



**INSTITUUT VOOR
LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE**

DR. S. L. MANSHOLT LAAN 12, WAGENINGEN

BULLETIN No. 42

**BEPROEVING CRAMER
AUTOMATISCHE AARDAPPELPOTER**



Fabrikant: Maschinenfabrik Cramer, Leer (Ostfriesland).

Importeur: Nationale Coöperatieve Aan- en Verkoopvereniging voor de Landbouw
„Centraal Bureau” G.A., Rotterdam.

Prijs per 1 september 1957: f 1115,—.

440929

In de jaren 1954, 1955 en 1957 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie de tweerijige, automatische aardappelpoter Cramer model BD 2a beproefd. De beproeving vond plaats op de „Oostwaardhoeve”, het proefbedrijf van het I.L.R. te Slootdorp.

Beschrijving van de machine

De Cramer BD 2a is een tweerijige, automatische aardappelpoter. De machine is bestemd voor gebruik achter trekkers met driepuntsbevestiging.

De beide pootelementen zijn ieder voorzien van een voorraadbak. Deze zijn half-cirkelvormig op doorsnee en lopen naar onderen taps toe. De inhoud kan met behulp van opzetstukken vergroot worden. De toevoer van de aardappelen naar het pootmechanisme wordt met uitschuifbare schotten geregeld.

Het pootmechanisme bestaat uit kettingen met bakjes. Deze lopen door de voorraadbakken en leggen de aardappelen achter de geulentrekkers in de grond. Voor het poten van kleine aardappelen kunnen in de elevatorbakjes kleinere bakjes worden gezet. Voor zeer grote aardappelen moeten de kettingen worden verwisseld tegen kettingen met grote bakjes.

Boven elke pootketting bevindt zich een corrector. Deze vullen bakjes die leeg zijn, bij vanuit in vakjes verdeelde voorraadschijven. De schijven worden bediend door vingers die de bakjes van de pootkettingen aftasten.

Elk element is voorzien van twee wielen. Dit zijn van schoepen voorziene schijven. Ze drijven door middel van een ketting het pootmechanisme aan. De kettingwielen zijn verwisselbaar zodat de pootafstand gewijzigd kan worden.

De geulentrekkers zijn kleine schijven die onder een hoek van ca. 30° schuin op de voortbewegingsrichting staan. Ze zijn in hoogte verstelbaar.

De aardappelen worden door de anaarders met grond bedekt. Dit zijn grote, holle schijven die scharnierend zijn bevestigd. Ze kunnen onafhankelijk van elkaar versteld worden.

De machine rust tijdens het werk op de wielen. De stand van de aardappelpoter kan worden gewijzigd met de bovenste verbindingstang van de hefinrichting. Voor het transport wordt de gehele machine met behulp van de hefinrichting van de grond geheven.

De beide pootelementen kunnen langs het raam van de machine worden verschoven. Hierdoor kan de rijenafstand tussen 56 en 75 cm worden versteld.

De Cramer is ook leverbaar voor trekkers met vierpuntsbevestiging, voor trekkers zonder hefinrichting, voor paardetractie en in een-, drie- en vierrijige uitvoering.

Technische gegevens

Lengte	120 cm
Breedte	100–120 cm
Hoogte	140 cm
Gewicht (leeg)	280 kg
Wielen:	Vier van schoepen voorziene schijfwielen.
	Diameter 45 cm
Vorraadbakken:	Twee plaatijzeren bakken met verstelbare schotten.
	Lengte 60 cm
	Breedte 45 cm

	Hoogte	65 cm
	Inhoud per bak zonder opzetstuk	ca. 65 kg
	met opzetstuk	ca. 90 kg
Pootmechanisme:	Ewartkettingen met vaste bakjes.	
	Aantal bakjes per ketting	20
	Onderlinge afstanden bakjes	10,8 cm
	Diameter bakjes (binnenwerks)	4,5 × 5,2 cm
	grote bakjes	5,0 × 6,0 cm
	kleine bakjes	3,6 × 3,6 cm
Correctors:	Schijfcorrectors met tasters.	
	Aantal vakjes per schijf	10
	Afmetingen vakjes	10 × 11 × 5½ cm
Aandrijving:	Elk element wordt door twee wielen aangedreven.	
Geulentrekkers:	Twee kleine, schuinstaande schijven.	
	Diameter	10 cm
Aanaarders:	Twee paar holle schijven.	
	Diameter	48,5 cm
Valhoogte van de aardappelen		ca. 20 cm
Rijenafstand:	Traploos verstelbaar van 56–75 cm.	
Pootafstand:	Verstelbaar door verwisseling kettingwielen.	
	Opgegeven afstanden 20 – 24 – 28 – 33 – 37 – 41 – 46 cm	

Wijze van beproeven

Er is met de machine gewerkt op zand-, zavel- en kleigrond. Hierbij werden aardappelen van zes verschillende rassen gepoot. Het meeste pootgoed was gesorteerd in de maten 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm. Er werden echter ook aardappelen groter dan 45 mm gebruikt. De rijsnelheid werd in het algemeen zo gekozen, dat er goed werk werd geleverd en een redelijke capaciteit behaald.

Tijdens het poten werd de rijsnelheid opgenomen. Tevens werden het aantal correcties, het aantal dubbelen en het aantal misplaatsen geteld. Verder werd nagegaan hoeveel sleep optrad in de wielen die de machine aandrijven.

Nadat de door elk element gepote rijen over enige lengte waren blootgelegd, werden de onderlinge afstanden van de aardappelen opgemeten. Tevens werden de pootdiepte en de zijdelingse afwijkingen bepaald.

Ter beoordeling van de kiembeschadiging werden de ontwikkeling en de stand van de met de Cramer gepote aardappelen beoordeeld.

Resultaten van de beproeving

De regelmatigheid van de pootafstanden

Uit de opgemeten afstanden bleek, dat bij het poten van aardappelen van de maten 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm, bij een gemiddelde rijsnelheid van 3,7 km per uur, ongeveer 72 % van de pootafstanden 5 cm of minder afweek van de gemiddelde pootafstand. De gemiddelde afwijking bedroeg bij die snelheid 4,5 cm. Bij aardappelen van 45 tot 55 mm werd een nog iets grotere regelmatigheid bereikt. In het voorjaar van 1957 werden meer afwijkingen geconstateerd. Dit was echter een gevolg van de zeer geringe pootdiepte.

De rijsnelheid had invloed op de regelmatigheid. Bij ca. 2 km per uur werden de aardappelen vrijwel feilloos gepoot. Bij 4,5 km per uur en hoger kwamen vrij grote afwijkingen voor.

Het slepen van de wielen en de gemiddelde pootafstand

Op zandgrond vertoonden de wielen die het pootmechanisme aandrijven, bij een rijsnelheid van $2\frac{1}{2}$ km per uur gemiddeld 2,3 % sleep (0,6 tot 4,4 %). Op lichte klei bedroeg de sleep gemiddeld 1,2 % (0,6 tot 1,9 %). Hierbij moet in aanmerking genomen worden, dat op het perceel kleigrond slechts een zeer dunne laag losse grond aanwezig was.

De gemiddelde pootafstanden kwamen vrijwel overeen met de afstanden die in het instructieboekje vermeld zijn. De gemeten afstanden waren ca. 1 % kleiner dan de opgegeven pootafstanden. Op zware grond en bij lage rijsnelheden waren de verschillen het grootst. Ze bedroegen dan echter nog slechts 3 %.

Pootdiepte en zijdelingse afwijkingen

De aardappelen werden gemiddeld $4\frac{1}{2}$ cm diep gepoot. De variatie in de pootdiepte bedroeg over rijen van 25 aardappelen ongeveer $2\frac{1}{2}$ cm naar boven en naar beneden.

De zijdelingse afwijkingen van rijen van 25 aardappelen waren gemiddeld 1,3 cm. De grootste afwijkingen bedroegen gemiddeld ongeveer 3 cm.

Correcties, dubbelen en misplaatsen

Het aantal correcties en dubbelen was afhankelijk van de vorm en de grootte van de aardappelen, van de rijsnelheid en van de stand van de machine. De stand kon gemakkelijk worden gewijzigd door de bovenste verbindingstang van de hefinrichting te verlengen of te verkorten.

Bij het poten van aardappelen van 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm bedroeg het aantal correcties gemiddeld ca. 2 % (0 tot 5 %) en het aantal dubbelen gemiddeld ca. 1 % (0 tot $2\frac{1}{2}$ %) mits niet meer dan 175 aardappelen per element en per minuut werden gepoot. Bij ronde aardappelen kwamen minder correcties en meer dubbelen voor dan bij langwerpige. Voor pootgoed van de maat 28 tot 35 mm moesten de kleine bakjes gebruikt worden.

Ronde aardappelen groter dan 45 mm konden met de grote bakjes goed worden gepoot. Er moest echter wat langzamer gereden worden. Bij grote, langwerpige aardappelen (Bintje en Voran) was het percentage correcties ook bij lage snelheid vrij hoog.

Aanvankelijk traden, vooral bij het poten van langwerpige knollen, misplaatsen op, doordat de aardappelen door de tasters van de corrector uit de bakjes werden gewipt. De nieuwere machines hebben een gewijzigde corrector. Hierbij deed dit euvel zich vrijwel niet meer voor.

Kiembeschadiging

De Cramer veroorzaakte evenals andere automatische machines kiembeschadiging. Ook korte spruiten werden soms door de pootkettingen beschadigd.

In 1955 werden de met de Cramer gepote aardappelen bij de beoordeling van het gewas gewaardeerd op gemiddeld 5,8 en de met een half-automatische machine gepote aardappelen op gemiddeld 7,3. In 1957 kregen de aardappelen van de Cramer op zandgrond voor ontwikkeling 7 en voor stand 7,2, de met een half-automatische

machine gepote aardappelen 7,4 resp. 7,2. Op lichte kleigrond werden toen geen verschillen in ontwikkeling en stand geconstateerd. In het voorjaar van 1957 varieerde de kiemlengte van kleine puntjes tot ca. 2 cm. In 1955 hadden de aardappelen langere kiemen.

Geulentrekkers en aanaarders

De kleine geulentrekkerschijven leverden goed werk, ook op grond die graszoden en stroresten bevatte.

De aanaarders voldeden op alle grondsoorten uitstekend. Zij behoefden vrijwel nooit versteld te worden.

Opmerkingen

De voorraadbakken waren wat smal. Daardoor konden poterbakjes die breder zijn dan 42 cm, niet voorzichtig in de machine leeggegoten worden.

In de bakken konden voldoende aardappelen meegenomen worden om ook op lange percelen een omgang zonder bijvullen te poten. Voor grote aardappelen moesten dan de opzetstukken gebruikt worden.

Grote, langwerpige aardappelen liepen soms niet voldoende toe.

Het monteren en demonteren van de inzetbakjes kostte ongeveer een half uur per element. Het verwisselen van de pootkettingen (nodig voor het poten van grote aardappelen) was lastig en tijdrovend. Het verstellen van de pootafstand vroeg ook nogal wat tijd.

Op de machine waren de pootafstanden (in het Duits) vermeld. Het Nederlandse instructieboekje was beknopt en duidelijk.

Beoordeling

De Cramer aardappelpoter heeft bij de beproeving goed gewerkt. Er werd op verschillende grondsoorten en met verschillende soorten pootgoed een goede regelmatigheid in de pootafstand bereikt. De gemiddelde pootafstanden kwamen vrijwel overeen met de afstanden die in het instructieboekje worden opgegeven.

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

Misplaatsen kwamen vrijwel niet voor.

Het aantal correcties was bij aardappelen van 28 tot 35 mm en 35 tot 45 mm gering. De machine kon dan ook door de trekkerchauffeur alleen worden bediend, mits er niet meer dan 175 aardappelen per minuut en per element gepoot werden (maximum rij-snelheid 3,5 km per uur bij een pootafstand van 33 cm en 4 km per uur bij 40 cm). Het aantal dubbelen bedroeg hierbij gemiddeld ongeveer 1 %.

Aardappelen groter dan 45 mm konden ook met de Cramer worden gepoot. Ronde knollen leverden geen moeilijkheden op. Bij grote, langwerpige aardappelen kwamen veel correcties voor.

De machine veroorzaakte evenals andere automatische machines wat kiembeschadiging. Het gebruik van pootgoed met zeer korte, stevige kiemen of van niet-voorgekiemde aardappelen is nodig.

De geulentrekkers en aanaarders leverden op alle grondsoorten goed werk.

De machine was handig in het gebruik en goed geconstrueerd.

De verstelmogelijkheden waren ruim voldoende. Het verstellen (vooral het verwisselen van de poterbakjes) was niet gemakkelijk.

Conclusie

De Cramer BD 2a aardappelpoter heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt
Zij kan worden aanbevolen voor het poten van aardappelen met zeer korte kiemen.

Wageningen, augustus 1957

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