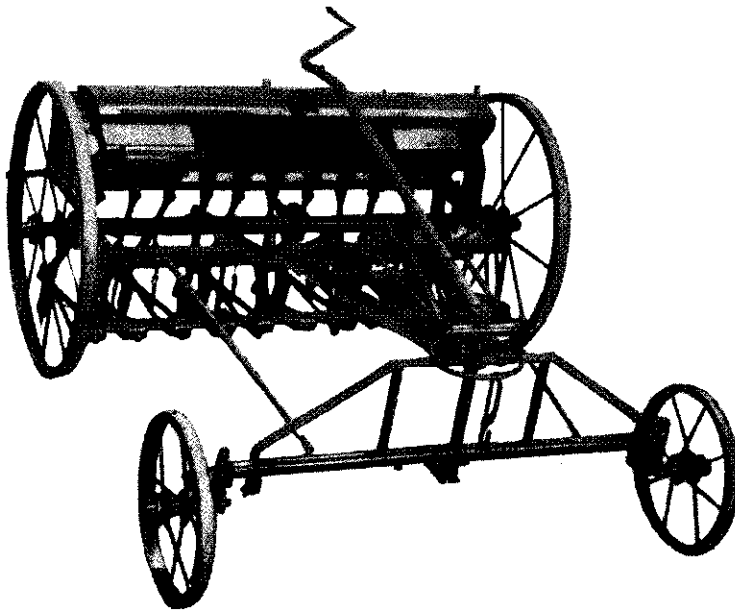




**INSTITUUT VOOR
LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE**
S. L. MANSHOLT LAAN 12, WAGENINGEN

BULLETIN No 17

**BEPROEVING
HASSIA NOKKENRADZAAIMACHINE TYPE AN**
Spoorbreedte 2 m.



In 1955 werd door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Hassia zaaimachine type AN beproefd op verzoek van de fabrikant de firma A. J. Tröster te Butzbach. Het onderzoek vond plaats op het proefbedrijf van het I.L.R. de Oostwaardhoeve, gelegen te Slootdorp in de Wieringermeer.

Wijze van beproeven

De beproeving is te onderscheiden in twee delen, nl. het afdraaien van de stationnaire machine, waardoor een inzicht wordt verkregen in de regelmaat van de zaad-distributie in de lengte- en breedterichting en het gebruik van de machine in het veld.

Beschrijving

De zaaimachine heeft een raam, bestaande uit stalen buis en plat staal, gedragen door twee houten achterwielen met vlakke velg en twee voorwielen met bolle of vlakke velg. De besturing van de voorwielen vindt plaats door middel van een fuseestuur (autostuur). Het voorstel kan worden afgenomen, zodat een tweewielige zaaimachine voor gebruik achter de trekker ontstaat. Bij de beproefde machine was een viseer-richting geleverd, die op de trekker kon worden bevestigd.

De plaatstalen zaadbak is aan de achterzijde voorzien van zaaihuisjes, waarin zich de nokkenraderen bevinden. Dit kunnen zijn gewone nokkenraderen, die bijna steeds worden gebruikt, grove nokkenraderen voor bonen of fijne nokkenraderen voor blauwmaanzaad, knolzaad e.d.

De zaai pijpen zijn telescooppijpen, de vorentrekkers zodanig, dat ze op zavel en kleigronden voldoende insnijden zonder dat ze uit zichzelf te diep gaan lopen. Door de vorentrekkerhaken met gewichten te belasten kan men een zaaidiepte bereiken die op normale gronden voor alle in ons land te zaaien zaden voldoende is. De machine kan geleverd worden met drukveren op de vorentrekkers.

Het zaaimechanisme wordt in beweging gebracht door een loopwiel. De hoeveelheidsregeling vindt plaats door wijziging van het toerental der zaaias. De nortonkast die dit mogelijk maakt kan 24 verschillende draaisnelheden aan de zaaias geven, terwijl door het verwisselen van een drietal tandwielen tussen het loopwiel-tandwiel en de nortonkast in totaal 72 verschillende draaisnelheden van de zaaias te bereiken zijn. Dit aantal is voldoende voor praktisch gebruik.

De hoeveelheidsregeling wordt enigermate beïnvloed door de stand der bodemkleppen die onder de nokkenraderen zijn aangebracht. De verstelling der bodemkleppen geschiedt centraal d.m.v. een hefboom.

Het ledigen der zaadbak vindt gemakkelijk plaats door het omlaagstellen der bodemklephefboom. Het zaad loopt dan in een trogvormige opvangbak, die onder de zaaihuisjes kan worden geschoven. Deze bak beschermt in opgeklapte toestand het zaaimechanisme. Bij het afdraaien wordt het zaad ook in deze bak opgevangen. De draaicirkel der machine is klein; bij het draaien kan één achterwiel op dezelfde plaats blijven.

Technische gegevens

Grootste lengte	253 cm
Grootste breedte	222 cm
Diameter achterwielen	118 cm
Diameter voorwielen	60 cm
Velgbreedte achterwielen	65 mm
Velgbreedte voorwielen	50 mm
Plaats trekpunt	93 cm achter vooras
Inhoud zaadbak	36 liter

I. Afdraaiproeven

Resultaten der beproeving

1. De afdraaiproeven vonden plaats met een horizontaal staande machine, terwijl normaal handelszaad werd gebruikt. Het afdraaien kan geschieden door middel van een kruk; de machine behoeft daarbij niet te worden opgebokt. Om de afwijking in hoeveelheid per pijp van de gemiddelde hoeveelheid te kunnen meten, werd de machine uitgerust met het maximale aantal pijpen, in dit geval 13 stuks. Er werd gecontroleerd of alle pijpen bij verschillende zaadhoeveelheden wel ongeveer evenveel zaad te verwerken kregen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van een aantal afdraaiproeven weergegeven. Elke proef werd in tienvoud uitgevoerd; de gemiddelden van de gevonden hoeveelheden per pijp zijn in de tabel vermeld.

TABEL I.

	Versnelling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	gem.
Erwten	S.B. 1	100	108	107	109	108	115	107	113	120	97	104	110	99	107
Bieten	S.A. 1	65	71	68	72	73	76	73	70	72	70	71	75	68	71
Vlas	S.A. 8	215	222	225	225	236	233	229	235	231	218	223	231	218	226
Vlas	S.A. 4	176	182	188	190	191	195	186	188	188	177	181	190	180	185
Haver	S.C. 1	313	333	334	338	326	349	325	326	332	308	323	321	313	326
Koolzaad	L.A. 3	32	31	31	31	31	32	31	30	30	31	30	30	31½	31

De regelmaat, die uit deze tabel blijkt, is zeer goed te noemen. De afwijkingen tussen de hoeveelheden per pijp en het gemiddelde van alle pijpen zijn klein, soms te verwaarlozen klein, zoals b.v. bij koolzaad. Het onregelmatigheidsgetal, d.w.z. de som van de grootste positieve en negatieve afwijkingen van het gemiddelde is daarbij 7.

Ter controle werd nagegaan of kleine hoeveelheden konden worden gezaaid. Voor koolzaad bedroeg dit met gewone nokkenraderen ruim 2 kg per hectare. Met fijne nokkenraderen werd geen proef genomen; daarmee is echter een hoeveelheid van ca 1,2 kg knolzaad en 1 kg blauwmaanzaad per hectare te bereiken.

II. Veldproeven

De zaaiproeven vonden plaats op kleigrond (45% afslibbare delen) en op zandgrond. Met de machine werd ± 15 ha gezaaid. Daarbij werd zowel van paardetractie als van trektractie gebruik gemaakt.

Tijdens deze beproeving werd eenmaal een bodemklepveer aangedraaid.

De zaaiproeven gaven aan, dat de regelmaat van zaaien op de akker eveneens groot was. Dit blijkt wel uit de gegevens, vermeld in tabel II.

TABEL II. Planten per strekkende meter

		Pijp no.								gem.
		1	2	3	4	5	6	7	8	
zomergerst	125 kg	67	63	58	54	53	49	51	55	56
groene erwten	225 kg	26	19	22	21	22	26			23
suikerbieten	15 kg gepolijst zaad	58	60	49	54					55

De verdeling van de gerst- en de suikerbietenzaden per lengte-eenheid was goed, die van de erwten liet wat te wensen over. Daar werden regelmatig open plaatsen van ± 12 cm gevonden naast vrij dicht bijeenstaande „polletjes” van 3 of 4 cm tezamen over een afstand van ± 14 cm. De bieten waren gemiddeld per strekkende meter verdeeld over 29 stukjes van $2\frac{1}{2}$ cm, (beet containing inches) wat een uitstekende stand is bij deze zaadhoeveelheid.

De rijafstand bedroeg bij gerst 25 cm, bij erwten 33 cm en bij bieten 50 cm. Het aanopen plaatsen per 100 strekkende meter per machinegang is in onderstaande tabel weergegeven.

TABEL III.

Zaadsoort	Gemeten rijlengte in m	Aantal open plaatsen	Lengte open plaatsen in cm
Gerst	800	23	12-25
Erwten	600	10	16-33
Bieten	400	4	25-50

Als open plaatsen zijn hier genomen de afstand waarop open plaatsen voorkwamen; deze plaatsen hadden een lengte van de halve tot de hele rijafstand. Dat is dus voor graan 13-25 cm, erwten 17-33 cm en bieten 25-50 cm.

Het aantal open plaatsen was gering, zeer zeker wanneer men het ongunstige voorjaar in aanmerking neemt. Open plaatsen groter dan de rijafstand, kwamen praktisch gesproken niet voor.

Het aantal en de lengte dezer open plaatsen zijn zodanig dat ze absoluut geen invloed kunnen hebben op de opbrengst van het gewas.

Ter controle van de zaaidiepte geven we hierbij een tabel waaruit de diepteligging van erwten blijkt. Bij het zaaien was de opzet de erwten 4 cm diep te leggen.

TABEL IV. Zaaidiepte groene erwten

Bepaling	Hassia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pijp										
A	4	4	3	4	3	3	4	5	3	5
B	4	5	5	5	4	4	3	5	4	5
C	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4
D	5	5	5	4	5	4	5	5	5	6
E	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5
F	3	5	5	4	3	5	5	5	4	5

Bij gerst (bedoelde zaaidiepte 3 cm) varieerde de diepte tussen 1 en 4 cm, bij bieten op lichte grond tussen 1 en 3 cm. Bij de gerstplanten werd 65% van de korrels gevonden op een diepte tussen 2 en 3 cm. Bij de bieten bedroeg het percentage tussen 1 en 2 cm liggende zaden 70% (bedoelde zaaidiepte 2 cm).

Deze cijfers geven voldoende aan dat de zaaidiepte regelmatig is en dat men met deze machine zowel ondiep als diep kan zaaien. Bij diep zaaien op kleigrond verbogen de vorentrekkerstangen niet.

De hoogste rijnsnelheid bedroeg ruim 4 km/uur.

Beoordeling

De Hassia nokkenradzaamachine type AN heeft goed werk geleverd. De machine is handig in het gebruik en degelijk van constructie. Het afdraaien kan gemakkelijk geschieden en de resultaten ervan stemmen praktisch gesproken overeen met die in het veld. De machine is niet zwaar en toch voldoende stabiel, terwijl dit type voor gebruik op vele gronden geschikt is. Voor zeer lichte gronden verdient het monteren van zandvorentrekkers aanbeveling om te diep zaaien te voorkomen. Deze vorentrekkers worden door de firma Tröster desgewenst geleverd.

Machines van het type AN zijn verkrijgbaar in breedten van 1,50 m-3 m.

Conclusie

Gezien het bovenstaande kan de Hassia zaaimachine type AN de Nederlandse landbouw worden aanbevolen.

