

De suikerbiet en haar teelttechniek

PVBC - PROGRAMMA VOORLICHTING BIET CICHOREI, IN HET KADER VAN DE PRAKTIJKCENTRA

Rubriek opgesteld en medegedeeld onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, J.-P. Vandergeten Directeur KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

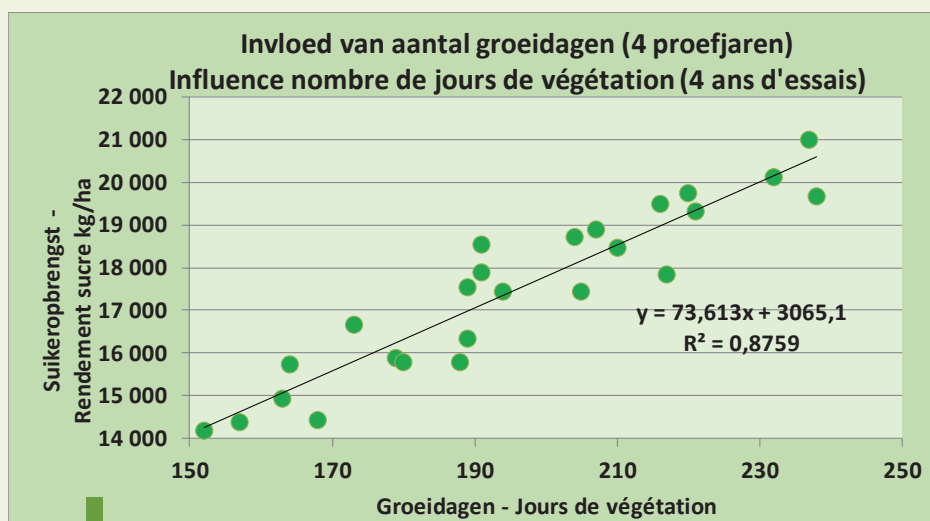
Goede voorbereidingen voor de seizoenstart lonen!

Ronald EUBEN (KBIVB vzw—IRBAB asbl)

Bij de zaaibereiding trachten we om de zaadjes goed in contact te brengen met de grond, zodat door het bodemvocht de kieming snel zal plaatsvinden. De functie van de zaaimachine is om de zaadjes zo nauwkeurig mogelijk af te leggen, mooi vastgedrukt en op een gelijke diepte. Aandacht voor een kwaliteitsvol zaaibed en een correct onderhoud en afstelling van de zaaimachine zorgen voor een vlot kiemend en ontwikkelend gewas.

Wanneer starten met zaaien?

Suikerbieten zijn vaak één van de eerste akkerbouwgewassen die gezaaid worden. Proeven tonen aan dat de uiteindelijke opbrengst van suikerbieten rechtstreeks verband houdt met het aantal groeidagen. Anders gezegd: hoe langer de bieten kunnen groeien, hoe hoger de opbrengst (zie grafiek 1). Aan de rooidatum kunnen we vaak niet veel veranderen. Deze ligt vast door de planning van het suikerfabriek of wordt bepaald door klimatologische omstandigheden. Waar we wel invloed op hebben is de zaaidatum. Ons advies is: als de bodem goed is om te zaaien, dan moet je niet wachten en zo snel mogelijk zaaien. Forceer de zaai echter niet, een te natte bodem opentrekken om te laten opdrogen zal contraproductief werken.



Grafiek 1: Hoe meer groeidagen, hoe hoger de opbrengst.

Indien je eraan denkt om te zaaien, bekijk dan zeker ook de weersvoorspellingen voor de week nadien. Zaai enkel indien er minstens 24 u droog weer voorspeld wordt. Zaai niet indien er periode van meerdere dagen met hoge neerslaghoeveelheden voorspeld wordt. Naast neerslag is er natuurlijk nog een andere factor: temperatuur. Al vanaf 3°C bodemtemperatuur is er activiteit in het zaadje. Lichte nachtvorst is enkel gevaarlijk wanneer er door het opstijven van de grond mechanische krachten uitgeoefend worden op het tengere stengeltje. Het plantje zelf kan enkele graden onder 0 verdragen.



Foto 1: Door opstijven van de grond, wordt het stengeltje samen genepen

Schieters zijn een ander mogelijk gevolg van koude temperaturen. Maar het al dan niet optreden van schieters is een complex systeem. De kans op schieters wordt groot wanneer het aantal vernaliserende dagen hoger ligt dan 17. Een dag is vernaliserend wanneer de minimumtemperatuur

lager ligt dan 5°C tussen dag 0 en dag 90 vanaf kieming. Maar dat proces kan teniet gedaan worden als er genoeg warme dagen volgen. Concreet zijn er meer dan 7 dagen met een maximumtemperatuur van meer dan 25°C nodig om het proces teniet te doen. Deze dagen moeten voorkomen tussen dag 61 en dag 120 vanaf kieming. Op voorhand zeggen vanaf welk zaaitijdstip er geen risico meer is op schieters is dus zo goed als onmogelijk.

Zaaibereiding

Alles start met een goed aangelegd zaaibed. Directzaai (zaaien zonder grondbewerking) kan ook, maar de resultaten hiervan zijn erg wisselend. Vaak geeft een bodembewerking iets meer zekerheid voor een goede opkomst. Voor een goede aandrukking en bedekking van het zaad is een laagje verkrumelde grond noodzakelijk. De verkrumelde laag moet in feite niet veel dieper zijn dan de zaaidiepte van zo'n 2 à 3 cm. Stel bij de zaaibereiding de werkdiepte in op zo'n 5 centimeter. Zorg ervoor dat het gewicht van de tractor zoveel mogelijk wordt verdeeld over de volledige werkbreedte. Dit kan door frontwerkhuizen en/of bredere banden. Daarnaast laten de nieuwste generatie van lagedruk banden het toe om de bandendruk nog lager te laten zakken met behoud van het draagvermogen.



Foto 2: Door frontwerkhuizen beperk je het aantal doorgangen. De betere gewichtsverdeling in combinatie met een luchtdrukwijsysteem vermindert de druk op de bodem

Winterploegen

Op de geploegde percelen zullen de wisselende temperaturen en wisselende vochtgehalten gedurende de winterperiode al een positieve invloed hebben op de zaaibereiding in het voorjaar. Dit maakt dat de zaaibereiding in één of maximaal twee werkgangen moet kunnen gebeuren. Veel werkgangen verhogen de kostprijs en verhogen het risico op bodemverdichting. Een ruwe berekening met de online tool Mecacost van het CRA-W (www.mecacost.cra.wallonie.be) leert ons dat een passage al snel zo'n 30 à 40 euro per hectare kost, exclusief vergoeding voor arbeid! Werk niet dieper dan nodig. Bij diepere bewerkingen verbreek je de capillariteit (vochtlevering uit ondergrond) en haal je natte kluiten naar de oppervlakte. Bij een droge periode na zaai komt het zaad dan droog te liggen.

Voorjaarsploegen

De grond mag niet meer dan 12 - 13% klei bevatten en er mogen geen grote klei-zones aanwezig zijn. Let voor aanvang op een voldoende opgedroogde bodem omdat anders de zaaibereiding bemoeilijkt zal worden. Probeer om het interval tussen de verschillende bewerkingen (ploegen, zaaibereiding en zaai) zo klein mogelijk te houden om uitdroging van de bouwlaag te verhinderen. Bij de zaaibereiding is het belangrijk om zeer veel aandacht te besteden aan het terug aandrukken van de bodem.

Niet-kerende bodembewerking

Het diep losbreken van de bodem had idealiter al in de zomer of najaar dienen te gebeuren om gebruik te kunnen maken van goede omstandigheden. In het voorjaar is de bodem meestal nog te vochtig om een diepe bewerking uit te voeren. Het risico op versmering en/of het maken van holtes is dan reëel. Zelfs al zijn wij geen voorstander van het diep losbreken in het voorjaar, kan dit alleen overwogen worden in lichte gronden op voorwaarde dat de bodem perfect opgedroogd is in de diepte en men nadien zware elementen gebruikt om de bodem in de diepte terug aan te drukken. De zaaibereiding heeft naast de positieve invloed op de zaai-kwaliteit en opkomst ook een positieve invloed op eventuele plagen. Zo worden o.a. schutplaatsen van knaagdieren en slakken verstoord. Niet-geploegde percelen blijven vaak langer vochtig dan een in de winter geploegd perceel. Wees aandachtig en controleer voor aanvang de toestand om versmering en verdichting tegen te gaan. De niet-geploegde bodems zijn compacter en vochtiger dan geploegde percelen. Daarom zijn deze gevoeliger voor verdichting. Ook hier zijn brede, lagedruk banden een mogelijk hulpmiddel. Om proper aan de bietenteelt te kunnen starten raden

we aan om een week voor aanvang van de grondbewerking een behandeling met een totaalherbicide uit te voeren. Gebruik zeker ook een zaaimachine met snijschijven om verstoppingen van de kouter te vermijden. Hou rekening met een iets hogere kans op plagen zoals slakken.



Foto 3: Snijschijven op de zaaimachine snijden de nog aanwezige gewasresten door zodat het risico op verstoppingen vermindert

Zaai en zaaimachines

Zaaidiepte en bedekking van het zaad

De zaaidiepte is waarschijnlijk het meest delicate punt met een directe weerslag op de opkomst en ontwikkeling van het kiemplantje. Het doel van een kwalitatieve zaai is om alle zaadjes op eenzelfde diepte te zaaien en goed aan te drukken in de bodem. Afhankelijk van het bodemtype adviseren we een zaaidiepte van zo'n 2 cm aan te houden. Bij oppervlakkiger zaaien, wordt het risico op schade door bosmuizen groter. Zeker in zones waar de bedekking iets minder makkelijk is, bijvoorbeeld op kleikoppen.

Start het seizoen door vooraf te controleren of alle elementen van de zaaimachine op dezelfde diepte staan ingesteld. Plaats op een vlakke ondergrond planken of blokjes van identieke dikte (1.5 à 2 cm) onder de dieptewielen en toedekwielen. Door alle zaakouters nu af te regelen op de ondergrond, staat alles ingesteld op dezelfde zaaidiepte. Bij aanvang van de zaaiwerken dient de zaaidiepte opnieuw gecontroleerd en eventueel ook bijgesteld te worden. Zo ben je zeker dat je start met alle elementen op dezelfde zaaidiepte.

Het aandrukwieltje dient om de zaden goed in de aarde te drukken. Men moet absoluut vermijden dat er aarde bovenop het zaad gedrukt wordt. Dit verhindert de luchtcirculatie en de opwarming rondom het zaadje. Goede zaakouters (eventueel verlengd met vleugels die tot net voor het aandrukwieltje reiken) zijn essentieel om dit te vermijden.

Voor elke gezaaide hectare, trekt elke zaakouter van een 12-rijige zaaimachine 1.851 meter zaai-voor! Het is dus niet verwonderlijk dat zaakouters slijtagegevoelig zijn. Een versleten zaakouter maakt een te brede zaai-voor waarin de zaadjes na afleg zijdelings of met de rijrichting mee kunnen rollen. Dit geeft een slechtere nauwkeurigheid voor de zaai-afstand en kan er ook voor zorgen dat de zaadjes slecht of niet aangedrukt worden.

Zaadbedekking

Het zaadje wordt bedekt door holle wielen, in V geplaatste wielen, rubberen vlak... De bedekkingselementen moeten een regelmatige hoeveelheid aarde op de zaadjes brengen zonder dit vast te drukken. Controleer voor aanvang of alle onderdelen van het zaai-element (schijven, kouter, aandrukwielen en toedekwielen) helemaal in lijn staan. Bedekkingselementen die niet in lijn staan, werken naast de zaai-voor! Besteed ook voldoende tijd om te controleren of de afstand tussen de elementen exact 45 of 50 cm bedraagt. Dit lijkt misschien minder belangrijk omdat er wat marge is bij de rooi. Maar indien we genoodzaakt zijn om een schoffeldoorgang uit te voeren, is het belangrijk dat de schoffel zo dicht mogelijk bij de rij afgesteld kan worden. Een identieke tussenrijafstand is daarom belangrijk. Ook bij nieuwe machines loont het absoluut de moeite om dit te controleren.



Foto 4: Controleer alle onderdelen van het zaai-element die in contact komen met het zaad. Slijtage veroorzaakt missers, dubbels en gebroken zaad.

Nauwkeurigheid van zaai-afstand

Samen met de nauwkeurigheid van de zaaidiepte is de nauwkeurigheid van de zaai-afstand een belangrijk kwaliteitskenmerk van zaaimachines. Bij een correct onderhoud en afstelling is de nauwkeurigheid van plaatsing rechtstreeks afhankelijk van het ontwerp van het zaai-element en de rijnsnelheid. De precisie heeft een directe invloed op de ontblader- en ontkoppingskwaliteit en zelfs op de grondtarra. Slijtage kan de zaai-kwaliteit sterk beïnvloeden. Controleer daarom voor aanvang van de zaai alle slijtage gevoelige onderdelen. Alle onderdelen van het element die in contact komen met het zaad moeten gecontroleerd worden. Afhankelijk van het type zijn dit: geleiderringen, zaadcellen, zaaihuizen, uitwerpers, afstrijkers... Slijtage kan dubbels, missers of gebroken zaad veroorzaken. De aandrijving gebeurt bijna altijd via meerdere aandrijfwielen op de zaaimachine. De draaisnelheid van deze wielen wordt via een versnellingsbak omgezet naar aandrijving van de zaai-elementen. Controleer de bandenspanning van alle aandrijfwielen nauwkeurig. Indien deze niet gelijk is, draaien de wielen niet allemaal even snel en is de zaai-afstand niet overal hetzelfde. Elektrisch aangedreven zaaimachines kennen een opmars. Door een elektromotor op ieder zaai-element te plaatsen, is een nauwkeurige aansturing mogelijk. Voor- en nadelen van deze machines werden uitgebreid besproken tijdens de wintervergaderingen van het KBIVB.

Het zaad

Zoals je hierboven leest, zijn er een heleboel afstellingen waar je rekening mee dient te houden. Maar de afstellingen alleen zijn niet het enige. Het zaad moet van goede kwaliteit zijn. Zaad dat gedurende 1 jaar bewaard werd, kan sterk achteruit gaan in kwaliteit. Proeven tonen aan dat de bewaarmethode erg belangrijk is. Het vochtgehalte is de belangrijkste invloedsfactor op de bewaring van het zaad. Zuurstof en temperatuur blijken iets minder belangrijk te zijn voor de kiemkracht maar wel een invloed te hebben op de opkomstsnelheid. Bewaar geopende verpakkingen daarom in een goed afgesloten plastic zak, op een droge plaats met constante temperatuur. Een oude diepvriezer is hiervoor bijvoorbeeld ideaal. Bewaarde je zaad van de campagne 2017? Controleer dan voor uitzaai of het zaad nog voldoende kiemkrachtig is. Doe dat niet op keukenpapier langs de verwarming, want dat geeft je een verkeerd beeld. 20°C in mooi vochtige grond zijn geen reële praktijkomstandigheden. Zaai een 50-tal zaadjes uit in een bak met potgrond, bevochtig deze matig en plaats deze in een koele ruimte van ongeveer 7 à 10°C. Bevochtig matig om de 2 à 3 dagen. Na 14 dagen moeten 80% van de zaadjes (40 indien je er 50 zaaide) gekiemd en opgekomen zijn. Indien dat niet het geval is, raden we af om dit zaad nog te gebruiken.

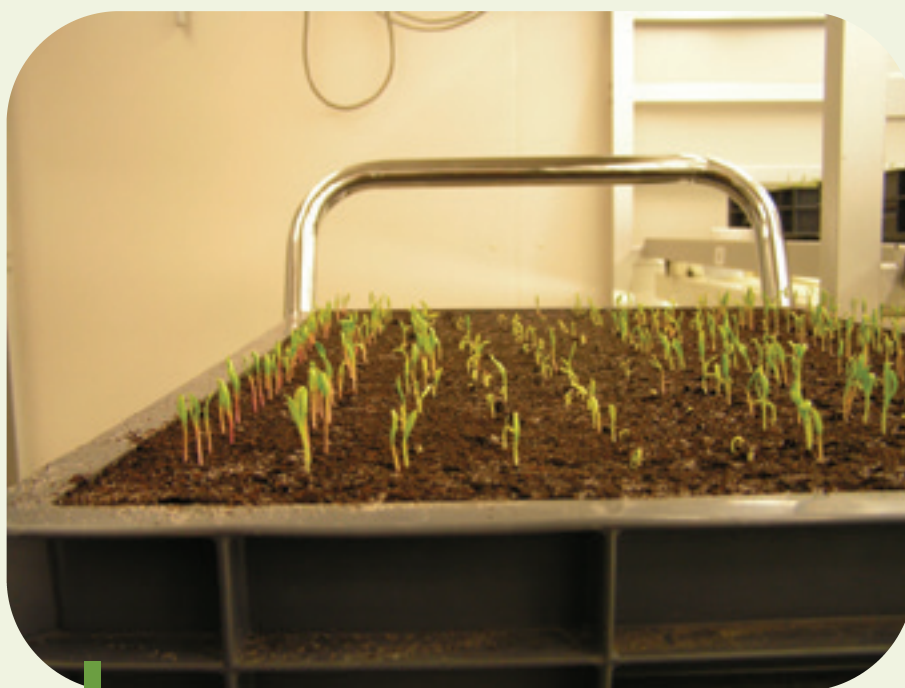


Foto 5: Zaai een 50-tal zaden, simuleer veldomstandigheden en controleer het aantal zaden die opkomen alvorens je oud zaad gebruikt.

Indien je verschillende rassen wil zaaien, zaai ze dan apart. Het heeft geen zin om verschillende rassen te mengen. Ook enkele rijen van ras x en enkele rijen van ras y heeft weinig zin. In geval van problemen met een bepaald ras is het veel moeilijker om een keuze te maken om al dan niet te herzaaien, want de opkomst zal nergens laag genoeg liggen om een keuze te maken. Ook bij de bladziekte bestrijding kom je mogelijks voor een moeilijk keuze want ras x kan de behandelingsdrempel bereikt hebben, terwijl ras y nog kerngezond is en een bespuiting zinloos is. Tot slot zal de ont kopping ook moeilijker verlopen want de chauffeur van de rooier kan zijn machine bijna niet correct afstellen op al die verschillende bieten door elkaar. Meng dus geen rassen door elkaar.

Aandachtspunten voor een vlotte zaai

- Controleer geleiderringen, zaadcellen, zaaihuizen, uitwerpers, afstrijkers... in het zaai-element op slijtage en vervang indien nodig
- Kijk of de zaakouters nog voldoende scherp zijn
- Meet de afstand tussen de verschillende elementen na. Doe dat ook zeker voor nieuwe zaaimachines.
- Stel de zaaidiepte correct af en controleer meermaals in het veld. Zaai tussen 1.5 en 2.5 cm.
- Streef naar een eindpopulatie van 95.000 planten per ha (85.000 in zware klei)
- Zaai zodra de weersomstandigheden het toelaten en er na zaai gedurende minimum 24 u geen regen voorspeld wordt. Een langer groeiseizoen verhoogt de opbrengst.

		45 cm rijafstand - 45 cm interligne				50 cm rijafstand - 50 cm interligne			
		90% opkomst - levée		80% opkomst - levée		90% opkomst - levée		80% opkomst - levée	
		planten - plantes / ha	planten - plantes / 10m	planten - plantes / ha	planten - plantes / 10m	planten - plantes / ha	planten - plantes / 10m	planten - plantes / ha	planten - plantes / 10m
Afstand tussen zaadjes - Distance dans la ligne (cm)	17	117 647	53	104 575	47	105 882	53	94 118	47
	18	111 111	50	98 765	44	100 000	50	88 889	44
	19	105 263	47	93 567	42	94 737	47	84 211	42
	20	100 000	45	88 889	40	90 000	45	80 000	40
	21	95 238	43	84 656	38	85 714	43	76 190	38
	22	90 909	41	80 808	36	81 818	41	72 727	36
	23	86 957	39	77 295	35	78 261	39	69 565	35

Bovenstaande tabel toont welke eindpopulatie overeen komt met een bepaalde zaaiafstand, afhankelijk van het verwachte opkomstpercentage. Aan de linkerzijde van de kolom de waarden indien gewerkt wordt met een rijafstand van 45 cm, rechts in de kolom de resultaten voor percelen waar gezaaid wordt met een rijafstand van 50 cm. Reken niet steeds met een opkomstpercentage van 100%. Hou rekening met factoren die de opkomst negatief kunnen beïnvloeden. Zo weten we uit ervaring dat percelen die niet geploegd worden, gemiddeld genomen een iets lager opkomstpercentage vertonen door de aanwezigheid van organische materiaal aan de oppervlakte. Percelen die vrij recent zijn omgezet van grasland naar akkerland geven ook een hoger risico op bodeminsecten. Streef naar een eindpopulatie van 95.000 planten / ha. Uitzondering voor de zware polders: streef naar een eindpopulatie van 85.000 planten / ha.

Een hoge suikerproductie per hectare betekent niet automatisch een hogere stikstofbemesting

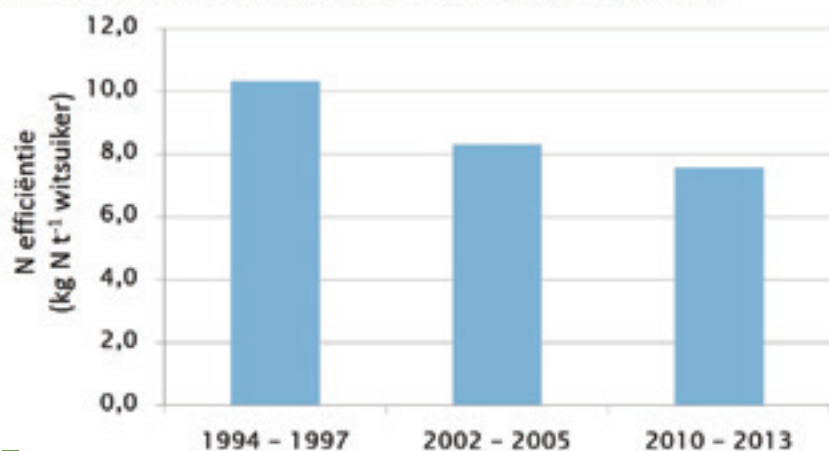
Françoise VANCUTSEM, André WAUTERS (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

Gedurende de laatste 20 jaar nemen de opbrengsten van suikerbieten lineair toe. Gemiddeld genomen zien we een toename van $\pm 2\%$ per jaar. Afgelopen campagne toonde opnieuw een hoog potentieel van de biet. Moet men daarom de stikstofbemesting verhogen? Het antwoord is duidelijk: neen!

Deze vraag werd beantwoord door Dietmar Horn (Bodemgesundheidsdienst, Duistland) op het laatste IIRB congres (2016, Brussel). Hij stelde zich de vraag of de verhoging van de bietenopbrengsten de opname van de voedingsstoffen beïnvloedt. De auteur geeft aan dat een groot aantal analyses werden uitgevoerd zowel op de wortels als op de bladeren van de bieten. Uit de gegevens blijkt dat het vermogen van de biet om de voedingselementen te gebruiken om (wit) suiker te produceren de laatste 20 jaar gestegen is. Deze toegenomen efficiëntie vertaalt zich in een stabiel verbruik van stikstof (en andere voedingselementen) per hectare in de afgelopen twee decennia. De stikstofefficiëntie, of anders gezegd de hoeveelheid stikstof nodig om 1 ton witsuiker/ha te produceren, evolueerde van 10 kg N per ton witsuiker in de jaren 90 naar minder dan 8 kg N per ton witsuiker tussen 2010 – 2013 (figuur1). We zien dezelfde tendensen bij andere Europese onderzoeksinstellingen.

Ontwikkeling van N efficiëntie

(LLH Kassel 1994 - 1997, n = 219; 2002 - 2005, n = 165, met 2001 - 2013, n = 222)



Figuur 1: Evolutie van hoeveelheid stikstof noodzakelijk om een bepaalde hoeveelheid (1 ton) witsuiker te produceren gedurende de laatste 20 jaar.

De proeven die aangelegd worden door het KBIVB tonen dat ook in België de suikerbiet niet meer stikstof vraagt bij een stijgende productie. De belangrijkste reden hiervoor ligt hoogstwaarschijnlijk bij de genetica.

Module « Theoretisch advies voor minerale stikstofbemesting »

De benodigde hoeveelheid stikstof voor de suikerbiet is de som van de stikstofgift door de landbouwer met de hoeveelheid stikstof die jaarlijks vrijkomt door mineralisatie in de bodem. De module « theoretisch advies voor minerale stikstofbemesting » van het KBIVB werd in de jaren '85 – '90 ontwikkeld. Bedoeling was om telers te helpen hun stikstofgift af te stemmen op de vraag van het perceel. Sinds 2006 is de module gratis beschikbaar op de website van het KBIVB. De module baseert zich op enkele parameters die de teler makkelijk zelf kan ingeven. De link naar de module:

<http://www.irbab-kbivb.be/publicaties/online-modules-apps/module-minerale-stikstofbemesting/>

In figuur 2 staan de belangrijkste gegevens die nodig zijn om een theoretisch advies te berekenen: bodemtype, het koolstofgehalte, de stikstofgehalten aanwezig in het bodemprofiel in februari (niet noodzakelijk voor de berekening, behalve wanneer we verwachten dat het bodemprofiel veel stikstof bevat in februari), de voorvrucht, type groenbedekker en organische bemestingsgift. De module wordt regelmatig bijgewerkt en aangepast in functie van de bodemstalen die genomen worden door de labo's (requisud en BDB). In 2016 werd er geen correctiefactor gebruikt omdat de hoeveelheid stikstof in het profiel normaal was. In 2017 daarentegen werd een correctiefactor van -30 kg N/ha gebruikt omdat de bodemprofielen in het voorjaar meer stikstof bevatten dan normaal.

Figuur 2: Module « theoretisch advies voor minerale stikstofbemesting » van het KBIVB werd ontwikkeld in de jaren '85 – '90. De module is sinds 2006 beschikbaar op de site van het KBIVB. Het model is gebaseerd op enkele parameters die de bietenteler makkelijk zelf kan ingeven.

De module stikstofbemesting wordt ieder jaar aangepast in functie van de bodemprofielen. De aanpassing is voorzien rond de 10e maart 2018.

Stikstofbehoefte van suikerbieten

De suikerbiet heeft een stikstofbehoefte van ongeveer $\pm 250-280$ kg N/ha. Op het einde van het groeiseizoen, is deze hoeveelheid verdeeld over wortel, bladeren en reststikstof. In de wortels zit ± 90 à 110 kg N/ha, in de bladeren en koppen ± 100 à 150 kg N/ha en in het bodemprofiel (0-90 cm) ± 30 à 40 kg N/ha.

Wees er bewust van dat een (te) hoge stikstofgift zich vertaalt in een te sterke bladproductie. Dit is negatief voor de suikeropbouw in de wortel. Wanneer er laat in het groeiseizoen nog veel stikstof beschikbaar is of er nog veel stikstof mineraliseert als gevolg van een warme herfst, zal er steeds blad geproduceerd blijven worden, ten koste van de suiker.

Resultaten proeven 2016 en 2017

Ieder jaar legt het KBIVB stikstofbestedingsproeven aan om de adviezen en de theoretische module te controleren. In verschillende proefplatformen worden 2 objecten stikstof aangelegd: 1 met de geadviseerde dosis van het theoretisch model, een 2e met de geadviseerde theoretische dosis + 40 kg N/ha (= N_Advies+40). In tabel 1 staan de belangrijkste fyto-technische gegevens van 10 proefplatformen van het KBIVB in 2016 en 2017 met eveneens de wortelblijfsstoffen, het suikergehalte en het financieel inkomen.

Ter herinnering, in 2016 waren de stikstofgehalten in het bodemprofiel normaal. In de proeven schommelden de stikstofvoorraden in februari tussen 31 en 130 kg N/ha. 130 was een zeer hoge waarde. De stikstofadviezen uit onze theoretische module lagen tussen 59 kg N/ha en 126 kg N/ha.

De lage rendementen van de graanteelten en andere teelten in het jaar 2016, veroorzaakte een hogere reststikstof. De hoeveelheid stikstof in het bodemprofiel eind februari 2017 lag 30 eenheden hoger dan normaal. In 2017 lagen de stikstofinhouden in het bodemprofiel van onze proeven tussen 61 en 115 kg N/ha. De toegediende dosissen lagen tussen 47 en 103 kg N/ha. Uit klimatologisch oogpunt lagen de jaren 2016 en 2017 mijlenver uit elkaar. Met in 2016 een neerslagoverschot en in 2017 een neerslagtekort.

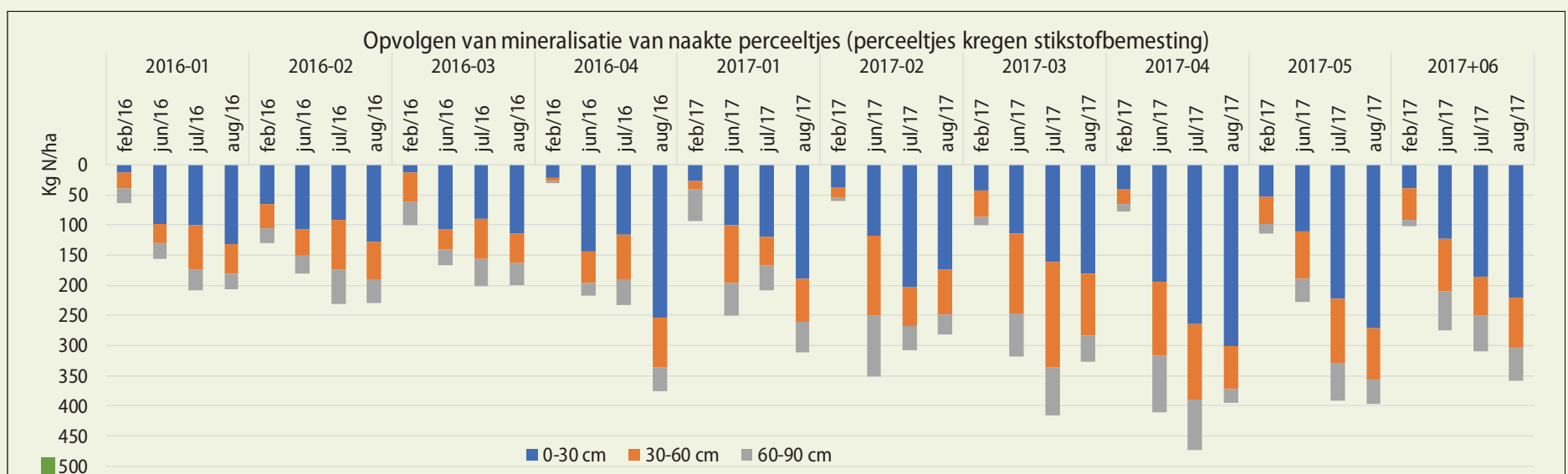
De stikstofmineralisatie werd opgevolgd in perceeltjes zonder bieten (naakte grond). Deze perceeltjes kregen dezelfde stikstofbesteding als de geadviseerde dosis (van theoretische module) voor dat veld (= N_Advies).

Figuur 3 toont de voorraad stikstof in het profiel (0-90 cm). We stellen vast dat de mineralisatie in 2017 veel hoger lag dan in 2016. In 2016 bereikte enkel het platform 2016-04 375 kg N/ha in au-

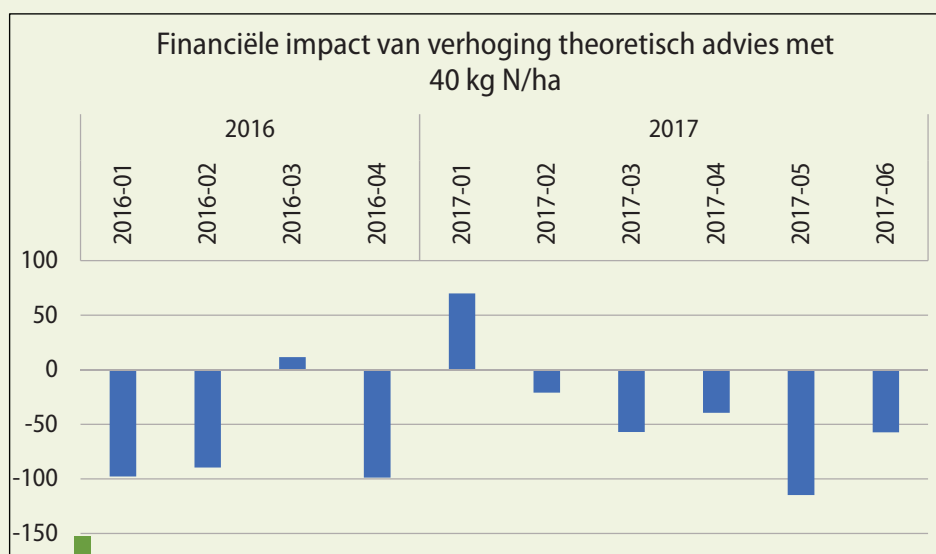
Jaar	2016				2017						
Percelen	2016-01	2016-02	2016-03	2016-04	2017-01	2017-02	2017-03	2017-04	2017-05	2017-06	
Voorvrucht	Wintertarwe	Wintergerst	Erwten	Wintertarwe	Wintertarwe	Wintergerst	Wintertarwe	Wintertarwe	Wintertarwe	Wintergerst	
Najaar toediening	40 T runderstalmest	25 T runderstalmest + 10 M ³ runderdrijfmest	-	30 T runderstalmest	7 T kippenmest	30 T runderdrijfmest	12 m ³ varkensdrijfmest	20 m ³ runderdrijfmest	16 m ³ digestaat	11 T kippenmest (nat 50% DS)	
Voorjaar toediening	-	-	-	-	-	-	-	30 ton runderdrijfmest	-	-	
Groenbemester	Phacelia + klaver	Mosterd+Phacelia	Mosterd	Mosterd + bladrammenas	Gele mosterd + klaver	Phacelia + bladrammenas	Gele mosterd	Gele mosterd	Gras	Gele mosterd + Phacelia	
N-min grond februari (kg/ha) (0-30/30-60/60-90 cm)	64 (13/27/24)	130 (66/40/24)	101 (14/48/39)	31 (22/6/3)	93 (27/15/51)	61 (37/18/6)	101 (43/44/14)	78 (42/24/12)	115 (53/46/16)	102 (40/51/11)	
N-min toegediend	59	70	80	126	47	89	74	103	80	80	
Opbrengst (kg/ha)	N_Advies	84034	104322	108314	104656	107505	125898	120807	115377	94046	102935
	N_Advies+40	83439	103472	110483	103988	111939	126511	121612	116059	92799	104796
Suikerrijkheid (%)	N_Advies	18,2	19,0	19,0	18,2	20,1	20,1	19,9	19,0	18,2	18,7
	N_Advies+40	18,0	18,8	18,9	18,1	20,0	20,1	19,7	18,9	18,0	18,3
Financieel (€/ha)	N_Advies	2542	3301	3439	3150	3539	4127	3904	3542	2755	3093
	N_Advies+40	2444	3211	3451	3052	3609	4106	3847	3502	2640	3036

* Inclusief de kosten van 40 extra stikstofeenheden (40 €/ha)

Tabel 1: : Belangrijkste fyto-technische gegevens van 10 proefplatforms van het KBIVB in 2016 en 2017 alsook wortelblijfsstoffen (kg/ha), suikergehalte (%) en financieel inkomen.



Figuur 3: Opvolgen van mineralisatie (blote grond zonder bieten). Perceeltjes kregen dezelfde stikstofbesteding als rest proef (N_Advies)



Figuur 4: In 8 van de 10 gevallen is er een financieel verlies wanneer we het theoretisch advies verhogen met 40 eenheden.

gustus. De andere proeflocaties bereikten in 2016 maar net 200-230 kg N/ha. Wat een beetje laag is om het rendement te verzekeren (normaal 240 – 250 kg N/ha nodig). In 2017 lagen de stikstofvoorraden in augustus tussen 300 en 400 kg N/ha. Hetgeen ruim voldoende is om een goed rendement te verzekeren.

Ondanks de grote verschillen tussen de percelen, gaf het theoretisch advies (N_Advies) in 8 van de 10 situaties het beste financieel inkomen, steeds iets hoger dat de dosis + 40 (N_Advies+40). In tabel 1 is ook duidelijk dat het suikergehalte steeds iets lager ligt wanneer er iets meer N gegeven wordt.

Het heeft geen zin om de bemesting te verhogen om problemen met de pH of met de bodemstructuur op te vangen. De bemesting heeft als doel om de bodemvruchtbaarheid te onderhouden en aan te vullen zodat aan de noden van de teelt voldaan wordt.

Besluit

In de proeven van 2016 en 2017 had een verhoging van 40 kg N/ha van het theoretisch advies KBIVB geen invloed op het uiteindelijke rendement. Deze hogere N-gift verhoogt de productiekost zonder het financieel inkomen te verhogen en het risico op een te hoog nitraatresidu neemt toe.