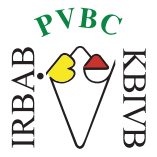




De suikerbiet en haar teeltechniek



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.

Rooi en bewaring van suikerbieten : raadgevingen voor het optimaal gebruik van het rooi- en reinigingsmateriaal !

Jean-Pierre VANDERGETEN, Guy LEGRAND

KBIVB vzw - IRBAB asbl

Rooi

Het doel is om een maximale opbrengst te bekomen met een hoge technologische kwaliteit terwijl de bewaringsverliezen en grondtarra beperkt blijven.

Met het einde van het quotasysteem in 2017 zal de concurrentie van de andere suikerbronnen steeds belangrijker worden. Om concurrentieel te blijven zal men naar technische oplossingen moeten zoeken die een maximale productie voor een minimale kost realiseren.

De kloof tussen het productiepotentieel en de reële gerooide tonnage is een indirecte manier om de opbrengst te verhogen. De suikerverliezen tijdens de bewaring beperken draagt ook bij aan dit doel. Deze verliezen worden bepaald door talrijke factoren maar de verwondingen en sneden in de wortels zijn ingangspoorten voor schimmels en bacteriën die de suiker kunnen afbreken. In dit verband is de rooi ongetwijfeld een belangrijke factor die van grote invloed zal zijn op de kwaliteit van de bewaring.

Met een inzet van 10€ per ton aarde beïnvloedt deze op een niet te verwaarlozen manier de financiële opbrengst van de teelt. Sommigen stellen grondtarra gelijk met erosie en menen zelfs dat in de vlakke gronden zij er de belangrijkste oorzaak ervan is ! Erosie en bodemverdichting zijn zeker twee punten die in de toekomst onze aandacht verdienen.

Als gevolg van de verlenging van de campagnes zijn de situaties meer gediversifieerd dan voorheen en vergen een goede kennis van de machines en de mogelijkheden tot afstelling.

De reinigers komen meer en meer voor. Zij zijn efficiënt indien de bieten enkele dagen in hoop blijven liggen voor het reinigen en laden. Maar het is noodzakelijk dat zij gepaard gaan met goede rooimachines indien men onder de 5% grondtarra wil blijven.

De vooruitgang van de oogstmachines

Elk jaar ondergaan de machines veranderingen om de rooiverliezen te beperken, de reiniging te verbeteren, de werksnelheid te verhogen, de luchtvervuiling te verminderen, enz. Om de ontwikkeling van de oogstmachines te beoordelen zijn de volgende cijfers veelzeggend : 3% verlies aan suikerproductie per hectare in 1980 en minder dan 2% in 2013 !

Er is veel vooruitgang geboekt op het gebied van verdeling van de lading en meer en meer machines zijn uitgerust met banden van het type Michelin Ultraflex. Deze kunnen werken met een druk lager dan die van de conventionele banden (voor eenzelfde lading).

In de afgelopen jaren zijn er bij een grote meerderheid van de fabrikanten nieuwe ontblader- en ontkoppingsystemen verschenen die nauwkeuriger werken : Dynacut bij Holmer, Microtopper bij Ropa, de gemengde of dual-rotoren + minimale ontkoppers bij Grimme, een nieuw systeem in ontwikkeling bij Vervaet, ... De fabrikanten spelen in op het verzoek van verschillende Europese landen die een systeem voor het ontvangen van hele bieten toepassen en die een maximum aan « micro-ontkopte » bieten willen verkrijgen. Bij de klassieke ontkoppingsystemen, bleek het noodzakelijk om 15% bieten met bladstelen te laten om te voorkomen dat meer dan 5% van de bieten te diep zouden ontkopt worden. Deze resultaten werden verkregen mits de rooisnelheid tot 5 km/u te beperken en met ontkoppers in perfecte staat. Enkele jaren geleden kom men met ontkoppers uitgerust met dubbele parallellogram iets betere resultaten bekomen. De huidige systemen laten nog een betere ontkopping toe.



Integraal Grimme met gemengde rotor voor kale bieten

Algemene raadgevingen

Profiteer van de gunstige dagen voor de rooi (gemiddeld 45 dagen !) en pas het laadplan van de machines aan

Dit is waarschijnlijk de belangrijkste factor en tenslotte het gemakkelijkst uit te voeren. Een snelle rekensom toont dat het financieel interessanter is om de bieten die in goede omstandigheden gerooid worden, enkele dagen in hoop te bewaren dan ze op het laatste moment te rooien in natte omstandigheden. Door een te groot aantal hectaren per machine te voorzien is men verplicht om bijna alle dagen van de campagne te rooien zonder rekening te houden met de weersomstandigheden en zal er een negatieve invloed zijn op de kwaliteit van het werk.

Kies bekwame bestuurders

Beschik over efficiënt materiaal, goed afgesteld en onderhouden

Wees aanwezig bij het rooien

Raadgevingen voor het rooien per perceel

Pas de snelheid aan in functie van de omstandigheden

De snelheid zal een belangrijke rol spelen in de productie verliezen en de grondtarra. Zij moet aangepast worden in functie van de omstandigheden en **zich situeren op 2/3 van de maximaal mogelijke snelheid** in het betreffende perceel.

Voor een zo volledig mogelijke ontbladering

- de hoogte van de ontbladeraar aanpassen,
- regelmatig de messen van de ontkoppers slijpen (gewoonlijk om de 10 ha)

Voor een rooi die productie en grondtarra combineert

- geef de voorkeur aan alternerende scharen boven schijven, vooral bij slechte weersomstandigheden,
- het heeft geen zin om de laatste bietenpunten te rooien! De grondtarra

zal over het algemeen hoger zijn en een gedeelte van de punten zal toch verloren gaan in de reiniger,

- **stel de rooidiepte af** (3 tot 4 cm in vochtige omstandigheden) en regel de opening tussen elk paar scharen en hun invalshoek naargelang de weersomstandigheden en de opbrengsten,
- regel de invalshoek van de schijven en de afstand tussen de schijf en de slof,
- **vermijd dat de eerste zeefraders in de grond werken.**

Voor een meer grondige reiniging met zo weinig mogelijk verwondingen en opbrengstverliezen

- **stel de draaisnelheid van de zeefraders af** naargelang de omstandigheden,
- **gebruik de hulpstukken om de tarra te beperken** bij slechte omstandigheden : zeefraders met minder spijlen, reinigingsmolentjes en -wielen op de zeefraders, geleidingsrekken met varkensstaarten of opeenvolgende geleidingsrekken,
- **stel de ruimte af tussen de geleidingsrekken en de zeefraders,**
- aarzel niet om in vochtige weersomstandigheden de afstand tussen de zeefraders en geleidingsrekken te vergroten om een maximum aan grond te verwijderen,
- verleg de zwaden naar de rechterkant op een losse en effen bodem (voor de meerfazige werkgangen).



Holmer Terra Dos T4 met 3 assen

AANLEGGEN VAN DE HOOP

De toegankelijkheid van de hoop is belangrijk om het laden te vergemakkelijken maar eveneens om veiligheidsredenen.

De aanwezigheid van sporen en niveauverschillen op de opslagplaats van de hoop verhogen in aanzienlijke mate de grondtarra. Zij zijn eveneens de oorzaak van opbrengstverliezen.

Algemene raadgevingen

- **toegangsweg** : breedte van 4 m - verhard - stabiele zijkanten - voldoende breed om op de openbare weg te kunnen staan.
- **ligging van de hoop** : **vlakke en effen plaats** - **vrij van stenen** - niet op een vochtige plaats - niet onder electriciteitsleidingen - niet in een bocht of op de top van de kant van een weg met druk verkeer - niet in de nabijheid



Ropa Euro Panther met 2 assen

van een te brede gracht - geen te grote niveauverschillen tussen de plaats van de hoop en de weg.

- **het benaderen van de hoop door machines om spoorvorming te voorkomen** : voorzie een zo breed mogelijke wendakker - rij niet steeds in dezelfde sporen - draai niet te kort en te bruusk - verbrijzel geen bieten - hef de bunker of de losklep geleidelijk op - leg een uniforme hoop aan voor een eventueel latere afdekking.

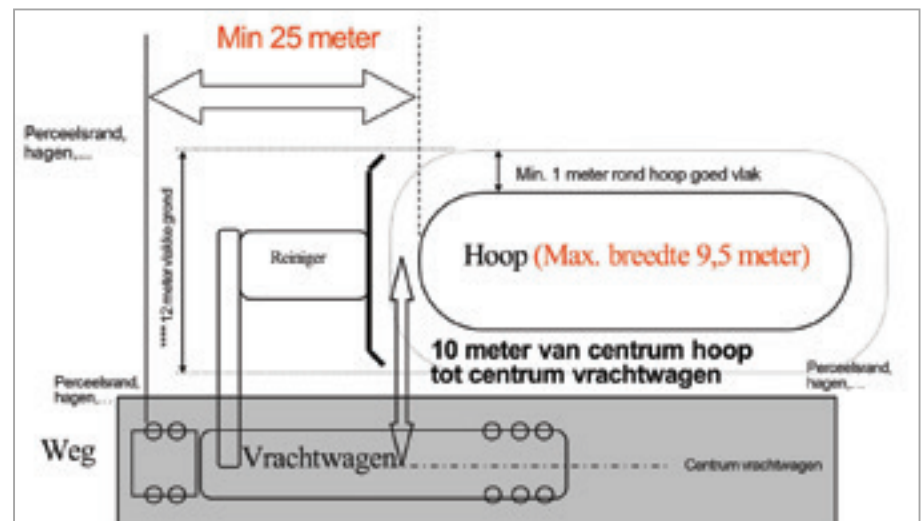
In aanwezigheid van reinigers :

De bieten worden **bij voorkeur op een met gras bezaaide oppervlakte geplaatst** (jaarlijks of permanent maar vooraf gemaaid) **of op stoppels** (niet ontstoppeld). Indien dit onmogelijk is kan men de plaats stabiliseren door meerdere keren erover te rijden of te egaliseren.



Reiniger Ropa tijdens de demonstratie te Avernas in 2013

Om een goede werking van de siloreinigers te garanderen moet men het schema hieronder respecteren.



Opgepast :

- **de hoop moet altijd minder dan 0,5 m ten opzichte van de opnametafel aangelegd worden !** Indien de hopen in een bocht staan, verklein dan de breedte van de hoop
- **de bieten in de diepe wielsporen zijn verloren** (1 m³ wielspoor = 600 kg wortels)
- deze machines kunnen stenen die komen vast te zitten tussen de rollen verwijderen of zelfs breken. Maar dit heeft zijn grenzen. Vermijd zones met stenen ! **Blijf om dezelfde reden minstens 1 m van de rand van de weg.**

Te noteren :

- **de verliezen bij reiniging zijn relatief beperkt !** De proeven van het KBIVB hebben aangetoond dat deze gemiddeld rond 550 kg wortels per hectare bedragen (dit is 3 tot 4 keer minder dan de verliezen bij de rooi). Zij zijn geconcentreerd op een klein oppervlak, waardoor men een vertekend beeld krijgt,
- **laat de hoop opdrogen gedurende meerdere dagen om een goede reiniging te bekomen** (verwijdering van gemiddeld 50% van de grondtarra),
- **het gebruik van TopTex dekzeilen verhoogt de doeltreffendheid van de reiniging met 15%.**

Meer informatie op www.irbab-kbivb.be.

DEMONSTRATIEVE PROEF KBIVB 2013

In 2013 heeft het KBIVB een demonstratieve proef aangelegd met het PIBO (Tongeren) waar 4 rassen werden geoogst op het einde van november volgens 3 afstellingen van de rooimachine en haar reinigingsturbines (SOFT, NORMAL en HARD). Verschillende bietenloten van deze verschillende werkwijzen werden geanalyseerd na een bewaring in hoop gedurende ±1,5 en ±2 maanden en dit in de weersomstandigheden van het einde van de campagne 2013. Dit betekent een bewaring aan ±8°C (gemiddelde dagtemperatuur) en een totaal van 365 en 450 graaddagen. Andere loten werden in de ademhalingskamer geplaatst om hun stofwisseling te analyseren (CO₂-productie en suikerverliezen), eveneens gedurende 450 graaddagen (hetzij 1 maand aan 15°C). Andere loten werden uiteraard direct na de rooi geanalyseerd om de opbrengstverliezen ten opzichte van de beginsituatie na te gaan.



Rooiomstandigheden

De tabel hierna geeft de relevante gegevens van de 3 rooiomodaliteiten: rooisnelheid, afstelling van de reinigingszeefraderen, grondtarra en % bieten met puntbreuk van 4 tot 6 cm diameter (= ±3 vingers breed). Het percentage puntbreuk met een diameter van 4 tot 6 cm varieerde, afhankelijk van het ras, tussen 11,6% en 21%. De afstelling « NORMAL » komt overeen met de afstelling die door de bestuurder van de rooimachine werd gezien als de beste om de bieten te rooien naargelang de vochtigheid van de bodem. De afstellingen « SOFT » en « HARD » daarentegen kwamen respectievelijk overeen met hetgeen de bestuurder het best of het slechts kon presteren om de bieten te rooien op een min of meer aanvaardbare manier voor de biet.

Rooi-modaliteiten	Rooi-snelheid (km/u)	Intensiteit van de 3 reinigingszeefraderen (% van de maximale snelheid)	Grondtarra (%) (gemiddelde van de 4 rassen)	% bieten met puntbreuk van 4 tot 6 cm diameter
SOFT	5,3	40% - 35% - 35%	11,9	3,8
NORMAL	4,6	55% - 50% - 50%	6,5	6,2
HARD	5,3	100% - 95% - 95%	5,1	17,0

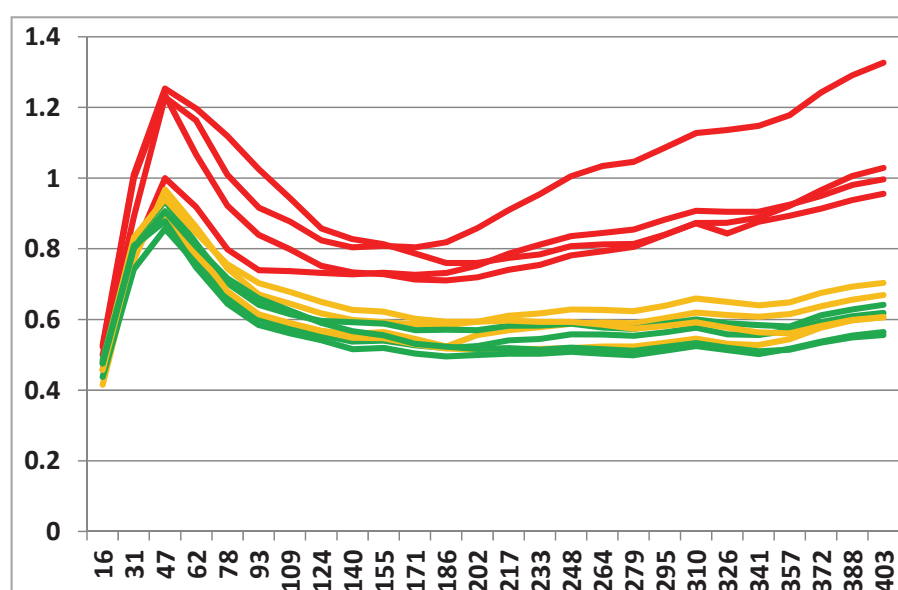
Door het klasement van puntbreuk (5 klassen van breukdiameter) kan het rooiverlies bij de rooi geëvalueerd worden. Voor een veronderstelde populatie van 90.000 planten/ha, bedraagt het rooiverlies in deze proef respectievelijk 0,86 t/ha; 1,16 t/ha en 2,23 t/ha voor de afstellingsniveaus SOFT, NORMAL en HARD. Het gemiddelde verlies door wortelbreuk voor een correcte rooi in een zandleembodem wordt geschat op 1,5 t/ha. De rooi-kwaliteit uitgevoerd volgens de afstelling van de loonwerker (NORMAL) was dus zeer aanvaardbaar.

Verliezen bij bewaring op lange termijn

De evolutie van de CO₂-productie volgens de 3 rooiomodaliteiten en de 4 rassen tijdens een bewaring op lange termijn wordt hierna voorgesteld.

Men merkt op dat het metabolisme van de 4 bietenrassen (CO₂-productie, omgezet in suikerverliezen) zeer vergelijkbaar is voor de modaliteiten SOFT en NORMAL. De productiepiek (die overeenkomt met de genezing na de rooi, dit is een periode van 3-4 dagen) is beduidend hoger voor de modaliteit « hard ». In dit geval blijft de CO₂-productie belangrijker en verhoogt intensiever voor alle rassen, reeds na 250 graaddagen. Deze netto stijging is toe te schrijven aan de ontwikkeling van bewaarschimmels die zich snel ontwikkelen op de verwondingen (afgebroken punten, laterale verwondingen, ...). In deze proef blijkt dat één ras onder de 4 rassen van de proef

aanzienlijk gevoeliger is voor het suikerverlies tijdens de bewaring op lange termijn, wanneer de rooiomstandigheden schadelijk zijn.



Evolutie van de CO₂-productie (proef in ademhalingskamer KBIVB) volgens de 3 rooiomodaliteiten (groen = SOFT; geel = NORMAL; rood = HARD) en de 4 rassen van de proef. (horizontale as : graaddagen; verticale as : dagelijkse CO₂-productie).

In de ontleding gedaan na bewaring op lange termijn van de loten SOFT en NORMAL, ziet men dat de gemiddelde verliezen aan suikergewicht (verliezen aan wortelgewicht x verliezen aan suikergehalte, gemiddelde van de 4 rassen) lager dan 2% bleven, zelfs na 450 graaddagen. Dit verlies bereikte na 450 graaddagen 6% voor het meest « gevoelige » ras in harde omstandigheden.

Deze suikerverliezen kunnen ook anders worden geëvalueerd.

Voor een opbrengst van 80 t/ha, een basisprijs van 26,29 €/t aan 16% suiker en volgens de modaliteiten en cijfers van de proef, variëren de financiële verliezen te wijten aan de bewaring tot 450 graaddagen (normaal 3 maanden aan een gemiddelde temperatuur van 5°C) zo tussen 30€/ha en 208€/ha afhankelijk van de rooikwaliteit, de bewaartermijn en het ras. Dit financieel verlies moet nog worden aangevuld met het rooiverlies tijdens de rooi en de kosten van grondtarra.



Bieten geroid in HARD omstandigheden en bewaard tot 365 graaddagen (dit is 2 maanden en 13 dagen aan 5°C). De gebroken bietenpunten zijn sterk aangetast door bewaarschimmels die zich beginnen te ontwikkelen op alle gewonde delen.

Algemene raadgevingen voor de bewaring op lange termijn

Uit deze demonstratieve proef blijkt dat de ervaring van de bestuurder, de afstelling van zijn machine, de kwaliteit van zijn werk en de weersomstandigheden het halen boven de bewaarbaarheid op lange termijn van om het even welk ras. Deze demonstratieve proef bevestigt het onderzoek van het KBIVB dat heeft aangetoond dat alle huidige rassen een licht gewichtsverlies vertonen tijdens de bewaring op lange termijn, indien zij werden geroid met weinig puntbreuk en verwondingen. Het blijkt inderdaad dat sommige rassen sneller kunnen «afhaken» dan andere in slechte rooiomstandigheden. Dit is wat het KBIVB eveneens heeft waargenomen in zijn proeven of bij deze van particulieren.

Voor eenzelfde afstelling van de ontkoppers, en bij afwezigheid van een beoordeling van kwetsuren, kan het criterium «puntbreuk» het effect van de rooikwaliteit op de langdurige bewaring illustreren.

Bieten met weinig puntbreuken kunnen langdurig bewaard worden, met een laag niveau van suikerverlies en een lagere besmetting van bewaarschimmels. Een makkelijke manier voor de landbouwer om de rooikwaliteit te garanderen, is tijdens het rooien er over waken dat het aantal bieten

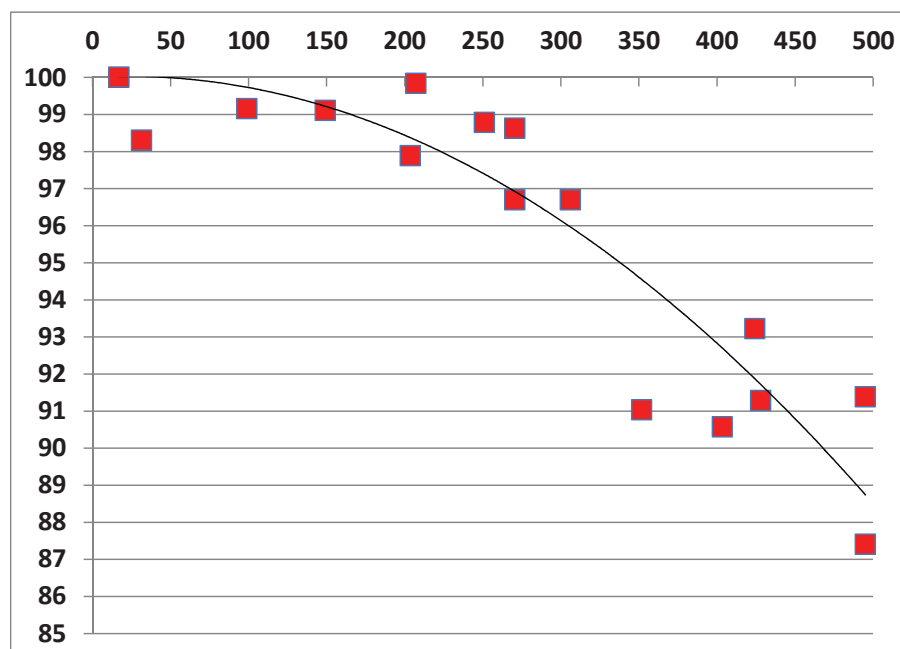
met een puntbreuk van meer dan 3 vingers (= 4 tot 6 cm) zo laag mogelijk blijft.

Een perfect aanvaardbaar percentage bieten met 3 vingers wortelpuntbreuk of meer zou zich rond de 5% situeren. De opbrengstverliezen stijgen bij een bewaring op lange termijn en bij een percentage van zulke bieten hoger dan 20% !

Voor de bieten bestemd voor bewaring op lange termijn, kijk zorgvuldig naar de rooikwaliteit en het percentage bieten met wortelpuntbreuk groter dan 3 vingers diameter.

NB : Al deze overwegingen en modaliteiten van de beschreven proef houden enkel rekening met de wortelpuntbreuk. De ontkoppeling was normaal voor alle werkwijzen. Er waren weinig laterale verwondingen. Deze elementen zijn ook van belang bij de bewaringsverliezen indien zij te veel aanwezig zijn.

Ter herinnering, eerdere proeven van het KBIVB hebben aangetoond dat het opbrengstverlies (of verlies aan suikergewicht) laag blijft tot 300 graaddagen. In dit geval gaat het enkel om verliezen als gevolg van het residuele metabolisme van de bieten. Deze verliezen worden exponentieel boven de 300 graaddagen na de geleidelijke verschijning van bewaarschimmels. Deze verliezen overschrijden dan snel gemiddeld 5% (zie grafiek hierna). Deze verliezen kunnen dan bijvoorbeeld worden omgezet in 5% verlies aan wortelopbrengst, voor een suikergehalte dat constant zou blijven. Dit komt overeen met 4 t bieten voor een opbrengst van 80t/ha aan 16% suiker.



Relatieve verliezen aan suikeropbrengst ten opzichte van de opbrengst vastgesteld bij de rooi (= 100, verticale as), volgens de bewaring op lange termijn uitgedrukt in graaddagen (horizontale as). Gemiddelde van 2 rassen en 2 velden, proef KBIVB 2009.

Persbericht KBIVB

Internationale rooidemonstratie « Beet Europe » in Polen

Thema

In Polen vindt er dit jaar een grote rooidemonstratie plaats. Dit is de gelegenheid om de laatste nieuwigheden inzake rooi en reiniging alsook de plaatselijke machines in actie te zien.

Constructeurs van zaaimachines, machines voor grondbewerking, sproeiers, enz. zullen eveneens aanwezig zijn. Er zijn ook dynamische demonstraties van dit materieel voorzien.

De belangrijkste leveranciers en duitse en Europese dienstverlenende bedrijven zullen eveneens aanwezig zijn.

Wanneer ?

Op 2 oktober 2014 van 9 tot 17u.

Waar ?

DOBIESZÓW (gemeente van Pawłowiczki) in Polen, op de boerderij van Konrad Pohl.

Voor bijkomende informatie

Südzucker Polska S.A. (<http://www.beeteurope2014.com>)

De volgende en 4de editie van BEET EUROPE zal georganiseerd worden in 2016 door het ITB in samenwerking met het KBIVB.

