

V O O R W O O R D

Vooraf door het optreden van de aardappelmoetheid, is de verbouw van suikerbieten in de Veenkoloniën in de laatste jaren aanmerkelijk toegenomen. In 1958 werd in de Groninger Veenkoloniën 2810 ha, in Drente 5977 ha en in Overijssel 795 ha, totaal 9582 ha met suikerbieten geteeld.

De verbouw van dit gewas op deze zachte gronden brengt en in 't voorjaar (uitdunnen, wieden) en in de zomer (wieden) en in 't najaar (oogst) z'n eigen moeilijkheden mee.

Aangezien de mechanisatie op de zwaardere gronden reeds van oudere datum is, en er reeds aardige vorderingen gemaakt zijn, spreekt het wel vanzelf, dat men deze beproefde middelen ook gaat toepassen bij 't overwinnen van de moeilijkheden op de zachte grond.

Zo moest dus o.a. nagegaan worden, of de rooimachines, die op de zwaardere grond de suikerbieten op aanvaardbare wijze weten te rooien, dit ook doen op deze lichtere gronden.

In dit verslag zijn de bevindingen vermeld van de suikerbietenrooidemonstratie, die te Valthermond op 28 oktober 1958 is gehouden.

Naar onze mening is deze beproeving met succes beëindigd. Zeer duidelijk is gebleken, wat op deze zachte gronden met machinaal rooien bereikt kan worden, welke problemen zich nog voordoen, en waaraan men in de praktijk speciale aandacht moet besteden.

De Directeur:

Ir. H.H. Postuma.

Inleiding.

Door nauwe samenwerking van de commissie rationalisatie en mechanisatie van het Provinciaal onderzoekcentrum voor de landbouw in Drente, het Rijkslandbouwconsulentschap oostelijk Drente, de Vereniging voor bedrijfsvoorlichting Stadskanaal-Musselkanaal en aangrenzende monden met het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, de Friesch-Groningse Coöp. Beetwortelsuikerfabriek en de N.V. Noord-Nederlandsche Beetwortelsuikerfabriek, kwam op 28 oktober 1958 een demonstratie machinaal suikerbietenrooien tot stand op het bedrijf van de heer W. Bakker te Valthermond.

Het doel ervan was tweërlei: onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden en verrichtingen van verschillende bietenrooiwerktuigen onder de gegeven omstandigheden enerzijds en het demonstreren van de machines onder vergelijkbare omstandigheden voor de (talrijke) belangstellende landbouwers anderzijds.

Acht bietenrooimachines konden op deze veenkoloniale grond, met zijn ook voor machinaal bietenrooien specifieke problemen, worden beoordeeld. Er werd gewerkt in Hilleslög Standaard polyploïde-bieten, waarin de afwisseling tussen hoge en lage bieten vrij groot was.

Er was gezaaid op een rijenafstand van 45 cm; het aantal planten per ha bedroeg ruim 60000, waarvan de verdeling in de rij vrij regelmatig was. De loofontwikkeling was goed en er kwamen weinig stokbieten voor. Zeer gunstig was het dat er op de percelen bijna geen onkruid voorkwam.

Het lichten en het reinigen der bieten behoeft op deze gronden geen probleem te vormen. Een sterke onkruidgroei veroorzaakt bij het lichten inderdaad grote hinder: verstoppingen die als gevolg daarvan optreden beïnvloeden zowel de kwaliteit van het rooiwerk als de te bereiken capaciteit der werktuigen zeer nadelig.

Afgezien daarvan is het noodzakelijk er op te letten, dat de bieten door de lichter en het reinigingssysteem van het werktuig zo weinig mogelijk worden beschadigd.

Het machinaal koppen van de bieten en het winnen van schoon loof scheppen daarentegen wel moeilijkheden. Doordat de bieten zeer los in de grond staan worden ze gemakkelijk door kopapparaten voorover gedrukt en daardoor scheef gekopt. Stokbieten zijn in dit opzicht zeer hinderlijk en moeten van tevoren verwijderd worden. Als gevolg van het voor onkruidbestrijding noodzakelijke aanaarden, staan veel bieten nogal diep in de grond, waardoor er als het kopmes bij het koppen door de grond loopt, gemakkelijk grond wordt opgenomen.

Deze komt althans gedeeltelijk in het loof terecht, vooral als het loof nat is!

Het onderzoek naar tarra, koptarra en bietverlies door te diep koppen, werd in viervoud aan de beide eerder genoemde suikerfabrieken verricht.

Het bietverlies door te diep koppen werd met behulp van het plantenaantal omgerekend tot een verlies/ha. Achter gebleven bieten en stukken van bieten werden door opgraven en nazoeken van telkens 4 x 20 strekkende meter verzameld en het daardoor optredende verlies/ha door weging en vermenigvuldiging vastgesteld.

De in het overzicht op blz. 10 weergegeven verontreiniging van blad en koppen werd, eveneens in viervoud, vastgesteld door het Bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek te Oosterbeek.

De technische gegevens van de werktuigen werden verstrekt door de werktuigbouwkundige afdeling van het I.L.R.; de werksnelheid der machines werd bepaald door een medewerker van de afdeling arbeidstechniek en organisatie van bovengenoemd instituut.

De conclusies over de verrichtingen der gedemonstreerde werktuigen, gebaseerd op visuele beoordeling en bevestigd door het verzamelde cijfermateriaal is tenslotte voor de verantwoording van de beoordelingscommissie, die uit de volgende personen bestond:

R. Renkema, landbouwer, Valthermond, voorzitter.

R. Bakker, medewerker Arbeidsinspectie, Groningen.

Ir. D. Boeschoten, onderzoeker Prov. Onderzoekcentrum, Drente.

W. Broekman, landbouwer, Stadskanaal.

R. Dijkstra, medewerker Fries-Groningse Coöp. Beetwortelsuikerfabriek

S.J. Greven, medewerker Rijkslandbouwconsulentschap, Veendam.

W. Hadders, landbouwer, Nieuw-Amsterdam.

J.B. Heller, medewerker Rijkslandbouwconsulentschap, Emmen.

H. Hensums, " " " " " "

J. Hilvering, landbouwer, Nieuwe-Pekela.

J.W. Huisman, landbouwer, Nieuw-Buinen.

U.D. Kalverkamp, medewerker RLC voor landbouwwerktuigen, Wageningen.

J. Kuiper, medewerker Rijkslandbouwconsulentschap Assen.

D. Olthoff, medewerker N.V. Noord-Nederlandse Beetwortelsuikerfabriek.

R.J. Wellerich, landbouwer, Nieuw-Buinen.

E. Strooker, medewerker I.L.R., Wageningen, rapporteur.

Bietenrooiwerktuigen.

1. Kleine. Coöp. "Algemeen Belang" te Musselkanaal. Prijs f. 6950,-.

Technische beschrijving*.

Door het éénrijige werktuig wordt in één gang dezelfde rij gekopt en gerooid. Er treden daardoor twee direkte voordelen op: de trekkerwielen blijven buiten het gewas en moeilijkheden met minder regelmatige rijenafstanden, bijv. als gevolg van slechte aansluiting van de ene zaa slag aan de andere, doen zich niet voor. Bieten en blad werden op dwarszwaden gebracht. De man die, op het werktuig gezeten, de kopper en lichter bestuurt zorgt ook voor het lossen der bieten op de dwarszwaden. Op de kopeinden heft hij de machine uit het werk met behulp van een hydraulisch handhefpompje. De trekkerchauffeur zorgt vanaf de trekker voor het lossen van het blad.

Alle draaiende delen van het werktuig worden door de trekkeraftakas aangedreven.

De taster van het geduwde kopapparaat was gemaakt van een licht materiaal; de vier tasterschijven waren door ringen met elkaar verbonden, zodat een "dichte" taster was verkregen. De tasterdruk was 52.5 kg.

Direkt achter de kopper bevindt zich een pennentrommel, die ervoor zorgt, dat het blad dwars afgevoerd wordt op de bladtransportband. Onder deze looftransporteur waren een paar schokkers gemonteerd om afzeven van grond mogelijk te maken. Een loofpoetser ontbreekt. De bieten werden door een vleugellichter gelicht. De reiniging en het transport der bieten naar de verzamelbak gebeurt over een schuin geplaatst draaiend zeefrad, waar boven een viertal in- en uitschuifbare meenemers draaien.

Een draaiend haspel met rubberbeklede strippen, geplaatst voor de invoeropening der verzamelbak zorgt nog voor een extra reiniging.

Beoordeling.

Het werktuig werd voor deze omstandigheden goed bruikbaar bevonden. De bieten werden praktisch zonder verliezen en met weinig beschadiging gelicht, gereinigd en verzameld. Het koppen liet te wensen over; er werd dik gekopt, terwijl ook scheve en afgebroken koppen nogal eens werden geconstateerd. Daardoor ontstond helaas een hoog bietverlies door te diep koppen. Hoewel er op het oog nogal wat grond in het loof werd gebracht, blijkt wel uit het overzicht op blz. 10, dat dit geenszins verontrustend was.

De machine is solide en de 28 pk. Röhr trekker bleek ruim voldoende vermogen voor aandrijving en trekkracht te kunnen leveren. De werksnelheid bedroeg 4.2 km/uur.

2. Kemli, fa. L. Boers Hzn., 2e Exloërmond. Prijs f. 8250,-.

Technische beschrijving*.

Dit éénrijige werktuig bewerkt tijdens één gang 3 rijen, waarvan de bieten resp. gekopt, gepoetst en gelicht worden. Slechte zaai-aansluitingen leveren, omdat het geduwde kopapparaat bestuurbaar is weinig moeilijkheden op. De man, die op de machine de koper bestuurt, zorgt ook voor het lossen van bieten en blad op dwarszwaden. In en uit de grond stellen op de kopeinden gebeurt met de hydraulische hefinrichting van de trekker of met een handhefpompje.

De aandrijving geschiedt door de trekkerkraftakas. De taster had zes tasterschijven; de tasterdruk was 72.5 kg. Het blad werd over transportkettingen naar de verzamelbak gevoerd. De scharenlichter van deze machine is zelfzoekend.

De reiniging gebeurt in een dwars op de rijrichting draaiende trommel, waarin in tegengestelde zin een vijzel draait, die de bieten door de korf transporteert.

Beoordeling.

De machine leverde goed werk. De bieten werden met weinig verliezen en/of beschadiging op dwarszwad verzameld. Het koppen was dun, doch goed; de bietverliezen door te diep koppen waren vergelijkenderwijze dan ook laag. Het blad werd weinig gekneusd en weinig met grond verontreinigd.

De machine was voor deze gronden zwaar en het is daarom prettig, dat inmiddels een lichtere uitvoering van het werktuig tot stand is gekomen.

Er werd in de vierde versnelling gereden met een Mc. Cormick D 430 trekker; de snelheid was 4.2 km/uur.

3. Stoll BRS 2N. H.J.Hoegen-Dijkhof N.V., Doetinchem. Prijs f. 8750,-.

Technische beschrijving*.

In dezelfde gang worden door dit éénrijige werktuig de bieten van drie rijen resp. gekopt, gepoetst en gelicht.

Zeer slechte zaaimachine-aansluitingen kunnen aanleiding zijn tot moeilijkheden, doch afwijkingen van 5-7 cm worden nog wel door de zes-schijvige taster opgevangen.

Een heen- en weerbewegend armpje aan de buitenkant van de geduwde koper voorkomt verstopping. De tasterdruk was 72 kg.

Een man op de machine zorgt voor de besturing van de vleugellichter, het lossen van bieten en blad op dwarszwaden en in en uit het werk stellen op de kopeinden d.m.v. een hydraulisch handhefpompje.

De draaiende delen worden door de trekkeraftakas aangedreven. De reiniging gebeurt in een draaiende trommel, waarin aan de omtrek meemers zijn bevestigd, die zorgen voor het transport der bieten door de korf.

Beoordeling.

Het werk der machine werd als goed beoordeeld. Het lichten en de reiniging leverden geen bezwaren. Het koppen bleek wel wat te wensen over te laten, hetgeen ook bevestigd werd door het vaststellen van een niet geringe koptarra enerzijds en een nogal hoog bietverlies door te diep koppen anderzijds.

De goed werkende rijenpoetser was keurig afgeschermd, zodat daardoor geen grond in het op dwarszwad liggende blad kon worden geslagen. De bladverontreiniging gaf geen aanleiding tot verontrusting. Het is een machine, die weinig vermogen voor aandrijving en voortbeweging eist. Getrokken door een Mc. Cormick D 430 trekker in de tweede versnelling bedroeg de snelheid 3.5 km/uur.

4. Stoll BRS 2 U. H.J.Hoegen-Dijkhof N.V., Doetinchem. Prijs f. 9865,-.

Technische beschrijving.

In wezen is deze machine gelijk aan die, welke hiervoor werd beschreven. Vanaf de plaats der verzamelbak werden de bieten nu evenwel via een transporteur naar een verzamelkipbak op de trekker voor de machine gevoerd. Blad- en koppen werden normaal op dwarszwad gebracht.

Om verstopping en daardoor optredend oponthoud op vervuilde bietenpercelen tegen te gaan was er vóór de lichter een driebladige haspel gebouwd, die door een wiel over de grond werd aangedreven.

Beoordeling.

De resultaten waren slechter dan van de Stoll BRS 2 N. Een fout in de afstelling van het kopapparaat en het feit, dat bij de beoordeling juist door een voor werd gereden waren daarvan oorzaak.

De "onkruidhaspel" was overbodig, omdat er geen onkruid voorkwam en deed meer kwaad dan goed. De bieten werden overigens zonder moeilijkheden in de verzamelkipbak op de trekker gebracht.

Bij het storten op de wagen werden vrij veel bieten beschadigd.

Er werd gewerkt met een Ferguson 35 dieseltrekker, welke in de derde versnelling met een snelheid van 3.6 km/uur reed.

5. Catchpole Cadet, fa. N.V. Kuiper, Halfweg. Prijs f. 8150,-.

Technische beschrijving*.

Dit éénrijige werktuig werkte eveneens over 3 rijen; de bieten daarvan werden resp. gekopt, gepoetst en gelicht. Bieten en loof van 6 rijen werden op langszwaden gebracht. Een arbeider staat op de machine en bestuurt de lichter. Op de kopeinden heft hij het kopapparaat en stelt de afvoergoten van bieten en loof om. De trekkerbestuurder stelt de scharenlichter in en uit de grond met de trekkerhefinrichting.

Het reinigen van de bieten gebeurt tussen en op zg. Hoover-kettingen; de aandrijving daarvan gebeurt evenals van de looftransporteur en de loofpoetser door de trekkeraftakas. De 5-schijvige geduwde taster van het kopapparaat, waarvan de tasterdruk 67.5 kg bedroeg wordt door het linker machinewiel aangedreven, daardoor bestaat er een vaste verhouding tussen de voortbeweging van het werktuig en de snelheid, waarmee de taster draait.

Beoordeling.

Het resultaat van het werk was goed. De bieten werden met weinig verliezen en weinig beschadigd op langszwad verzameld. Er werd goed gekopt en het bietverlies door te diep koppen was daardoor vergelijkenderwijze dan ook laag; aan de andere kant was de koptarra niet overdreven hoog. In het dunne bladzwad kwam wat grond voor, mede veroorzaakt doordat er grond van de bieten door de afvoertransporteur op het blad viel. Er werd enig bladverlies geconstateerd.

Met een Ferguson 35 petroleum-trekker werd in de eerste versnelling met een snelheid van 4.1 km/uur gewerkt.

6. Mads Amby, fa. gebr. Blaauw te Rolde. Prijs f. 5950,-.

Technische beschrijving.

Deze machine kopt en licht dezelfde rij, waardoor voordelen optreden als hiervoor bij de Kleine genoemd. Een loofpoetser ontbreekt. Bieten en blad worden op dwarszwaden gebracht. Achterop het werktuig staat een man, die de bieten en het blad uit de verzamelbakken lost en daartoe slechts één hendel behoeft te bedienen.

De rolbodem van elk der bakken is uitgevoerd als kettingtransporteur, die aangedreven door middel van de trekkeraftakas, op commando van de hendel via een wrijvingskoppeling gaat draaien.

Het schuin staande zeefrac en de dichte looftransporteur, welke laatste dwars over de machine loopt, worden eveneens door de aftakas aangedreven.

De getrokken taster met 2 grotere en 2 kleinere tastschijven wordt vanaf het hoofdwiel der machine aangedreven. De tasterdruk bedroeg slechts 7.5 kg.

Tijdens het rooien wordt het werktuig niet bestuurd; met het aanwezige stuurwiel wordt de machine slechts op de kopeinden goed voor de rij gebracht. In en uit het werk stellen gebeurt door middel van een hydraulisch handpompje en een hefcilinder boven het linker wiel. Opgemerkt werd, dat het werktuig in zijn (schuine) transportstand slechts matig vrij van de grond komt, hetgeen op kopakkers met diepe sporen wel eens moeilijkheden kan opleveren.

Beoordeling.

Het werk was goed. De bij het lichten en reinigen optredende verliezen waren gering, evenals de beschadiging. Er werd vlak en regelmatig dun gekopt, met als gevolg, dat ook daardoor slechts een gering verlies optrad, doch anderzijds een nogal hoge koptarra werd geconstateerd. Zolang er dun gekopt werd, kwam er weinig grond tussen het blad voor; bij dikker koppen bleek er meer grond in het blad voor te komen. Van bladbeschadiging was weinig sprake. Het is een lichte machine, die goed heeft voldaan. De werksnelheid bedroeg 3.6 km/uur, in de 3e versnelling van een Ferguson 35 petroleum trekker.

7. Roerslev combinatie, van korfrooier en koper met looftransporteur, fa. van Driel en van Dorsten, Hoofddorp. Prijs f. 2637,-.

Technische beschrijving*.

Deze Roerslev combinatie werd gevormd door twee werktuigen: een korfrooier en een met een ketting schuin daarachter bevestigd éénrijig kopapparaat met looftransporteur.

Bieten en blad worden op dwarszwaden gebracht. Er zijn voor de bediening van het werktuig 2 arbeiders nodig, één op de korfrooier voor het lossen der bieten uit de verzamelbak en één op de koper voor lossen van het blad en het voorkomen van verstoppingen.

De penmenlichter, noch de koper worden bestuurd; beide volgen de rij d.m.v. sloffen ter weerszijden ervan. De koper heeft één grote getrokken tasterschijf; de tasterdruk bedroeg 15 kg.

Beoordeling.

Door een verkeerde aanspanning vertoonde de gebruikte Ferguson TE20 dieseltrekker neiging tot slippen, hetgeen de resultaten nadelig beïnvloedde. Dit moet dan ook als voornaamste oorzaak van de hoge verliezen bij de lichter (verlies op de grond) worden beschouwd.

Het koppen was heel goed, doch er was een derde man nodig om verstopping bij de loofscheider van het kopapparaat te voorkomen en/of te verhelpen. Op de (smalle) wendakkers moest de koper bij het draaien worden omgetild.

De bieten werden weinig beschadigd. Het blad werd niet gekneusd en van bladverontreiniging was weinig sprake. De werksnelheid bedroeg 3.1 km/uur.

8. Weha 2-rijige koper en op de trekker gebouwde eenrijige rooier,
fa. A. Westerhof, Bedum. Prijs koper f. 525,-; rooier onbekend.

Technische beschrijving.

De koper is een eenvoudige door een paard getrokken machine, die het blad op de rij laat liggen.

Het eigenlijke kopapparaat is van het zg. getrokken type, d.w.z. het ophang-scharnierpunt ervan ligt vóór de tasterschijven. Per kopelement zijn er 2 tasterschijven; de aandrijving ervan gebeurt vanaf de wielen. Het werktuig kan werken in rijenafstanden van 40-50 cm.

De éénrijige rooier voor gekopte bieten was op de driepuntsbevestiging van een trekker (Ferguson) gebouwd. Naast het rechter achterwiel werkte de bekende "Weha" vleugellichter, die zelfzoekend was. Daarachter bevond zich een zg. bietenopraapspin, die de gelichte bieten van de grond oprapte en op een zich dwars achter de trekker bevindende transporteur deponeerde. De bieten werden op dwarszwad gelegd.

Beoordeling.

Het koppen liet te wensen over, wat zich uitte in een vrij hoog bietverlies door te diep koppen. Het lichten was goed; bij het oprapen door de "spin" werden nogal wat bieten vergeten. Waar hier sprake was van een prototype moest bij het oordeel de nodige voorzichtigheid in acht worden genomen.

Met belangstelling worden de verdere resultaten tegemoet gezien.

Rooiwerktuig	a		b		c		d		e		totale rooiverlies c, d en e		bladveront- reiniging	
	grond- tarra	%	kop- tarra	%	bietverlies door te diep koppen	%	verlies in de grond	%	verlies op de grond	%	kg/ha	%	kg grond per ha blad	%
Kleine	6,4		4,1		4859	8,8	-	-	350	0,6	5209	9,4	452	1,13
Kemli	4,6		5,2		2476	4,5	75	0,1	350	0,6	2901	5,2	360	0,96
Stoll BRS 2 N	3,6		6,2		3028	6,9	50	0,1	175	0,3	4053	7,3	492	1,23
Stoll BRS 2 U	2,6		4,6		6927**	12,6	125	0,2	1050	1,9	8102**	14,7	860	2,15
Catchpole Cadet	3,7		4,8		2227	4,0	75	0,1	475	0,9	2777	5,0	720	1,90
Mads Amby	5,4		7,3		1534	2,8	125	0,2	525	1,0	2184	4,0	320	bij dun koppen 0,80
Roerslev Combinatie	4,8		3,6		1823	3,3	525	1,0	1375	2,5	3723	6,8	1060	bij dik koppen 2,60
Weha 2-rijige koper en rooier	4,6		4,4		3843	7,0	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	400	1,00

** foutieve afstelling kopapparaat.

Conclusie.

Het snel groeiende suikerbietenareaal op veenkoloniale gronden doet de belangstelling voor mechanisatie van de oogst van het produkt hand over hand toenemen. En omdat de landbouwers in deze gebieden op het punt van grote volautomatische machines wel wat gewend zijn, men denke aan de aardappelrooimachines, is het te verklaren dat ook voor de bietenoogst in deze richting wordt gezocht.

Het machinaal rooien kan pas slagen als aan een aantal voorwaarden is voldaan; de belangrijkste daarvan zijn voor de veenkoloniën recht gezaaide rijen op onderling gelijke afstanden, goede zaaimachine-aansluitingen en een zoveel mogelijk onkruidvrij gewas. Aan de beide eerste voorwaarden valt gemakkelijk te voldoen; de laatste, een onkruidvrij gewas is de belangrijkste. Een vervuild gewas veroorzaakt moeilijkheden bij het machinaal koppen en lichten en is oorzaak van een sterke bladverontreiniging; kortom het gehele machinale rooien wordt erdoor belemmerd en in ernstige gevallen zelfs onmogelijk gemaakt!

Nu mag het voor de veenkoloniale boer een moeilijke opgave zijn om het bietengewas onkruidvrij te houden, het ligt niettemin binnen zijn macht.

Doelmatige mechanisatie van de verzorging van het gewas, reeds van vóór de opkomst af zal gemakkelijker tot het gestelde doel leiden.

Van de verschillende machinale rooimethoden die mogelijk zijn, t.w. verzamelrooien op een naast de rooimachine meerrijdende wagen of in een kipbak op de trekker, dan wel voorraadrooien op langs- of dwarszwaden wordt rooien op dwarszwad in de veenkoloniën nu nog het meeste toegepast. Ongetwijfeld zal daarin verandering komen. Het systeem van verzamelrooien in een achter de rooimachine meegetrokken wagen, zoals dat van de fabrieks-aardappeloogst bekend is zal ook hierbij verwezenlijkt worden.

Elke invloed, die de wagen op de machine uitoefent kan tot gevolg hebben, dat het werktuig scheef gaat lopen en het lichten beïnvloeden. Daaraan zal veel aandacht moeten worden besteed en problemen, die er overigens zijn om overwonnen te worden, zullen zich nog voordoen. Behalve de voor de hand liggende voordelen van verzamelrooien is er bij het onderhavige geval van een wagen achter de machine (en ook bij een verzamelpipbak op de trekker!) de mogelijkheid om het waardevolle blad op dwarszwad te brengen, wat een voordeel betekent voor schone winning ervan.

Natuurlijk zal er voor deze methode van verzamelrooien een trekker van hoger vermogen nodig zijn; dezelfde trekkers, die bij het aardappelrooien worden gebruikt zullen echter geschikt blijken te zijn.

Duidelijk is gebleken, dat de moeilijkheden van machinaal bietenrooien in de veenkoloniën inderdaad liggen, waar ze werden verwacht, nl. bij het koppen en het verzamelen van het loof.

De resultaten van het koppen zijn gemiddeld beneden de daaraan gestelde verwachting gebleven. Gelukkig werden er in een enkel geval zeer goede resultaten bereikt. In andere gevallen was het kopwerk beslist onvoldoende, wat resulteerde in een hoog bietverlies door te diep koppen en/of een hoge koptarra. Weliswaar treden ook bij het koppen in handwerk verliezen op in de orde van 500-2500 kg/ha, maar gemiddeld liggen deze toch wel gunstiger dan wat hier door de machines werd bereikt.

De afstelling van een bepaald kopapparaat is uiteraard op de kwaliteit van het werk van invloed. Maar het grote onderscheid in de uitvoering van kopapparaten in aanmerking genomen, mag tevens worden verondersteld dat ook de bouw ervan een niet te veronachtzamen factor vormt. De plaats van het scharnierpunt t.o.v. de taster (geduwd of getrokken), het aantal tasterschijven, de tasterdruk, de omtrek-snelheid van de tasterschijven t.o.v. de voortbeweging e.a. vormen even zovele verschillen, die van invloed op het resultaat van het koppen zullen zijn.

Het onderzoek van de verontreiniging van het blad heeft geruststellende resultaten opgeleverd. Er werd weliswaar een duidelijk verschil in hoeveelheden grond in de diverse monsters geconstateerd, doch van geen dezer hoeveelheden wordt verwacht, dat ze moeilijkheden bij de veevoeding zullen opleveren.

Er bleek een duidelijk verband te bestaan tussen de dikte van koppen en de hoeveelheid grond in het blad; dikker koppen was er in het licht aangeaarde gewas oorzaak van, dat er meer grond over het kopmes en tussen het blad terecht kwam. Uit deze overweging en teneinde de kans op bietverlies door te diep koppen zo klein mogelijk te maken lijkt het verstandig niet dikker te koppen, dan strikt noodzakelijk is om aan de eisen van de suikerfabrieken te voldoen.

Het lichten der bieten leverde geen moeilijkheden op; zowel vleugel- als pennenlichters werkten goed. Bekend is dat pennenlichters uit één stuk op vervuilde percelen snel verstopt raken.

De reiniging der bieten was al evenmin moeilijk; veeleer is het onder deze omstandigheden een kunst de bieten tijdens het transport in de machine zo te behandelen, dat ze weinig of niet worden beschadigd en er weinig punten verloren gaan.

Als de bieten op dwars- of langszwad worden gebracht is het ten behoeve van het laden naderhand belangrijk, dat ze op vlakke grond liggen. De toepassing van een daartoe geschikt sleepijzer achter sommige machines moet daarom als een aanwinst worden gezien.

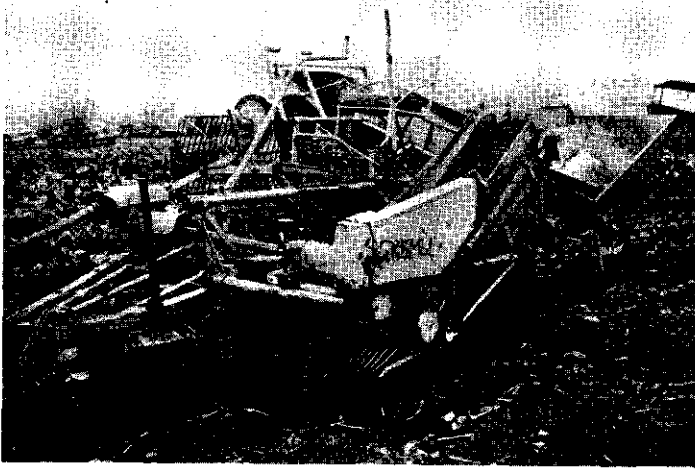
De gerooide bieten moeten zover buiten de machine worden gelost, dat er geen kans bestaat dat er bij een volgende gang overheen wordt gereden.

Het feit moet onder ogen worden gezien, dat in de naaste toekomst percelen bieten, waarvan slechts de hoeken in handwerk zijn gerooid verder geheel machinaal moeten worden afgewerkt. Weliswaar betekent het, dat blad en eventueel bieten moeten worden teruggezet nadat een pad machinaal is gerooid, doch dat zal minder tijd kosten dan het rooien van paden in handwerk.

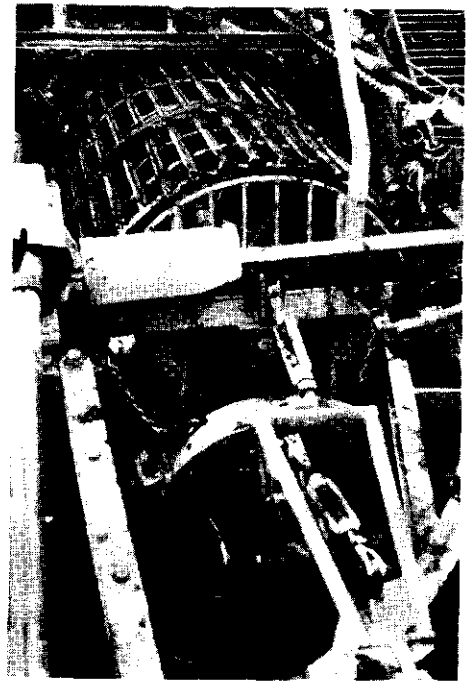
Naarmate de percelen kleiner zijn vormen met de hand te rooien paden en wendakkers een groter deel van de machinaal te rooien oppervlakte!

De mogelijkheden, die de verschillende rooiwerktuigen in deze bieten zullen daarom terdege moeten worden overwogen.

* Voor een gedetailleerde beschrijving van de met een * aangegeven werktuigen wordt verwezen naar Mededelingen no. 3, jaargang 1956 van het I.L.R. "Mechanisatie van de suikerbietenoogst" door E.J.A. Hoogland en Dr. R.A. de Widt.



Kemli bietenrooier.



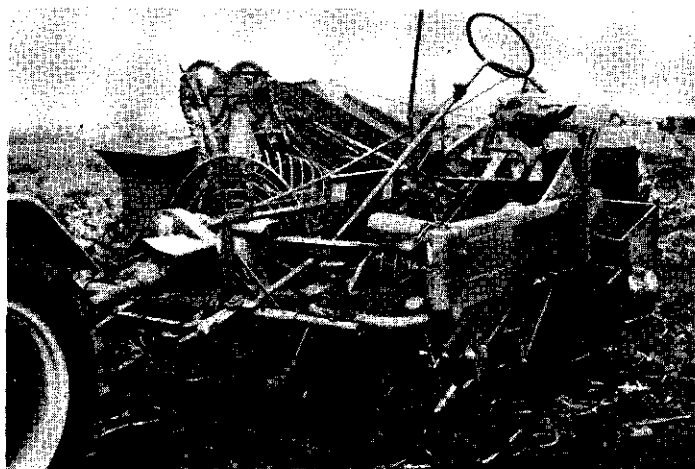
Zelfzoekende lichter en
reinigingskorf van Kemli
bietenrooier.



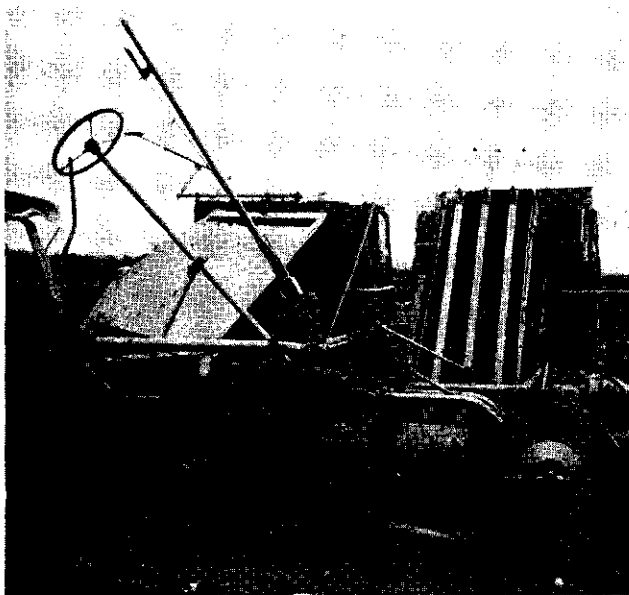
Mads Amby bietenrooier.



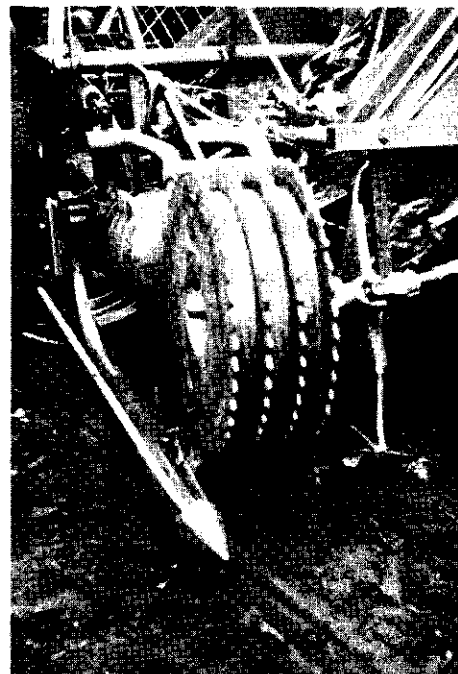
Driebladige onkruidhaspel
voor de lichter van de
Stoll bietenrooier



Stoll BRS 2 N bietenrooier.



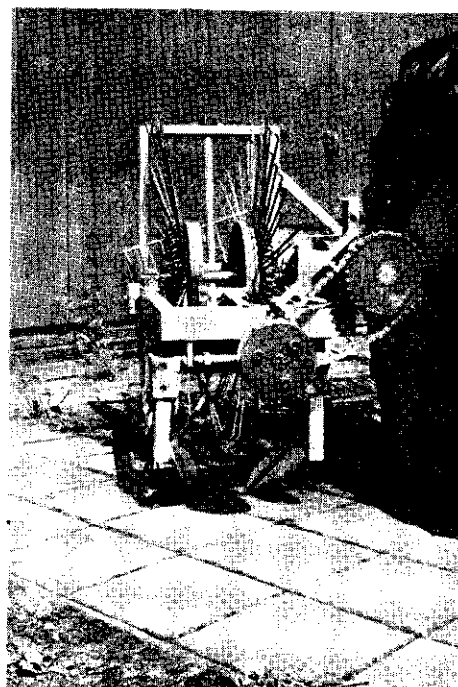
"Kleine" bietenrooier met bladopraaptrommel vlak achter de koppen.



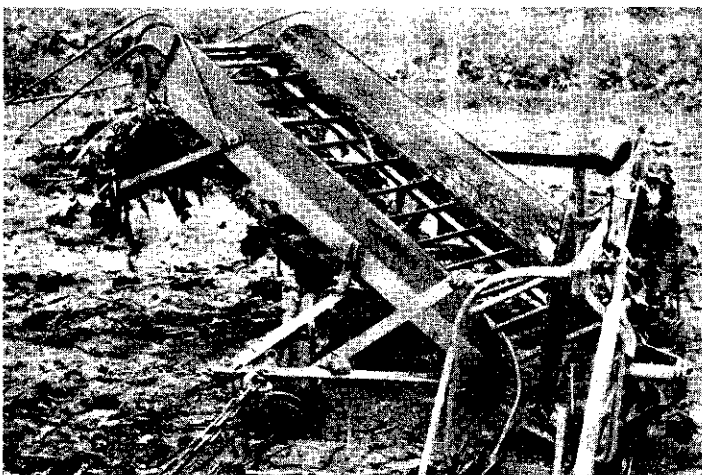
Dichte taster van "Kleine" bietenrooier.



Roerslev korfrooier.



Bietenopraapspinn van Westerhof



Roerslev bietenkopper met bladtransporteur