

# ZAADONDERZOEK

## Verzaaibaarheid

*Projectleider: J.P. van der Linden*

### 1. Inleiding

Om een goede opbrengst aan suikerbieten te behalen, is het belangrijk om het zaad tijdens het zaaien zo goed mogelijk te verdelen. Daartoe is het noodzakelijk dat zaad en zaaimachine zodanig zijn gestandaardiseerd dat de zaaischijven één zaadje per cel afleggen. In de verzaaibaarheidstest zijn momenteel drie machines in gebruik. Nieuwe precisiezaaimachines voor suikerbieten hebben slechts vier tot acht cellen per schijf en zijn alleen geschikt voor gepilleerd zaad. In het verzaaibaarheidsonderzoek wordt de verzaaibaarheid van deze nieuwe typen onderzocht.

### 2. Werkwijze

#### 2.1 Verzaaibaarheidstest

Alle handelspartijen zijn onderzocht op verzaaibaarheid. De verzaaibaarheidstest vond plaats met twee buitenvullers, te weten Hassia Exakta-S en Accord Monozentra SP en een binnenvuller, Accord Monopill. De buitenvullers zijn getest bij een gesimuleerde zaai-afstand van 18 cm en een rijsnelheid van 5 km per uur en de binnenvuller bij met een gesimuleerde zaai-afstand van 18 cm en een rijsnelheid van 7 km per uur. Het zaad viel op een microfoon, de geluidspulsen werden geanalyseerd op missers, enkelvullingen en dubbelvullingen. De analyse van de geluidspulsen gebeurde door een PC met data-acquisitie en -analyse. Het verzaaide zaad werd beoordeeld op breuk. De normen voor verzaaibaarheid waren minimaal 95% enkelvullingen en maximaal 2% breuk. Overeenkomstig de gemaakte afspraken werden de testresultaten van de partijen doorgegeven aan de Zaadcommissie van de Nederlandse suikerindustrie.

#### 2.2 Verzaaibaarheidsonderzoek

In het onderzoek werd de afstemming van zaad, pilleerprocédé en machine bepaald. Het zaad was gelijk aan de handelspartijen van 1999. De onderzochte machines waren twee binnenvullers, te weten Kleine Unicorn-3 en Monosem Meca 2000. De gesimuleerde zaai-afstand was 18 cm bij een rijsnelheid van 7 km. Het zaad viel op een microfoon, de analyse van de geluidspulsen was dezelfde als beschreven bij de verzaaibaarheidstest. De resultaten zijn vergeleken met de uitslagen van deze test.

#### 2.3 Het keuren van zaaischijven

Het keuren van zaaischijven bestond uit een beoordeling van zichtbare schade en slijtage en het meten van celdiameter en celdiepte. Per merk en/of type kunnen bijzondere metingen verricht worden.

### 3. Resultaten

#### 3.1 Verzaaibaarheidstest

Alle 98 onderzochte partijen voldeden aan de norm van minstens 95% enkelvullingen en maximaal 2% breuk. De gemiddelde verzaaibaarheid van alle handelspartijen en per testmachine en per procédé staan vermeld in tabel 6 en tabel 7.

#### 3.2 Verzaaibaarheidsonderzoek

De gemiddelde verzaaibaarheid van alle handelspartijen per onderzoeksmachine en per procédé is vermeld in tabel 6 en tabel 7.

Bij de beoordeling van de resultaten van de verzaaibaarheidstest en het verzaaibaarheidsonderzoek bleek het volgende:

- er blijkt een significante interactie tussen de machine en het pilleerprocédé, zowel voor wat betreft zaadbreek als enkelvullingen;
- voor het percentage enkelvullingen scoort de Monozentra het hoogst (gemiddeld 99,84) en wijkt statistisch betrouwbaar af van de overige machines, hoewel het verschil met de Exakta en de Monopill zeer klein is. De Meca 2000 en de Unicorn-3 scoren hier het laagst met gemiddeld 99,25 en 99,27%. Op het aspect zaadbreek scoort de Monopill het gunstigst (gemiddeld 0,01), maar wijkt niet statistisch betrouwbaar af van de Monozentra en de Exakta, wel van de overige machines. De Unicorn-3 en de Meca 2000 scoren hier met gemiddeld 0,32% respectievelijk 0,08% het slechtst. Samengevat betekent dit dat de Monozentra, Exakta en Monopill vrijwel gelijkwaardig zijn op het gebied van verzaaibaarheid en zaadbreek. Alle drie zijn beter dan de Meca 2000 en de Unicorn-3. Van de drie binnenvullers is de Monopill het beste op het gebied van de verzaaibaarheid, alhoewel de absolute verschillen klein zijn en in de praktijk nauwelijks merkbaar;
- statistisch betrouwbare verschillen tussen procédés bestaan zowel op het gebied van de enkelvullingen als op het gebied van zaadbreek. Het pilleerprocédé van KWS scoort met gemiddeld 99,68% het gunstigst bij de enkelvullingen en bij zaadbreek met 0,07% gelijk aan Germain's en beter dan Advanta.

#### 3.3 Het keuren van zaaischijven

Er zijn 513 gebruikte zaaischijven gecontroleerd, waarvan 2,5% (13 stuks) is afgekeurd. Direct zichtbare schade en slijtage van met name de uitwerpergleuf bij buitenvullers waren belangrijke redenen voor afkeuring.

**Tabel 6.** Gemiddelde van het percentage enkelvullingen per machine en per procédé.

|                           | procédé             |                 |                       | gemiddeld*<br>(n = 98) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
|                           | Advanta<br>(n = 41) | KWS<br>(n = 36) | Germain's<br>(n = 21) |                        |
| <b>testmachines</b>       |                     |                 |                       |                        |
| Exakta-S                  | 99,66               | 99,77           | 99,59                 | 99,68 b                |
| Monopill                  | 99,51               | 99,81           | 99,53                 | 99,62 b                |
| Monozentra SP             | 99,91               | 99,82           | 99,75                 | 99,84 c                |
| <b>onderzoeksmachines</b> |                     |                 |                       |                        |
| Meca 2000                 | 99,25               | 99,63           | 98,65                 | 99,25 a                |
| Unicorn-3                 | 99,28               | 99,37           | 99,11                 | 99,27 a                |
| gemiddeld*                | 99,52 b             | 99,68 c         | 99,33 a               | 99,53                  |

\* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom of regel wijken niet significant van elkaar af bij P=0,05.

**Tabel 7.** Gemiddelde van het percentage breuk per machine en per procédé.

|                           | procédé             |                 |                       | gemiddeld*<br>(n = 98) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
|                           | Advanta<br>(n = 41) | KWS<br>(n = 36) | Germain's<br>(n = 21) |                        |
| <b>testmachines</b>       |                     |                 |                       |                        |
| Exakta-S                  | 0,02                | 0,00            | 0,03                  | 0,02 a                 |
| Monopill                  | 0,01                | 0,00            | 0,00                  | 0,01 a                 |
| Monozentra SP             | 0,03                | 0,01            | 0,03                  | 0,02 a                 |
| <b>onderzoeksmachines</b> |                     |                 |                       |                        |
| Meca 2000                 | 0,08                | 0,13            | 0,00                  | 0,08 c                 |
| Unicorn-3                 | 0,48                | 0,20            | 0,22                  | 0,32 b                 |
| gemiddeld*                | 0,12 b              | 0,07 a          | 0,06 a                | 0,09                   |

\* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom of regel wijken niet significant van elkaar af bij P=0,05.