

Achtergrondinformatie

Praktijkdag
2 juli 2015
Vredepeel

Suikerbieten

&

Cichorei



1. Investeren in organische stof loont

Het belang van organische stof voor een landbouw met goede productie wordt door velen onderkend. Organische stof speelt een belangrijke rol voor veel bodemfuncties, zoals nutriëntenlevering, buffering van kationen, de bijdrage aan bodemstructuur, vochthoudend vermogen en ziekteverendheid. Toch hebben velen in de afgelopen decennia de aanvoer van voldoende organische stof van goede kwaliteit verwaarloosd. Daarnaast heeft de overheid de aanvoer van organische mest aan banden gelegd met de mestwetgeving. De gedachte hierachter is dat met de organische mest stikstof en fosfaat wordt aangevoerd die tot uitspoeling kan leiden vooral omdat deze nog vrijkomt na de periode van opname door een gewas. Sinds dit jaar mag er op percelen met een hoge Pw nog maar 50 kg fosfaat worden aangevoerd en zijn de stikstofgebruiksnormen voor de zuidoostelijke zand- en lössgronden aangescherpt met 20%. Voor suikerbieten betekent dit dat de norm van 145 naar 116 kg N is verlaagd. Dit kan ten koste gaan van gewasopbrengsten en het organische stofgehalte in de bodem.

De vraag wat het belang is van organische stof in relatie tot opbrengst en stikstofuitspoeling. Dit wordt sinds 2001 onderzocht in het bedrijfssystemenonderzoek op PPO-proeflocatie Vredepeel: project Bodemkwaliteit op zandgrond. Een drietal bedrijfssystemen (akkerbouw en vollegrondsgroenten) worden vergeleken met elk een eigen bemestingsstrategie en hoogte van organische stofaanvoer:

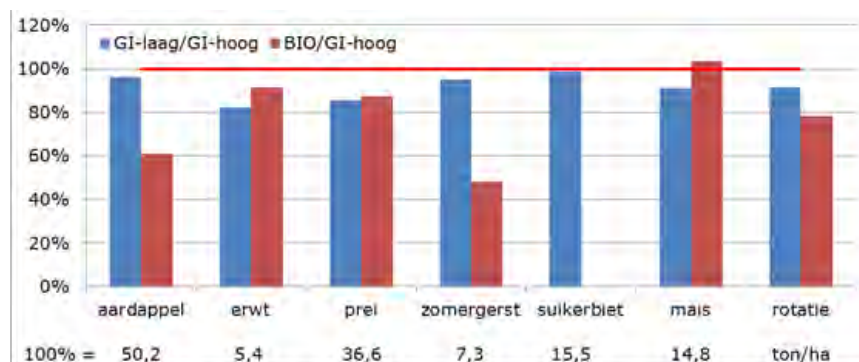
1. Geïntegreerd hoog (GI-hoog) met een normale aanvoer van organische stof (2000 kg EOS /ha /jaar) met varkens- en runderdrijfmest aangevuld met kunstmest.
2. Geïntegreerd laag (GI-laag) met een lage organische stofaanvoer (1300 kg EOS /ha /jaar), zonder gebruik van organische mest; de bemesting wordt uitgevoerd met mineralenconcentraat en kunstmest.
3. Het biologisch systeem (BIO) met een hoge organische stofaanvoer (3200 kg EOS /ha /jaar) met vaste rundermest, runderdrijfmest en vinassekali.

De EOS is de effectieve organische stof, het deel van de aangevoerde organische stof met mest, gewasresten of groenbemesters dat na één jaar nog over is in de bodem.

De bedrijfssystemen hebben een zesjarige rotatie in de volgorde:

1. aardappel (BIO + groenbemester) – 2. conservenerwt + gras (GI)/ grasklaver (BIO) – 3. prei – 4. zomergerst + groenbemester – 5. suikerbieten (GI)/peen (BIO) – 6. maïs.

Na een aantal jaren bleken er verschillen op te treden tussen de systemen. Het systeem GI-laag blijkt over de afgelopen 3 jaren circa 8% lagere opbrengsten te hebben dan het systeem met de hogere organische stof aanvoer (GI-hoog). Er zijn echter verschillen tussen de gewassen (figuur 1.). Het gewas conservenerwt scoort 20% lager in opbrengst terwijl bij de suikerbieten maar een verschil van 1,5 tot 2 % wordt gemeten. In het groeiseizoen zien we echter wel grote verschillen in gewasstand (figuur 2.)



Figuur 1. Relatieve opbrengsten van GI-laag en BIO ten opzichte van GI-hoog gemiddeld over de afgelopen 3 jaar. Onderste regel geeft de gemiddelde opbrengst van GI-hoog (100%) per gewas weer (bij suikerbiet in ton suiker per ha).



Figuur 2. Verschil in gewasstand van de suikerbieten tussen GI-hoog en GI-laag.

De opbrengsten van het Biologisch systeem (BIO) zijn sinds 2001 met 20% gestegen en liggen voor een aantal gewassen (erwt, prei en mais) nu op het niveau van de GI systemen (gangbare gewassen). Het biologische systeem met de hoge organische stofaanvoer scoort wat betreft de nitraatuitspoeling het laagst en ligt zelfs onder de norm van 50 mg nitraat per liter in het bovenste grondwater. De gemiddelde gehalten van het grondwater in GI-hoog zijn met 80 mg nitraat ruim boven de norm. GI-laag scoort ruim 10 mg nitraat per liter lager.

Investeren in organische stof loont dus. Het leidt tot hogere gewasopbrengsten, een bodemvruchtbaarheid die beter op peil kan worden gehouden en tot nitraatgehaltes in het grondwater onder de norm.

Tips voor beheer organisch stof

- Voer binnen de mogelijkheden van de mestwetgeving en beschikbaarheid zoveel mogelijk organische stof aan met mest.
- Kies daarbij voor, indien beschikbaar, mest die rijk is aan organische stof, zoals vaste mest en compost. Ook runderdrijfmest heeft de voorkeur boven varkensdrijfmest. Bij een gift van 50 kg fosfaat wordt met runderdrijfmest circa 1500 kg EOS aangevoerd en met varkensdrijfmest circa 250 kg EOS per ha.
- Laat stro achter op uw perceel.
- Teel groenbemesters en vanggewassen waar mogelijk. Let daarbij wel op risico's voor aaltjesvermeerdering.

Contactpersoon: Janjo de Haan (PPO). E-mail: janjo.dehaan@wur.nl, telefoon: 0320 291 211.

2. Mechanische onkruidbestrijding

Achtergrond

Mechanische onkruidbestrijding in cichorei en bieten is uitdagend vanwege de lange periode tussen zaai en volledig sluiten van het gewas. Ook is kieming en opkomst, met name bij cichorei, heterogener dan bij veel andere gewassen. In cichorei is het beschikbare pakket aan herbiciden beperkt. In suikerbieten is nog een breed pakket aan herbiciden voorhanden, al is dit niet gegarandeerd voor de toekomst; het aantal nieuw ontwikkelde herbiciden is (zeer) beperkt. De toepassing van herbiciden kan in cichorei een gewasremming geven, die leidt tot later sluiten van het gewas en (soms) een opbrengstderving die kan oplopen tot circa 5%. Hier tegenover staan mogelijk meerkosten en/of meearbeid als gevolg van minder goede onkruidbeheersing.

Onderzoeksrichting

In de praktijk wordt al vrij regelmatig schoffelapparatuur gebruikt om de laatste onkruidbestrijding uit te voeren. Hier gaat het om onkruiden die aan de bespuitingen zijn ontsnapt of doordat ze te groot waren of niet goed door de gebruikte herbiciden bestreden worden. Hier en daar wordt het schoffelen gecombineerd met vingerwieders en wordt de wiedeg ingezet. Wat precies de "uiterste" praktische mogelijkheden zijn met mechanische technieken en wat hier aan arbeid, kennis en ervaring bij komt kijken is echter onvoldoende duidelijk.

Opzet demo

In een demoproef wordt bekeken wat de mogelijkheden zijn in cichorei. Het is zoeken naar systemen waarbij de onkruiden zo goed mogelijk worden bestreden en het gewas zo min mogelijk wordt geremd. De mogelijkheden van mechanische onkruidbestrijding in cichorei worden getoond: het technische resultaat (onkruidbezetting, plantontwikkeling) en de input (m.n. aantal bewerkingen en capaciteit, dus arbeidsbehoefte) worden vastgesteld. Daarbij is gekozen voor 3 strategieën/systemen:

1. "Praktijk": gebruik van bodemherbicide, aangevuld met contactherbiciden; schema gebaseerd op advies IRS. Kort voor sluiten van het gewas wordt eenmalig geschoffeld (evt. aangevuld met intrarijstechnieken als vingerwieden en/of aanaarden) om ontsnapte onkruiden en nakiemers te bestrijden.
2. "IPM": wel gebruik van bodemherbicide maar geen contactherbiciden; nieuwe onkruiden bestrijden met afwisseling van schoffel + eventueel intrarijstechniek en wiedeg.
3. "Biologisch": geen herbiciden; indien nodig vlak voor opkomst onkruid afbranden en vervolgens nieuwe onkruiden bestrijden met afwisseling van schoffel + eventueel intrarijstechniek en wiedeg. Indien nodig handwerk.

Contactpersoon: Hilfred Huiting (PPO). E-mail: hilfred.huiting@wur.nl, telefoon: 0320 291 339.

3. Bladschimmelbeheersing suikerbieten

Op dit proefveld onderzoekt het IRS in samenspraak met CSV COVAS en in samenwerking met gewasbeschermingsmiddelenfabrikanten verschillende combinaties van fungiciden en de invloed van de gezaaide suikerbietenrassen. In de praktijk zijn er geluiden dat er verschil is in gevoeligheid voor bladschimmels tussen de rassen, dit onderzoeken we in deze proef.

Opzet van het onderzoek

Op twee locaties in Nederland ligt een proefveld met deze opzet. De fungicidenbespuitingen worden bij elke locatie afgestemd op de aanwezige bladschimmels. Afhankelijk van de locatie zijn de rassen gekozen. In de proef in Vredepeel liggen vier rassen. Van elke kweker ligt er een ras: Isabella KWS, BTS 605, Curtis en SV1439. De eerste twee rassen zijn rassenlijstrassen met resistentie tegen rhizoctonia. Curtis en SV1439 zijn rassen met rhizoctoniaresistentie in onderzoek en die mogelijk de komende jaren op de rassenlijst komen. De proef is op 9 april 2015 gezaaid met de proefveld-zaaimachine van het IRS. Van elk ras zijn binnen een herhaling vijf veldjes gezaaid. Dit maakt het mogelijk om vier verschillende fungicidenbehandelingen per ras uit te voeren en te vergelijken met onbehandeld. Het proefveld wordt in vier herhalingen uitgevoerd, omdat aantasting van bladschimmels altijd erg verspreid en pleksgewijs (hardjes) over een perceel voorkomt. Er wordt gestart met de fungicidenbespuitingen op het moment van de eerste aantasting. Met alle fungicidenbespuitingen wordt het advies van de bladschimmelwaarschuwingsdienst gevolgd.

Advies bladschimmelbestrijding

In Nederland kunnen 5 verschillende bladschimmels voorkomen in suikerbieten: cercospora, stemphylium, ramularia, roest en meeldauw. Deze kunnen schade veroorzaken en tot opbrengstverlies leiden als er niets tegen gedaan wordt. Voor elk van de bladschimmels geldt het volgende advies:

- vanaf het moment van gewassluiting wekelijks elk perceel controleren op bladschimmels;
- bij de eerste aantasting een bespuiting met een geschikte fungicide uitvoeren;
- de fungiciden werken lokaal systemisch en hebben een werkingsduur van 3-4 weken (op geraakt blad), nieuw blad is onbeschermd!;
- 3-4 weken na de eerste bespuiting opnieuw regelmatig (wekelijks) controleren op bladschimmels. In de periode dat nog veel blad wordt gevormd (voor half augustus) al na 1-2 weken controleren!;
- bij uitbreiding vlekjes of nieuwe aantasting een bespuiting uitvoeren;
- daarna weer gaan controleren na 3-4 weken op nieuwe of uitbreidende aantasting.

Informatie over de beschikbare bladschimmelbestrijdingsmiddelen vindt u in de tabel (z.o.z.).

Meer informatie: www.irs.nl/bladschimmel

Meer achtergrondinformatie: <http://www.irs.nl/alle/teelthandleiding/10.4-bladschimmels>

Info: Bram Hanse (IRS). E-mail: hanse@irs.nl, telefoon: 0164 274 421.

Tabel. Veiligheidstermijn en opmerkingen bij de bladschimmelbestrijdingsmiddelen in suikerbieten*.

<i>middel</i>	<i>werkzame stof</i>	<i>groep/klasse</i>	<i>dosering (l/ha)</i>	<i>veiligheids- termijn</i>	<i>bijzonderheden</i>
Sphere ¹	trifloxystrobine cyproconazool	strobilurine triazool	0,25-0,35	3 weken	nevenwerking tegen stemphylium; bevat een strobilurine ¹
Allegro ¹⁺²	kresoxim- methyl epoxiconazool	strobilurine triazool	0,75	4 weken	bevat een strobilurine ¹
Retengo Plust ¹⁺⁴	pyraclostrobine epoxiconazool	strobilurine triazool	1,0	4 weken	maximaal 1x per seizoen, goede nevenwerking tegen stemphylium; bevat een strobilurine ¹
Spyrale ¹	difenoconazool fenpropidin	triazool niet ingedeeld	1,0	4 weken	nevenwerking tegen stemphylium
Opus Team ³	epoxiconazool fenpropimorf	triazool morpholine	1,0	46 dagen	
Score 250 EC ⁴	difenoconazool	triazool	0,4	4 weken	

* Stand van zaken medio april 2015. In de loop van het seizoen kunnen de toelatingen en/of de toepassingsvoorwaarden aangepast worden. De actuele situatie staat vermeld op www.irs.nl/bladschimmel of kijk op www.ctgb.nl voor de actuele toelating en gebruiksvoorschrift.

¹ Retengo Plust mag maximaal 1x per seizoen, Allegro en Sphere mogen maximaal 2x per seizoen worden toegepast. In totaal mag er maximaal 2x per seizoen een middel met een strobilurine worden gebruikt. Bij bestrijding van cercospora mogen middelen met een strobilurine maximaal 50% van de bespuitingen uitmaken.

² Binnen drie maanden na toepassing geen grondbewerking dieper dan 25 cm uitvoeren. Allegro mag worden gebruikt tot 1 oktober 2015.

³ Bij gebruik van Opus Team mag het loof niet worden vervoederd en op percelen grenzend aan oppervlaktewater moeten spuitdoppen worden gebruikt met een driftreductieklasse van minimaal 90%. Opus Team mag maximaal twee keer per seizoen worden toegepast.

⁴ Score 250 EC mag maximaal twee keer per seizoen worden toegepast. Op percelen grenzend aan watergangen, moeten spuitdoppen gebruikt worden met een driftreductieklasse van minimaal 75%.

4. Proefveld rhizoctoniaresistente suikerbietenrassen

Op dit officiële rassenproefveld onderzoekt het IRS in opdracht van de kweekbedrijven, telers en Suiker Unie suikerbietenrassen met resistentie tegen rhizoctonia. Het doel van dit soort proeven is de best renderende rassen te selecteren die geschikt zijn voor percelen waar een risico bestaat op aantasting door de bodemschimmel *Rhizoctonia solani*.

Opzet van het onderzoek

In de gebieden waar rhizoctonia voorkomt, liggen in totaal vijf van deze proefvelden. Kwekers leveren elk jaar een aantal nieuwe rassen. Deze worden vergeleken met de rassen op de rassenlijst. Alleen als ze beter zijn, gaan deze rassen na het eerste jaar door in het onderzoek. Bepalend daarbij is de financiële opbrengst en het resistentieniveau. Dit laatste onderzoekt het IRS op twee extra locaties met een kunstmatig aangebrachte rhizoctoniabesmetting. Na drie jaar onderzoek valt de beslissing of een ras op de Aanbevelende Rassenlijst komt.

Kiezen voor een rhizoctoniaresistent ras?

Het optreden van een rhizoctoniabesmetting laat zich moeilijk voorspellen. Geadviseerd wordt echter om altijd voor een rhizoctoniaresistent ras te kiezen als er rhizoctonia op het bedrijf of in de regio voorkomt en wanneer het bouwplan veel maïs, vollegrondsgroente, lelies, gladiolen en/of gras bevat. Kies voor opbrengstzekerheid en vermijd het risico op rotte bieten of nog erger: het uitzoeken in het zwad.

Welk rhizoctoniaresistente ras?

Het belangrijkste criterium voor het maken van de rassenkeuze is het resistentieniveau. Voorheen was dat niveau in alle resistente rassen gelijk, maar sinds afgelopen jaar is daar variatie in. Verwacht u een zware infectie van rhizoctonia (bijvoorbeeld op een perceel met maïs als voorvrucht en een matige bodemstructuur) kies dan het ras met de hoogste resistentie. In andere gevallen kunt u kiezen voor het rhizoctoniaresistente ras met de hoogste financiële opbrengst. Heeft u ook last van bietencysteaaaltjes, kies dan voor een rhizoctoniaresistent ras met tevens resistentie tegen dit aaltje.

Aanvullende maatregelen nodig

De resistentie tegen rhizoctonia is helaas niet volledig. Dat wil zeggen dat er ook in resistente rassen rhizoctoniarot kan voorkomen, maar wel veel minder dan in niet-resistente rassen. Aanvullende maatregelen zijn daarom nodig om het risico op aantasting te beperken. Dit kan door rekening te houden met de voorvrucht (geen maïs of andere waardplanten, maar graan of aardappelen, liefst in combinatie met een nateelt van bladrammenas of gele mosterd), door de pH voldoende hoog te houden (hoger dan 5,0) en door te zorgen voor een optimale structuur.

Advies:

- kies bij een risico op rhizoctonia voor een rhizoctoniaresistent ras;
- kies voor de hoogste resistentie bij kans op zware infectie, in andere gevallen kies voor de hoogste financiële opbrengst;
- kies voor een ras met tevens bietencysteaaaltjesresistentie bij bietencysteaaaltjes op het perceel;
- zorg voor aanvullende maatregelen om de rhizoctoniabesmetting te beperken.

Info: Noud van Swaaij (IRS). E-mail: vanswaaij@irs.nl, telefoon: 0164 274 433.

5. Stikstof- en fosfaatbemesting in relatie tot het 5e actieprogramma Nitraatrichtlijn

In het vijfde actieprogramma Nitraatrichtlijn staan de hoofdlijnen van het Nederlandse mestbeleid voor de periode 2014-2017. Belangrijke aanscherpingen voor de akkerbouwers in het zuidelijk zand- en lössgebied zijn verlaging van stikstof- en fosfaatgebruiksnormen. Heeft dit gevolgen voor de opbrengsten van onder andere suikerbieten en de bodemvruchtbaarheid?

Stikstofbemesting

De stikstofgebruiksnormen van uitspoelingsgevoelige gewassen, waar onder suikerbieten, zijn vanaf 1 januari 2015 voor het zuidelijk zand- en lössgebied met 20% verlaagd. Dit betekent voor bieten een verlaging van de hoeveelheid werkzame stikstof van 145 naar 116 kg per hectare. Bovendien is vanaf 1 januari 2014 de werkingscoëfficiënt van varkensdrijfmest verhoogd van 70 naar 80%. Dit betekent dat er minder stikstof over de gewassen in het bouwplan te verdelen is en de teler goed moet nagaan bij welk(e) gewas(sen) een lagere stikstofgift het meest verantwoord is.

Wat betekent een lagere stikstofgift voor suikerbieten? Op de armere zandgronden in het zuidoosten (grofzandig, geen voorafgaande groenbemester, weinig stikstof achterlatende voorvrucht) ligt de optimale stikstofgift voor suikerbieten rond 150 kg per hectare. Verlaging van de stikstofgift met 30 kg per hectare kostte in het verleden 5 tot 10% opbrengst (suiker). Enkele aandachtspunten om met minder stikstof opbrengstverlies te voorkomen of te beperken:

- kies indien mogelijk een voorvrucht die een stikstofrijke grond achterlaat, bijvoorbeeld erwten. Zaai daar achteraan een groenbemester (bijv. bladrammenas, gele mosterd). Als de groenbemester goed ontwikkeld is, kunt u de stikstofgift aan de bieten met 30 à 40 kg stikstof per hectare verlagen;
- probeer de stikstofbenutting door het gewas te verbeteren. Zorg voor een goed doorwortelbare (onder)grond en een voldoende hoge pH (>5,0). Door rijentoediening van stikstof kunt u de benutting van stikstof met 10-15% verbeteren.

Op grofzandige, uitspoelingsgevoelige percelen kan deling van de stikstofgift zin hebben als er in april of mei veel neerslag valt en de tweede gift pas daarna gegeven wordt.

Suikerbieten gaan steeds efficiënter met stikstof om. Er is niet meer stikstof nodig voor hogere opbrengsten. De afvoer van stikstof met de bieten neemt dus niet toe door hogere bietenopbrengsten.

Fosfaatbemesting

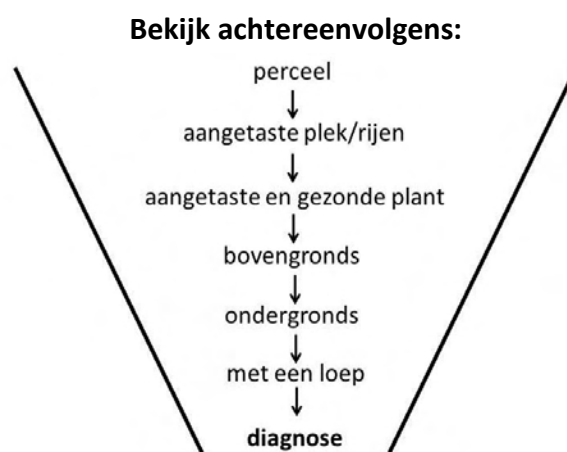
In de jaren 2015 tot en met 2017 mag een teler bij fosfaattoestand hoog, neutraal en laag respectievelijk 50, 60 en 75 kg P₂O₅ per hectare geven. Dat is 5 kg minder dan in de jaren hiervoor, bij toestand 'laag' is dat 10 kg minder. Om de mogelijke negatieve effecten van deze lagere giften op de opbrengst te beperken is het streven om de fosfaatbenutting te verhogen. Dit kan door fosfaat dicht bij het zaad te brengen. Er zijn meststoffen die in de zaaivoor toegediend kunnen worden. In deze proef wordt onderzocht hoe de bieten reageren op een aantal vloeibare P-K meststoffen, die toegepast zijn in de zaaivoor.

Info: Peter Wilting (IRS). E-mail: wilting@irs.nl, telefoon: 0164 274 409.

6. Stel de juiste diagnose van 'zieke' planten

Het stellen van de juiste diagnose is niet alleen belangrijk in suikerbieten en cichorei, maar in alle gewassen in de vruchtwisseling. Stapsgewijs kijken: eerst groot en dan naar de details. Zo komt u tot de juiste diagnose. Hierdoor kan de schadeverwekker gericht aangepakt worden waardoor u gerichte acties kunt ondernemen. Niet alleen nu, maar ook in de toekomst. Sommige problemen, zoals een lage pH (zie foto), zijn namelijk niet in het seizoen zelf op te lossen, maar vragen om oplossingen voordat er weer een nieuwe teelt plaatsvindt op het perceel. Ook zijn er ziekten en plagen, zoals vrijlevende aaltjes (trichodoriden), die in vele andere gewassen ook schade kunnen veroorzaken. Weten wat er speelt op het perceel kan dus dezelfde problemen in een volgteelt beperken of zelfs voorkomen.

Op de praktijkdag geven we u aanwijzingen waar u op kunt letten voor het achterhalen van de oorzaak, om snel maatregelen te kunnen nemen en een hoge opbrengst van uw suikerbieten- of cichoreiteelt te realiseren.



Figuur 1. Het stellen van de juist diagnose begint met het bekijken van het probleem op perceelsniveau, later naar de aangetaste plek/rijen. Vervolgens dienen aangetaste en gezonde planten te worden bekeken. Dit zowel boven- als ondergronds. Een loep helpt in veel gevallen bij het bekijken van de kleinste details.



Foto 1. Een plek met een lage pH (links). Deze planten kenmerken zich door rode bladranden en een bossig/sterk vertakt wortelstelsel (rechts). Alleen het achterhalen van de oorzaak kan problemen in de toekomst voorkomen.

Info: Elma Raaijmakers (IRS). E-mail: raaijmakers@irs.nl, telefoon: 0164 274 402.

Bert Aasman (DLV Plant). E-mail: b.aasman@dlvplant.nl, telefoon: 06 53 15 23 89.

3. Rassen Cichorei

3.1 Vooruitgang door nieuwe rassen bij cichorei

Sinds de start van de cichoreiteelt in 1992 zijn er verschillende rassen geteeld. Uit de resultaten van het rassenonderzoek dat elk jaar is uitgevoerd blijkt dat de introductie van nieuwe rassen veel heeft bijgedragen aan het verhogen van de opbrengst. In de beginjaren was Orchies een veel gebruikt ras. Indien de opbrengst van Orchies op 100 gesteld wordt, dan blijkt dat de opbrengst van de huidige veel gebruikte rassen Fugato en Selenite 11 à 12% hoger is dan de opbrengst van Orchies. In financiële opbrengst is dit een stijging van 400 tot 425 euro per hectare.

Opbrengst, inulinegehalte en schieterresistentie van de belangrijkste rassen sinds 1992; cijfers in vergelijking met het oudste veel gebruikte ras, Orchies

	1 ^e keer geteeld in praktijk	Schieter- resistentie	Wortel- opbrengst*	Inuline- gehalte*	Inuline- opbrengst*	Financiële** opbrengst*
Orchies	1992	7.0	100	100	100	100
Markise	1995	7.5	105	96	101	101
Arancha	2001	7.5	106	99	105	105
Melci	2003	5.0	105	102	107	107
Bronze	2009	6.5	107	102	110	109
Chrysolite	2010	3.5	101	100	101	101
Selenite	2013	8.0	111	100	112	112
Fugato	2015	9.0	109	102	111	111
Saponite		7.0	107	101	109	109
Maestoso		9.0	111	102	114	114
Benulite (FD13CS034)		7.5	107	101	109	108
Fabulite (FD13C035)		4.5	116	100	117	116

*: relatief t.o.v. Orchies

** : gebaseerd op prijzen die gemiddeld genomen gelden voor 2015: € 83,50 per ton netto cichorei en € 4,60 per punt afwijking van 16% inuline

Dus ook al lijkt de vooruitgang van jaar op jaar gering, er is dus wel degelijk sprake van een aanzienlijke vooruitgang door de introductie van nieuwe rassen. De verhoging in wortelopbrengst draagt het meeste bij aan de verhoging van de inuline-opbrengst. De stijging in inuline-gehalte is beperkt.

Naast Selenite en Fugato is ook Chrysolite in 2015 een belangrijk ras. Dit ras is in opbrengst iets beter dan Orchies (1%), maar dit ras wordt vooral gekozen vanwege de bijzondere eigenschap. Het ras is namelijk tolerant voor sulfonyl-urea herbiciden. Met name op zandgrond maakt dit de onkruidbestrijding effectiever. Er is een opvolger van Chrysolite in onderzoek: Benulite. Dit ras geeft in vergelijking met Chrysolite 7% meer opbrengst.

Aandachtspunten voor rassenkeuze bij cichorei:

- het blijft interessant om de nieuwste rassen te kiezen; er is van jaar op jaar een geleidelijke vooruitgang in opbrengst;
- naast opbrengst zijn ook andere raseigenschappen belangrijk: tolerantie tegen sulfonyl-urea herbiciden en schieterresistentie.

Info: Lubbert van den Brink (PPO). E-mail: lubbervandenbrink@wur.nl, telefoon: 0320 291 353.

3.2 Introductie combi-rassen

Naast de officiële CGO-rassenproef ligt er een proefveld om de inulinekwiteit bij late oogst te volgen. Bij lage temperaturen worden inulineketens afgebroken tot korte suikers, wat ongewenst is. Op dit punt zijn er duidelijke rasverschillen. Sommige rassen hebben zowel een hoge opbrengst als een goede inulinekwiteit. Deze 'combi-rassen', Fugato en Benulite, krijgen een aanbeveling voor de late levering in campagne 2016.

Info: Peter van den Bosch (Sensus). E-mail: peter.van.den.bosch@sensus.nl, telefoon: 0165 584 331.

4. Onkruidbeheersing

De inzet van bodemherbiciden is een belangrijke basis. In 2014 is Bonalan toegelaten in cichorei. Deze bodemherbicide bestrijdt meldensoorten, veelknopigen en grassen. Op een demostrook wordt het effect van Bonalan getoond. Met name door de werking op melganzevoet is dit middel een belangrijke aanwinst voor de cichoreiteelt. Net als andere bodemherbiciden is voor een goede werking voldoende vocht nodig. Bijzonder is dat dit middel vervluchtigt en afbreekt onder invloed van UV-straling. De wijze van toepassen, spuiten en direct inwerken, is met name op zandgronden een knelpunt. Inmiddels zijn er goede ervaringen opgedaan met spitmachines, waarbij spitten, spuiten en inwerken wordt gecombineerd. Na ploegen zijn er ook goede ervaringen, al is er dan een extra zaaibedbereiding nodig. Het nadeel hiervan is dat het zaaibed fijner ligt, dus stuifgevoeliger. Stuifbestrijding wordt dus een nog belangrijker thema.

Info: Marco Bom (IRS). E-mail: bom@irs.nl, telefoon: 0164 274 434.

5. Opbrengstverhoging

Opbrengstverhoging is het centrale thema in de teelt van cichorei. Het doel is om jaarlijks een opbrengstverhoging van 4% te realiseren. Hiervoor is het nodig dat de teelt robuuster wordt. Door bestaande kennis beter te benutten en door innovaties worden de teelt steeds verder geoptimaliseerd. Verder blijft de onkruidbestrijding een belangrijk aandachtspunt.

5.1 Bemesting in de zaaivoor

Uit klimaatkamerproeven en uit praktijkervaring in 2014 bleek dat de begingroei van cichorei gestimuleerd wordt door de toepassing van (sommige) vloeibare P-K-meststoffen in de zaaivoor. Bij vroege (september) oogst werd ook een positief effect op de opbrengst behaald met Quickstart. Op het proefveld zijn deze meststoffen met speciale apparatuur op de zaaimachine onverdund toegepast, direct na het aandrukwiël van het zaaielement. Naast vloeibare producten zijn in deze proef vaste meststoffen toegepast, zgn. granulaten. In sommige gevallen is een negatief effect op het plantaantal vastgesteld, waarschijnlijk veroorzaakt door kiemverbranding.

5.2 Optimalisatie rondom zaai

Voor een goede opbrengst zijn veel planten nodig. Gestreefd wordt naar 150.000 planten per hectare. Dit kan alleen bereikt worden door een hoge en uniforme veldopkomst. In de praktijk kan er op dit punt nog één en ander beter. Voldoende vocht bij het zaad is van cruciaal belang. Op zand zijn goede ervaringen met het direct zaaien na de hoofdgrondbewerking. Op klei is dit jaar veelal gekozen om vroeg een vals zaaibed te maken, zodat na de regen in vochtige, bezakte grond kan worden gezaaid. Nieuw in het onderzoek is het gebruik van een zetmeelpolymeer in de zaaivoor. Dit granulaat absorbeert water direct na zaai en geeft dit later, tijdens de kieming, weer af. Het doel is om bij droogte de kieming zeker te stellen. Verder is op demostroken geprobeerd om het effect van zaaien in vochtige en droge grond te simuleren. Als laatste wordt het effect van te diep zaaien, meer dan 1 cm, getoond.

Info: Marco Bom (IRS). E-mail: bom@irs.nl, telefoon: 0164 274 434.

7. Spuittechniek

7.1 Het gebruik van driftarme doppen en technieken

Tot nu toe zijn we vanuit het Activiteitenbesluit verplicht om met een 50% driftarme spuittechniek te werken in een strook van 14 meter grenzend aan een watergang. Dit kunnen bijvoorbeeld spuitdoppen zijn uit de categorie 50% driftarm. Daarnaast gelden voor een steeds groter wordend aantal gewasbeschermingsmiddelen aanvullende driftbeperkende voorwaarden.

Vanaf 2016 bent u echter verplicht om op alle percelen en op het hele perceel 75% driftreductie toe te passen. Deze maatregel uit de tweede Nota Duurzame Gewasbescherming moet de waterkwaliteit, omwonenden en niet-doelwit organismen nog beter beschermen.

Deze 75% driftreductie is natuurlijk te realiseren met een conventionele veldspuit die voorzien is van spuitdoppen uit de categorie 75%. Echter bij de maximale spuitdruk die hierbij gebruikt mag worden kan het spuitbeeld erg grof worden. Hierdoor kan het zijn dat, afhankelijk van de toepassing, de bedekking onvoldoende is voor het gewenste resultaat.

Met technieken zoals luchtondersteuning of de WingsSprayer kan er 75% of 90% driftarm gespoten worden met een fijne druppel, zodat een goede bedekking van het gewas toch mogelijk blijft. Tijdens de Praktijkdag Suikerbieten en Cichorei wordt het verschil in druppelgrootte en bedekking van verschillende spuitdoppen en spuittechnieken zichtbaar gemaakt met behulp van watergevoelig papier. Op de site van CLM staat een handig hulpmiddel voor de doppenkeuze, zie www.spuitdoppenkeuze.nl.

7.2 Reinigen van de veldspuit en verwerken spoelwater

Spuitmachines dienen regelmatig inwendig gereinigd te worden. Soms is het spoelen van alleen de doppen en leidingen met schoon water voldoende, bijvoorbeeld bij een onderbreking van het spuiten door weersomstandigheden.

Bij het wisselen tussen gewassen of middelen moeten tank en de leidingen goed gereinigd worden. Vooral wanneer het volgende gewas gevoelig is voor het eerder gebruikte middel. Moderne veldspuiten zijn echter zeer gecompliceerd en bestaan uit verschillende leidingcircuits zoals voor het vullen, roeren en verspuiten van de vloeistof. Het vraagt veel tijd en inspanning om deze spuiten handmatig goed te reinigen. Veel nieuwe veldspuiten worden daarom tegenwoordig verkocht met een automatische tankreiniging via de spuitcomputer. In dat geval is het vaak mogelijk om uit verschillende reinigingsprogramma's te kiezen.

Op deze manier kan een moderne veldspuit, met een minimaal gebruik van schoon water, toch grondig genoeg gereinigd worden om in een volgend gewas geen schade of residu van een eerder gebruikt middel te spuiten.

Voor de verwerking van het spoelwater, dat bij het reinigen van de spuitmachine op het erf vrij komt, wordt tegenwoordig steeds meer gekozen voor de aanleg van een biofilter. Deze systemen zijn gevuld met een mengsel van stro, compost en grond uit de bouwvoor van het eigen bedrijf. De bacteriën die in de grond zitten, spelen een belangrijke rol bij de afbraak van de chemicaliën. Het is namelijk de bedoeling dat het spoelwater dat vrijkomt bij het reinigen van de spuitmachine over het biobed vloeit. Het water verdampt uit het biofilter, eventueel met behulp van planten die daarin groeien. De capaciteit van het biofilter moet worden afgestemd op de hoeveelheid spoelwater die op jaarbasis door het systeem verwerkt moet kunnen worden. Ook zijn andere systemen beschikbaar zoals de Heliosec.

Info: Richard Korver (DLV Plant). E-mail: r.korver@dlvplant.nl, telefoon: 06 53310382.
Gerard Meuffels (PPO). E-mail: gerard.meuffels@wur.nl, telefoon: 0320 291 380.

Praktijkdag Suikerbieten & Cichorei

deelnemende bedrijven:

