

631 231-D

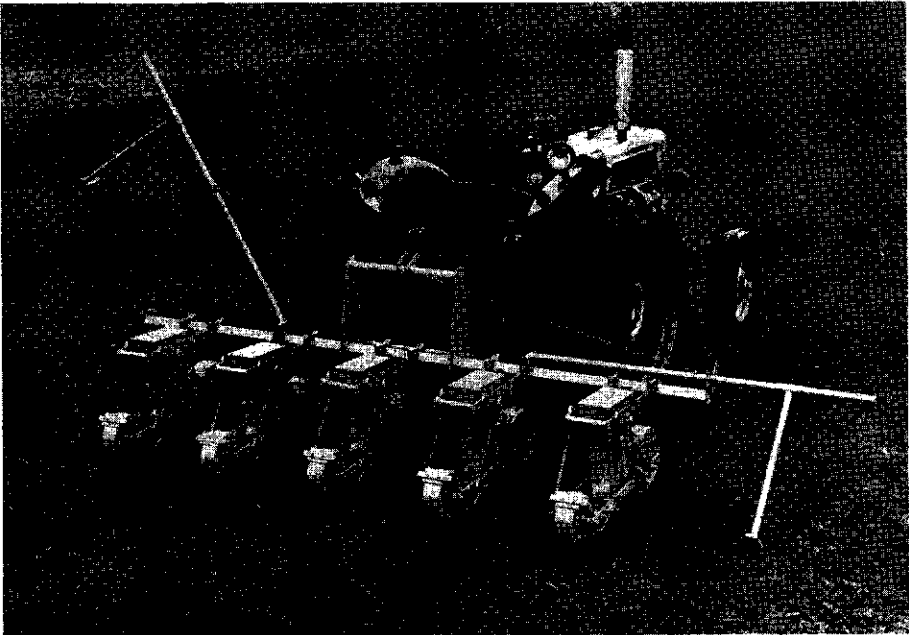
SEPARAAT
No. 22770



446930

BULLETIN No. 217

**BEPROEVING
WEBB PRECISIEZAAIMACHINE**



BIBLIOTHEEK
INSTITUUT VOOR
BODEMVRUCHTBARHEIT
1950

**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

TECHNISCHE GEGEVENS

| | | | |
|---------------|---|------------------------------------|---------------------------|
| Raam: | Lengte | 60 cm | |
| | Breedte | 290 cm | |
| | Hoogte | 120 cm | |
| | Gewicht | 102 kg | |
| | Markeurs, max. afstand uit het midden . . . | 215 cm | |
| Zaaiementen: | Aantal | 5 | |
| | Rijenafstand | 30–65 cm | |
| | Lengte | 100 cm | |
| | Breedte | 29 cm | |
| | Hoogte | 56 cm | |
| | Gewicht | 42 kg | |
| | Aandrijfrol: | Diameter | 30 cm |
| | | Velgbreedte | 11 cm |
| | Drukrol: | Diameter | 21,5 cm |
| | | Velgbreedte | 8,5 cm |
| | Zaadbak: | Inhoud | ca. 6 l |
| | Zaaischijf: | Type | E |
| | | Leverbaar voor zaaiafstanden . . . | 1½, 2, 2½, 3 inch enz. |
| | | Diameter | 14 cm |
| | | Breedte | 2,5 cm |
| | | Diepte zaadcellen | 4,3 mm |
| | | Diameter zaadcellen bovenaan . . . | 5,1 mm |
| | | Type 1½": Aantal zaadcellen . . . | 54 |
| | | Onderlinge afstand . . . | 0,8 cm |
| | | Type 2" : Aantal zaadcellen . . . | 42 |
| | | Onderlinge afstand . . . | 1 cm |
| | Overbrengingsverhouding aandrijfrol: zaaischijf | 2 : 1 | |
| Vorentrekker: | Diepte | 0,6–5 cm | |
| | Valhoogte zaad | ca. 4 cm | |

WIJZE VAN BEPROEVEN

Met de Webb precisiezaaimachine zijn afdraaiproeven en veldproeven gedaan. Het afdraaien geschiedde bij verschillende rijsnelheden om de invloed van de snelheid op de zaaihoeveelheid na te gaan. De verdeling van het zaad werd bepaald door de machine over een goot te trekken en het zaad op een met vaseline bestreken strook op te vangen.

Bij de veldproeven werden met de Webb bieten gezaaid. Na de opkomst werden tellingen verricht, terwijl ook de voor het openzetten benodigde tijd werd opgenomen.

Zowel bij het afdraaien als bij het zaaien in de praktijk werd Hilleshög R Polyplöid gepolijst zaad, zeeffractie 3 tot 4,25 mm, gebruikt. Het bevatte 77.000 zaadkluwens per kg.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Afdraaiproeven

De resultaten van de afdraaiproeven bij verschillende rijsnelheden zijn vermeld in tabel 1. Aangezien het zaad 77.000 kluwens per kg bevatte, moest bij een rijenafstand van 50 cm en een zaaiafstand van $1\frac{1}{2}$ " theoretisch 6,8 kg/ha en bij een zaaiafstand van 2" 5,1 kg/ha worden gezaaid. De bij het afdraaien verkregen zaaihoeveelheden lagen bij lage rijsnelheden iets hoger dan deze theoretische hoeveelheden en bij hoge rijsnelheden iets lager. Vermoedelijk kwamen er dus bij snelheden tot 3,5 km/u dubbele vullingen van de cellen voor en boven de 4 km/u lege zaadcellen.

Overigens werd bij een bepaalde snelheid wel altijd ongeveer evenveel verzaaid. De afwijkingen van de gemiddelde zaaihoeveelheid waren over het algemeen gering, maar bij de 2" zaaischijf iets groter dan bij die van $1\frac{1}{2}$ ". De vulling van de voorraadbak had geen merkbare invloed op de zaaihoeveelheid.

TABEL 1. Zaaihoeveelheid bij een rijenafstand van 50 cm en afwijkingen van de gemiddelde hoeveelheid (afdraaiproef)

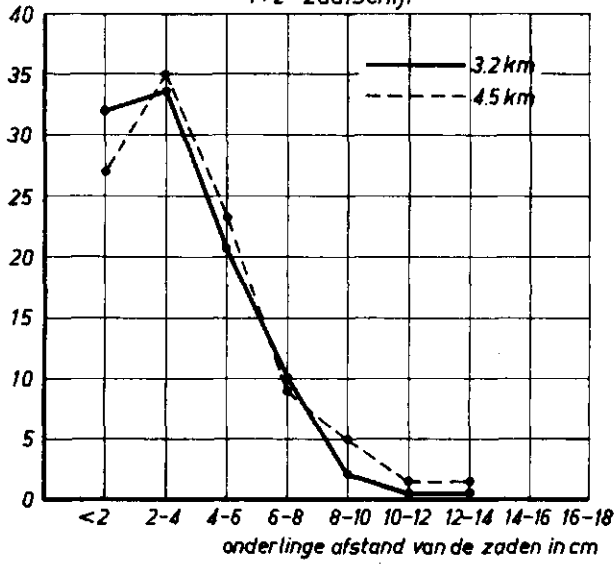
| Zaaischijf | Rijsnelheid km/u | Zaaihoeveelheid kg/ha | Gemiddelde afwijking % | Maximale afwijking % |
|------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| $1\frac{1}{2}$ " (3,8 cm) | 2,5 | 7,7 | 1,2 | 2,4 |
| | 3,0 | 7,3 | 1,5 | 2,3 |
| | 3,5 | 7,5 | — | — |
| | 4,0 | 6,7 | 1,5 | 4,1 |
| | 4,5 | 6,5 | — | — |
| 2" (5,1 cm) | 2,0 | 6,0 | — | — |
| | 2,5 | 5,9 | 3,2 | 5,3 |
| | 3,0 | 5,5 | — | — |
| | 3,5 | 5,3 | 1,8 | 3,5 |
| | 4,0 | 5,0 | — | — |
| | 4,5 | 4,5 | — | — |

De resultaten van het onderzoek op de zaaihoogte zijn in tabel 2 en grafiek 1 verwerkt. 50 à 60% van het aantal zaaiafstanden weck 2 cm of minder van de gemiddelde theoretische zaaiafstand (3,8 cm resp. 5,1 cm) af; alleen in het geval van de 2" zaaischijf bij 4,5 km/u was dit percentage lager (ca. 45%). Het percentage afstanden van 3 cm en minder bedroeg bij de $1\frac{1}{2}$ " zaaischijf bij snelheden van 3,2 en 4,5 km/u resp. 50% en 44,5% en bij de 2" zaaischijf resp. 30,5% en 33%. Het aantal zaaiafstanden boven de 10 cm was zeer gering. Dit blijkt ook uit het feit, dat bij de $1\frac{1}{2}$ " zaaischijf bij 3,2 km/u 95% van de zaaiafstanden 7,4 cm en minder bedroeg en bij 4,5 km/u 8,6 cm en minder. Bij de 2" zaaischijf waren deze afstanden resp. 8,7 cm en 10,8 cm.

Bij de 2" zaaischijf resulteerde een verhoging van de rijsnelheid in een vergroting

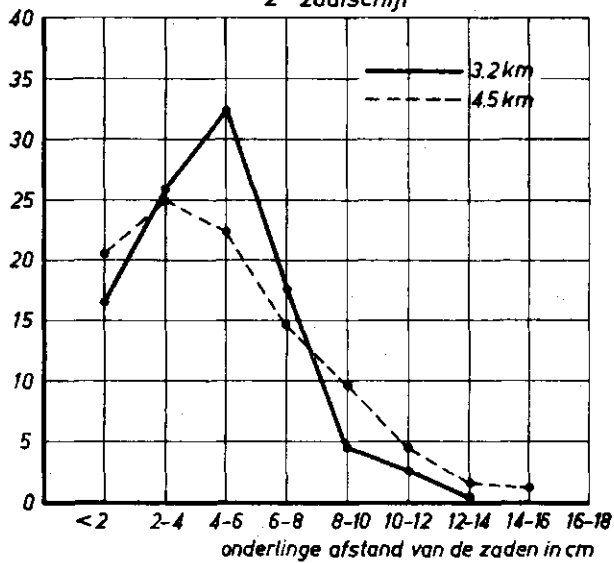
% v.d. afstanden
<2, 2-4 cm, enz.

1/2" zaaischijf



% v.d. afstanden
<2, 2-4 cm, enz.

2" zaaischijf



Grafiek 1 Frequentieverdeling van de zaaiafstanden

van het percentage kleine afstanden (< 2 cm) en van het percentage grote afstanden (> 8 cm); daarom verdient het handhaven van de door de fabrikant voorgeschreven rijsnelheid van 3,2 km/u bij de 2'' zaaischijf aanbeveling. Bij de 1 $\frac{1}{2}$ '' zaaischijf heeft de snelheid minder invloed.

TABEL 2. Onderlinge afstand van de zaden in de rij (onderzoek in de zaaigoot)

| Afstanden in cm | Frequentie in % | | | |
|--------------------|--|----------|-------------------------|----------|
| | zaaischijf 1 $\frac{1}{2}$ '' (3,8 cm) | | zaaischijf 2'' (5,1 cm) | |
| | 3,2 km/u | 4,5 km/u | 3,2 km/u | 4,5 km/u |
| < 1 | 16,0 | 13,5 | 6,0 | 10,5 |
| 1- 2 | 16,0 | 13,5 | 10,5 | 10,0 |
| 2- 3 | 18,0 | 17,5 | 14,0 | 12,5 |
| 3- 4 | 16,0 | 17,0 | 12,0 | 13,0 |
| 4- 5 | 10,5 | 11,5 | 15,0 | 12,5 |
| 5- 6 | 10,5 | 11,5 | 17,5 | 10,0 |
| 6- 7 | 7,0 | 4,5 | 12,0 | 9,0 |
| 7- 8 | 3,0 | 4,5 | 5,5 | 5,5 |
| 8- 9 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,5 |
| 9-10 | 0 | 1,5 | 0,5 | 4,0 |
| 10-11 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 3,5 |
| 11-12 | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 |
| 12-13 | 0 | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 13-14 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 |
| 14-15 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| > 15 | 0 | 0 | 0 | 1,0 |

Veldproeven

Met de Webb precisiezaaimachine is ongeveer 6 $\frac{1}{2}$ ha bieten gezaaid. Er werd met snelheden van 3,2 en 4,5 km/u gereden. Doordat de ondergrond in slechte conditie verkeerde, kon niet dieper dan 1,5 cm worden gezaaid. Door de scherpe kluitjes, die in de bovengrond voorkwamen, trad er ook nogal wat slip op in de aandrijfrol.

De opkomst en de stand van het gewas waren goed. De hoeveelheid zaad die per ha werd verzaaid, week weinig af van de hoeveelheid die bij de afdraaiproeven werd verkregen.

Bij de plantentellingen werd behalve het aantal bietenbevattende duimen ook het aantal plantjes per b.b.d. geteld (tabel 3). Het verloop van het aantal bietenbevattende duimen wijst erop, dat er zowel bij de zaaiafstand van 1 $\frac{1}{2}$ '' als bij die van 2'' minder kg/ha werden gezaaid naarmate de rijsnelheid toenam. Een van de oorzaken hiervoor is uiteraard de minder goede celvulling, die reeds bij het onderzoek op de zaaigoot is gebleken, maar vermoedelijk heeft ook de bij hogere snelheid toenemende slip van de aandrijfrol hierbij een rol gespeeld.

Met het toenemen van de rijsnelheid liep behalve het aantal b.b.d. ook het percentage eenlingen terug, hetgeen wijst op een minder goede zaadverdeling bij hogere snelheden.

De voor het opeenzetten benodigde effectieve tijden (ca. 30 mu/ha) waren gunstig. De met de 2'' schijf gezaaide bieten vroegen 10-15% minder tijd bij het opeenzetten dan de met de 1 $\frac{1}{2}$ '' schijf gezaaide (bij de voorgeschreven snelheid van 3,2 km/u).

TABEL 3. Resultaten van de veldproeven

| Zaaischijf en rijsnelheid | Zaai- hoeveel- heid kg/ha | Aantal b.b.d. | 1 plant | 2 planten | 3 planten | Meer dan 3 planten | Totaal aantal planten per 100" | Na het opeenzetten overgebleven planten per 20 m |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|-----------|-----------|-----------------------|---|--|
| | | | % | % | % | % | | |
| 1½" zaaischijf 3,2 km/u | 6,6 | 32,8 | 64,5 | 29,8 | 5,0 | 0,8 | 46,4 | 79,7 |
| 1½" zaaischijf 4,5 km/u | 6,6 | 29,4 | 61,2 | 32,2 | 5,0 | 1,2 | 43,2 | 78,0 |
| 2" zaaischijf 3,2 km/u | 4,9 | 24,0 | 71,0 | 23,0 | 5,7 | 0,4 | 32,9 | 76,0 |
| 2" zaaischijf 4,5 km/u | 4,9 | 20,3 | 67,1 | 26,8 | 5,4 | 0,7 | 28,4 | 75,7 |

Constructie en opmerkingen

De Webb precisiezaaimachine was solide gebouwd en goed afgewerkt. Het in en uit het werk stellen geschiedde door de machine met de hefinrichting te laten zakken en te heffen. De rijenafstand was gemakkelijk verstelbaar. De zaaidiepte kon nauwkeurig en in voldoende mate worden geregeld, zonder dat de valhoogte van het zaad werd beïnvloed. Het ledigen van de zaadbak was echter nogal bewerkelijk; hiervoor moesten zes schroeven worden losgedraaid.¹⁾ Dit was ook het geval als de zaaischijven moesten worden verwisseld. Bij het losmaken werd veel zaad gemorst.

De machine werd met een gestencilde gebruiksaanwijzing en een onderdelenlijst afgeleverd. Deze waren in het Engels.

• BEOORDELING

De Webb precisiezaaimachine is geschikt voor het zaaien van precisiebietenzaad.

Door de zaaischijven te verwisselen kunnen verschillende gemiddelde zaaiafstanden (3,8 – 5,1 – 6,3 – 7,6 cm enz.) worden bereikt. Op deze wijze wordt dus tevens de zaaihoeveelheid gewijzigd. De hoeveelheid die wordt verzaaid is enigszins afhankelijk van de rijsnelheid, maar bij eenzelfde rijsnelheid zijn de afwijkingen van de gemiddelde hoeveelheid gering.

De zaadverdeling is goed, maar in sommige gevallen neemt deze af als de voorgeschreven rijsnelheid van 3,2 km/u wordt overschreden. Meer dan de helft van de afstanden tussen de zaden wijkt niet meer dan 2 cm van de gemiddelde afstand af, terwijl het percentage zeer grote en zeer kleine afstanden gering is. Hierdoor kan een hoog percentage alleenstaande planten worden bereikt, hetgeen de voor het opeenzetten benodigde tijd gunstig beïnvloedt.

De machine wordt aan de hefinrichting van de trekker bevestigd en met deze

¹⁾ De importeur wijst erop, dat i.p.v. schroeven nu vleugelmoeren worden toegepast.

in en uit het werk gesteld. Er zijn voldoende verstelmogelijkheden en de verstellingen zijn in het algemeen goed uitvoerbaar.

De Webb is goed geconstrueerd en afgewerkt. Een Nederlandse gebruiksaanwijzing ontbreekt.

Wageningen, november 1962

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN
RATIONALISATIE
Afd. Beproeving
Afd. Onderzoek

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.