 L/ha
11.06.20	• Bemesting: 50 ENwz/ha; YaraLiva Tropicote (15,5 % N + 26,3 % CaO) 322 kg/ha
11.06.20	• Onkruidbestrijding: Frontier Elite 0,2 L/ha + Boa 0,15 L/ha • Bladvoeding: Magneto Mn (15 % Mn, 9 % MgO, 33 % SO ₃) 1,5 kg/ha
19.06.20	• Onkruidbestrijding: Safari 20 g/ha + Dual Gold 0,2 L/ha + Boa 0,2 L/ha
23.06.20	• Onkruidbestrijding: Schoffel + vingerwieders
03.07.20	• Onkruidbestrijding: Frontier Elite 0,4 L/ha
17.07.20	• Onkruidbestrijding: Frontier Elite 0,3 L/ha
18.10.20	• Oogst

1.1.2 Bespreking groeiseizoen en bodembewerkingen

De zeer zachte winter van 2019 – 2020 maakte dat de bodem in het voorjaar van 2020 onvoldoende verweerd was. Bovendien regende het tot half maart regelmatig, waardoor de ondergrond zeer nat was. Een schrale oostenwind zorgde daarenboven voor korstvorming op het ploegwerk. Deze combinatie van factoren maakten de zaaibedbereiding zeer moeilijk. Op veel percelen was het (pleksgewijs) onmogelijk een voldoende fijn zaaibed voor cichorei te bereiden. Pleksgewijs werd het zaad bijgevolg niet of onvoldoende bedekt en aangedrukt.

De pleksgewijs zeer zwakke opkomst (zie ook sectie ‘Dichtrollen ruw zaaibed na zaai’) maakte dat het streefdoel van 180.000 planten/ha niet werd gehaald. De gemiddelde volleveldse opkomst bedroeg zo’n 60 %, wat overeenkwam met zo’n 148.00 planten/ha. Het minimumaantal van 150.000 planten/ha werd aldus net niet bereikt. Door het extreem droge en schrale weer had herzaaien ook geen enkele zin. Daarenboven werd de jeugdgroei van de cichorei bemoeilijkt t.g.v. vraatschade door duiven. Ondanks de inzet van een luchtdrukkanon – waarvoor een vergunning aangevraagd dient te worden bij de gemeente – was de schade groot.

De combinatie van een moeilijke zaaibedbereiding, een zwakke opkomst, warm, zeer droog en schraal weer tijdens het ganse voorjaar én de duivenschade maakten dat de wortelopbrengst beperkt bleef tot 28 ton/ha (inclusief premie van 5,2 %). De cichorei werd gerooid op 18 oktober 2020.

Op het einde van het seizoen werd, in samenwerking met de landbouwkundige dienst van Beneo-Orafti Orege, teruggeblikt op de uitgevoerde werkzaamheden. De belangrijkste aspecten worden getoond in Tabel 4. Doel van deze reflectie was te komen tot een aantal potentiële verbeterpunten, opdat de zaaibedbereiding in de toekomst – mogelijk – niet meer zo moeilijk zou verlopen. Dit is uiteraard ook afhankelijk van het zeer onvoorspelbare weer, een factor die niemand in de hand heeft, maar toch trachtten we een aantal basispunten op te lijsten.

Tabel 4. Oplijsting van de belangrijkste bodembewerking uit het voorjaar van 2020, uitgevoerd op het cichoreiperceel van PIBO-Campus te Tongeren.

Datum	Actie
Voorteelt	Korrelmaïs
22/1/'20	Ploegen
23/3/'20	Afslepen ploegwerk
24/3/'20	Aanleggen vals zaaibed: - Optrekken sleepwerk met Canadese eg - Bonalan 8 L/ha, inwerken volgens spuitrichting met Canadese eg - Bewerkingen met compactor (2 – 3 werkgangen) - Dichtrollen met vaste rol
2/4/'20	Zaai: - Vals zaaibed optrekken met compactor (meerdere malen) - Zaai ras Selenite; 9 cm afstand in de rij, 45 cm tussenrijafstand
3/4/'20	Dichtrollen zaaibed met vaste rol

Een eerste mogelijk verbeterpunt bevond zich in de rotatie. Op het proefperceel bedroeg de voorteelt korrelmaïs, welke geoogst werd op 31 oktober 2019. Indien de oogst gebeurt in natte omstandigheden, kan structuurbederf optreden, wat bodembewerkingen in het voorjaar bemoeilijkt. Andere 'te vermijden' voorteelten zijn o.a. laat gerooide aardappelen en suikerbieten. Granen worden beschouwd als de meest ideale voorteelt voor cichorei.

Daarenboven vraagt de landbouwkundige dienst van Beneo voldoende aandacht te besteden aan het winterploegen. Het proefperceel werd geploegd op 22 januari. Hoe vroeger geploegd wordt, hoe langer de bodem kan verwerken, hoe groter de kans op een fijn zaaibed in het voorjaar. In het najaar van 2020 werd reeds half november geploegd. Dit kon omdat het perceel vrij was en de omstandigheden dit toelieten. Deze reflex naar vroeger ploegen was een algemene vaststelling vorig najaar.

Opgelet, wettelijke bepalingen laten het niet altijd toe dat in november geploegd kan worden! Indien een groenbedekker aangehouden dient te worden i.k.v. EAG, de uitrijregeling, realiseren van doelareaal in gebiedstypes 2 en 3, ... mag – in de leemstreek – niet geploegd worden voor 1 december. Het vanggewas moet in die specifieke gevallen aangehouden worden t.e.m. 30 november.

Tot slot leerde het zeer droge voorjaar dat elke druppel vocht in de bodem optimaal benut dient te worden. Het vals zaaibed werd eind maart aangelegd, maar o.w.v. het dan nog zeer koude weer (zie metingen temperatuursensor in bijlagen) én de hoop op regen om de grootste kluiten alsnog fijn te krijgen, werd beslist het zaaibed dicht te rollen en de zaai uit te stellen. Een week later, op 2 april, bleef de 14-daagse weersvoorspelling echter droog en schraal weer voorspellen, waardoor langer wachten op regen geen zin had. Er werd beslist te zaaien, ook al was het zaaibed pleksgewijs te ruw voor cichorei.

Het herbewerken van het vals zaaibed met de compactor maakte dat nog extra vocht uit de bodem verdampte. Achteraf bekeken had het toch een goede optie geweest eind maart in te zaaien, om aldus maximaal te profiteren van het nog resterende bodemvocht na de winter. Dit is uiteraard ook afhankelijk van de fijnheid van het zaaibed dat dan bekomen wordt. Als het zaaibed echt te ruw ligt, kan bijna niet anders dan gewacht worden op wat regen. Indien toch gezaaid wordt, kan het dichtrollen van het zaaibed mogelijk renderen (zie verder).

De landbouwkundige dienst van Beneo adviseert ook om, eens einde maart, cichorei vóór de suikerbieten in te zaaien. Een groter aantal groeidagen is bevorderlijk voor de uiteindelijke wortelopbrengst.

Opgelet, indien de voorjaarswerkzaamheden vroeger kunnen starten dan einde maart, geldt bovenstaande niet. Bij te vroeg zaaien van cichorei is het risico op schieters bijzonder groot. PIBO-Campus zaaide in 2019 de schietersproef in op 28 februari. In elk van de 12 ingezaaide rassen werd tegen het begin van de zomer een zéér groot aantal schieters waargenomen.

Op het dichtrollen van het zaaibed met vaste rol wordt teruggekomen in sectie 1.2, 'Dichtrollen ruw zaaibed na zaai'.

1.2 Dichtrollen ruw zaaibed na zaai

Zoals hierboven reeds aangehaald maakten de zachte winter en later korstvorming op het ploegwerk de zaaibedbereiding uiterst moeilijk. Pleksgewijs was het zaaibed onvoldoende fijn bij de zaai op 2 april. In een poging om het zaad te bedekken én aan te drukken werd het zaaibed direct na de zaai dichtgerold met een vaste rol. In deze proef werd de opkomst vergeleken op een zaaibed dat dichtgerold werd na de zaai met deze op een niet dichtgerold zaaibed. De proef werd aangelegd op één van de ruwste plekken van het proefperceel.

1.2.1 Proefopzet

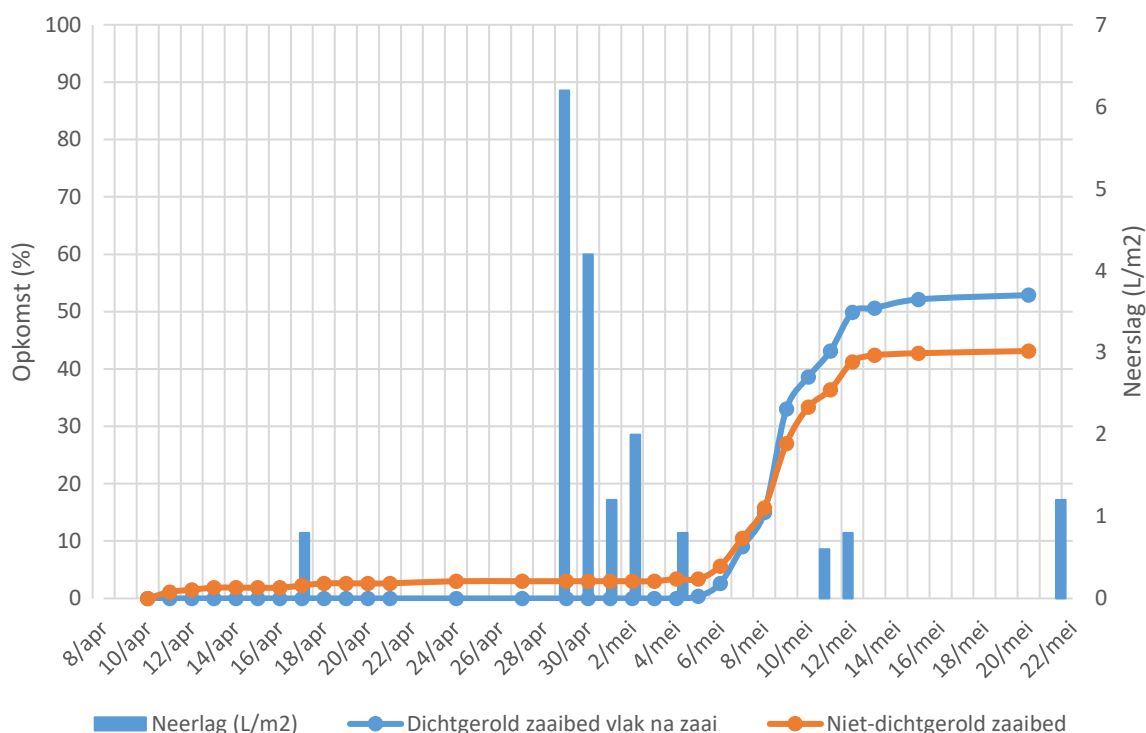
De proef werd aangelegd op het cichoreiperceel van PIBO-Campus te Tongeren. De bouwlaaganalyse is raadpleegbaar in Tabel 1, de N-index in Tabel 2. De proefveldgegevens worden getoond in Tabel 3.

Deze proef werd wel slechts uitgevoerd in één ras, m.n. Selenite. Op 3 april, de dag na de zaai, werden proefvlakken dichtgerold met een vaste rol.

In de periode tussen 9 april en 20 mei werd de opkomst van de cichorei in het dichtgerolde en niet dichtgerolde zaaibed opgevolgd.

1.2.2 Proefresultaten en discussie

De evolutie van de opkomst wordt getoond in Figuur 2.



Figuur 2. Evolutie opkomst proef 'dichtrollen ruw zaaibed na zaai van cichorei', ras Selenite, zaaidiepte 0,5 – 1 cm. Zaaidatum: 2 april 2020.

De cichorei werd gezaaid op 2 april. Vanaf 10 april kwamen de eerste plantjes boven, hetzij zeer beperkt (max. 5 % opkomst). Voor de regenval van eind april – begin mei was er geen verschil in opkomst tussen beide technieken. Na de regen veranderde dit. Het dichtgerolde zaaibed hield het vocht langer vast, waardoor de cichorei langer kon genieten van vochtvoorziening. Dit resulteerde uiteindelijk in een extra opkomst t.o.v. het niet dichtgerolde zaaibed. Op 20 mei bedroeg de opkomst in het dichtgerolde zaaibed 53 % en deze in het niet dichtgerolde zaaibed 43 %.

1.2.3 Conclusie

In een zeer droog en ruw zaaibed kan het lonen om het zaaibed na de zaai dicht te rollen (of te zaaien in een dichtgerold zaaibed). Bij regenval wordt het vocht langer vastgehouden, waardoor de cichorei langer van vochtvoorziening kan genieten. Door het dichtrollen van het zaaibed na de zaai behaalde het ras Selenite een opkomst van 53 %, wat 10 % meer was dan de opkomst van dit ras in het niet dichtgerolde zaaibed.

2 Chemische en geïntegreerde onkruidbestrijding

2.1 Actieve stoffen in procedure van her-erkenning

Een aantal van de veelgebruikte actieve stoffen in de cichoreiteelt bevinden zich in het proces van her-erkenning. Voor enkele actieve stoffen werd reeds een beslissing tot intrekking van de erkenning genomen.

Asulam (actieve stof van Asulox, Asulam 400 SL, Asultran en IT Asultran) mocht voor het laatst gebruikt worden in 2018. Deze actieve stof had een goede werking tegen composieten (kamille, klein kruiskruid, knopkruid). Door het wegvallen van asulam kreeg Boa (actieve stof penoxsulam) een permanente erkenning (niet langer erkend via 120-dagenregelingen).

Ook de erkenning van **chloorprofam** (actieve stof van CIPC 400 Protex, Aliacine) werd ingetrokken. Middelen o.b.v. deze actieve stof mochten voor het laatste gebruikte worden op 8 oktober 2020. De maximale residulimiet (MRL) is gelijkgesteld aan de detectielimiet (0,01 mg/kg). Enkel voor aardappelen geldt in 2021 nog een uitzondering (0,4 mg/kg) o.w.v. residu uit het verleden in de bewaarloodsen. Chloorprofam had in cichorei een meerwaarde tegen bingelkruid en melganzevoet en had ook een zekere meerwaarde voor de bestrijding van kamille.

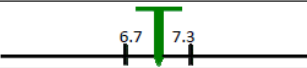
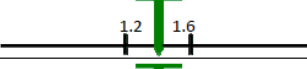
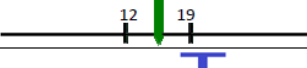
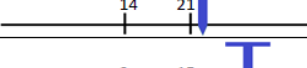
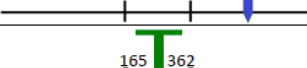
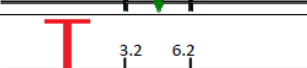
In 2020 werd ook duidelijk dat de erkenning van **carbeetamide** (actieve stof van Legurame) niet verlengd werd. De verkoop van middelen met deze actieve stof is toegestaan t.e.m. 30/11/2021, het gebruik mag nog t.e.m. 30/11/2022.

Er bevinden zich momenteel een viertal actieve stoffen nog in het proces van de her-erkenning. Dit zijn **S-metolachloor** (actieve stof van Dual Gold), **triflusaluron-methyl** (actieve stof van Safari), **dimethenamide-P** (actieve stof van Frontier Elite) en **benfluralin** (actieve stof van Bonalan).

Het dossier-Bonalan wordt momenteel uitgebreid bediscussieerd op Europees niveau. Het gebruik van Bonalan omvat 3 risico's: menselijke opname door de consumptie van inuline, opname door vogels door het eten van de bladeren van de cichoreiplant en opname door waterorganismen. De Europese Commissie diende een voorstel in om de erkenning van deze actieve stof stop te zetten. In het Scopaff¹ beslisten de EU-lidstaten gezamenlijk over dit voorstel. Dit agendapunt verscheen reeds meerdere malen op de agenda van het Scopaff. Zowel in oktober als december 2020 raakten de lidstaten het niet eens, waardoor de definitieve stemming telkens uitgesteld werd. Eind januari 2021 wordt hierover opnieuw overlegd. Bronnen bij de overheid geven aan dat België niet resoluut voor een afschaffing van de erkenning is, maar op zoek wil gaan naar een oplossing. Het stemmingsrecht per lidstaat is echter afhankelijk van het aantal inwoners. België heeft in deze stemming bijgevolg een veel lager gewicht t.o.v. grote landen als Duitsland en Frankrijk. Een beslissing van de meerderheid in het Scopaff geldt voor alle EU-lidstaten, op lidstaatsniveau kan hierop geen uitzondering bekomen worden. Bronnen

¹ Standing Committee on Plants, Animals, Food en Feed

Tabel 5. Ontledingsuitslag bouwlaag proefperceel chemische onkruidbestrijding cichorei 2020. Het bodemstaal werd genomen op 26 februari 2020. Staalnamediepte 23 cm.

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.

Op 26 februari 2020 werd een N-indexstaal genomen om de nodige stikstofgift te bepalen. De N-index bedroeg 153 (hoger dan normaal) en het bijhorend N-advies 27 E Nwz/ha. Voor de volledige proefveldgegevens, zie Tabel 6.

Tabel 6. Proefveldgegevens proefperceel geïntegreerde onkruidbestrijding cichorei 2020.

Voortelt	• Suikerbieten
26.02.20	• Bouwlaaganalyse
26.02.20	• N-index analyse: 153, hoger dan normaal • Advies 27 eenheden Nwz/ha
13.02.20	• Runderstalmest 25 ton/ha (7,1 kg Ntot/ton; 53 E Nwz/ha)
13.02.20	• Ploegen
16.02.20	• Bekalking: 1000 zbw/ha • Landbouwkalk 50% zbw, 2000 kg/ha
02.04.20	• N bemesting: 80 E Nwz/ha (KAS 27 % Nwz/kg, 295 kg/ha)
06.04.20	• Oprijden met compactor (2 maal)
06.04.20	• Onkruidbestrijding voor zaai: Bonalan 8 L/ha of 6 L/ha (naargelang object) • Inwerken met compactor (2x), daarna dichtgerold met vaste rol
08.04.20	• Zaaibed klaarleggen met compactor (meerdere passages)
08.04.20	• Zaai: Maestoso, 9 cm afstand in de rij (chemische controles) of 8 cm (geïntegreerde objecten, anticiperen op plantenverlies t.g.v. veelvuldig schoffelen)
25.04.20	• Onkruidbestrijding tussenopkomst: Safari 9 g/ha + Kerb 400 SC 0,3 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + CIPC 400 Protex 0,5 L/ha
05.05.20	• Onkruidbestrijding tussenopkomst: Kerb 400 SC 0,35 L/ha + Legurame 0,5 L/ha + Boa 0,05 L/ha
07.05.20	• Mechanische onkruidbestrijding: frontschoffel met gewasbeschermingsschijven (geïntegreerde objecten)
19.05.20	• Mechanische onkruidbestrijding: frontschoffel met gewasbeschermingsschijven (geïntegreerde objecten)
28.05.20	• Mechanische onkruidbestrijding: frontschoffel met kantmessen (alle objecten, ook chemische controles)
23.06.20	• Mechanische onkruidbestrijding: schoffel met kantmes en vingerwieders (geïntegreerde objecten)
30.09.20	• Oogst

2.2.2 Proefopzet

Er werden 4 objecten aangelegd in een split-plot proefopzet (Tabel 7), met als doel het **gevolg van een dosisverlaging Bonalan van 8 naar 6 L/ha in te kunnen schatten**. De schema's worden in detail besproken in Tabel 8.

Tabel 7. Overzicht aangelegde objecten geïntegreerde onkruidbestrijding cichorei 2020. X = object werd aangelegd.

	Chemische controle met één mechanische passage	Chemisch – mechanisch aanvullend (4 mechanische passages)
8 L Bonalan/ha voor zaai	X	X
6 L Bonalan/ha voor zaai	X	X

Alle bespuitingen gebeurden aan een watervolume van 250 L/ha en werden uitgevoerd door de betrokken landbouwer. Voor iedere bespuiting werden dezelfde spuitdoppen met 50 % driftreductie gebruikt.

De mechanische passages werden uitgevoerd door PIBO-Campus met eigen materiaal. Volgende schoffels werden ingezet:

- 6-rijige frontschoffel, uitgerust met gewasbeschermingsschijven (eerste twee passages) of kantmessen (derde passage)
- 6-rijige schoffel, uitgerust met kantmessen en vingerwieders (vierde passage)

De gebruikte machines waren allen **niet** cameragestuurd. Er werd geschoffeld op GPS van de tractor, met dezelfde tractor als waarmee gezaaid werd. De zaailijnen konden bijgevolg gebruikt worden voor het schoffelen.

De gevolgen van een **dosisverlaging van 8 naar 0 L/ha** werden reeds aangetoond in de proef van 2019. In 2020 werden deze niet – bewust – opnieuw gedemonstreerd o.w.v. het duidelijk resultaat uit 2019.

Tabel 8. Schema's geïntegreerde onkruidbestrijding cichorei 2020. De landbouwer voerde zeer weinig bespuitingen uit en besloot ook niet af te spuiten na de laatste mechanische passage.

	Voor zaai	Tussenopkomst	Tussenopkomst	Mech. 1	Mech. 2	Mech. 3	Mech. 4
Chemisch + één mechanische passage	06/04 Bonalan <u>8</u> L/ha	25/04	05/05	/	/	28/05	/
Chemisch + één mechanische passage	06/04 Bonalan <u>6</u> L/ha	Safari 9 g/ha Kerb 0,3 L/ha Legurame 0,5 L/ha CIPC 0,5 L/ha	Kerb 0,35 L/ha Legurame 0,5 L/ha CIPC 0,5 L/ha			Frontschoffel met kantmessen	
Chemisch – mechanisch aanvullend	06/04 Bonalan <u>8</u> L/ha			07/05 Frontschoffel met gewasbescherming-schijven	19/05 Frontschoffel met gewasbescherming-schijven		23/06 Schoffel met vingerwieders en kantmessen
Chemisch – mechanisch aanvullend	06/04 Bonalan <u>6</u> L/ha			07/05 Frontschoffel met gewasbescherming-schijven	19/05 Frontschoffel met gewasbescherming-schijven		23/06 Schoffel met vingerwieders en kantmessen

2.2.3 Resultaten

2.2.3.1 0 L Bonalan/ha

In de proef van 2019 werd een demovenster met 0 L Bonalan/ha aangelegd. Het resultaat wordt getoond in Figuur 4.



Figuur 4. Links: 8 L Bonalan/ha, rechts: 0 L Bonalan/ha. Waar geen Bonalan gesproeid werd, konden melganzevoet en uitstaande melde welig tieren. Foto: juli 2019.



Figuur 5. Stroken met 0 L Bonalan/ha, 12 mei 2020.

Ook in 2020 werd duidelijk wat het gevolg was wanneer geen Bonalan gesproeid werd (Figuur 8). Waar de bespuiting 'niet aan' was, ontstonden plekken met een grote druk van **melganzevoet, uitstaande melde, Europese hanepoot** en **straatgras**. Het wegvallen van Bonalan betekent het einde van de gangbare cichoreiteelt zoals we die nu kennen.

2.2.3.2 6 L Bonalan/ha

De werking van 6 L Bonalan/ha werd beoordeeld op melganzevoet, naast bingelkruid één van de meest voorkomende onkruiden op het perceel. De resultaten worden getoond in Tabel 9.

Tabel 9. Beoordeling onkruidbestrijding, 24 juni 2020. In de objecten waar één keer geschoffeld werd, gebeurde dit op 28 mei. In de andere objecten werd geschoffeld op 7 mei, 19 mei, 28 mei en 23 juni. De onkruidcijfers zijn gemiddelden o.b.v. 4 herhalingen. Gemiddelden met eenzelfde letter verschillen niet significant van elkaar (ANOVA gevolgd door Duncan multiple comparisons test).

Dosis Bonalan voor zaai (L/ha)	Aantal mechanische passages	24/06/2020. Totaal aantal onkruiden/10 m ²	24/06/2020. Aantal bingelkruidplanten/10 m ² (MERAN)	Duncan aantal bingelkruidplanten	24/06/2020. Aantal melganzevoetplanten/ 10 m ² (CHEAL)	Duncan aantal melganzevoet planten
8	1	120	60	B	1	BC
	4	50	30	B	0	C
6	1	290	170	A	36	A
	4	90	80	AB	4	B

De resultaten van de onkruidtelling leerden dat een verlaging van de dosis Bonalan voor zaai van 8 naar 6 L/ha zeer nefast is voor de bestrijding van melganzevoet. Het is algemeen bekend dat Bonalan het middel is met de beste werking tegen dit onkruid. Er werd dan ook verwacht dat een verlaging van de dosis een negatief gevolg zou hebben op de bestrijding van dit onkruid.

In de werkingstabel van de herbiciden in cichorei die jaarlijks gepubliceerd wordt in 'De Bietenplanter', wordt aangegeven dat er vooralsnog een tekort aan informatie was om de werking van Bonalan tegen bingelkruid voldoende grondig te kunnen beoordelen. Uit de resultaten van deze proef (Tabel 9Tabel 8) bleek echter dat een dosisverlaging van Bonalan eveneens nadelig was voor de bestrijding van dit onkruid. Deze waarneming zal in komende proeffjaren verder opgevolgd worden.

Tabel 10. Gevoeligheid van de onkruidsoorten voor de cichoreiherbiciden bij de aanbevolen dosissen in de cichoreiteelt. ZG = zeer gevoelig, G = gevoelig, MG = matig gevoelig, 0 = zwakke tot geen gevoeligheid, leeg vakje = tekort aan informatie. **Belangrijke opmerking: 2020 was het laatste jaar dat het middel 'CIPC' gebruikt mocht worden in de cichoreiteelt (bron: De Bietenplanter, april 2020).**

Product ^{(*)=>}	'AZ'	'Boa'	'Bona-lan'	'CIPC'	'Dual Gold'	'Frontier Elite'	'Kerb'	'Legu-rame'	'Safari'	'Tramat'
BREEDBLADIGEN										
Akkervlooltje	ZG		MG		G	G		MG	MG	MG
Bingelkruid	MG	G		G	MG	G	MG	MG	MG	ZG
Boterbloem			MG							MG
Brandnetel			ZG				G	MG	MG	G
Duivenkervel	G		G		G	G		0	0	MG
Doomappel		ZG								
Ereprijs	ZG		G		ZG	ZG	MG	MG	ZG	
Herderstasje	ZG	ZG	0		G	G	MG	MG	G	
Herik& knopherik	ZG	ZG	0		MG	MG	MG	MG	ZG	
Hondspeterselle	0	0	0		MG	G	0	0	MG	G
Kamille	G	ZG	0	MG	G	G	0	0	G	
Klaproos	G		ZG							
Kleefkruid	MG		MG		0	0	MG	MG	MG	MG
Knopkruid	MG	ZG	0		G	G	0	0	MG	
Koolzaad (opslag)		ZG							MG	
Kroontjeskruid									ZG	
Kruiskruid	G	ZG	0	G	G	ZG	0	0	MG	
Melde		MG	G				MG			
Melganzenvoet	0	G	ZG	MG	MG	MG	MG		0	
Melkdistel		MG			ZG	G			MG	
Paarse dovenetel	G		G		MG	MG	MG	0	G	
Papegaalekruid	G	G	G						G	
Perzikkruid	MG		G		MG	MG	MG	MG	0	MG
Spurrie	ZG						ZG	ZG		G
Varkensgras	MG	MG	G		0	0	G	MG	MG	
Varkenskers		(Z)G**								
Veerdelig tandzaad	ZG								G	
Vogelmuur	G		G		ZG	ZG	G	G	0	G
Zwaluwtong	G		MG		G	G	MG	MG	0	
Zwarte nachtschade	MG	ZG	0		ZG	ZG	G	0	G	MG
GRASSEN										
Duist	0		ZG		ZG	ZG	ZG	ZG	0	0
Graanopslag							ZG		0	0
Hanenpoot	0		MG		ZG	ZG	MG	MG	0	0
Kweekgras							G		0	0
Straatgras	0		ZG		ZG	ZG	ZG	G	0	0
Wilde haver			G				MG	G	0	0
(*) De producten buiten patent die door andere middelen kunnen vervangen worden staan tussen 'aanhalingstekens' vermeld. ** ZG bij varkenskers in kiemlob, 2 blad stadium										

De cijfers leerden ook dat bij een dergelijke dosisverlaging van Bonalan **veelvuldig schoffelen** (4 maal in proef), in de proefomstandigheden van 2020 (zeer droog + zeer beperkt chemisch ingrijpen), het enige alternatief was om de beproefde onkruiden nog afdoende te bestrijden. Ook bij een dosis van 8 L Bonalan/ha bleek hiervan de meerwaarde voor de bestrijding van bingelkruid. In het droge jaar 2020 was het mogelijk om maar liefst 4 keer te schoffelen. In nattere voorjaren, waarin minder geschoffeld

kan worden, blijft de vraag hoe dit onkruidprobleem op te lossen. In dergelijke jaren wordt meer vertrouwd op chemische gewasbescherming, maar door het wegvallen van chloorprofam in 2020 wordt bingelkruid ook op deze manier nog moeilijk te bestrijden.

Zelfs in het droge voorjaar 2020 was 4 maal schoffelen veel. Dit betekent ook dat een aantal passages in 'minder ideale omstandigheden' verliepen. Door het pleksgewijze ruwe zaaibed en het droge en schrale weer was de opkomst van de cichorei slecht en bovendien heterogeen. Daarenboven maakten voornoemde weersomstandigheden het vaak onmogelijk om chemisch in te grijpen. Gezien de hoge druk van bingelkruid kon niet lang gewacht worden met de eerste mechanische passage (Figuur 6). Op **7 mei**, nog voordat de opkomst maximaal was én voor het bereiken van het aanbevolen 4-bladstadium, leende de droge bodem zich uitstekend voor een eerste passage met de schoffel (Figuur 7). Ook de dagen na de bewerking werd droog weer voorspeld. De kleine cichorei maakte echter dat de rijen nog niet duidelijk zichtbaar waren, wat de bewerking extreem bemoeilijkte. Er werd geschoffeld op GPS van de tractor, volgens de zaailijnen, aan 4 km/u met een klassieke niet-camera gestuurde frontschoffel.



Figuur 6. Kiemende cichoreiplantjes (rechts op de foto) met bingelkruid in kiemlobstadium in de tussenrij, 7 mei 2020.



Figuur 7. Eerste mechanische onkruidbestrijding, 7 mei 2020. Frontschoffel uitgerust met gewasbeschermingsschijven om de net bovengekomen cichorei niet te bedekken met aarde. De rijnsnelheid bedroeg 4 km/u.

Deze schoffelpassage had als resultaat dat jonge bingelkruidplantjes uitgeschoffeld werden. Echter, sommige plantjes hadden reeds wortels tot 4 cm lang en stonden stevig verankerd in de bodem. Bijgevolg werd niet al het onkruid in de tussenrij verwijderd. Twee weken later, op **19 mei**, werd deze bewerking identiek herhaald. Er werd twee weken gewacht om de cichoreiplantjes, indien geraakt door de gewasbeschermingsschijven en/of bedekt met aarde, zich te laten herstellen. Het koude, zeer schrale en droge weer maakte dat dit enige tijd vroeg.

O.w.v. de zeer hoge bingelkruiddruk (Figuur 8) werd een derde passage uitgevoerd op **28 mei**. Er werd opnieuw gewerkt met de frontschoffel, maar de gewasbeschermingsschijven werden vervangen door kantmessen om de grotere cichoreibladeren niet af te snijden (Figuur 9 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De cichorei die er stond was ondertussen stevig genoeg verankerd in de bodem én groot genoeg om niet meer (volledig) bedekt te worden met aarde. Ook de rijen waren nog niet gesloten. Er kon gewerkt worden in een droge bodem en opnieuw werd tot 2 dagen na de bewerking droog weer voorspeld. Er werd geschoffeld op GPS van de tractor, volgens de zaailijnen, aan 4 km/u met dezelfde frontschoffel die eerder ook gebruikt werd. De wiedege kon nog niet gebruikt worden omdat voor de laatst gekiemde cichoreiplanten het risico te groot was om uitgetrokken te worden.

Omdat ook de objecten waar, volgens de originele proefopzet, enkel chemisch gewerkt zou worden een zeer hoge onkruiddruk kenden, werd besloten ook deze objecten te schoffelen. Immers, ook op praktijkpercelen maakten vele landbouwers van dit moment gebruik om over te gaan tot een schoffelbeurt.



Figuur 8. Hoge druk van bingelkruid, vlak voor de derde mechanische passage op 28 mei 2020.



Figuur 9. Gebruik van de frontschoffel uitgerust met kantmessen, 28 mei 2020.

Gezien het stadium en stevige verankering van de onkruidplanten was het niet mogelijk alle onkruiden mechanisch te verwijderen.

Tussen 4 en 21 juni viel gespreid 43 L regen/m² ter hoogte van het proefperceel. De welgekomen neerslag maakte dat de opgekomen cichorei in deze periode heel hard groeide. De geplande laatste mechanische passage moest worden uitgesteld tot na deze regenperiode en kon worden uitgevoerd op **23 juni**.

De laatste mechanische passage werd uitgevoerd met een schoffel uitgerust met kantmessen en vingerwieders. Ook deze schoffel was niet-camera gestuurd. Er werd geschoffeld op GPS van de tractor, volgens de zaailijnen, aan een snelheid van 4 km/u. Er kon niet sneller gereden worden, omdat anders de grote onkruiden opstopten in de vingerwieders, waardoor ook cichorei werd uitgetrokken (Figuur 10 en Figuur 11). Het was de bedoeling om in dezelfde werkgang te werken met de wiedeg achter de tractor. Deze techniek resulteerde in de proef van 2019 in de beste totale onkruidbestrijding. Echter, de grote onkruiden stopten ofwel op in de tanden of waren te groot om nog uitgetrokken te worden. Bijgevolg werd besloten de wiedeg niet te gebruiken.

Na deze laatste mechanische passage besliste de landbouwer niet meer af te spuiten met een bodemherbicide. De resterende onkruiden waren te groot om nog chemisch afgedood te kunnen worden. De landbouwer oordeelde dat de kostprijs van deze bespuiting, met als doel een herbicidenfilm op de bodem aan te leggen om nakiemende onkruiden te bestrijden, niet opwoog tegen het verwachte financieel rendement van de teelt.

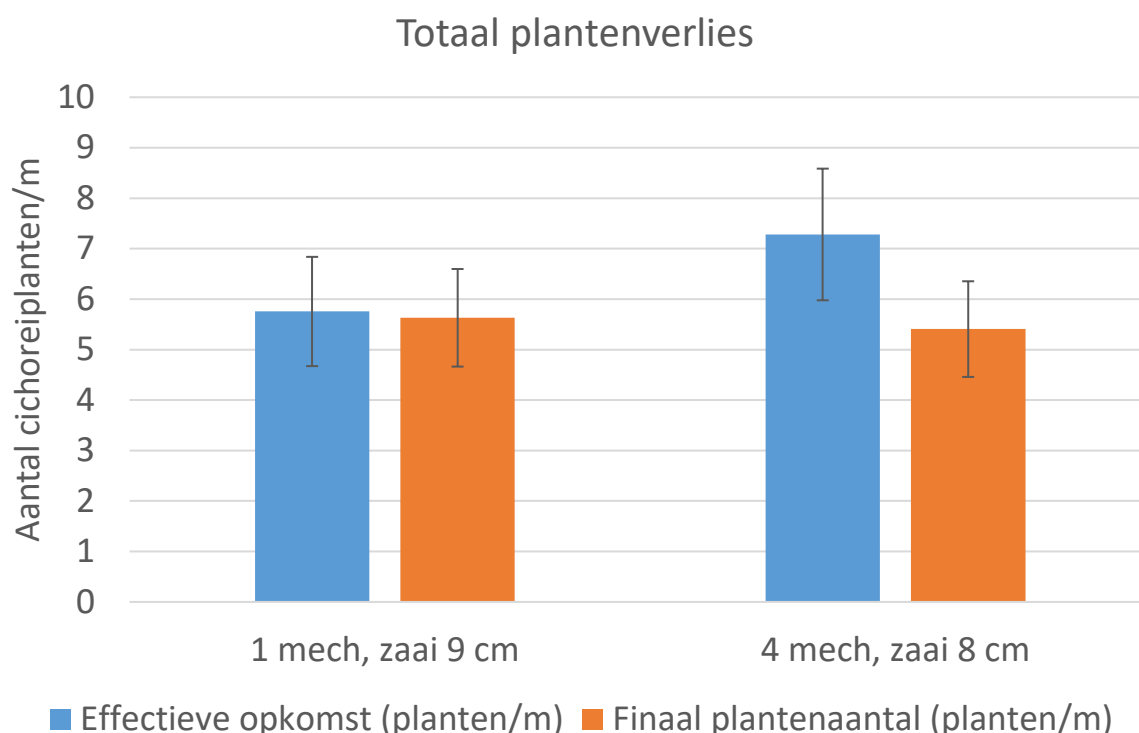


Figuur 10. Opstoppend onkruid in de vingervieders van de schoffel, 23 juni 2020.



Figuur 11. Uitgetrokken/afgekopte cichoreiplanten t.g.v. het opstoppend onkruid in de vingervieders, 23 juni 2020.

De uitgevoerde mechanische onkruidbestrijding ging gepaard met onvermijdbaar plantenverlies. Een overzicht wordt getoond in Figuur 12.



Figuur 12. Plantenverlies t.g.v. mechanische onkruidbestrijding. Links een gemiddelde van de 2 objecten (6 en 8 L Bonalan/ha) waarin slechts 1 maal geschoffeld werd. Rechts een gemiddelde van de 2 objecten (6 en 8 L Bonalan/ha) waar 4 maal geschoffeld werd. Foutbalken duiden de standaarddeviatie aan. De opkomst in de objecten waar 4 maal geschoffeld werd was hoger omdat hier dichter gezaaid werd én omdat het zaaibed hier fijner lag.

Waar 1 maal geschoffeld werd, enkel op 28 mei, bedroeg het plantenverlies slechts 2 %. Waar 4 maal geschoffeld werd, bedroeg het verlies 26 %. Een dergelijk hoog verlies kan verklaard worden door de initieel lage opkomst. Een verlies van enkele planten/m resulteert direct in een groot procentueel verlies. Daarnaast gebeurde enkel de passage op 28 mei in ideale omstandigheden (zie hierboven).

2.2.4 Conclusie

Een daling van de dosis Bonalan van 8 naar 0 L/ha zou het einde betekenen van de gangbare cichoreiteelt. Ook een verlaging naar 6 L/ha is niet wenselijk, gezien het nadelig effect op de bestrijding van melganzevoet. In een droog jaar zal mechanische onkruidbestrijding inzetten (schoffel, wiedege) absoluut noodzakelijk zijn om dit onkruid te bestrijden. In een nat jaar, waarin niet geschoffeld kan worden, wordt verwacht dat de problemen erger zullen zijn aangezien in cichorei geen herbiciden bestaan die melganzevoet even goed bestrijden als Bonalan.

2.3 Chemisch bestrijden van bingelkruid

Bingelkruid is een moeilijk te bestrijden onkruid in de cichoreiteelt. De chemische onkruidbestrijdingsproef richtte zich daarom in 2020 o.a. op dit onderwerp. Helaas moest deze proef stopgezet worden o.w.v. een zeer zwakke opkomst gecombineerd met een heel hoge onkruiddruk. Het was praktisch niet mogelijk het voorgestelde protocol te volgen. De praktische aanpak voor de chemische bestrijding van bingelkruid is dan ook gebaseerd o.b.v. ervaringen uit het verleden.

Jaarlijks verschijnt in 'De Bietenplanter' een tabel met het werkingsspectrum van de herbiciden in de cichoreiteelt (Tabel 10), in een speciaal nummer gewijd aan cichorei. Deze uitgaves kunnen steeds geraadpleegd worden via de [website](#) van het CBB. Doorgaans verschijnt het speciaal nummer cichorei in de maand april.

De enige actieve stof die nog zeer goed werkt tegen bingelkruid is **ethofumesaat** (middelen Ethomat 500, Burak 500 SC, Ethosin Forte SC, Kemiron SC en Oblix 500 SC). Vanaf vooropkomst (VO) tot aan het 2-bladstadium van de cichorei kan 30 tot 50 mL/ha toegediend worden. Vanaf het 3 – 4 bladstadium van de cichorei wordt doorgaans 50 mL gespoten.

Boa (actieve stof **penoxsulam**) heeft een versterkende werking tegen bingelkruid, maar is op zich geen 'wondermiddel'. Het middel werkt wel zeer goed tegen varkenskers (in een jong stadium), kruisbloemigen (herderstasje, (knop)herik, koolzaadopslag) en de nachtschadenfamilie (zwarte nachtschade, doornappel). De landbouwkundige dienst van Beneo adviseert pas te starten met Boa wanneer alle cichorei zich minimaal in het 1-bladstadium bevindt én er 6 – 7 planten/m boven staan. Boa is OD (oliedispersie) formulering, voeg daarom geen extra uitvloeiers toe aan de spuitoplossing. Bij menging van Boa met Frontier Elite en/of Dual Gold mag de gecombineerde dosis van 0,4 L/ha van deze laatste 2 producten niet overschreden worden. Boa heeft zowel contact- als nawerking.

Ook AZ 500 (actieve stof **isoxaben**) heeft een versterkende werking tegen bingelkruid, maar wordt net zoals Boa best pas toegediend vanaf het 1-bladstadium van de cichorei. In het 1-blad en/of 1-2 bladstadium wordt doorgaans minimaal 25 mL/ha gespoten. Voor AZ 500 is een vochtige bodem vereist om voldoende te kunnen werken.

Tot slot nog enkele algemene aandachtspunten (niet specifiek t.a.v. bingelkruid):

- Regenweer na bespuiting versterkt werking middelen → groter risico op fytotox bij AZ 500, Legurame en Frontier Elite
- Dosis Safari opbouwen: starten met 5 g/ha in stadium cichorei kiemlob – 1^e blad (soms ook al in tussenopkomstbespuitingen), daarna + 5 g/ha per extra blad cichorei
- Dosis Dual Gold opbouwen: + 50 ml Dual Gold/echt blad
- Voor Dual Gold en AZ 500 is een vochtige bodem vereist om voldoende te kunnen werken
- Grassenmiddelen best niet mengen met andere herbiciden
- Belang vals zaai-bed in onkruidbestrijding (wanneer dit aangelegd kan worden voor einde maart, zie sectie bodembewerkingen).

Opgesteld met de medewerking van de landbouwkundige dienst van Beneo-Orafti Oreye (Jos Piffet en Kristof Vrancken).

3 Bijlagen

Temperatuursgegevens bodem – cichoreiperceel PIBO Tongeren 2020 (zaai schietersproef 25 maart, zaai rest perceel 2 april)

Meting met TinyTag Explorer TGP-4510

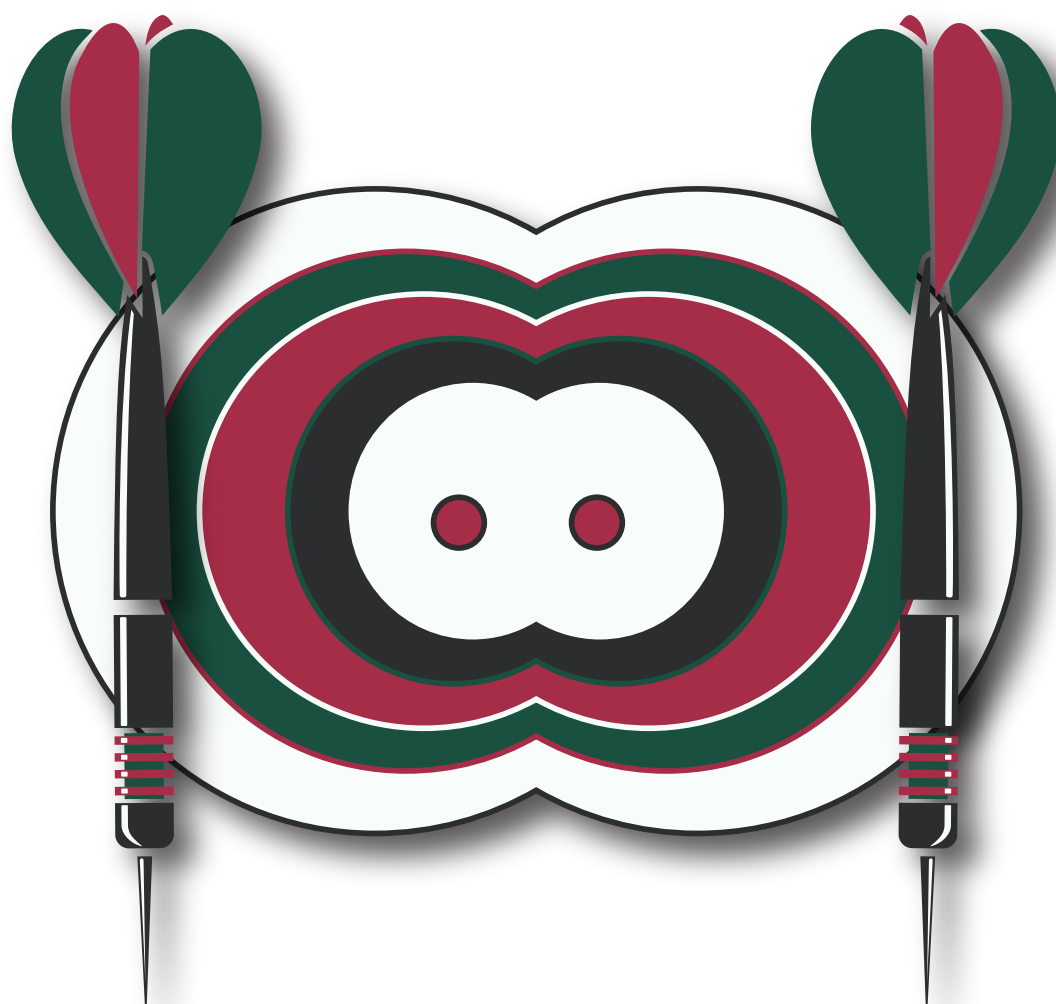
	luchttemperatuur op 30 cm boven de bodem (° C)			Bodemtemperatuur (0-10 cm, ° C)			Graaddagen luchttemperatuur vanaf inzaai cichorei (som van de gemiddelde dagtemperatuur)	
	Min	Max	Avg	Min	Max	Avg	Zaai 25/03	Zaai 02/04
24/03/2020	1,9	14	9,7	3,6	7,5	6,1	NVT	NVT
25/03/2020	-1,6	13,1	5,9	3,9	8,9	6,2	NVT	NVT
26/03/2020	-0,5	13	6,2	3,8	9,2	6,4	6	NVT
27/03/2020	-1,5	16,1	8,2	4,6	10,8	7,5	14	NVT
28/03/2020	1,5	17,7	9,4	6,1	12	8,8	24	NVT
29/03/2020	0,9	8,7	4,5	6,8	9,5	7,8	28	NVT
30/03/2020	-4,5	11,2	4,3	3,6	9,4	6,5	33	NVT
31/03/2020	-0,5	12,1	5,4	5,8	10,5	7,7	38	NVT
1/04/2020	-4,2	15,7	6,2	4,5	11,7	7,9	44	NVT
2/04/2020	-2,5	13,7	6	5,5	9,9	7,9	50	NVT
3/04/2020	2,4	12,7	8,2	7,4	10	8,6	58	8
4/04/2020	3,6	20,3	10,6	7	13,2	9,6	69	19
5/04/2020	2,3	25,5	14,2	7,8	14,5	11	83	33
6/04/2020	9	25,9	16,9	10,2	15,9	12,8	100	50
7/04/2020	6,1	23,7	15,7	11,6	17,3	14,3	116	66
8/04/2020	7	30	18	12,1	18,8	15,2	134	84
9/04/2020	6,5	26	16,6	13	18,8	15,8	150	100
10/04/2020	7,9	24,3	15,9	13	18,6	15,8	166	116
11/04/2020	6,3	29,3	16,5	12,7	19,5	16	183	133
12/04/2020	6,6	28,3	17,4	13,5	19,5	16,5	200	150
13/04/2020	3,8	14	9,7	13,7	17,1	14,9	210	160
14/04/2020	1,7	13,7	7	10,9	14	12,3	217	167
15/04/2020	0,3	22,3	11,1	9,2	16	12,4	228	178
16/04/2020	3,1	29,5	16,2	10,9	18,2	14,4	244	194
17/04/2020	7,8	24,6	15,7	13,1	18,6	15,7	260	210
18/04/2020	8,9	20,2	13,5	14	16,8	15,3	273	223
19/04/2020	6	17,6	11,6	12,8	15,1	13,9	285	235
20/04/2020	6,5	21,3	14,3	11,4	16,4	13,8	299	249
21/04/2020	7,1	23,2	15,5	12,3	17,3	14,7	315	265
22/04/2020	7,8	25	16,6	12,9	18,4	15,5	331	281
23/04/2020	4,1	28,7	17,3	13,2	20,4	16,6	349	299
24/04/2020	6,9	23,6	15,4	14,5	19,8	17,2	364	314
25/04/2020	6,1	19,2	11,8	14,3	19,1	16,5	376	326
26/04/2020	1,8	23,5	13,5	13,1	19,8	16,4	389	339
27/04/2020	4	26	16,1	13,8	20	16,9	406	355
28/04/2020	9,8	20,8	14,1	15,4	18,3	16,5	420	369
29/04/2020	9,9	19,1	13,5	13,9	16	14,9	433	383

	luchttemperatuur op 30 cm boven de bodem (° C)			Bodemtemperatuur (0-10 cm, ° C)			Graaddagen luchttemperatuur vanaf inzaai cichorei (som van de gemiddelde dagtemperatuur)	
	Min	Max	Avg	Min	Max	Avg	Zaai 25/03	Zaai 02/04
30/04/2020	7,4	17,6	11,4	12,6	15,4	14	445	394
1/05/2020	6,5	17	11,4	11,2	15	13	456	406
2/05/2020	5,5	16,7	10,4	11,2	14,1	12,5	466	416
3/05/2020	3,6	21,7	12,4	9,7	15,8	12,7	479	429
4/05/2020	9,4	19,6	13	13	16,2	14,3	492	442
5/05/2020	5,5	18,3	11,3	11,2	17,2	14	503	453
6/05/2020	3,5	21,3	12,9	11,2	18,8	14,9	516	466
7/05/2020	4	27,2	16,3	12,7	20,5	16,5	532	482
8/05/2020	7,1	26,1	17,6	14,8	21	17,9	550	500
9/05/2020	10,7	29,6	19,5	16	22,6	19	569	519
10/05/2020	8,1	22,3	16,1	17,6	20,7	18,7	585	535
11/05/2020	5,2	16,4	9,5	13,6	17,7	15,6	595	545
12/05/2020	-0,1	17,8	9,5	11,8	17,3	14,6	604	554
13/05/2020	0,9	20	10,3	12,1	16,9	14,7	615	565
14/05/2020	2	17,6	10,3	11,6	17,5	14,5	625	575
15/05/2020	2,5	19,6	11,8	12,1	18,9	15,4	637	587
16/05/2020	2,6	22,9	13,7	13	19,4	16,2	651	600
17/05/2020	2,9	25,2	15,4	13,6	21,2	17,3	666	616
18/05/2020	8,4	27,4	17,7	15,8	22,2	18,8	684	633
19/05/2020	7,9	27,9	18,6	16,2	23,1	19,5	702	652
20/05/2020	9,8	27,7	19,3	17,8	23,9	20,8	722	671
21/05/2020	9,4	33,3	22,7	18,3	25,8	21,9	744	694
22/05/2020	15	29,5	19,7	20,3	23,7	21,7	764	714
23/05/2020	11,7	22,5	15,6	16,9	20,1	18,5	780	729
24/05/2020	9,2	19,3	14,4	15,7	18,5	17,4	794	744
25/05/2020	12,2	25,4	18,3	16,3	21,6	18,7	812	762
26/05/2020	7,3	26,9	19	16,9	23,9	20,3	831	781
27/05/2020	8,9	28,4	19,6	18,1	24,6	21,4	851	801
28/05/2020	9,6	24,6	17,7	18,4	24	21,2	869	818
29/05/2020	8,3	26,1	17,9	18	24	20,2	886	836

Jouw land- of tuinbouwbedrijf als

WERKPLEK

Duaal Leren



Word jouw land- of tuinbouwbedrijf de werkplek voor één van onze leerlingen?

Deel je jarenlange ervaring en kennis met de volgende generatie en krijg een extra paar handen op je werkvloer. **Meer weten?** Neem dan zeker contact op met ons. Wij vertellen je in een handomdraai wat je mag verwachten. Of neem al een kijkje op onze website (<https://www.pibo.be/nl/nieuws/erkenning-als-werkplek-duaal-leren>) of stuur een mail naar bart.neven@pibo.be. Een telefoontje?

Geen probleem >> +32 12 39 80 40 en vraag naar Bart Neven!

