

Gestencilde Mededeling

Jaargang 1961 - no. 3

Landelijke demonstratie van machinaal
bietenrooien op lichte gronden

Verslag van de bietenrooidemonstratie te
Nieuwe Krim op 25 en 26 oktober 1960

d o o r

E. Strooker

Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie
Dr. S.L. Mansholtlaan 12, Wageningen.

V o o r w o o r d

De suikerbiet heeft in het bouwplan in de Veenkoloniën een vaste plaats gekregen en wel in betrekkelijk zeer korte tijd. Ook in deze gebieden wordt de arbeid schaars en duur, zodat ook hier de volautomatische machines, die in de verzamelbak of kar roeien, de volle aandacht hebben en ook verdienen. Het is in deze tijd, waarin de factor arbeid in het minimum begint te raken, ook niet meer rationeel een biet eerst uit de grond te halen, hem daarna weer hierop te deponeren om later het opladen op één of andere wijze, het liefst mechanisch, te doen geschieden.

De omstandigheden dwingen ons om alles zoveel mogelijk in één arbeidsgang met zo weinig mogelijk mankracht te verrichten om door inzet van meer kapitaal, de verbouw van onze landbouwgewassen nog rendabel te doen zijn.

De oogst van kop en blad is voor bepaalde streken zeer belangrijk en hiervoor worden dan ook normaliter bepaalde voorzieningen getroffen. Onder zeer slechte omstandigheden late men echter het blad liever op het land achter, omdat men dan aan de oogst van de biet reeds de handen vol heeft en de oogst van het blad waarschijnlijk meer schade dan voordeel oplevert.

Wageningen, april 1961

De Directeur
Ir. H.H. Postuma

Inleiding

De landelijke bietenrooidemonstratie waarop het hierna volgende betrekking heeft, werd op 25 en 26 oktober 1960 gehouden op het landbouwbedrijf van de heer J.W. Schlepers te Nieuwe Krim.

De organisatie ervan werd gezamenlijk verzorgd door het Landbouwschap, het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst te Emmen en Assen, het Provinciaal Onderzoekcentrum voor de Landbouw in Drenthe, de twee Noordelijke Suikerfabrieken en de Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting te Nieuwe Krim.

Er werden dertien bietenrooimachines gedemonstreerd. Ze werkten op dalgrond in een gewas Klein Wanzleben Polybeta bieten, dat op een rijenafstand van 50 cm was gezaaid. De verzorging van het gewas was zeer effectief geweest, met als gevolg dat er nauwelijks onkruid in voorkwam. Als sluitstuk der verzorging waren de bieten licht aangeaard.

De bladontwikkeling van het gewas op het 10 ha grote perceel was zeer uiteenlopend, evenals de opbrengst, die blijkens monsternamen in achtvoud voor de velden waarop de bietenrooiers werkten, bleek te variëren van 39.410 tot 64.575 kg/ha. Deze omstandigheid maakte het noodzakelijk daarmee bij de beoordeling rekening te houden. Door van elk veld ter grootte van 30 are door berekening de opbrengst per ha, uitgedrukt in schone, ideaal gekopte bieten, vast te stellen, werd een betrouwbare vergelijkende beoordeling van het werk der bietenrooiers mogelijk. De aldus verkregen indruk van het werk der machines bleek overeen te komen met de door de beoordelingscommissie "op het oog" verzamelde gegevens.

De monsternamen van de bieten gebeurde door het verzamelen van 8 x 20 bieten per machine; tegelijkertijd werden ook 8 monsters van 20 koppen verzameld.

Het onderzoek naar grondtarra, koptarra en bietverlies door te diep koppen werd aan de hand van vorengenoemde monsters door de beide noordelijke suikerfabrieken verricht.

De optredende verliezen in en op de grond werden vastgesteld door opgraven en nazoecken van 4 x 20 strekkende meter gewasrij, nadat de rooimachine was gepasseerd en weging van de aldus verkregen achtergebleven bieten en stukken van bieten.

De voor het veenkoloniale gebied zo belangrijke beoordeling van de mate van verontreiniging van het blad gebeurde door monsternamen, eveneens in viervoud en bepaling van het zandgehalte door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek.

Technische gegevens van de werktuigen werden verzameld door de werktuigbouwkundige afdeling van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie. De snelheid waarmee de machines werkten werd door een medewerker van de Hoofdafdeling Arbeid van bovengenoemd Instituut bepaald.

De conclusies over de verrichtingen der gedemonstreerde werktuigen zijn voor de verantwoording van de beoordelingscommissie, die uit de volgende personen was samengesteld :

G. Luis Rzn.,	landbouwer, 1 ^e Exloërmond, voorzitter.
J. Arling,	N.K.L.B., Borger-Compascuum.
R. Bakker,	medewerker Arbeidsinspectie, Groningen.
Ir. P.W. Bakker Arkema,	Rijkslandbouwconsulent voor Landbouwwerktuigen en Arbeidsmethoden, Wageningen.
Ir. D. Boeschoten,	onderzoeker van het Prov. Onderzoek-Centrum, Drenthe, Assen.
Ir. E.W. Boogaard,	secretaris der Algemene Technische Commissie van het Landbouwschap, 's-Gravenhage.
R.H. Smook	landbouwer, Stadskanaal.
R. Dijkstra,	medewerker Friesch-Groningse Coöperatieve Beetwortelsuikerfabriek.
D. Olthoff,	medewerker N.V. Noord-Nederlandse Beetwortelsuikerfabriek.
W. Hadders,	landbouwer, Nieuw-Amsterdam.
H.L. Bruins,	landbouwer, Nieuwe Krim.
Ir. J. Jorritsma,	medewerker I.R.S., Bergen op Zoom.
H. Meyer Hzn.,	A.N.A.B., Assen.
Ir. H.H. Postuma,	Directeur van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, Wageningen
Ir. Th.J. Tienstra,	Rijkslandbouwconsulent, Emmen.
Ir. A. Vedder,	Rijkslandbouwconsulent, Assen.
R.J. Wollerich,	landbouwer, Nieuw-Buinen.
M. v.d. Vinne,	landbouwer, Nieuwlande.
E. Strooker,	medewerker van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, Wageningen, rapporteur.

Bietenrooiwerktuigen.

1. Schmotzer, importeur G.W. van Driel en Van Dorsten, Hoofddorp.

Technische beschrijving

De rooier was van het tweewielige aangehangen type, bandenmaat : links 8,50 - 12, rechts 7,00 - 12. De lichter werd door middel van een met een stuurwiel te bedienen breedteverstelling over de rij gestuurd. De bieten werden met een pennelichter gerooid en kwamen via een zeefrad, dat tegen de rijrichting in draaide, op een steilstaande jacobsladder terecht. Vandaar kwamen ze in een kipbak met een inhoud van ongeveer 1,75 m³. De bak werd hydraulisch gekipt en was voerop de machine geplaatst. Eén van de zijwanden van deze kipbak werd gevormd door een zij-opvoertransporteur met meenemers, afmetingen : lengte 154 cm, breedte 120 cm. De helling was binnen zekere grenzen te regelen.

De kopper was van het geduwde type, de tasterschijven werden via een vertragingsbakje met drie snelheidsmogelijkheden, door de aftakas van de trekker aangedreven. Tijdens de demonstratie had de taster een voorloop van 10-15%. De diameter van de 8 tasterschijven was 55 cm, de totale breedte is 32,5 cm. Het loof werd opgevoerd door een transporteur bestaande uit canvasriemen met meenemers (open type). Via een haaks op de rijrichting geplaatste dwarsband van een brede rubber canvasriem met meenemers, kwam het loof in de verzamelbak terecht.

Het kopmes had een gebogen snede, de kopdikte kon met behulp van een draadspindel met kruk vanaf de ritplaats worden ingesteld.

Het gewicht van de taster bedroeg 90 kg, koparm lengte 116 cm. De machine werd getrokken door een David Brown D 30 trekker, met 11-28 achterbanden.

Beoordeling

De machine werkte in een veld met zeer goede bieten en een forse bladontwikkeling. Er werd gereden met een snelheid van 3,4 km/uur. Niettegenstaande het feit dat in dezelfde werkgang een rij werd gelicht en een andere gekopt, reed de trekker geheel buiten het gewas, hetgeen in verschillende opzichten een voordeel betekent. Het trekkerwiel bleef 30 cm buiten de te rooien rij. De bieten werden onregelmatig gekopt. Naast vrij veel koptarra kwam er ook nogal wat bietverlies door te diep koppen voor. Het lichten was daarentegen goed. Zowel het verlies in de grond als op de grond bleef laag. Het totale rooiverlies bedroeg 2338 kg/ha (zie tabel 1).

Tabel 1.

Rooiwerktuig	a opbrengst ^x	b grond- tarra	c koptarra	d bietverlies door te diep koppen		e verlies in de grond		f verlies op de grond		totaal rooi-verlies d + e + f	
				kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
1. Schmotzer	60330	3,-	2590 4,25	2100	3,45	88	0,14	150	0,25	2338	3,84
2. Kleine	64575	4,6	1890 2,93	1750	2,71	25	0,04	250	0,39	2025	3,14
3. Stoll met korfreiniging	49490	4,-	3150 6,36	2100	4,24	25	0,05	1000	2,02	3125	6,31
4. Stoll met zeefrad- reiniging	46655	5,3	1330 2,85	9100	19,50	50	0,11	2400	5,14	11550	24,75
5. Jchn Salmon	42350	4,7	1855 4,38	700	1,65	400	0,94	1750	4,13	2850	6,72
6. Beetking	52115	4,4	1610 3,09	2450	4,70	250	0,48	750	1,44	3450	6,62
7. Catchpole Cadet	43855	4,7	3325 7,58	280	0,64	175	0,40	280	0,62	735	1,66
8. Moreau	47005	5,1	1400 2,99	3150	6,70	-	0,00	500	1,06	3650	7,76
9. Rustica	47350	9,5	1785 3,77	3150	6,65	250	0,53	340	0,72	3740	7,90
10. Vicon	51135	4,-	2030 3,97	700	1,37	750	1,47	1700	3,32	3150	6,16
11. Roerslev combinatie	39410	7,8	1960 4,97	1400	3,55	250	0,63	2750	6,98	4400	11,16
12. Mads Amby	49980	6,5	1890 3,78	2100	4,20	125	0,25	290	0,58	2515	5,03
13. Stegsted	50610	3,6	525 0,10	5250	10,37	360	0,71	2500	4,94	8110	16,02

^x Opbrengst/ha uitgedrukt in schone, ideaal gekopte bieten,
per veld vastgesteld door monsternamen van 8 x 20 bieten en 8 x 20 koppen (+ blad)

Dit, in vergelijking tot de anderen, betrekkelijk lage verlies, moest grotendeels worden toegeschreven aan de minder goede kwaliteit van het koppen. Daarmee gepaard ging een vrij sterke verontreiniging van het blad met grond (zie tabel 2 blz. 7). De reiniging der bieten was onder de gegeven omstandigheden beslist voldoende. De gerooide bieten werden in de voorop de machine aangebrachte bak verzameld en konden daaruit op de einden vlot op een gereedstaande wagen worden overgeladen. Het daarbij toegepaste systeem van een open transporteur als één der zijwanden van de bak voldeed uitstekend; de wagen kon vanaf één kant worden geladen. Deze verzamelrooier gaf over het geheel genomen de indruk voor de gegeven omstandigheden goed bruikbaar te zijn. De plaatsing van de verzamelbak voorop de machine kan er toe bijdragen dat er ook bij het rooien onder minder gunstige omstandigheden weinig slip van de trekkerwielen optreedt.

2. Kleine, importeur Centraal Bureau, Rotterdam.

Technische beschrijving

Voor een uitvoerige beschrijving ervan wordt verwezen naar publikatie no. 54 van het I.L.R. De volgende aanvulling is daarop van toepassing.

De machine was uitgerust met een kipbak voor bieten en een dwarstransporteur met een glijgoot voor het loof. De kipbak had een inhoud van ca. 1,4 m³ en was achter de wielas op de machine aangebracht. De bieten kwamen vanaf het zeefrad via een steil opgaande Jacobs ladder in de kipbak terecht. Het ledigen van de bak verliep in twee fasen en gebeurde met behulp van een lier. Als de lier in werking werd gesteld, onderging de bakondersteuning een zijwaartse verplaatsing totdat een tweetal staaldraadkabels strak werd getrokken. Vervolgens werd de bak gelicht en leeggestort. Met dit systeem werd bereikt dat de wagen niet vlak naast de rooier behoefde te staan om de bieten behoorlijk op de wagen te deponeren. Het loof werd via een tweedelige dwarsopvoertransporteur en een glijgoot op langszwaden van 6 rijen gebracht. Onder de machine waren een drietal vlakstrijkers aangebracht. De bandenmaat van de machine bedroeg 10.00 - 15. Het gewicht van de taster bedroeg tijdens de demonstratie 40 kg, koparmlengte 86,5 cm. De rooier werd getrokken en aangedreven door een Same 240 trekker, met 12-28 banden.

Beoordeling

Deze verzamelrooier werkte eveneens in een zwaar bieten-gewas. De werksnelheid was 4,30 km/uur. Door de rooier werd dezelfde rij gekopt en gerooid. De trekker reed buiten het gewas en bleef 30 cm van de nog vaststaande bieten af.

Tabel 2

Verontreiniging van blad en koppen met grond

Rooiwerktuig	% grond in het produkt ^x
1. Schmotzer	4,2
2. Kleine	1,9
3. Stoll met korfreiniging	3,7
4. Stoll met zeefradreiniging	10,5
5. John Salmon	2,5
6. Beetking	7,6
7. Catchpole Cadet	1,6
8. Moreau	8,7
9. Rustica	9,4
10. Vicon	blad niet verzameld
11. Roerslev	2,0
12. Mads-Amby	4,4
13. Stegsted	7,8

x

Het koppen der bieten was goed, hoewel ook hier naast koptarra bietverlies door te diep koppen werd geconstateerd. De verontreiniging met grond van het op langszwaden gedeponeerde blad bleef zeer beperkt. Het lichten met de vleugellichter was goed. Het totale rooiverlies van 2.025 kg/ha was als gevolg van een en ander relatief laag.

De reiniging der bieten leverde geen moeilijkheden op. De verzamelde bieten werden op de einden vlot en gemakkelijk uit de achterop de machine aangebrachte bak gelost. Een 1,65 m hoge wagen werd van één kant geladen, de benodigde tijd daarvoor bedroeg slechts 15 seconden.

In het algemeen werd de machine als zeer bruikbaar voor de gegeven omstandigheden beoordeeld. De plaatsing van de verzamelbak achterop de machine is er oorzaak van dat de trekker-achterwielen worden ontlast.

3. Stoll RB 25, importeur H.J. Hoegen Dijkhof N.V., Doetinchem.

Technische beschrijving

Deze korfrooier van het normale type BRS 2 was uitgevoerd met een grote voorraadbak van ca. 1,3 m³. De bieten werden door een omgekeerde L-vormige opvoerdwarstransporteur in de verzamelbak gebracht. Deze transporteur bestond uit de bekende Stoll opvoerkettingen met meenemers.

De verzamelbak was gedeeltelijk boven de reinigingskorf geplaatst en de uitmonding ervan stak ongeveer 50 cm buiten de rechter zijkant van de machine. Op de zijwaarts oplopende bodem van de bak was een zelflossend systeem, bestaande uit twee schalkenkettingen met meenemers, aangebracht.

Het loof werd, via een dwarstransporteur, naar de loofkipbak gevoerd.

De rooier was uitgevoerd met een aangedreven as, met aan de rechterkant een dubbele montering van 8,50 - 12 banden.

Becorating

Deze Stoll verzamelrooier rooide in een wat minder fors ontwikkeld bietengewas. Het werd met een snelheid van 4,8 km/uur gereden. De machine werkte over drie rijen, d.w.z. per werkgang werd een rij gekopt, een rij gepoetst en een derde gelicht. De trekker reed aan één zijde door het gewas.

De kwaliteit van het koppen liet te wensen over; uit de cijfers voor koptarra en bietverlies door te diep koppen bleek, dat er onregelmatig werd gekopt. Daarmee ging een vrij sterke verontreiniging van het blad gepaard. Het verlies in de grond was zeer laag, op de grond werd daarentegen een vrij hoog verlies vastgesteld. Het gevolg was, dat het totale verlies 3.125 kg/ha bedroeg. De reiniging van de bieten was voldoende. Op de einden konden de in de bak op de machine verzamelde bieten gemakkelijk op een wagen worden overgeladen; de tijd die daarvoor nodig was bedroeg ongeveer

30 seconden, doch is uiteraard afhankelijk van de hoeveelheid bieten in de bak.

Afgezien van de kwaliteit van het koppen die beslist voor verbetering vatbaar was, werd de machine als bruikbaar beoordeeld. De aanwezigheid van een aangedreven as en de dubbele montering van banden onder de machine maken het mogelijk dat onder minder gunstige omstandigheden lang kan worden doorgewerkt.

4. Stoll RN, importeur H.J. Hoegen Dijkhoff N.V., Doetinchem.

Technische beschrijving

Voor een uitvoerige technische beschrijving wordt verwezen naar publikatie no. 54 van het I.L.R. De volgende aanvulling is daarop van toepassing.

Een aantal details van de machine was gewijzigd. Inplaats van met zijtransporteurs was de gedemonstreerde rooier met verzamelbakken uitgerust. Zowel de koppen als de bieten kwamen op de dwarszwaden terecht.

Het kopapparaat was ten opzichte van 1959 aanzienlijk gewijzigd. De taster was verbreed (32,5 cm) en de diameter van de schijven was verkleind (45 cm). Het aantal tasterschijven werd van 5 op 7 gebracht. De afstrijkingen waren glad en de vierkante opvoerschijven verdwenen. Inplaats daarvan werd achter het gebogen kopmes een kort loofopvoerbandje van canvasriem en met dwarsstaven aangebracht, breedte 42 cm, lengte 70 cm. Via een dwarstransporteur van hetzelfde materiaal, lengte 250 cm, kwam het loof in een loofkipbak terecht.

De loofpoetser en het rooigedeelte bleven ongewijzigd. De bieten kwamen vanaf het tweede zeefrad in de kipbak terecht.

De machine was uitgevoerd met links 4,00 - 15 en rechts 7,00 - 12 banden. Het gewicht van de taster bedroeg tijdens de demonstratie 65 kg, de koparm lengte was 129 cm.

De rooier werd getrokken door een Eicher 30 pk trekker, met 11-28 achterbanden.

Beoordeling

Deze éénrijige Stoll-voorraadrooier met zeefradreiniging werkte in een matig ontwikkeld gewas. Er werd een werksnelheid waargenomen van 4,1 m/uur. De opstelling van kopapparaat en lichter was zodanig, dat dezelfde rij werd gekopt en gerooid. De trekker bleef daarbij 30 cm buiten het gewas.

De kwaliteit van het koppen was buitengewoon slecht: verondersteld mocht worden dat er sprake was van grove afstelfouten. Er werd veel te diep gekopt. Daardoor kwam er ook veel grond in het blad terecht. Bovendien kwam er grond van het tweede zeefrad in terecht, zodat er alles bij elkaar genomen sprake was van een ernstige bladverontreiniging.

Het bietverlies in de grond bleef beperkt, doch het verlies op de grond was daarentegen hoog. Een totaalverlies van 11.550 kg/ha geeft zonder meer aan, dat de machine, om welke reden dan ook, slecht werk leverde. Het moest niettemin mogelijk worden geacht om door een betere afstelling een meer acceptabel resultaat te bereiken. Het werk op de tweede dag liet deze veronderstelling toe.

5. John Salmon; importeur G.W. van Driel en Van Dorsten, Hoofddorp.

Technische beschrijving

Op deze machine die uitvoerig is beschreven in de I.L.R.-publikatie no. 45 is de volgende aanvulling van toepassing.

De rooier was uitgevoerd met een kleine verzamelbak ($0,25 \text{ m}^3$) voor de bieten om deze in dwarszwaden op het land te kunnen deponeren. Het loof werd via een open looftransporteur eveneens in dwarszwaden afgelegd.

Het kopapparaat had enkele detailveranderingen ondergaan. De taster was verbreed, het aantal tastschijven bedroeg nu 8 stuks, de diameter was 70 cm, de totale breedte 24 cm. De afstrijkers bestonden uit een aantal op een as gestoken vierkante platen.

Het gewicht van de taster bedroeg tijdens de demonstratie 90 kg, de lengte van de koparm was 78 cm. De voorloop van de taster bedroeg 20%.

De aftakas van de trekker kon via de koppelingen zowel boven als onder de trekbal aan de machine worden gekoppeld.

De Salmon was uitgevoerd met 6,00 - 16 banden en werd getrokken door een Fordson Dexta met 11-28 achterbanden.

Beoordeling

De machine werkte in een naar verhouding matig ontwikkeld gewas, met een snelheid van 4,70 km/uur. De trekker reed aan één zijde door het gewas. Er werd dun gekopt, hetgeen een vrij hoog percentage koptarra tot gevolg had, doch anderzijds zeer weinig bietverlies door te diep koppen opleverde. In het blad dat, mede als gevolg van het dunne koppen slechts weinig verontreinigd was, kwam vrij veel los blad voor.

Het verlies in de grond was evenals op de grond relatief nogal hoog en vooral daardoor bedroeg het totale rooiverlies nog 2850 kg/ha. Het is niet onwaarschijnlijk dat de afwezigheid van een bestuurder op de machine daaraan schuldig was. Het was voor de trekkerbestuurder vrijwel ondoenlijk om de trekker te besturen en tegelijkertijd de bieten- en bladverzamelbak van de machine op tijd te bedienen. Dit bleek ten koste van de kwaliteit van het werk te gaan ! Niettemin werd de machine als zodanig bruikbaar bevonden. Bedacht moet worden, dat de hier getoonde uitvoering als dwarszwadrooier voor dit werktuig ongebruikelijk is. In normale uitvoering worden de bieten op een naastrijdende wagen verzameld, in welk geval de trekkerchauffeur minder wordt belast.

6. Beetking, importeur Koninklijke Handelmaatschappij v/h Boeke en Huideloper N.V., Haarlem.

Technische beschrijving

De machine werd reeds beschreven in publikatie no. 54 van het I.L.R., doch was in het bijzonder ten aanzien van de uitvoering van het kopapparaat en de loofafvoer ingrijpend gewijzigd.

De koper bevond zich aan de rechterkant van de machine. De taster bestond uit 5 tastschijven met een diameter van 51 cm, de totale breedte was 16 cm. Aan het scheefstaande kopmes (60°) waren een 9-tal opgebogen tanden bevestigd. Het loof werd door de getande tasterschijven over de mestanden op een, onder de machine doorlopende, dwars-transporteur geduwd. Deze werd gevormd door een 49 cm brede lichte Hoover ketting. De taster werd aangedreven door het rechterwiel en deze aandrijving was, via geleidewielen, door een koker over de loofdwarstransporteur geleid. De afstand tussen de transporteur en de onderkant van de koker was 30 cm. De afstrijkers bestonden uit twee stel achter elkaar geplaatste op een as geschoven vierkante platen. Op de achterste afstrijker-as was, naast de dwarstransporteur, een stervormige loofhaspel bevestigd om morsen zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gewicht van de taster bedroeg tijdens de demonstratie 50-70 kg, de koparm was 126 cm. De naloop van de taster bedroeg 0,5%. De dwarstransporteur bestond uit twee delen. Het lange, dwars onder de machine doorlopende, vaste stuk had een lengte van 205 cm. In het verlengde hiervan bevond zich een kort (60 cm) opklapbaar gedeelte. Door dit laatste stuk, met inbegrip van een hieraan bevestigde glijplaat, in verschillende standen te plaatsen, konden 3 rijen loof op één langszwad worden afgelegd.

De Beetking stond op twee 6,00-16 banden en werd getrokken door een Farmall D 430 met 11-28 achterbanden.

Een rijenpoetser was niet aanwezig.

Beoordeling

Het gewas waarin werd gewerkt, was behoorlijk ontwikkeld. Er werd met een hoge snelheid, nl. 5,1 km/uur gereden. De trekker was zodanig aangespannen dat de trekkerwielen van één zijde zich tussen twee gekopte rijen bevonden. Hoewel deze positie van de trekker met het oog op bladbeschadiging aantrekkelijk was, moest er sterk worden bijgestuurd om de rooier in het rechte spoor te houden. De sterk gewijzigde koper werkte verre van feilloos: integendeel, behalve koptarra werd er een hoog bietverlies door te diep koppen vastgesteld. De afstelling van de taster, die een naloop had van 0,5% was daaraan vast niet vreemd. Het bladtransport dwars onder de machine door verliep, op een enkele verstopping na, behoorlijk. De bladverontreiniging was daarentegen ernstig.

De verliezen in en op de grond bleven redelijk, zodat het totaalverlies van 3.450 kg/ha grotendeels aan het slechte koppen moest worden geweten. Dat de machine in zijn huidige uitvoering zonder meer zou kunnen worden aanbevolen werd niet overtuigend aangetoond.

7. Catchpole Cadet, importeur firma M.J. Kuiper, Halfweg.

Technische beschrijving

De machine werd uitvoerig beschreven in de I.L.R.-publicatie no. 54. Daarop moet de volgende aanvulling worden gegeven.

De lichtscharen waren bij deze machine vervangen door de zgn. "Oppel"-lichter. Deze bestond uit twee in een V-vorm staande getande lichtwielen. De wielen hadden een diameter van 70 cm, de onderlinge afstanden bedroegen vóór 34 cm, achter 12 cm, boven 38 cm en onder 6 cm. Aan de binnenzijde van de wielen waren een tweetal verende schrapers bevestigd. De lichtwielen waren ten opzichte van elkaar verstelbaar.

De "Oppel" wielen werden niet aangedreven, doch door de weerstand van de grond in een draaiende beweging gebracht. Achter de lichtwielen was een in hoogte verstelbare klapper met 4 x 3 rubber klepels geplaatst.

De opvoerketting had een lengte van 200 cm en was, om plaats te maken voor de lichter, dus 60 cm ingekort. De bieten kwamen via een 235 cm lange wagentransporteur op de achter de machine meegetrokken wagen terecht.

De machine stond rechts op een 7.00 - 16 en links op een 32 x 10.00 x 15 band. Het gewicht van de taster bedroeg 55 kg, de voorloop bedroeg 70%.

De roeier werd getrokken en aangedreven door een Fordson Major met 11 H 36 banden.

Beoordeling

Er werd in een matig ontwikkeld gewas gewerkt, met de vrij lage snelheid van 3,5 km/uur. Er was een wagen voor verzameling van de gerooide bieten achter de machine gekoppeld; blad en koppen werden op dwarszwad verzameld. De trekker en de wagen reden aan één zijde door het gewas.

Er werd erg dun gekopt met als gevolg een zeer hoog percentage koptarra, doch zeer weinig bietverlies door te diep koppen. Eveneens als gevolg van het (te) dunne koppen kwam er in het bladzwad nogal wat los blad voor; daarentegen werd het blad naar verhouding buitengewoon weinig met grond verontreinigd. De bieten werden door de "Oppel"-lichter goed opgenomen en de verliezen in en op de grond bleven mede daardoor laag. Een en ander had tot gevolg dat het totale rooiverlies slechts 735 kg/ha bedroeg.

De reiniging leverde onder de gegeven omstandigheden ook voor deze machine geen moeilijkheden op.
Voor het beoordelen van het eindresultaat moet wel bedacht worden dat deze bietenrooier, als gevolg van het feit dat er onder soortgelijke omstandigheden loonwerk mee werd verricht, daaraan volkomen was aangepast. Dat neemt overigens niet weg, dat de bruikbaarheid van deze machine op overtuigende wijze werd bevestigd.

8. Moreau, importeur firma Groenewegen te Rozenburg.

Technische beschrijving

De machine werd uitvoerig beschreven in publikatie no. 54 van het I.L.R.

Beoordeling

Deze zelfrijdende tweerijige voorraadrooier werkte in een goed ontwikkeld gewas en werd gereden met een snelheid van 4,1 km/uur.
Bieten en blad werden op langszwad verzameld en wel zodanig, dat op onderlinge afstanden van 4 m een zwad van 3 rijen bieten werd gevormd, met daartussen drie zwaden van respectievelijk 2, 2 en 4 rijen blad. Voor het vormen van het dikke bladswad (4 rijen) werden twee rijen blad over de grond verplaatst (geharkt), hetgeen uiteraard een gereede aanleiding was tot sterke verontreiniging met grond. De bieten werden erg onregelmatig gekopt, wat vooral veel verlies door te diep koppen tot gevolg had. Het lichten van de bieten was daarentegen goed, zodat de verliezen in en op de grond laag bleven. De slechte kwaliteit van het koppen was er verantwoordelijk voor dat het totaalverlies 3.650 kg/ha bedroeg. Vooralsnog bleef de bruikbaarheid van deze machine onder de gegeven omstandigheden aan twijfel onderhevig, vooral met het oog op de ongewenste en niet te vermijden verontreiniging van het blad.

9. Rustica, Verkoopkantoor "Zonna", Beilen.

Technische beschrijving

De machine werd uitvoerig beschreven in de I.L.R.-publikatie no. 54.

Beoordeling

Deze voorraadrooier werkte in een goed ontwikkeld gewas en werd met hoge snelheid (5,3 km/uur) gereden. Bieten en blad werden op dwarszwad gelegd. Dezelfde rij werd gekopt en gerooid, de trekker reed 30 cm naast de nog vaststaande bieten. De kwaliteit van het koppen liet veel te wensen over, waarschijnlijk mede als gevolg van de hoge werksnelheid. Daarmee in verband stond ook de sterke verontreiniging van het blad, waarin ook nogal wat grond van het zeefrad terecht kwam. Overigens liet ook de reiniging der bieten relatief veel te wensen over, hetgeen eveneens grotendeels tot de hoge rijnsnelheid kan worden teruggevoerd.

Hoewel de verliezen in en op de grond redelijk bleven, bedroeg het totaalverlies 3.740 kg/ha. Dit gevoegd bij de sterke bladverontreiniging en de vele losse grond die in het bietenzwad voorkwam, deed sterke twijfel rijzen over de bruikbaarheid der machine. De te hoge rijnsnelheid werd evenwel als "verzachtende omstandigheid" voor het slechte resultaat mogelijk geacht.

10. Vicon, fabr. H. Vissers N.V., Nieuw-Vennep.

Technische beschrijving

Voor een uitvoerige technische beschrijving kan naar de I.L.R.-publicatie no. 54 worden verwezen. De volgende aanvulling is daarop van toepassing.

Het rooigedeelte van de machine was praktisch niet gewijzigd. De ringen van de korf waren onderling verbonden. Verder waren aan de voorkant van de korf, direct achter het sloffenkruis, een paar extra stangen aangebracht.

De plaats van het kopapparaat was gewijzigd. De taster bevond zich nu rechts naast en vlak vóór het sloffenkruis. Het kopapparaat was van het zgn. geduwde type. De taster werd via een koppelingsas en een ketting-overbrenging aangedreven door het sloffenkruis. Het gewicht van de taster was 41 kg, de lengte van de koparm 101 cm. De overbrenging tussen aftakas en sloffenkruis was 23:6, de overbrenging tussen sloffenkruis en taster 3:1. Het aantal taster-schijven bedroeg 5 stuks, waarvan 4 stuks getand waren uitgevoerd. De totale tasterbreedte was 17 cm. De voorloop van de taster bedroeg 6%.

De Vicon rooier werd getrokken door een Fordson Dexta met links een 10-28 en rechts een 8-32 band.

Beoordeling

Deze lichte en in wezen zeer eenvoudige verzamelrooier werkte in een goed ontwikkeld bietengewas. Er werd met een snelheid van 3,70 km/uur geroeden. De bieten werden op een meerijsende wagen verzameld; het blad werd verwaarloosd.

De machine werkte over twee rijen, waarvan de bieten respectievelijk werden gekopt en gelicht. De trekker reed daarbij aan één zijde door het gewas. Er werd goed gekopt; zowel de koptarra als het bietverlies door te diep koppen bleef beperkt. Het lichten door de aangedreven sloffenkruislichter verliep minder bevredigend, hetgeen zich uitte in een verhoudingsgewijze hoog verlies in de grond en een niet te verwaarlozen verlies op de grond. Beide werden wellicht mede veroorzaakt doordat de machine niet werd bestuurd.

Het totale verlies liep als gevolg van een en ander nog op tot 3.150 kg/ha. De reiniging die in feite grotendeels door de wijze van lichten werd verkregen, was goed. Over de algemene bruikbaarheid van deze machine kon onder de gegeven omstandigheden geen juist oordeel worden gegeven. Een mogelijkheid om het voor deze streken waardevolle blad te kunnen verzamelen werd noodzakelijk geacht. Het bij het lichten geconstateerde verlies van hoofdzakelijk kleine bieten werd uiteraard ongewenst geoordeeld.

11. Roerslev combinatie, importeur G.W. van Driel en Van Dorsten N.V., Hoofddorp.

Technische beschrijving

Een uitvoerige technische beschrijving van de kopper en rooier van deze combinatie werd gegeven in publikatie no. 25 van het I.L.R.

Beoordeling

Er werd in een licht gewas met een geringe bladontwikkeling gewerkt. De rijsnelheid was 4,50 km/uur. Er werd met de combinatie van een eenrijige kopper en een eenrijige korfrooier over drie rijen gewerkt. Tussen de rij, die werd gekopt en de rij, die werd gelicht lag een reeds gekopte rij bieten. Zowel bieten als blad werden op dwarszwad gedeponneerd. De bieten lagen in het 3 m brede zwad zeer verspreid. De kwaliteit van het koppen liet te wensen over; naast een vrij hoog percentage koptarra kwam een hoog percentage bietverlies door te diep koppen voor. De bladverontreiniging bleef daarbij merkwaardigerwijs gering. Het lichten van de bieten verliep slecht. Dat uitte zich niet zozeer bij het geconstateerde verlies in de grond, dan wel bij het verlies op de grond. Het laatste werd veroorzaakt doordat verstoppingen bij de lichter optraden. Het totale verlies van 4.400 kg/ha was beslist onaanvaardbaar. Het moest mogelijk worden geacht dat door een zorgvuldiger bediening, althans het lichten beter zou verlopen, waardoor de bruikbaarheid van deze door 3 arbeiders te bedienen goedkope combinatie aanmerkelijk zou toenemen.

12. Mads-Amby, importeur O. de Leeuw, N.V., Zwolle.

Technische beschrijving

Voor een uitvoerige technische beschrijving wordt verwezen naar publikatie no. 54 en Gestencilde Mededeling 1959 no. 2 van het I.L.R.

Beoordeling

Deze voorraandrooier werkte in een goed ontwikkeld gewas, waarbij een rijsnelheid werd aangehouden van 4,40 km/uur. Dezelfde rij werd in één gang gekopt en gerooid, de trekker bleef 30 cm buiten het vaststaande gewas. Zowel bieten als blad werden op dwarszwad gelegd. De bieten lagen in het gevormde 2 m brede bietenzwad nogal verspreid. In het bladzwad kwam veel grond van het zeefrad terecht, hetgeen werd bevestigd door de vrij sterke verontreiniging van het blad. Het resultaat van het koppen was niet bevredigend, de percentages voor koptarra en bietverlies door te diep koppen waren beide hoog. Het lichten was daarentegen zeer goed en vooral daardoor bleef het totaalverlies beperkt tot 2.515 kg/ha. De bruikbaarheid van de machine werd, afgezien van de bladverontreiniging, voldoende geacht.

13. Stegsted korfrooier in combinatie met een kopper, importeur
Centraal Bureau, Rotterdam.

Technische beschrijving

Deze tweerijige machine bestond uit twee afzonderlijke delen, nl. een kopapparaat en een korfrooier, die respectievelijk vóór en achter aan de trekker waren bevestigd. Het kopapparaat was van het zgn. geduwde type, de aandrijving van de tasters geschiedde door de aftakas van de trekker. De afzonderlijke koppers waren door koppelingsassen met kruiskoppelingen met elkaar verbonden en konden ten opzichte van elkaar vrij op en neer bewegen. De taster bestond uit 5 getande schijven, diameter 52,5 cm, totale tasterbreedte 16 cm. Naast een drietal roterende afstrijkers van rond materiaal was een opvoerschijf met nokken aangebracht. De kop werd met een gebogen mes afgesneden en kwam dan via enkele opgebogen tanden op een korte opvoerketting, lengte 84 cm, breedte 72 cm, terecht.

Materiaal : twee rubber canvasriemen met dwarsstaven. Achter de loofopvoerketting bevond zich een loof-dwarsopvoertransporteur. Deze looftransporteur bestond uit een horizontaal en een opgaand stuk, lengte respectievelijk 60 en 180 cm, breedte 49 cm, het materiaal was canvasriemen met dwarsstaven. Het kopapparaat werd met behulp van een hydraulische hefcilinder in en uit het werk gesteld. Het gewicht van de tasters bedroeg links 30 kg, rechts 40 kg. De lengte van de koparm was 81,5 cm.

De korfrooier was achter de trekker gehangen, het raam rustte achter op een tweetal steunwielen. De bieten werden door twee stel penlichters, penlengte 32 cm, pendikte 2,5 cm, gelicht en kwamen daarna in de tweedelige, door de aftakas aangedreven korf terecht. Deze korf bestond uit twee tegen elkaar draaiende stukken, waarvan de lengte respectievelijk 22 en 31 en de diameter 110 cm bedraagt. Het achterste korfgedeelte was van meenemers voorzien, die de bieten op de wagendwarstransporteur brachten. Deze transporteur bestond uit een rechthoekige goot met een latten bodem, waarover in het midden een rollenketting met harkvormige meenemers naar boven schoof.

Het geheel was bevestigd aan een Same 40 trekker met 8-32 achterbanden.

Beoordeling

Deze combinatie werkte met een lage snelheid (2,30 km/uur) in een goed ontwikkeld bietengewas. Slechts de tweerijige Stegsted korfrooier was van de combinatie een fabrieksmatige machine, de kopper werd in ons land vervaardigd om tezamen met de rooier een volledige bietenrooimachine te vormen. In feite was er sprake van een prototype dat ter demonstratie werd uitgetoetst. De optredende verliezen van dit als verzamelrooier bedoelde prototype waren buitengewoon hoog, zowel als gevolg van het koppen als het lichten. Een opbouwend oordeel kon onmogelijk worden gegeven. Van het feit dat de tweerijige rooier achter de trekker onbestuurd was, werden blijvende moeilijkheden ten aanzien van het lichten verwacht. Van de trekkerbestuurder kon nauwelijks worden verwacht dat hij het werk van de kopper voorop de trekker en de rooier achter de trekker in voldoende mate zou kunnen beheersen.

Samenvatting

Op zand- en dalgronden worden de bieten en het blad van machinaal gerooide gewassen nog overwegend op dwarszwaden gelegd. Pas na het rooien worden de produkten van het veld afgevoerd. Met trekkervoorladers en-achterladers kan het laden uit dwarszwad worden gemechaniseerd. Het is dan van belang dat er bij het rooien een smal zwad wordt gevormd, waarin de bieten weinig verspreid liggen. Het valt nauwelijks te vermijden dat er bij het opnemen uit het zwad met genoemde laders ook enige grond wordt opgescheept en in de produkten terecht komt.

Dezelfde werkwijze van een, van het machinaal rooien, gescheiden afvoer doet zich bij het rooien op langszwaden voor. Bieten zowel als blad kunnen ook hierbij machinaal worden geladen. Er bestaat bij het gebruik van de daarvoor geschikte bieten- en bladladers een nodige kans op een extra reiniging, vooral van de bieten. De laatstgenoemde laders hebben een zeer hoge capaciteit en zijn naar evenredigheid daarvan duur. De hoge laadcapaciteit maakt het op een normaal landbouwbedrijf onmogelijk het laden en de afvoer op elkaar af te stemmen.

Aan beide bovengenoemde vormen van voorraadrooien kleeft het bezwaar dat het dubbele aantal "rooibare dagen" nodig is om zowel het rooien als het transport onder gunstige omstandigheden uit te voeren.

Verzamelrooien biedt in dit opzicht het directe voordeel dat rooien en transport vanaf het veld op dezelfde dag plaatsvinden, waardoor het risico van ongunstige weersomstandigheden uiteraard wordt beperkt. Onmiskenbaar staat daartegenover dat er meer mensen en trekkers nodig zijn om het rooien, het transport en het lossen rond te zetten.

Van de drie manieren van verzamelrooien vergt die, waarbij de bieten op een naast de rooimachine meërijdende wagen worden gebracht, de meeste trekkers en arbeiders. Bij de overige methoden, t.w. het verzamelen der bieten in een verzamelkipbak van de rooimachine of op een achter de machine meegetrokken wagen, kan met een trekker en een arbeider minder worden volstaan.

Bietenrooiers met een verzamelkipbak verschijnen in toenemend aantal op de markt. Door de zwaardere bouw en de opgebouwde bak hebben ze een hoger gewicht dat toeneemt naarmate de bak met bieten wordt gevuld. Het gevolg daarvan is, dat er een zwaardere trekker moet worden gebruikt en de aanwezigheid van een aangedreven as op de machine vaak niet overbodig zal blijken te zijn.

Terecht bestaat er voor grondsoorten met een gering draagvermogen voorkeur voor werktuigen die met grote, brede banden zijn uitgerust. Naarmate de bietenrooiers zwaarder worden, is het ook voor deze machines des te belangrijker ze van dergelijke banden te voorzien !

De veelal tot ± 1000 kg beperkte inhoud van een verzamelbak op de machine beperkt de normale toepassing van deze verzamelrooiers tot percelen met een bescheiden lengte. Op de einden worden de bieten op een gereedstaande wagen overgeladen. Het laatste gebeurt niet als de bieten op een meegetrokken wagen worden verzameld.

Het noodzakelijke verwisselen van wagens behoeft niet meer tijd te vragen dan het overladen uit een verzamelbak. Voor de veenkoloniale gebieden blijft deze methode van verzamelrooien dan ook zijn waarde behouden voor bietenrooiers die op een goedkope en weinig ingrijpende wijze daarvoor kunnen worden geschikt gemaakt.

Een bijkomend voordeel van de beide laatstgenoemde methoden van verzamelrooien is, dat blad en koppen naar keuze op dwarszwad of langszwad kunnen worden verzameld. Het dwarszwad zal daarbij meestal de voorkeur verdienen.

Wederom is gebleken dat de problemen van machinaal bietenrooien op zand- en dalgronden liggen bij het koppen en de verontreiniging van het blad. De hoge totale rooiverliezen werden hoofdzakelijk veroorzaakt door de onregelmatige diepte waarop werd gekopt. Het bleek slechts bij uitzondering mogelijk het verlies te beperken tot minder dan 2000 kg/ha en verliezen van meer dan 3000 kg/ha kwamen veelvuldig voor !

Tussen de kwaliteit van het koppen en de mate van verontreiniging van het blad bestond een duidelijk verband. Naarmate er dieper werd gekopt steeg het zandgehalte van blad en koppen ! Het noodzakelijk geschte aanaarden van de bieten vormt daarvoor de meest voor de hand liggende verklaring.

Het lichten der bieten leverde nauwelijks moeilijkheden op.

Zowel goede pennelichters als vleugel- en scharenlichters gaven bevredigende resultaten.

Hetzelfde gold voor de bewegende lichters van Vicon en Catchpole Cadet.

Eerstgenoemde ondervond enige moeilijkheden bij het lichten van zeer kleine bieten. De "Oppel"-lichter van Catchpole maakte de machine gemakkelijk bestuurbaar (van belang in verband met de meegetrokken wagen !) en is gebleken zeer goed bruikbaar te zijn op vuile percelen.

De reiniging der bieten leverde al evenmin bezwaren op.

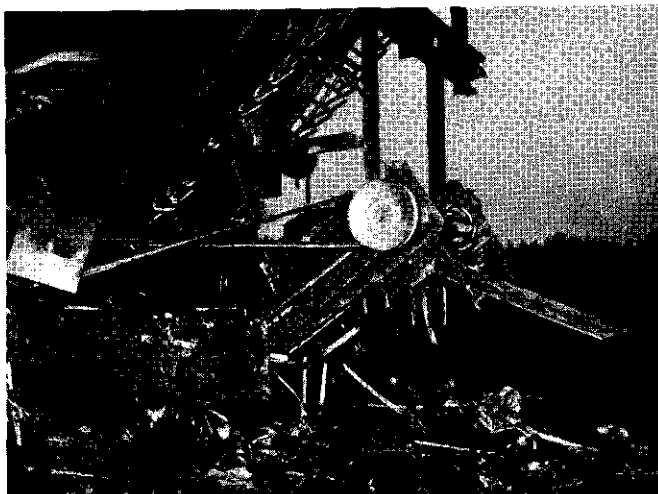
Bij het zeefradreinigingssysteem moest er voor worden gewaakt, dat grond in het blad werd geworpen.

Het kettingreinigingssysteem is op deze gronden aan sterke slijtage onderhevig gebleken.

Tenslotte werd op deze demonstratie nog eens duidelijk bevestigd dat een hoge snelheid bij machinaal bietenrooien in alle opzichten verwerpelijk is voor de kwaliteit van het werk en dat een vakkundige bediening van groot belang is.



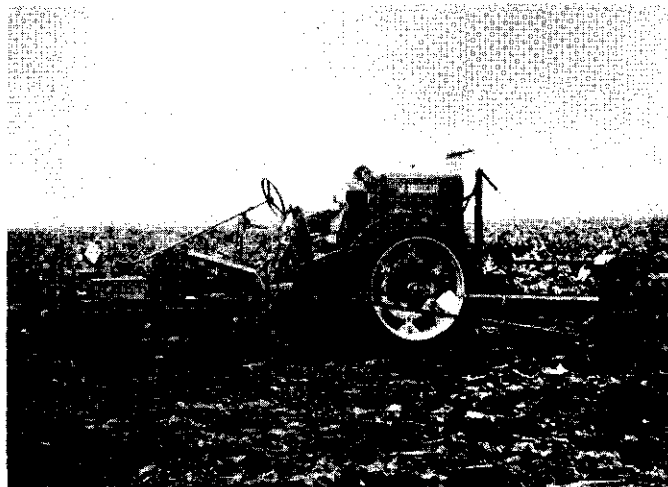
Beetking kopapparaat met directe dwarsafvoer van het blad



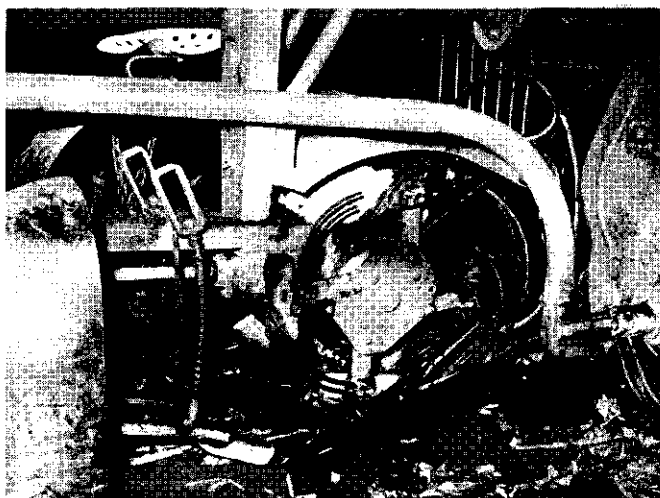
Opklapbaar gedeelte van de looftransporteur van Beetking



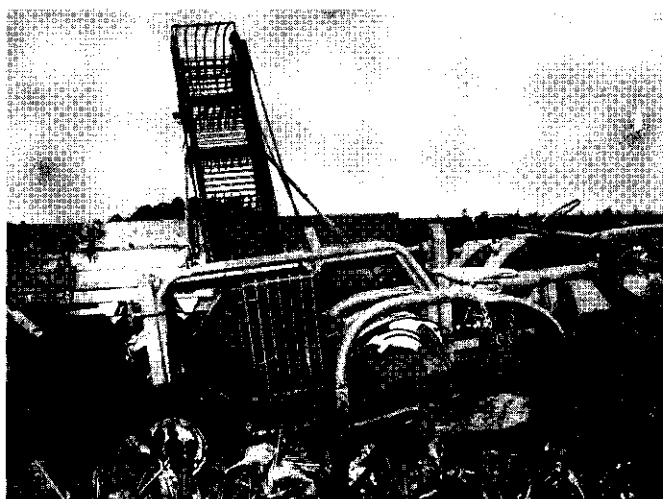
Verzamelrooier op een meegetrokken wagen met de Catchpole Cadet bietenrooier



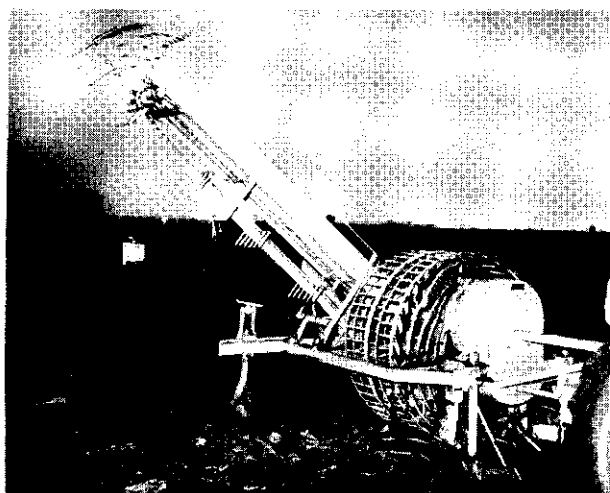
Zelfrijdende 2-rijige Moreau voorraadrooier



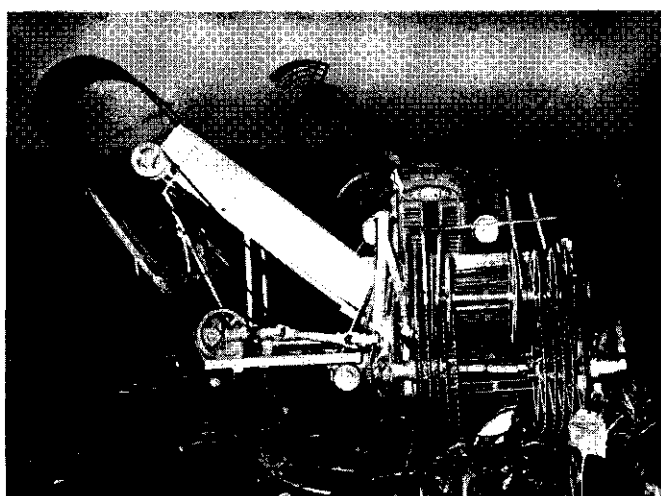
De sloffenkruislichter van de Vicon bietenrooier



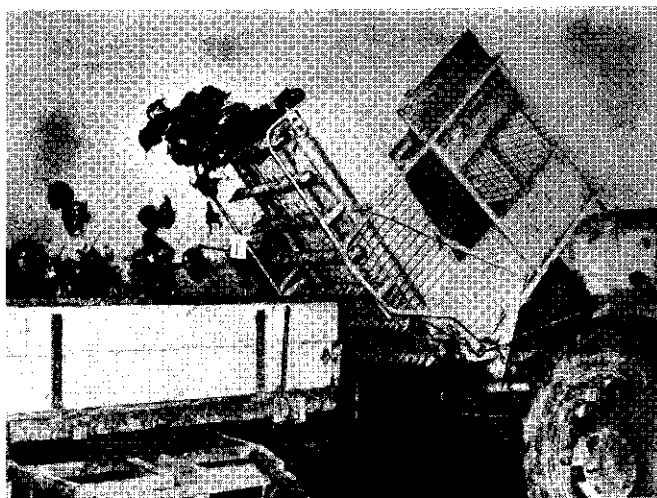
Vicon bietenrooier



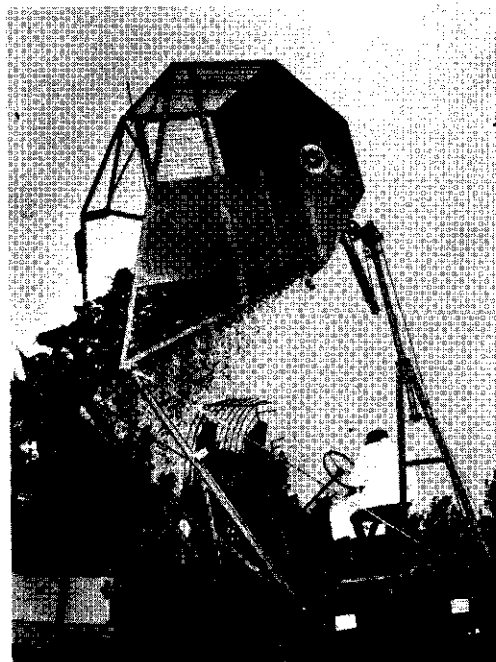
2-rijige Stegsted verzamelrooier voor gekopte bieten



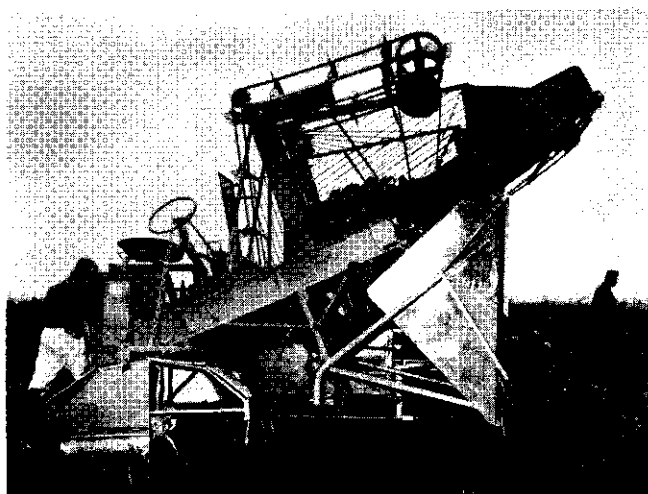
2-rijig kopapparaat met bladtransporteur voorop een trekker



Het ledigen van de verzamelkipbak van de Schmotzer bietenrooier



Verzamelkipbak van de Kleine bietenrooier tijdens het lossen in de hoogste stand



Stoll bietenrooier met verzamelbak voorzien van een zelflossende bodem



Stoll RN met zeefradreiniging

