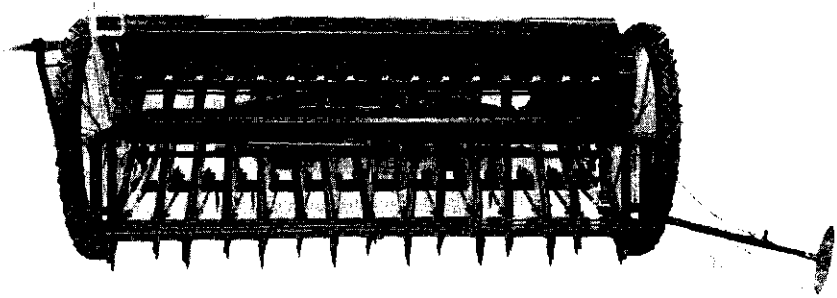


BULLETIN No. 62

**BEPROEVING
BOZET NOKKENRADZAAIMACHINE**



**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

440949

• DE BOZET NOKKENRADZAAIMACHINE

Fabrikant: Fa. P. J. Zweegers & Zonen, Geldrop

Verkoop: Kon. Handelmaatschappij v/h Boeke & Huidekoper N.V., Haarlem

Prijs op 1 mei 1958: 2½ m machine met 29 zaaipijpen . . . f 1610,-
Meerprijs voor luchtbanden f 420,-

In 1957 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Bozet zaaaimachine beproefd. De beproeving vond plaats op de „Oostwaardhoeve”, het proefbedrijf van het I.L.R. te Slootdorp.

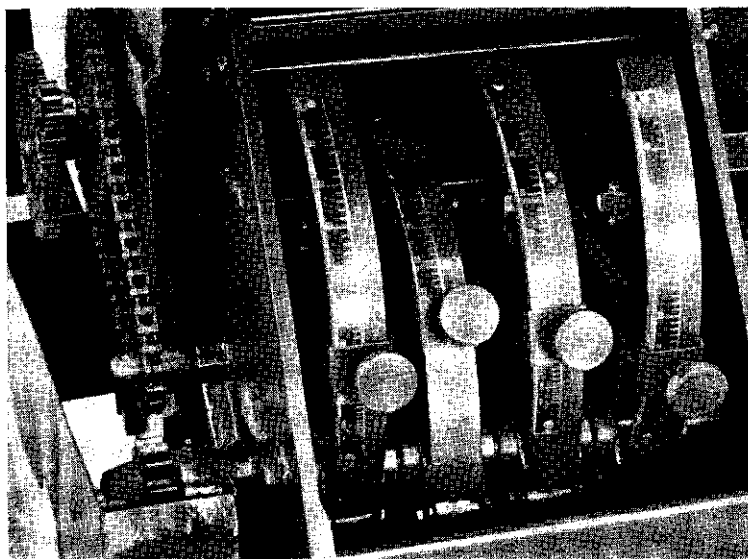
BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

De Bozet is een nokkenradzaaimachine. Beproefd is de trekkeruitvoering op luchtbanden, met een werkbreedte van 2½ m en met 29 zaaipijpen. De Bozet is ook leverbaar met een werkbreedte van 1,75 m en 2 m voor paard of trekker en met een werkbreedte van 2,50 m, 2,64 m (genormaliseerd) en 3 m voor trekkers. De paardemachines zijn voorzien van een tweewielig voorstel met autostuurinrichting.

De Bozet heeft een stalen zaadbak. Hierin bevindt zich een van kromme pennen voorziene roeras.

Het zaad komt via openingen in de achteraan de bak gemonteerde zaaihuisjes. De openingen kunnen geheel of gedeeltelijk worden afgesloten met verstelbare schuiven. Deze kunnen in drie verschillende standen worden gezet. In elk huisje bevindt zich een nokkenrad van geperst nylon. De nokkenraderen zijn bevestigd op de zaaias. De as is gemakkelijk uitneembaar. Voor het zaaien van zeer kleine hoeveelheden fijn zaad kan een as met speciale fijnzaadnokkenraderen worden geleverd. Hierbij kan ook gebruik worden gemaakt van inzetbakjes, zodat niet de hele zaadbak gevuld behoeft te worden. De bodemkleppen van de zaaihuisjes zijn vervaardigd van veerstaal. Ze kunnen met een gemeenschappelijke handle in acht verschillende standen worden gezet. Voor het ledigen van de zaadbak kunnen zij geheel worden weggeklapt. Het zaad wordt dan opgevangen in een speciale bak, die tegelijk met de zaaipijpen naar voren wordt geschoven.

Het zaaimechanisme wordt aangedreven door het rechterwiel van de machine. De beweging wordt door drie tandwielen overgebracht op een versnellingsbak. Hierin bevinden zich vier excentrieken, die elk via een gebogen tuimelaar, een stang en een palmechanisme een tandwiel aandrijven. Deze tandwielen bevinden zich op een as, die door een rollenketting en enkele tandwielen met de zaaias verbonden is. Op de tuimelaars is een schaalverdeling van 0 tot 50 aangebracht. De uiteinden van de stangen, die de pallen aandrijven, zijn hierlangs verschuifbaar. Op deze wijze kan de slag van de pallen en daarmee de snelheid van de zaaias worden geregeld. Bovendien kan de zaaihoeveelheid worden gewijzigd door twee tandwielen in de overbrenging te verwisselen. De verhouding van de kleinste hoeveelheid tot de grootste hoeveelheid is 1 op 100. Hiertussen kan de zaaihoeveelheid in 100 trappen of, als men de tussenstanden meerekent, zelfs traploos worden geregeld. Voor het afdraaien van de machine is op de versnellingsbak een slinger aangebracht.



Versnellingsbak en tandwieloverbrenging van de Bozet zaai-machine

De machine is voorzien van 29 zaai pijpen. Dit zijn driedelige telescooppijpen. De onderzijde van de vorentrekkers staat schuin naar achteren en is afgerond. De vorentrekkerstangen zijn bevestigd aan een vierkante as en voorzien van een extra geleider om zijdelingse speling te voorkomen. De zaaigewichten kunnen zowel achter als voor aan de vorentrekkerstangen worden gehangen, zodat de druk op de vorentrekkers vergroot en verkleind kan worden. Bovendien kunnen de vorentrekkers met drukveren worden belast. De spanning van de veren is met een handle regelbaar. De vorentrekkers worden met een handle, die zich midden achter de machine bevindt, in en uit het werk gesteld. Hierbij wordt tevens de aandrijving in- en uitgeschakeld.

De machine is voorzien van twee stalen spaakwielen met luchtbanden. Deze lopen op rollagers.

De trekhaak is in hoogte verstelbaar en uitgerust met een veer.

Aan de achterzijde van de machine bevindt zich een loopplank. Aan weerskanten hiervan is een schijfmarkeur bevestigd.

TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte	310 cm
Breedte	280 cm
Hoogte	120 cm
Gewicht	ca. 560 kg
Vrije hoogte in transportstand	18 cm
Werkbreedte	250 cm
Wielen:	2 stalen spaakwielen met luchtbanden
Maat banden	4.00-36
Spoorbreedte	255 cm
Zaadbak:	Lengte
Lengte	230 cm
Breedte (bovenzijde)	32 cm
Hoogte	32 cm
Inhoud	ca. 100 l

Zaaimechanisme:	Nokkenradsysteem	
Nokkenraderen:	Materiaal	nylon
	Breedte	3,25 cm
	Diameter	5,4 cm
	Aantal nokken	2 × 12
	Hoogte nokken	0,5 cm
	Breedte nokken	0,4 cm
Hoeveelheidsregeling:	Versnellingsbak en verwisselbare tandwielen	
	Verhouding min. : max. hoev.	1 : 100
	Aantal standen	100
Bodemkleppen:	Met 1 handle verstelbaar	
	Aantal standen	8
Schuiven zaaihuisjes:	Individueel verstelbaar	
	Aantal standen	3
Zaai pijpen:	Driedelige telescooppijpen	
	Aantal	29
Markeurs:	2 schijfmarkeurs	
	Afstand tot midden van machine	190–220 cm

WIJZE VAN BEPROEVEN

De Bozet is afgedraaid met haver, erwten, vlas, gewoon en monogerm bietenzaad, blauwmaanzaad en knolzaad. Hierbij werd het zaad, dat uit de verschillende pijpen kwam, afzonderlijk opgevangen en gewogen. De bepalingen werden uitgevoerd in tienvoud. Bij het afdraaien is tevens de zaaitabel, die in het instructieboekje voorkomt, gecontroleerd. Verder is de kleinste hoeveelheid fijn zaad, die met de normale en met de fijne nokkenraderen kon worden gezaaid, bepaald en nagegaan hoeveel zaad er minstens in de bak moest zitten om regelmatig te kunnen zaaien.

Met de Bozet zijn wintertarwe, vlas, erwten en bieten gezaaid op lichte en zware grond. De totale oppervlakte van deze gewassen bedroeg ongeveer 20 ha.

Door navraag bij een aantal gebruikers in verschillende delen van ons land is nagegaan hoe de machine in de praktijk voldoet.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Afdraaiproeven

In tabel 1 zijn de resultaten van de afdraaiproeven samengevat. Hieruit blijkt, dat de hoeveelheden zaad, die uit de verschillende pijpen kwamen, gemiddeld slechts 1,1 tot 2,4% afweken van de gemiddelde hoeveelheid. De grootste afwijkingen in de breedteverdeling bedroegen 2,4 tot 4,5%. De afwijkingen in de lengterichting waren nog kleiner. De hoeveelheden, die over een bepaalde afstand werden gezaaid, weken gemiddeld slechts 0,5 tot 1,8% van het gemiddelde af, terwijl de grootste afwijkingen varieerden van 1,0 tot 3,7%.

De hoeveelheden, die bij het afdraaien werden bepaald, stemden vrij goed overeen met de gegevens van de zaaitabellen.

De kleinste hoeveelheid knolzaad, die met de Bozet bij een rijafstand van 28 cm kon worden bereikt, bedroeg ongeveer $1\frac{3}{4}$ kg per ha. Bij deze afstelling lopen de nokkenraderen zo langzaam, dat er een afstand van bijna 10 m wordt afgelegd voor de ene

nok door de andere wordt opgevolgd. Ondanks het feit, dat met de normale nokkenas in de praktijk goede resultaten worden bereikt, verdient het gebruik van de fijne nokkenraderen voor deze kleine hoeveelheden de voorkeur. Met de speciale fijnzaadas kon een minimum van 0,5 kg knolzaad per ha worden bereikt (rijafstand 28 cm).

Tabel 1. Afwijkingen van de gemiddelde hoeveelheid zaad

	In de breedterichting		In de lengterichting	
	Gemiddeld %	Maximaal %	Gemiddeld %	Maximaal %
Haver	1,1	3,5	0,5	1,1
Erwten	1,4	2,4	1,1	2,7
Vlas	1,6	3,2	0,7	1,0
Blauwmaanzaad	2,4	4,5	0,8	3,0
Bietenzaad (gewoon)	2,4	3,9	0,8	1,6
Bietenzaad (monogerm)	2,0	4,4	1,8	3,7

Om regelmatig te kunnen zaaien moet de bak van de $2\frac{1}{2}$ m machine minstens 1 kg zaad bevatten. Als het zaad geregeld met de hand verdeeld werd, kon de bak tot ca. 0,5 kg worden leeg gezaaid. Door gebruik te maken van de inzetbakjes kon met nog minder zaad worden volstaan.

Veldproeven

Bij het zaaien werd de Bozet door twee personen bediend, nl. door de trekkerchauffeur en door een man op de machine. Deze laatste zorgde voor de controle en voor het in en uit het werk stellen van de zaai pijpen en de markeurs.

De gewassen, die met de Bozet waren gezaaid, vertoonden een regelmatige opkomst en stand. De werkelijk verzaaide hoeveelheden kwamen vrijwel overeen met de resultaten van de afdraai proeven.

Bij het zaaien van wintertarwe werd met succes gebruik gemaakt van de drukveren.

Het achterwiel van de machine, dat de aandrijving verzorgt, sleepte vrijwel niet. Op vlasland bedroeg de sleep in de losse grond $\frac{1}{2}$ % en in het spoor van de voorgaande rit nihil.

Constructie

De afstelling van de zaaihoeveelheid is bij de Bozet praktisch onbeperkt en zeer gemakkelijk. De verhouding tussen de kleinste en de grootste hoeveelheid bedraagt 1 op 100. Door de hef bomen langs de schaalverdelingen te verschuiven kunnen 50 verschillende zaaihoeveelheden en desgewenst allerlei tussenstanden worden ingesteld.

Door twee tandwielen onderling te verwisselen krijgt men nog eens 50 mogelijkheden. Granen, bieten, erwten, vlas e.d. kunnen met de ene tandwieloverbrenging worden gezaaid. Voor koolzaad, blauwmaanzaad, klaver, knolzaad e.d. moet de andere tandwielcombinatie worden gebruikt. Het verwisselen van de tandwielen is gemakkelijk.

De machine kan met behulp van een slinger worden afgedraaid. Voor het ledigen van de zaadbak worden de opvangbak en de zaai pijpen met één handbeweging naar voren geschoven.

Door de drukveerinrichting en de mogelijkheid om de gewichten zowel voor als achter aan de vorentrekkers te bevestigen, kan de druk op de vorentrekkers in ruime mate gevarieerd worden.

Het voorstel van de paardemachine voldoet in de praktijk goed.

De machine was goed geconstrueerd en afgewerkt. Aan de afwerking van de extra uitrustingsstukken kan echter nog wat meer aandacht worden besteed.

● **BEOORDELING**

De Bozet zaaimachine is geschikt voor vrijwel alle in de landbouw voorkomende zaden. Zeer grote, platte zaden kunnen echter door nokkenradmachines niet worden verwerkt.

Met de Bozet kan vrijwel elke hoeveelheid worden verzaaid. De afstelling is zeer gemakkelijk. Men hoeft alleen bij de overgang van normale naar fijne zaden tandwielen te verwisselen. Verder kan elke gewenste hoeveelheid praktisch traploos worden ingesteld door vier knoppen langs een duidelijke schaalverdeling te verschuiven. Met de normale nokkenraderen kunnen zeer kleine zaaihoeveelheden worden bereikt (b.v. $1\frac{3}{4}$ kg knolzaad per ha bij een rijafstand van 28 cm). Voor kleine hoeveelheden van fijne zaden kan echter het beste de speciale fijnzaadas worden gebruikt (minimum hoeveelheid ca. 0,5 kg knolzaad per ha bij een rijafstand van 28 cm).

De machine zaait zeer regelmatig zowel in de breedterichting als in de lengterichting.

De constructie en de afwerking maakten een goede indruk. De standaarduitrusting omvat zaaigewichten, markeurs, een opvangbak voor het ledigen van de zaadbak en een duidelijk instructieboekje. Verschillende andere hulpstukken zijn leverbaar.

De Bozet zaaimachine wordt in de praktijk zowel op lichte als op zware grond met succes gebruikt.

● **CONCLUSIE**

De Bozet zaaimachine heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt en kan worden aanbevolen.

Wageningen, april 1958

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling en/of de Conclusie volledig en ongewijzigd worden vermeld.