

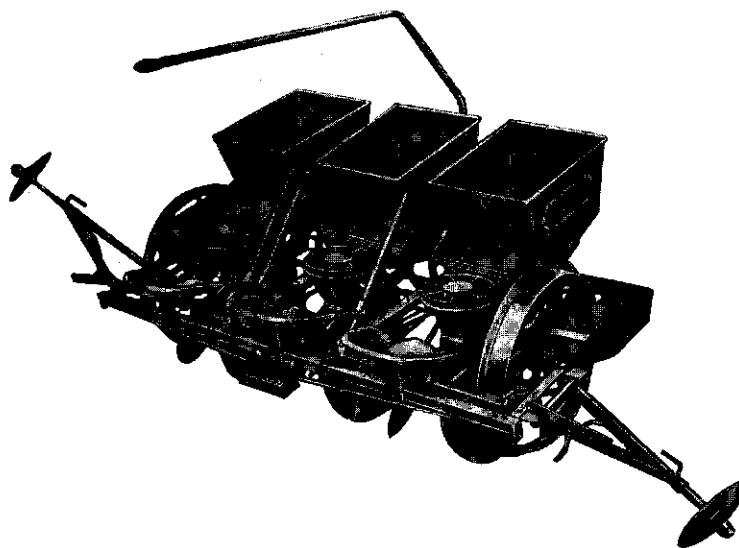


**INSTITUUT VOOR
LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE**

S. L. MANSHOLT LAAN 12, WAGENINGEN

BULLETIN No. 29

**BEPROEVING HASSIA
DRIERIJIGE, HALF-AUTOMATISCHE AARDAPPELPOTER**



Fabrikant: A. J. Tröster, Landmaschinenfabrik, Butzbach (Hessen).

Importeur: G. W. van Driel & van Dorsten N.V., Hoofddorp.

Prijs op 1 februari 1957: f1495,-.

611509

In de jaren 1955 en 1956 werd door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie de drierijige, half-automatische Hassia aardappelpoter beproefd. Dit onderzoek vond plaats op de „Oostwaardhoeve”, het proefbedrijf van het I.L.R. te Slootdorp.

Wijze van beproeven

Er werd tijdens deze proeven met de machine gewerkt op zand-, zavel- en kleigrond en onder verschillende omstandigheden. Gepoot werden aardappelen van de rassen Bintje, Eigenheimer, Industrie, Rode Star en Voran. Het meeste pootgoed was gesorteerd in de maten 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm. Er werden echter ook aardappelen van 45 tot 55 mm en van 45 tot 60 mm mee gepoot.

Tijdens het pooten werd de rijsnelheid opgenomen, terwijl tevens werd nagegaan hoeveel sleep optrad in de wielen, die de machine aandreven. Nadat de door elk element van de machine gepote rijen over enige lengte waren blootgelegd, werden de onderlinge afstanden van de aardappelen opgemeten. Bij elke proef werden 300 pootafstanden bepaald. Tevens werd op maaiveldhoogte over de rij aardappelen een lijn gespannen, zodat de pootdiepte en de zijdelingse afwijkingen konden worden gemeten.

Beschrijving van de machine

De Hassia is een half-automatische aardappelpoter, die is opgebouwd uit een tweewielig onderstel en drie onderling gelijke pootelementen. De machine wordt door een trekker voortbewogen. Het pootmechanisme bestaat uit horizontale inlegschiiven en verticale pootwielen.

Elk element heeft een voorraadbak, een pootmechanisme, een geulentrekker, twee aanaardschiiven en een zitplaats voor de inlegger.

De voorraadbakken zijn van staal. Zij hebben een naar achteren schuin aflopende bodem, die eindigt in een goot met een opstaand rooster. De achterwand van de bakken is voorzien van een in hoogte verstelbare schuif, waarmee de toevoer van de aardappelen naar de goot kan worden geregeld. De voorraadbakken zijn afneembaar. Elke bak kan ongeveer 60 kg aardappelen bevatten.

Het pootmechanisme heeft een verticale as met zes in een cirkel geplaatste bakjes. Deze zijn niet voorzien van een bodem. Eronder is echter een plaat aangebracht, die aan de voorzijde een opening heeft. Onder de opening bevindt zich het verticale pootwiel. Dit draait naar voren en is verdeeld in vijf vakken.

Tijdens het werk nemen de inleggers de aardappelen uit de goot van de voorraadbak en leggen ze in de vakjes van de horizontale inlegschiif. Deze draait rechtsom. De aardappelen vallen een voor een door de opening in de plaat in de vakjes van het verticale pootwiel. Deze laat ze achter de geulentrekker in de voor vallen.

De geulentrekkers zijn smalle, gebogen platen, die naar voren in een punt uitlopen. De pootdiepte is verstelbaar.

De aanaarders zijn holle schiiven. De onderlinge afstand en de werkdiepte kan worden versteld.

Het raam van de machine is voorzien van twee ijzeren wielen. Aan de voorzijde is een trekboom aangebracht met een in hoogte verstelbaar trekpunt. Voor het werken op hellend terrein kan de machine met een stang worden bijgestuurd. Aan beide zijden van het raam is een verstelbare en opklapbare schijfmarkeur aangebracht.

De pootelementen zijn met klemmen scharnierend aan de voorste balk van het raam bevestigd. Zij kunnen afzonderlijk met hefboomen in en uit het werk worden gesteld. Hiermede kan tevens de pootdiepte worden geregeld.

De rijenafstand kan van 55 tot 75 cm worden versteld door de pootelementen langs de voorste balk van het frame te verschuiven. In verband hiermee is de spoorbreedte van 185 tot 225 cm verstelbaar.

De aandrijving heeft plaats door beide wielen, met dien verstande dat het rechterwiel het rechterelement en het linkerwiel de beide andere aandrijft. De draaiende beweging van het wiel wordt via drie tandwielen en een rollenketting overgebracht op een hulpas en van deze door een tweede rollenketting naar het verticale pootwiel. De horizontale inlegschijsen worden door twee konische tandwielen en rollenkettingen vanaf de verticale pootwielen aangedreven. Het kettingwiel van de hulpas is verwisselbaar. Hiermee kan de pootafstand worden gewijzigd.

De Hassia is, behalve als drierijige aardappelpoter, leverbaar in een-, twee- en vierrijige uitvoeringen.

Op het onderstel van de half-automatische machine kunnen ook elementen voor het automatisch poten van aardappelen en het planten van kool e.d. worden gemonteerd.

Technische gegevens

Lengte	265 cm
Breedte	285 cm
Hoogte	115 cm
Gewicht (leeg)	ca. 500 kg

Wielen: Twee ijzeren spaakwielen met overlangse kam.

Diameter	74 cm
Velgbreedte	7 cm
Spoorbreedte	185-225 cm

Trekhaak: In hoogte verstelbaar van 45 tot 60 cm.

Voorraadbakken: Drie plaatijzeren bakken met uitneemgoten.

Lengte	45 cm
Breedte	42 cm
Hoogte	40 cm
Inhoud per bak	ca. 60 kg

Pootmechanisme: Horizontale inlegschijsen en verticale pootwielen.

Horizontale inlegschijsen: diameter	30 cm
aantal vakjes	6
Verticale pootwielen: diameter	60 cm
aantal vakjes	5

Valhoogte van de aardappelen ca. 23 cm

Pootafstand: Verstelbaar door verwisseling kettingwiel.

Pootafstanden (theoretisch): 22.5-25.6-28.8-32.0-35.5- 38.5-41.7-44.9 cm

Rijenafstand. Traploos verstelbaar van 55 tot 75 cm.

Geulentrekkers: Drie verstelbare, gebogen platen.

Aanaarders: Drie paar aanaardschijsen.

Diameter	42 cm
--------------------	-------

Aandrijving: Door beide wielen.

Markeurs: Twee verstelbare, holle schijven.

Diameter 33 cm

Afstand tot midden van machine 185-230 cm

Resultaten van de metingen

A. Regelmatigheid van de pootafstanden

Uit de opgemeten afstanden werd de gemiddelde pootafstand berekend. Hierna werden de afstanden gerangschikt in groepen die 5 cm of minder, 6 tot 10 cm, 11 tot 15 cm, enz. afweken van die gemiddelden. Tevens werd de gemiddelde afwijking berekend door de som van de afwijkingen van de gemiddelde pootafstand te delen door het aantal afstanden dat werd opgemeten.

In tabel 1 zijn deze cijfers samengevat. Hieruit blijkt, dat bij een gemiddelde snelheid van 1,7 km per uur ongeveer 76% van het aantal pootafstanden 5 cm en minder afweek van het gemiddelde. De gemiddelde afwijking bedroeg bij die snelheid ongeveer 3,8 cm. De Hassia pootte dus zeer regelmatig.

TABEL 1. Gemiddelde pootafstand, percentage afwijkingen van 5 cm en minder en gemiddelde afwijking

Jaar van beproeving	Grondsoort	Aardappel	Sortering in mm	Rijsnelheid in km/u	Gemiddelde pootafstand in cm	Afwijkingen 5 cm en minder in %	Gemiddelde afwijking in cm
1955	Zware zavel	Vorán	28-35	1,9	28,7	78	3,2
			35-45	1,8	28,8	85	3,3
1955	Klei	Bintje	28-35	1,6	25,8	71	5,0
			35-45	1,5	29,2	82	3,6
			45-55	1,5	30,4	77	4,1
1955	Zware zavel	Industrie	28-35	1,5	25,7	72	4,2
			35-45	1,8	29,2	80	3,5
1956	Zware zavel	Bintje	28-35	2,1	25,7	72	3,9
			35-45	1,9	30,8	74	4,2
			45-60	1,4	32,7	74	3,9
1956	Zavel	Vorán	35-45	1,8	28,9	75	3,3

B. Het slepen van de wielen en de verschillen tussen de theoretische en de werkelijke pootafstand

Tijdens het poten werd gemiddeld ruim 12% wielsleep gemeten. Het percentage sleep was vrijwel constant (10,9 tot 13,6%). De grondsoort bleek hierop weinig invloed te hebben.

Tengevolge van het slepen van de aandrijvende wielen waren de gemiddelde pootafstanden ongeveer 13% groter dan de theoretische zoals deze uit de wielomtrek en de overbrenging kunnen worden berekend.

Voor de praktijk is de sleep geen bezwaar, omdat deze vrijwel constant bleek te zijn en in de in het instructieboekje opgenomen tabel voor de pootafstand is verwerkt.

C. Rijsnelheid

Gemiddeld over alle proeven bedroeg de rijsnelheid 1,7 km per uur. De gemiddelde pootafstand was 28,7 cm, zodat er dus bijna 100 aardappelen per minuut en per element werden gepoot. Met pootgoed van 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm werd een tempo van 110 aardappelen per minuut gehaald.

Het poten van aardappelen groter dan 45 mm leverde aanvankelijk wat moeilijkheden op, doordat deze niet vlug genoeg uit de inlegschijven vielen en bekneld raakten. Bij de nieuwe machines hebben de inlegschijven zes vakjes in plaats van zeven. Hierbij deed dit euvel zich vrijwel niet meer voor.

D. Pootdiepte

De aardappelen werden gemiddeld op 6,5 cm diepte gepoot. De variatie in de pootdiepte bedroeg over rijen van 25 aardappelen ongeveer 3 cm naar boyen en naar beneden. Een dergelijke variatie komt bij de meeste pootmachines voor.

De pootdiepte kon gemakkelijk worden versteld. De machine moest echter op de juiste hoogte worden aangespannen, anders kon niet voldoende ondiep worden gepoot. De trekker dient te zijn voorzien van een trekhaak die zich minstens 45 cm boven de grond bevindt.

E. Zijdelingse afwijkingen van de aardappelen in de rij

De zijdelingse afwijkingen van rijen van 25 aardappelen bedroegen gemiddeld 1,5 cm. De grootste afwijkingen waren gemiddeld ongeveer 3,5 cm. De Hassia pootte de aardappelen dus over het algemeen goed in de rij.

F. Geulentrekkers en aanaarders

De geulentrekkers maakten een smal voortje met onderin losse grond, zodat de aardappelen weinig verroiden. Door het mes, dat voorop de geulentrekkers is bevestigd, kwamen er geen verstoppingen voor.

De aanaardschijven leverden goed werk. Ze hadden voldoende verstelmogelijkheden. Op percelen met wisselende grondsoorten moesten ze wel telkens worden bijgesteld. Dit kon tijdens het werk door de inleggers worden gedaan.

G. Kiembeschadiging

Bij het vullen van de voorraadbakken en het toerollen van de aardappelen naar de uitneemgoten trad enige kiembeschadiging op. De aardappelen kwamen echter goed op en hadden een gelijkmatige stand en ontwikkeling.

Aardappelen met lange spruiten kan men het beste direct uit de kiembakjes poten. De voorraadbakken zijn gemakkelijk afneembaar. In plaats daarvan kan een rek worden gemonteerd.

Beoordeling

De Hassia aardappelpoter maakte een goede indruk. Er werd op verschillende grondsoorten en met verschillende soorten pootgoed een goede regelmatigheid in de pootafstand bereikt. Er trad in de wielen die het pootmechanisme aandrijven, nogal wat sleep op, zodat de gemiddelde pootafstand ongeveer 13% groter was dan de theoretische. De sleep was echter geen bezwaar, omdat deze vrijwel constant bleek te zijn.

De aardappelen konden gemakkelijk worden ingelegd. Geroutineerd personeel kon met pootgoed van 28 tot 45 mm 110 aardappelen per minuut inleggen. Dit betekent, dat bij een gemiddelde pootafstand van 30 cm een snelheid van ongeveer 2 km per uur kon worden aangehouden en bij een pootafstand van 40 cm ruim 2½ km per uur.

De aardappelen werden op gelijkmatige diepte en goed in een rechte rij gepoot.

De geulentrekkers en de aanaardschijven leverden goed werk.

Er trad in de voorraadbakken enige kiembeschadiging op. Aardappelen met korte, stevige spruiten konden echter zonder bezwaar met de Hassia worden gepoot.

Het drijfwerk van de machine was wat licht uitgevoerd. Ondanks geregeld doorsmeren trad er in de wiellagers spoedig speling op.¹⁾ Het trekpunt van de machine lag vrij hoog. Het op- en afstappen was voor de inleggers niet gemakkelijk.

De pootdiepte, de pootafstand en de rijenafstand konden voldoende en gemakkelijk worden versteld, zodat de machine voor alle in Nederland voorkomende omstandigheden geschikt was.

Conclusie

De drierijige, half-automatische Hassia aardappelpoter heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt. Zij is geschikt voor het potten van alle soorten aardappelen en kan de praktijk worden aanbevolen.

Wageningen, januari 1957

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

¹⁾ De fabrikant heeft het drijfwerk inmiddels voorzien van zwaardere kettingen en op de wielnaven in plaats van één smeerpunt twee smeernippels aangebracht.