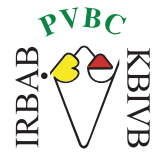




# De suikerbiet en haar teelttechniek



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

Rubriek opgesteld en medegegeerd onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, J.-Fr. Misonne Directeur KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

## Vergelijking van zaaimachines

uitgevoerd door het KBIVB en het ITB in het kader van de Ploegloze Teelttechnieken (PTT)

De PTT (ploegloze teelttechnieken) kennen een toenemend succes. Deze technieken worden sinds talrijke jaren bestudeerd in verschillende regio's van Europa en worden in de bietenteelt momenteel goed beheerd. Indien men hun evolutie onderzoekt, stelt men vast dat het hoofdzakelijk de machines zijn die hun gebruik op grote schaal hebben toegelaten. De decompacteurs hebben weliswaar een wezenlijke rol gespeeld, maar het zijn voornamelijk de nieuwe opvattingen of aanpassingen van zaaimachines die het mogelijk hebben gemaakt om een directe zaai of een zaai in een ingewerkte plantaardige bodembedekker te realiseren. Om deze reden, hebben het KBIVB en het ITB zich verenigd om gemeenschappelijke vergelijkende proeven uit te voeren. Het doel van deze proeven is de kwaliteit van het werk van elke zaaimachine te omlijnen.

### Inleiding

De PTT vertegenwoordigen ongeveer 10 % van de bietenoppervlakte. Om een opbrengst te waarborgen die minstens gelijkwaardig is met die van het ploegen, is het absoluut noodzakelijk om de grond diep los te breken (28 tot 32 cm). Dit geldt voor de biet maar eveneens voor andere teelten zoals cichorei, mais, enz. Het losbreken van de grond gebeurt over het algemeen eind augustus - begin september met een aangepast werktuig, geschikt om een voldoende splijting van de grond te waarborgen. Dit werk moet onder perfecte bodemomstandigheden plaatsvinden. De inplanting van de bodembedekker (mosterd resistent tegen aaltjes, facelia, zomerhaver, ...) gebeurt tegelijkertijd of direct na het losbreken van de grond. De bodembedekker en het onkruid moeten ongeveer 40 dagen voor de zaai vernietigd worden met een niet-selectief herbicide. Men moet bijzonder waakzaam zijn en de wielsporen vermijden, want zij verstoren de directe zaai, of vereisen een diepere voorbereiding van het kiembed. Dit beperkt de voordelen die men uit de techniek kan halen. De zaai gebeurt met een zaaimachine aangepast aan een diepte van 2,5 cm. De PTT omvatten talrijke varianten maar één ding is zeker: zij beperken de ero-

sie en dit gevolg wordt vastgesteld vanaf het eerste jaar van toepassing van deze techniek.

### De vergelijkende proef

De proef heeft als doel de werkkwaliteit van de mechanische en pneumatische zaaimachines te evalueren. Zij werd aangelegd in Somme (F), te Vironchaux op een zandleemgrond met een gehalte aan organische stof van 1,9 %. Het bedrijf ploegt niet meer sinds 15 jaar. De bieten werden voorafgegaan door zomergerst met ingewerkt stro. De stoppels werden twee keer ingewerkt, in augustus en februari. Een behandeling met glyfosaat werd in november uitgevoerd om de opslag van gerst te controleren. In de lente was er in het perceel een doorgang met decompacteur, een rotoeg, een packer rol en een CAM rol. Organische resten aan de oppervlakte waren eerder beperkt. De landbouwer bij wie het experiment plaatsvond, bouwt eveneens DUROU materiaal voor het losbreken van de grond, zeer robuust en van zeer goede kwaliteit (www.guilbart.com).

### De instructies die aan de constructeurs worden gegeven

Er werd aan de constructeurs gevraagd om te zaaien met een zaai-afstand die

gewoonlijk door de landbouwer wordt gebruikt (18,5 cm tussen de zaden). De zaai diepte werd overgelaten aan de beoordeling van de constructeurs, wetende dat de instituten een zaai van 2 – 2,5 cm diepte aanbevelen ongeacht de zaaiperiode daar de gronden met PTT minder gevoelig zijn voor dichtslaan en verslemping aan de op-

pervlakte.

Er werden twee snelheden opgelegd: 5 en 7 km/u.

### De zaaimachines in vergelijking

#### De mechanische zaaimachines

Foto 1



#### Meca V4 van Monosem Ribouleau

Elementen : in verbinding, snijschijven met laterale steunwielen, kouter

Aandrukking : metaal

Bedekking: wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- goede regelmaat in de diepte
- goede precisiecoëfficiënt (PC3)
- goede opkomstsnelheid
- goede algemene resultaten in deze proef

Foto 2



Vervolg zie p. 10

## VERGELIJKING VAN ZAIMACHINES

Vervolg p. 7

### Précis + van Gilles Clermont SA

Elementen : in verbinding, snijschijven met laterale steunwielen, kouter  
Aandrukking : rubber  
Bedecking: diabolo met rubber wielbanden type « monoflex »

Commentaar :

- homogene en correcte resultaten in deze proef

Foto 3



### Monopill van Kverneland Accord

Elementen : snijschijven met laterale steunwielen, kouter  
Aandrukking : rubber met mogelijkheid tot bijkomende druk  
Bedecking : diabolo met rubber wielbanden type « monoflex »

Commentaar :

- zwakke regelmaat in de diepte
- zeer goede precisiecoëfficiënt (PC3)
- correcte algemene resultaten

Foto 4



### Monosem 502 - zaaimachine van de landbouwer

Elementen : slinger, kouter  
Aandrukking : metaal  
Bedecking : metaal diabolo

Commentaar :

- zwakke regelmaat in de diepte
- precisiecoëfficiënt (PC3) aanvaardbaar tot 5 km/u
- verouderd ontwerp

### De pneumatische zaaimachines

Foto 5



### NG +3 van Monosem Ribouveau

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
Aandrukking : metaal  
Bedecking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- eerste opkomsten relatief zwak ten gevolge van een te diepe zaai
- zwakkere regelmaat in de diepte aan 5 km/u en goed aan 7 km/u
- precisiecoëfficiënt (PC3) correct voor een pneumatische zaaimachine
- correcte resultaten in deze proef

Foto 6



### Matermacc

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
Aandrukking : geen  
Bedecking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- goede regelmaat in zaaidiepte
- veel ontbrekende zaden met als resultaat een onvoldoende definitieve populatie
- zwakke precisiecoëfficiënt (PC3)

Foto 7



### Sola geïmporteerd door Quivogne

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
Aandrukking : rubber  
Bedecking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- goede regelmaat in zaaidiepte aan 5 km/u maar zwak aan 7 km/u
- zwakke precisiecoëfficiënt (PC3)
- slechte index van dubbels aan 5 km/u

Foto 8



### Optima HD van Kverneland Accord

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
Aandrukking : rubber  
Bedecking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- goede regelmaat in zaaidiepte
- goede opkomstsnelheid
- correcte precisiecoëfficiënt (PC3) voor een pneumatische zaaimachine
- goede resultaten

Foto 9



**Gaspardo**

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
 Aandrukking : metaal  
 Bedekking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- zwakke regelmaat in zaaidiepte aan 5 km/u, maar goed aan 7 km/u
- correcte precisiecoëfficiënt (PC3) voor een pneumatische zaaimachine aan 5 km/u, maar zwak aan 7 km/u

Foto 10



**Maxima van Kuhn**

Elementen : Amerikaans systeem, snijschijven met 2 laterale steunwielen  
 Aandrukking : metaal  
 Bedekking : wielen in V met rubber wielbanden

Commentaar :

- goede regelmaat in zaaidiepte aan 5 km/u, maar zwak aan 7 km/u
- goede opkomstsnelheid
- correcte precisiecoëfficiënt (PC3) voor een pneumatische zaaimachine
- correcte en homogene resultaten voor deze proef

**Metingen en controles**

De dieptemetingen werden tijdens het zaaien uitgevoerd. De opkomsttellingen werden herhaaldelijk uitgevoerd: D+131 °C, D+151 °C, D+218°C en D+448°C (D = dag van de zaai + gemiddelde dagtemperaturen). De PC3 geeft de precisiecoëfficiënt weer op 3 cm. Hij stemt overeen met het percentage planten geplaatst op een reële zaaifstand (en zijn veelvoud) met een tolerantie van 1,5 cm aan weerskanten. De index van dubbels komt overeen met het percentage planten geplaatst op een lagere afstand dan de helft van de zaaifstand.

J.-P. Vandergeten\* & C. Royer\*\*

\*KBIVB (Koninklijk Belgisch Instituut tot Verbetering van de Biet - België)

\*\* ITB (Institut Technique de la Betterave Industrielle - Frankrijk)

**De resultaten**

**Zaaidiepte**

Men stelt een vrij grote heterogeniteit op de zaaidiepte van de verschillende zaaimachines vast. Deze varieert tussen 1,2 cm (mediaan waarde aan 5 km/u) voor de zaaimachine Monopill en 3,1 cm voor de zaaimachine NG+3. De regen die volgde na de proef van zaaimachines heeft het mogelijk gemaakt om alle zaden in de vochtigheid te plaatsen, maar de diepte van sommige zaden zal de opkomstsnelheid van de zaadkiemen vertragen. Aan 5 km/u wordt de beste verspreiding van de zaden gewaarborgd door de zaaimachine Quivogne (50 % van de zaden bevinden zich op een diepte van 3,5 mm), de zaaimachine NG+3 heeft met 9 mm de beste spreiding. Aan 7 km/u heb-

ben de zaaimachines NG+3 en Optima de beste spreidingen met respectievelijk 3,7 en 3,8 mm. De zaaimachine Monopill daarentegen heeft de hoogste spreiding (7,1 mm).

**Opkomstsnelheid**

Aan 5 km/u verkrijgen de zaaimachines Optima HD en Maxima de beste opkomstsnelheden met bijna 80 % opkomst vanaf de eerste telling aan D+131°C. Voor de zaaimachine NG+4 is de opkomst trager door zijn aanzienlijke zaaidiepte. De zaaimachines Monopill, Precis+, Gaspardo en 502 hebben eveneens een lagere opkomst aan D+131°C dan andere zaaimachines. Dit moet gekoppeld worden aan een meer oppervlakkige zaai en/of een minder efficiënte werking van het aandrukwielen. Alle zaaimachines verkrijgen een uiteindelijke opkomst van hoger of nabij 90 %, behalve de zaaimachine Matermacc die nabij 70 % ligt ten gevolge van het zeer hoog percentage missers. Aan 7 km/u verkrijgen de zaaimachines Meca V4 en Maxima de beste opkomstsnelheden met meer dan 80 % opkomst vanaf de eerste telling aan D+131°C. De zaaimachine NG+3 wordt nog benadeeld door zijn zaaidiepte en de zaaimachine Matermacc heeft een veel te hoog percentage missers.

**Zaaiprecisie**

Wat betreft de verdeling, zijn de mechanische zaaimachines (met snelle rotatie) "zoals gewoonlijk" het nauwkeuriger. Aan 7 km/u zijn de mechanische zaaimachines nauwkeuriger dan de pneumatische aan 5 km/u (behalve de zaaimachine van de landbouwer die ve-

rouderd is). De zaaimachines Monopill, Meca V4 en Precis+ verkrijgen de beste toedieningsprecisie met hoge PC3 aan 7 km/u. De zaaimachines Quivogne, Matermacc en Gaspardo hebben een PC3 lager dan 40 % aan 7 km/u. De index van dubbels geeft het percentage aan van de planten geplaatst op een afstand lager dan de helft van de zaaifstand. De zaaimachine Quivogne heeft een zeer hoge index van dubbels die grenst aan 6 % aan 5 km/u. De zaaimachines Matermacc, Quivogne en Optima HD hebben een relatief hoge index van dubbels.

**Besluiten**

- Ondanks een ploegloze situatie en de aanwezigheid van mulch, hebben de relatief gemakkelijke zaaiomstandigheden het niet mogelijk gemaakt om de aandacht te vestigen op het belang van de verschillende uitrustingen van de zaaimachines.
- Men stelt in deze proef het belang van de diepteafstellingen op de opkomstsnelheid vast. Hier heeft de zaaimachine NG+3 een te aanzienlijke zaaidiepte, hetgeen de opkomstsnelheid van de bieten vertraagd heeft.
- De zaaimachine Matermacc werd eveneens benadeeld door onaangepaste afstellingen.
- De mechanische zaaimachines zijn altijd nauwkeuriger dan de pneumatische zelfs aan hogere snelheden.
- De verschillende afstellingen van de zaaimachines hebben rechtstreekse gevolgen voor de resultaten.

