

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.

De sleutelementen van een opbrengstverhoging van suikerbieten

Jean-Pierre VANDERGETEN (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

Inleiding

Met het aangekondigde einde van de quota, zullen de landbouwers en de industrie concurrerend moeten zijn ten opzichte van andere bronnen van suiker (suikerriet, isoglucose, ...). De enige manier om dit doel te bereiken is de productie per hectare snel te verhogen, zelfs al zit België nu in de top 3 van de Europese producenten! Deze verhoging mag echter niet ten koste gaan van de rendabiliteit van de teelt en zal moeten passen in de bindende context van milieueisen die we kennen.

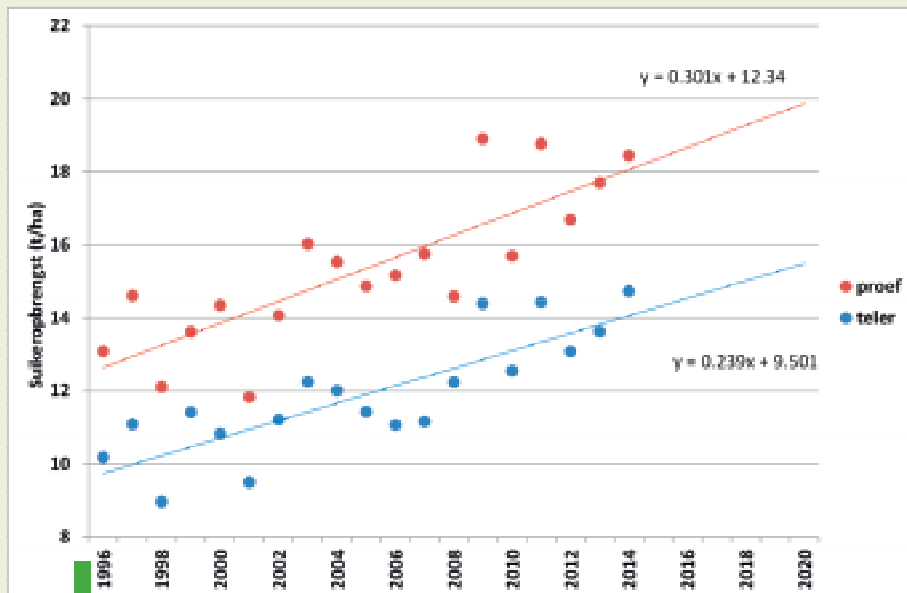
De valorisering van de verworven kennis door communicatie

De eerste stap om de productie te verhogen, is om maximaal alle de resultaten van het onderzoek te valoriseren en de communicatie verder te verbeteren zodat zoveel mogelijk mensen kunnen profiteren van de nieuwste technische ontwikkelingen.

Artikels, voordrachten en directe contacten met de planters zorgen voor deze kennisoverdracht. De informatie op onze website sluit aan bij de actualiteit en stelt iedereen in staat om een groot aantal problemen te identificeren en bewust te handelen.

De toepassingen ontwikkeld voor computers, smartphones en tablets vertalen complex onderzoek naar eenvoudige hulpmiddelen die gebruikt worden om teelttechnieken te verfijnen.

De grote evenementen zoals BetterAvenir in 2011, Avenas in 2013, BetterAvenir / Beet Europe georganiseerd in samenwerking met het ITB in het noorden van Frankrijk op 26 en 27 oktober 2016 te Moyvillers, ... dragen op grote schaal bij tot de overdracht van technologie en verspreiding van de onderzoeksresultaten.



Productieverschil in suiker per hectare tussen de proeven KBIVB en de gemiddelde productie van de bietenplanters van 1996 tot 2014.

De grafiek hierboven toont duidelijk het bestaande verschil in suikeropbrengst tussen de praktijk en de proeven van het KBIVB, waar alles is geoptimaliseerd. Het verschil is vooral afkomstig van een verschil in wortelopbrengst en minder van suikergehalte. Dit verschil kan deels worden verminderd door betere communicatie. Uit de opbrengststatistieken van de laatste 5 jaar blijkt eveneens dat 25% van de proefvelden van het KBIVB reeds een opbrengst hebben die de 20 ton suiker benadert of overschrijdt. Een veralgemeende productie van 18 tot 20 ton suiker per hectare in de nabije toekomst is dus niet utopisch. Hieraan moeten we ook toevoegen dat België in staat is tot hoge producties zonder extra watervoorziening door irrigatie! Water zal meer en meer gaan kosten en zal een belangrijke uitdaging worden in de toekomst. Dit onderscheidt de suikerbiet van suikerriet, deze laatste is veel meer waterintensief.

Productieverhoging door middel van techniek

De genetica en de kwaliteitscontrole van het zaad

Grote genetische onderzoeksprogramma's werden geactiveerd, met name in Frankrijk en Duitsland. Het KBIVB heeft een sterk ontwikkeld systeem en een zeer strenge evaluatie van de industriële kwaliteit van de rassen. Het instituut onderzoekt niet alleen commerciële rassen maar ook nieuwe rassen voor inschrijving in de catalogus, en dit in opdracht van de regionale overheden. Dit beoordelingssysteem is vrijwel uniek in Europa. Alle proeven worden uitgevoerd volgens zeer

strikte proefplannen en de percelen worden gezaaid in 6 rijen. De opbrengstbeoordeling gebeurt uitsluitend op de 4 centrale rijen om randeffecten te voorkomen. Speciale machines zijn ontwikkeld voor dit doel.



Machines voor de rooi van proefpercelen. De eerste machine ontbladert 6 rijen en verwijdert de bieten van rij 1 en 6 van elk klein perceel. De tweede machine rooit de 4 centrale rijen waarop de opbrengstmetingen worden gedaan.

De kwaliteitscontrole van zaden wordt gedaan op commerciële zaden. Dit wil zeggen dat de bemonsteringen van de zaadloten gebeuren wanneer deze opgeslagen zijn in de suikerfabrieken vóór verdeling aan de planters. Alles wat naast dit circuit valt of de rassen niet ingeschreven op de Belgische lijsten, worden niet gecontroleerd. Het KBIVB bestudeert niet alleen de totale kiemkracht maar eveneens de kiemsnelheid in koude omstandigheden. Het zaadkaliber wordt geanalyseerd, wat vooral belangrijk is voor de mechanische zaaimachines. De analyses van de actieve stoffen aanwezig in de zaadomhulling (fungiciden en insecticiden) worden uitgevoerd op willekeurige zaadloten. Al deze zaadmonsters worden gebruikt voor de aanleg van de rassenproeven. De verschillende loten van eenzelfde ras worden niet gemengd om een gemiddeld monster te vormen. Met andere woorden: een problematisch lot kan men terugvinden in de proefpercelen. Dit systeem met volledige traceerbaarheid heeft zich in de afgelopen jaren meermaals bewezen!



Het KBIVB voert uitgebreide testen, waaronder testen op lage temperatuur op zaad dat opgeslagen is in de suikerfabrieken vóór verdeling aan de planters

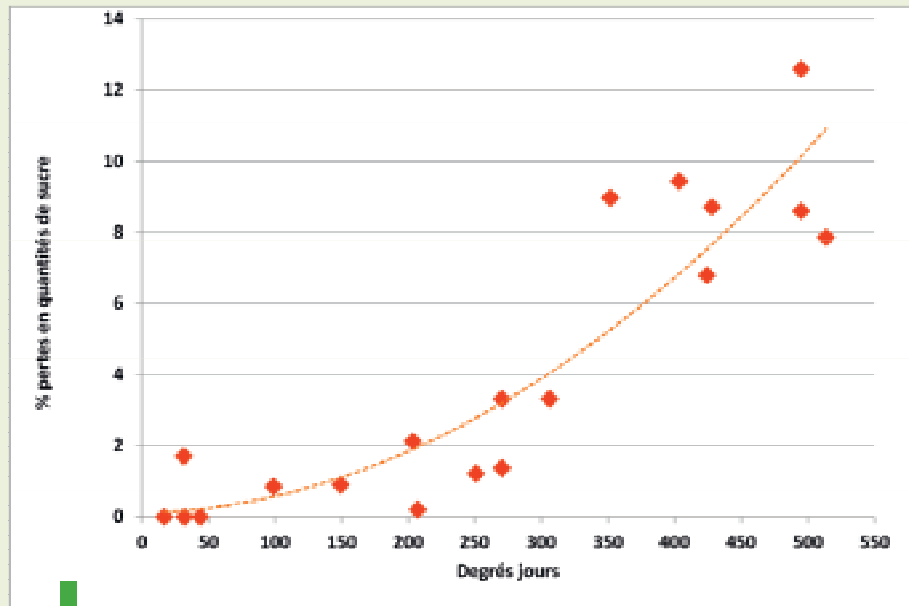
Beperking van productieverliezen

Om de ontwikkeling van de rooimachines te beoordelen, zijn de volgende cijfers veelzeggend: 3% verlies in suikerproductie in 1980 en minder dan 2% vandaag! Dit toont duidelijk de vooruitgang van het rooimateriaal zelfs al zijn, door aanzienlijke investeringen, de te voorziene arealen per rooimachine sterk toegenomen.

De klassieke systemen van ontbladering-ontkoppeling laten 15% bieten met bladstelen om te voorkomen dat meer dan 5% bieten te diep zouden ontkopt worden. Deze resultaten worden verkregen met goed afgesteld materiaal, scherpe messen en een snelheid van 5 km/u. Een paar jaar geleden heeft de firma WKM, gevolgd door andere bedrijven, geïnoveerd door haar machines uit te rusten met kopmessen met dubbele parallellogram, efficiënter dan de klassieke kopmessen. Vanaf 2009 hebben de meeste constructeurs hun systemen verbeterd om een minimale ontkop-

ping uit te voeren, waarbij men vermijdt om te veel bieten met bladstelen en/of te diep ontkopte bieten te hebben aan een snelheid van 5 tot 8 km/u (Dynacut bij Holmer, Microtopper bij Ropa, gemengde of dual rotoren met minimale ontkoppers bij Grimme, polyvalente ontkopper bij Ver-vaet, nieuwe ontkopstang bij Gilles). Het doel van de minimale ontkopking is te voldoen aan de vraag van sommige landen zoals Frankrijk en Nederland die gekozen hebben om hele bieten te ontvangen met een forfaitaire koptarra. Hierdoor kunnen niet alleen de productieverliezen bij de rooi beperkt worden maar ook de suikerverliezen tijdens de bewaring. Men weet dat hoe groter het snijvlak, hoe meer blootstelling er is aan bacteriën en schimmels en hoe meer suiker de biet verlies tijdens de bewaarperiode. Er worden momenteel testen uitgevoerd om de impact van deze nieuwe ontkoppers te kwantificeren.

Het KBIVB heeft ook grote onderzoeksprojecten gelanceerd om de bewaring van bieten te verbeteren en om om te gaan met de langere bietencampagnes terwijl de productieverliezen beperkt blijven. Tijdens de bewaring op lange termijn van bieten die mechanisch gerooid werden, d.w.z. ontkopt en gereinigd door de turbines van de rooimachine, ziet men dat het suikerverlies exponentieel wordt na 300 graaddagen, d.w.z. na twee maanden (60 dagen) bewaring aan een gemiddelde temperatuur van 5°C.



Gemiddelde evolutie van het suikerverlies van bewaarde bieten in functie van de graaddagen

Zoals blijkt uit de grafiek, kan dit verlies worden uitgedrukt in percentage in vergelijking met de hoeveelheid suiker gemeten bij de oogst, op basis van het wortelgewicht en hun suikergehalte. Dit verlies is over het algemeen minder dan 5% tot 300 graaddagen. Boven deze drempel, overschrijdt dit verlies 5% en kan snel 10% bereiken afhankelijk van de verwondingen opgelopen bij de rooi (ontkopking, wortelpuntbreuk, laterale verwondingen, ...). Bieten gerooid in goede omstandigheden, dit wil zeggen met een weinig agressieve reiniging (zeer weinig puntwortelbreuk en zeer weinig laterale verwondingen) en met een minimum ontkopking (micro-ontkopking) kunnen iets langer bewaren, met een beperkte verliezen in suikerhoeveelheid. Het KBIVB heeft eveneens een zeer eenvoudig te gebruiken materiaal ontwikkeld om de bieten te beschermen tegen vorst (Jupettes).

Alle studies over grondbewerking en zaaimachines dragen bij tot homogenere opkomsten en nauwkeurigere afstanden tussen de planten. Homogene opkomsten zijn minder gevoelig voor de remming veroorzaakt door de onkruidbestrijdingsbehandelingen (vooral op de allerkleinste bieten) en verlagen een late onkruiddruk van de percelen (gaten in de vegetatie). De nauwkeurigere afstand tussen de wortels vergemakkelijkt de ontbladering en ontkopking. Alle technieken (voorbereiding van de grond in één doorgang, ...) die toelaten om vegetatiedagen te winnen en vroeger te zaaien, tonen duidelijk opbrengstverhogingen. 20 dagen vroeger zaaien (midden maart in plaats van begin april) kan een winst geven van +2 t/ha suiker, voor eenzelfde rooidatum! Het spreekt vanzelf dat de teeltoperaties moeten uitgevoerd worden in goede weers- en bodemomstandigheden. Er zijn talloze voorbeelden van teeltechnieken en hun impact op de opbrengsten of op de productieverliezen.

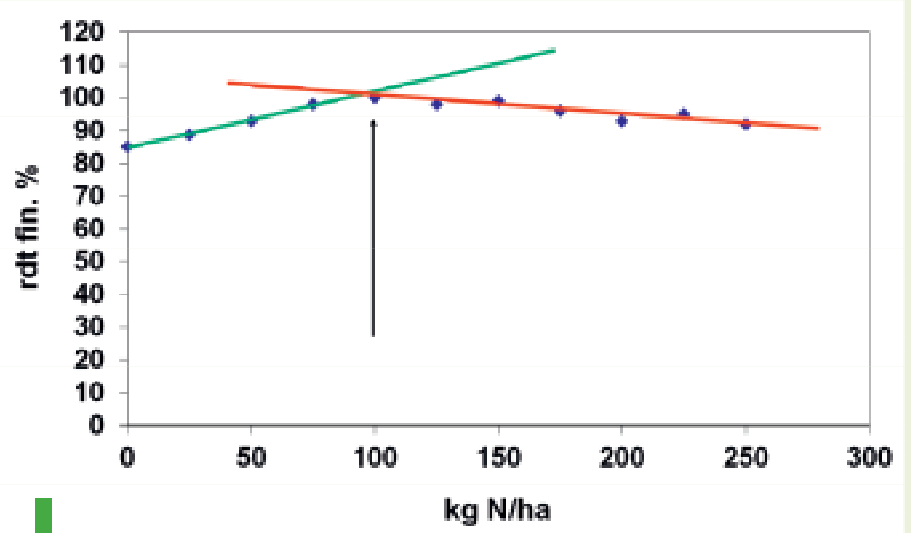
De productieverhoging kan niet gebeuren ten koste van kostprijs

De gewasbescherming moet economisch blijven: onkruidbestrijding, insecticide- en fungicide strategie, rassenkeuze, ... Maar deze bescherming moet voldoende efficiënt zijn om de opbrengst te waarborgen en om verschijnselen van resistentie te vermijden.

De jaarlijkse rassenproeven laten de planters toe om, in functie van hun teeltoomstandigheden, hoogwaardige rassen te kiezen. De resultaten van de commerciële rassen worden herberekend over 3 jaar en een reeks van resultaten op basis van de stabiliteitscriteria wordt gepubliceerd.

De waarnemingsvelden (medegefinancierd door de regionale overheden) zijn bijzonder belangrijk om te beschikken over informatie over de evolutie van bepaalde plagen of ziekten, over de noodzaak om een behandeling al dan niet uit te voeren en om de actieve stoffen en dosissen te kiezen waarmee de beste efficiëntie verkregen wordt. Door de opvolging van al deze velden is een efficiënte uitvoering van de bepalingen of beperkingen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het IPM programma (Integrated Pest Management) mogelijk. Computermodules maken het mogelijk om de voornaamste onkruiden (tweezaadlobbigen en grassen) alsook de plagen en ziekten van de biet te identificeren. De waarschuwingdienst geeft ook algemeen advies voor het optimaliseren van de teelt.

Het optimale beheer van de bemesting is een ander essentieel punt dat een belangrijke invloed heeft op de kostprijs. Daarom heeft het KBIVB een software ontwikkeld voor de berekening van de theoretische hoeveelheid stikstof, kalium en fosfor toe te passen op bieten. Op de website (<http://www.irbab-kbivb.be/>) vindt u modules om het niveau van bemesting te beoordelen: « Theoretische advies voor minerale stikstofbemesting » en « Theoretische balans van de fosfor-kalium bemesting ».



Gemiddelde evolutie van de financiële opbrengst van de biet in functie van de toegediende stikstofdosis

De biet bereikt haar optimale financiële opbrengst tussen 80 en 120 eenheden stikstof per hectare afhankelijk van het bodemtype. Boven deze dosis, ziet men de financiële opbrengst dalen door een vermindering van de suikerrijkheid. Dit gaat gepaard met een daling van de industriële kwaliteit en de suikerextraheerbaarheid. In de gronden met zeer weinig toevoer van organisch materiaal, ligt het optimum tussen 120 en 150 kg stikstof per hectare. Omgekeerd, in gronden met een grotere restitutie van organisch materiaal, zal het optimum zich bevinden tussen 0 en 50 kg stikstof per hectare. Noteer dat in gemiddelde omstandigheden de stikstofminerasatie van de bodem voldoende is om 85% van de financiële opbrengst te garanderen!

Het beheer van de resistenties: een uitdaging voor de toekomst

In 2015 heeft het IIRB (Institut International de Recherche Betteravière) een seminarie georganiseerd over het beheer van de resistenties. Dit werd gehouden in september in Oostenrijk met de hulp van het ARIC (Centre de recherche et d'innovation) en AGRANA Zucker (Oostenrijkse suikerindustrie). Het beheer van de resistenties is essentieel voor het behouden van een doeltreffende bescherming van de biet. Het seminarie bestond uit 4 sessies gewijd aan:

- de resistentie tegen schimmelziekten en resistente stammen van schimmels,
- de resistentie tegen rhizomanie en hoe om te gaan met de virale wijzigingen in de verschillende Europese landen,
- de schadelijk insecten en resistente onkruiden.

De 130 aanwezige specialisten hadden ook de gelegenheid om proefvelden te bezoeken en in het bijzonder de strategieën van bestrijding tegen cercospora, een zeer schadelijke ziekte in dit productiegebied van suikerbieten gesitueerd ten oosten van Oostenrijk en in de buurt van de Hongaarse grens.

Het beheer van de resistentie is het onderwerp van een artikel in de technische pagina's van deze Bietplanter.

Milieuvriendelijke technieken moeten zorgen voor de duurzaamheid van de teelt

Er werden talrijke technieken ontwikkeld voor een vermindering van de inputs: lage dosissen herbiciden met effectieve mengsels van werkzame bestanddelen (FAR), insecticiden aan zeer kleine dosissen in de zaadomhulling, verlaagde stikstofdosissen in de rij, ... In deze context kan het waarnemingsveldennetwerk, medegefinancierd door de regionale overheden, gerichte adviezen geven in functie van de aanwezigheid van onkruiden, het verschijnen van bepaalde ziekten en/of plagen en hun niveau van aantasting. Er werden grote inspanningen gedaan met betrekking tot de stikstof. In 1980 gebruikte men 4 kg minerale stikstof per ton bieten aan 16°C voor slechts 1,3 kg in 2012 (gegevens proeven KBIVB). Vergeleken met andere gewassen zijn de stikstofresten bij de oogst bijzonder klein.

De ploegloze teeltechnieken (PTT) werden eveneens bestudeerd en zorgen voor een doeltreffende bestrijding van de erosie. De veralgemening van de reiniging en de combiatie reiniging/afdekking Toptex zorgen voor een sterke vermindering van de hoeveelheid getransporteerde grond en groenresten.

De studies over de groenbedekking bij perspulsilo's tonen dat zij voordelig de plastic dekzeilen en de gebruikte banden kunnen vervangen.

Maar de sector staan vele uitdagingen te wachten: uitvoering van IPM (Integrated Pest Management), verdere vermindering van de nog beschikbare gewasbeschermingsmiddelen, anti-erosiemaatregelen, bodemverdichting, ...

Samenvatting

De verhoging van de opbrengsten, de rentabiliteit van de teelt en de steeds strengere milieueisen, met name voor gewasbeschermingsmiddelen, vormen de belangrijkste uitdagingen van het onderzoek. De valorisatie van de verworven kennis, de optimalisatie van de teeltechnieken, de genetica en de vermindering van de productieverliezen zijn de belangrijkste manieren om de opbrengsten te verhogen en het hoofd te bieden aan de concurrentie.

Het beheer van de resistenties is eveneens een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst. Het gaat om resistenties van bepaalde schadelijke insecten, onkruiden, ... maar ook over bietenresistenties t.o.v. bepaalde ziekten of plagen. Meer bepaald de recente wijzigingen van het rhizomanievirus en de verschillende virustypes aanwezig in sommige Europese landen. Het is een bedreiging die onze aandacht verdient dat de bietenrassen die wij momenteel gebruiken over het algemeen slechts resistent zijn tegen één type virus. Men moet dus een voldoende diversiteit en een gediversifieerde bestrijdingsstrategie waarborgen d.m.v. behandelingen, teeltechnieken en genenpools om een rendabele en duurzame teelt te behouden.