



© PATRICK DEHEMAN

WELKE OPBRENGSTVERHOOGING BRENGT VROEG ZAAIEN?

Een studie van de oogstresultaten leert dat de gemiddelde bietenopbrengsten hoger zijn in jaren waarin er vroeg gezaaid wordt. Daarnaast biedt een vroege zaai mogelijk ook perspectieven in de context van verlengde campagnes. – *Guy Legrand & André Wauters, KBIVB*

Studies van het KMI (Koninklijk Meteorologisch Instituut, Ukkel) wijzen uit dat de gemiddelde jaartemperatuur tussen 1830 en 1980 met 2 °C steeg tot ± 11 °C. De datum van de laatste vorstdag in het voorjaar verschoof van 20 april vóór 1930 naar 15 maart nu. De datum van de eerste zaai is niet meteen gelinkt aan de temperatuur, maar aan de afwezigheid van regen en natuurlijk ook aan de bereikbaarheid van de gronden. Een vergelijking met de klimatologische gegevens van het KMI wijst uit dat een periode van 6 dagen zonder regen vanaf half februari de datum van de eerste zaai inleidt. Ook de wind, de buitentemperatuur, het bodemtype, de organisatie van het bedrijf, de grondbewerking, de toediening van organische bemesting en de beschikbaarheid van het zaad spelen een rol.

Proeven 2008

Uit proeven van zeer vroege zaai die het KBIVB in 2008 aanlegde, bleek dat de drempel van 300 tot 350 graaddagen (som van de gemiddelde dagtemperatuur in

0-basis) bereikt moest worden om een volledige opkomst te bekomen. Temperaturen lager dan 5 °C zijn gunstig voor de vernalisatie van de biet en dus gunstig voor schieters. Maar temperaturen hoger dan 25 °C zijn gunstig voor de devernalisatie van de biet. Ze kunnen het proces van schieters, geïnitieerd door een eerdere vernalisatieperiode, vernietigen. In deze

.....
In 85 jaar verschoof de laatste vorstdag in het voorjaar van 20 april naar 15 maart.
.....

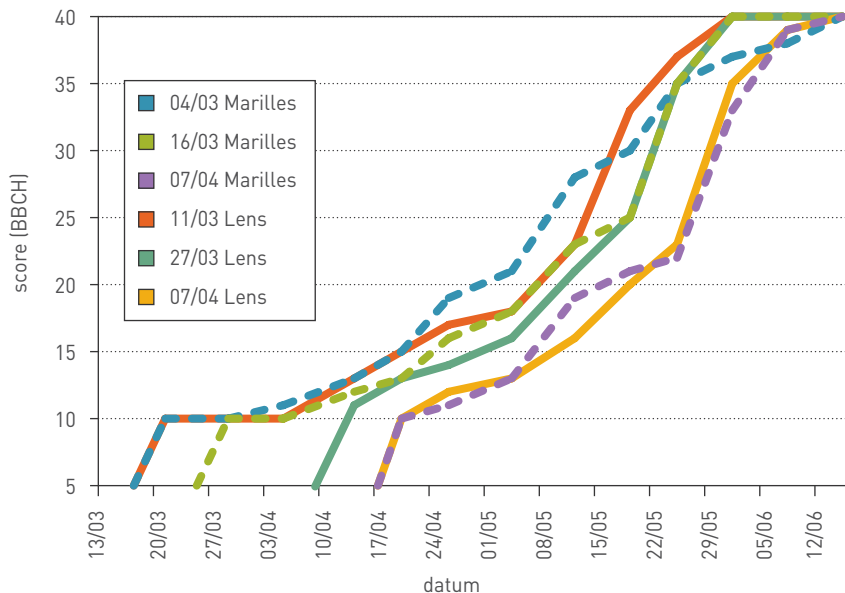
proef was het percentage schieters zeer hoog voor de dubbeltolerante rassen (rhizomanie-nematoden of rhizomanie-rhizoctonia). Het ging om 50 tot 70%, in tegenstelling tot een schieterpercentage van 20 tot 30% voor de andere rassen. Deze proeven bevestigden de aanbeveling om de

dubbeltolerante rassen niet te vroeg te zaaien. Over het algemeen wordt aangeraden om de bieten niet te zaaien vóór ongeveer 10 maart.

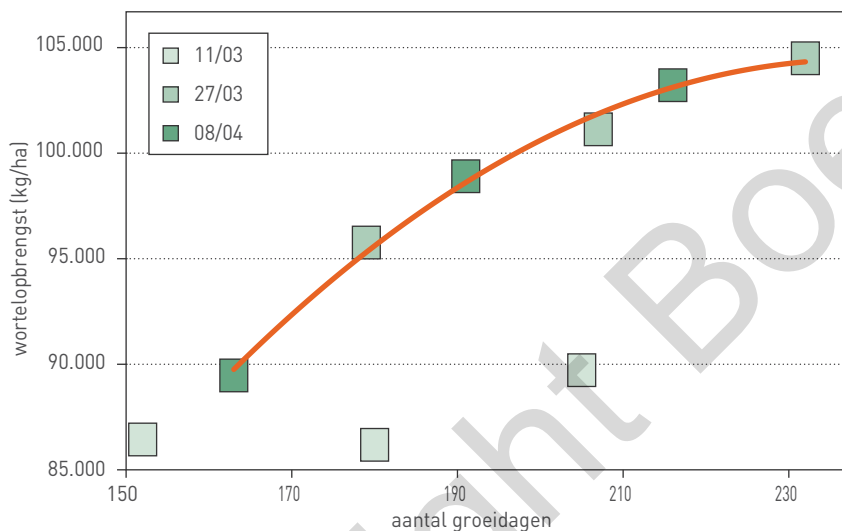
Proef 2011

De proeven 'vroege zaai' lagen vorig jaar aan in Lens-Saint-Rémy (zie foto boven) en Marilles. Er werd begin maart, eind maart en begin april gezaaid. Elk blok werd verdeeld in 3 subblokken. Die werden op een verschillend tijdstip geoogst (begin september, begin oktober en begin november). Deze proeven bevatten 4 rassen: een rijk, een zwaar, een evenwichtig en een nematodentolerant ras.

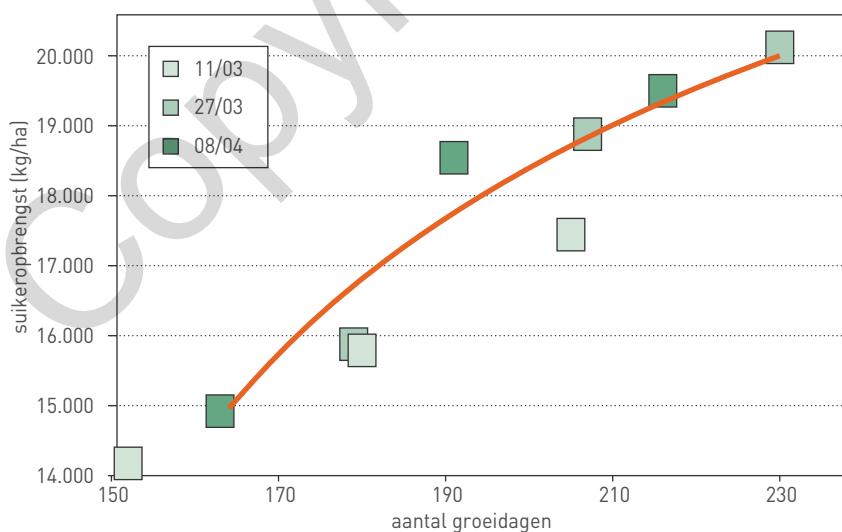
Voor de zaai van begin maart (4 maart in Marilles en 7 maart in Lens) was het aantal 'vernaliserende' dagen (temperatuur < 5 °C) tot eind april vrij gering (± 14 dagen). Het aantal 'devernaliserende' dagen (temperatuur > 25 °C) tot eind juni was 10. De weersomstandigheden in maart en april 2011 waren weinig gunstig voor de vernalisatie en dus voor het schieten. Zelfs



Figuur 1 Evolutie van de bladgroei met kwotering volgens de BBCH-schaal (5 = kiembladstadium, 40 = sluiten van de lijnen) - Bron: KBIVB



Figuur 2 Evolutie van de wortelopbrengst (kg/ha) in lens naargelang het aantal groeidagen voor verschillende zaaidata - Bron: KBIVB



Figuur 3 Evolutie van de suikeropbrengst (kg/ha) in lens naargelang het aantal groeidagen voor verschillende zaaidata - Bron: KBIVB

bij het nematodenras vond men geen schieters.

In beide proeven volgde men de bladgroei van de bieten elke week op, van de opkomst tot het sluiten van de rijen (figuur 1). Er werd gequoteerd op basis van de BBCH-schaal: (5 = kiembladstadium en 40 = sluiting van de lijnen). De vroegste zaai bleek zijn voorsprong ten opzichte van de latere zaai niet te behouden. De rijen sloten op hetzelfde moment, of zelfs iets na de tussenzaai. De tussenzaai (16 maart in Marilles en 27 maart in Lens) behield zijn voorsprong ten opzichte van de zaai die begin april (7 april in Marilles en in Lens) werd uitgevoerd. In figuur 1 zie je dat er een termijn van ongeveer 2 maanden is tussen de zaaidatum en de datum van het sluiten van de lijnen, wanneer de groeiontwikkeling niet verstoord wordt door ongunstige omstandigheden. Dit komt overeen met ongeveer 800 tot 900 graaddagen. Door de voorjaarsdroogte in 2011 (vooral in april en mei) werd de laatst gezaaide partij benadeeld in vergelijking met de vroeger gezaaide bieten, onder meer door een te agressief werkende onkruidbestrijding na de aanhoudende droogte.

Wortelopbrengst

De proeven werden op 3 verschillende data geoogst om de evolutie van de opbrengstparameters te bepalen. Wegens de te hoge heterogeniteit van de resultaten brengen we de gegevens van de proef in Marilles niet. De verder besproken gegevens zijn uitsluitend op de resultaten van Lens gebaseerd. In de proef van Lens varieert het aantal groeidagen van 152 dagen (± 5 maanden) tot 232 dagen ($\pm 7,5$ maanden). Men kan stellen dat de maximale groeiduur van bieten in België 250 dagen (± 8 maanden) bereikt, met een zo vroeg mogelijke zaai (rond 10 maart) en een zo laat mogelijke oogst (15 november). Figuur 2 toont dat de wortelopbrengst in Lens (alle rassen samen) een zeer hoog niveau bereikt, maar dat de stijging van de opbrengst afneemt met het stijgend aantal groeidagen (asymptotische evolutie). De opbrengsten van de late zaai volgen deze evolutie echter niet. Ze werden benadeeld door de droogte tijdens hun eerste groeiperiode en konden deze handicap niet meer goed maken, zelfs niet met latere rooidata. Hun opbrengst evolueert weinig in functie van het aantal groeidagen. De hoogste wortelopbrengst werd bereikt met de vroegste zaai (groeiduur van 232 dagen). In beide zaaiperiodes van gunstigere omstandigheden. Er kan een regressielijn getrokken worden door de resultaten van de 2 eerste zaaidata. Er is een significant

effect van de zaaidatum en de oogstdatum op de wortelopbrengst.

Suiker

Men kon geen significant effect aantonen van de zaaidatum op het suikergehalte. Dit laatste komt tot stand op het einde van het seizoen en is direct gerelateerd aan de oogstdatum. Ook het suikergehalte evolueert asymptotisch, naargelang de oogstdatum. Het stabiliseert zich op het einde van het seizoen.

Het suikergehalte is niet direct gerelateerd aan het aantal groeidagen, maar de suikeropbrengst wel (figuur 3). Er is eveneens een significant effect van de zaaidatum en de oogstdatum. De suikeropbrengst daalt naarmate de zaaidatum later valt en stijgt naarmate er later geoogst wordt. De hoogste suikeropbrengst werd bereikt met de langste groeiperiode (alle rassen samen), namelijk 20,10 ton/ha voor de bieten die gezaaid werden op 11 maart en geoogst op 29 oktober. Ook de evolutie van de suikeropbrengst verloopt asymptotisch.

Met een verschil van 80 dagen tussen de kortste en de langste groeiperiode bedraagt de dagelijkse stijging van de ruwe suiker 74 kg per hectare. Deze stijging bedraagt

De zaaidatum heeft geen significant effect op het suikergehalte.

dagelijks nog slechts 38 kg suiker bruto per hectare tussen de rooi op 4 oktober en deze op 29 oktober voor de 2 vroegste zaaidata. Volgens deze proef blijkt ook dat, voor eenzelfde groeiduur, de zaai van 11 maart, geoogst op 6 september (179 groeidagen) en de zaai van 7 april geoogst op 4 oktober (180 groeidagen) min of meer hetzelfde niveau van suikeropbrengst vertonen, respectievelijk 15,88 ton/ha en 15,80 ton/ha. Toch werd de laatste zaaiperiode bestraft door de voorjaarsdroogte. Ook de extra-heerbaarheid evolueerde gunstig naarmate het seizoen vordert. Ze was reeds zeer hoog bij de eerste oogstdatum. De extra-heerbaarheid is niet afhankelijk van de zaaidatum.

Besluit

Algemeen kunnen we besluiten dat de niveaus van wortel- en suikeropbrengst afhankelijk zijn van het aantal groeidagen. In weersomstandigheden die gunstig zijn voor de biet (geen waterstress) is deze



Wanneer de omstandigheden goed zijn, werkt een vroege zaai opbrengstverhogend.

evolutive asymptotisch. Het maximale opbrengstniveau wordt bereikt met de langste groeiperiode. In ons land gaat het om 250 dagen.

De onkruidbestrijding moet zorgvuldig gebeuren – ongeacht de zaaidatum – vanaf de opkomst van het eerste onkruid. Ze moet herhaald worden met intervallen van 6 tot 8 dagen. Bij vroege zaai verschijnen de bladziekten niet vroeger. De biet laat weinig reststikstof in het profiel (0-90 cm), ongeacht de zaaidatum. De weersomstandigheden tussen de zaai en het sluiten van de lijnen zijn essentieel en cruciaal voor het te bereiken potentiële opbrengstniveau. Een vertraging in het sluiten van de lijnen vertaalt zich bij een zeer vroege zaai niet noodzakelijk in een lagere uiteindelijke suikeropbrengst. Er moet gezaaid worden wanneer de grond voldoende opgedroogd is. Zaaïen in te vochtige grond kan de ontwikkeling van de biet gedurende lange maanden benadelen, ongeacht of de zaai nu zeer vroeg, vroeg of op de normale datum gebeurde. Een interval van 6 dagen zonder regen, waargenomen vanaf begin maart, kan de landbouwer doen beslissen om vroeg te zaaïen. De buitentemperatuur vanaf deze periode is niet langer een bestraffend element (nachtvorst komt veel minder frequent voor dan vroeger en het risico op schieters is gering). De beste gronden moet men reserveren voor late rooiingen en indien mogelijk moet men er zeer vroeg zaaïen.

In de proef in Lens haalde de zeer vroege zaai altijd een betere suikeropbrengst dan de vroege zaai, bij eenzelfde oogstdatum. De achterstand in groei en het sluiten van

de rijen in de eerste periode had geen negatief effect. In vergelijking met de zaai van 7 april die last had van de droogte, was de verhoging van de suikeropbrengst van de zeer vroege zaai en de vroege zaai respectievelijk +12% en +5% bij de oogst op 6 september en +20% en +17% bij de oogst op 4 oktober.

In het algemeen laat een (zeer) vroege zaai een hoger productiepotentieel toe. Het laat bietentelers toe bieten vroeger te leveren met een hogere inkomst. Het vroeger vrijmaken van de gronden is voordelig voor de volgende teelt en voor de rooiomstandigheden. Vroeger oogsten en vroegere leveringen beperken de bewaarverliezen. In 2011 heeft de vroege zaai de suikerfabrieken aangezet om de bietencampagne vroeger te beginnen. Daardoor konden de risico's eigen aan het voortzetten van de campagne na Nieuwjaar beperkt worden. ■

De resultaten die in dit artikel voorgesteld worden, zijn hoofdzakelijk afkomstig uit het KBIVB-onderzoek 'De studie over de economische en ecologische impact van een vervroeging van de zaaidatum van de suikerbiet' tussen 2009 en 2011. Dit onderzoek werd gedeeltelijk gefinancierd met middelen van de Service public de Wallonie (SPW), Dgarne (Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement), Direction de la Recherche.