

METHODEN VAN BIETENROOIEN

door Ir A. Moens

Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie

Door het toenemende gebruik van bieten-oogstmachines, lichters en koppers zijn verschillende werkmethoden in de bietenoogst ontstaan. Het zijn uiteenlopende motieven, welke de boer ertoe hebben geleid tot mechanisatie over te gaan.

Mechanisatie moet ten minste één van de volgende resultaten hebben:

1. sneller werken door grotere prestatie per manuur;
2. voordeliger werken door lagere arbeidskosten;
3. gemakkelijker werken door geringere vermoeidheid.

In hoeverre dit in 1949 het geval is geweest, hebben wij nagegaan door middel van arbeidsstudies. Op 25 bedrijven werden de werkmethode, de rooitijd en de kwaliteit van het werk bepaald. Het onderzoek zal gedurende de komende bietenoogst worden voortgezet. De verzamelde gegevens geven ons inmiddels een voorlopige indruk van de stand van zaken, welke als volgt kan worden weergegeven.

Lichten van ongekopte bieten

De eenvoudigste vorm van mechanisatie is het gebruik van een werktuig, dat de niet-gekopte bieten licht en daarna rechtop laat staan dan wel opzij van zich neerlegt. Het belangrijke voordeel ten opzichte van handwerk is, dat de hoge inspanning en vaardigheid, welke voor het opsteken nodig zijn, vervallen. De

hoge inspanning geldt vooral voor droge, stugge grond. Het financiële voordeel ten opzichte van handwerk betekent weinig. De werkbesparing is zeer verschillend.

Bij werken op droge grond kan het gebruik van een meerrijige lichter een werkbesparing van 25 % geven. Op natte, sterk aanklevende grond is het voordeel echter gering. Hier staat tegenover, dat vooral de meerrijige lichter met vaste lichtlichamen op droge grond gemakkelijk bieten beschadigt. Dit kan aanzienlijke opbrengstverliezen tot gevolg hebben. Bij meerrijige lichters is het noodzakelijk, dat het aantal rijen van de gebruikte zaaimachine een veelvoud is van het aantal lichtlichamen van de lichter. Het is gewenst, dat de lichtlichamen zo weinig mogelijk grond verplaatsen. Om bladbeschadiging en verstopping te voorkomen, moet de doorlaatopening voor de bieten zeer ruim zijn.

Mechanisch koppen

De bietenkoppen worden bij het rooien altijd min of meer met grond vermengd. Door eerst te koppen wordt dit bezwaar ondervangen. Ook veroorzaken gekopte bieten bij het lichten minder verstopping. Het koppen van de in de grond staande bieten geschiedt mechanisch of met een zg. „Pommritz“-bietenmes. Het mechanisch koppen kan een flinke werkbesparing geven ten opzichte van hand-

werk. De capaciteit van een tweerijige koper is 2 ha per dag. Het beste is de bietenkoppen op te laden en van het veld te rijden, voordat de bieten worden gelicht. Om vlot te kunnen laden moeten de bietenkoppen eerst op een strook of op hoopjes worden gebracht.

Ter vergelijking met handwerk moet men de tijd nodig voor het koppen en voor het op hoopjes brengen samentellen. Bij de „Pommritz”-methode geschiedt het bij elkaar brengen en koppen in één bewerking.

In losse grond kan het mechanisch koppen moeilijkheden geven, doordat het mes de bieten voorover duwt. Indien bieten nauwelijks met de kop boven de grond komen, is mechanisch koppen zeer moeilijk. In dat geval moeten bieten, die te weinig gekopt zijn, worden nagekopt, wat 14 tot 35 manuren (m.u.) per ha vraagt.

Uit de tijdstudies is gebleken, dat, wanneer na het mechanisch koppen nakoppen noodzakelijk is, het financieel voordeel en de werkbesparing ten opzichte van de „Pommritz”-methode spoedig te niet gaan.

In het algemeen kan men zeggen, dat bij een dichte stand, een sterk ongelijk gewas en diep zitten van de bieten of bij losse grond de voorkeur moet worden gegeven aan handwerk. Ervaren arbeiders kunnen in 30 tot 34 werkuren één hectare koppen.

Worden de bietenkoppen niet afgevoerd vóór het lichten, dan is men verplicht deze om te zetten, wat extra werk vraagt. Stelt men prijs op de koppen als veevoeder, dan moet het opzijleggen in handwerk worden uitgevoerd. Afvoer van de koppen vóór het lichten is bezwaarlijk op natte grond. Er worden dan bieten in de grond gereden, terwijl er diepe sporen ontstaan, wat het lichten bemoeilijkt.

Wanneer men niet over luchtbandenwagens beschikt, bestaat het gevaar, dat de bieten door de wielen worden beschadigd. In al deze gevallen moet men de bietenkoppen omzetten en de beoogde

voordelen gaan daardoor gedeeltelijk te niet.

Bietenlichten

Na het koppen moeten de bieten spoedig worden gelicht. Het hangt van de omstandigheden af, wat er met de gelichte bieten moet gebeuren. Op droge, losse grond kunnen zij zonder meer met de greep op hoopjes of in rijen worden gebracht. Is enige bewerking nodig, dan is eggen meestal voldoende. Om sterk klevende, natte kleigrond van de bieten te verwijderen, is echter flink afkloppen noodzakelijk. Men neemt in iedere hand een biet en slaat deze met de snijvlakken tegen elkaar. Dit afkloppen is een tijdrovend en onaangenaam werk. Worden de verspreid liggende bieten direct opgeladen, dan is de laadtijd ongeveer tweemaal zo hoog als bij opladen uit de hoop.

Lichters, welke zijn uitgevoerd met een draaiende korf en een voorraadbak, geven een grotere werkbesparing dan andere, omdat het eggen, afkloppen en bij elkaar brengen achterwege kunnen blijven. Zodra echter de aanklevende grond in de korf niet meer van de bieten wordt verwijderd, is dit type onbruikbaar. Wanneer deze toestand intreedt, zal afhangen van de grondsoort en de vochtigheid van de grond. Dit betekent, dat het gebruik van dit type lichter beperkt blijft tot droge perioden. Door de vrij hoge aanschaffingskosten en de beperking van de gebruiksduur verdient intensief (eventueel gezamenlijk) gebruik in de droge tijd aanbeveling. Voor de lichtere gronden is de gebruiksduur veel ruimer en is deze methode zeer geschikt.

Gescheiden koppen en lichten

De methode, waarbij eerst wordt gekopt, biedt veel meer mogelijkheden tot rationalisatie, dan die waarbij eerst wordt gelicht. Door eerst te koppen en daarna te lichten kan een besparing ten opzichte

van handwerk worden verkregen, welke bij gebruikmaking van een gewone lichter 25 % en bij het gebruik van een voorraadlichter 60 % is. In verband met de daaraan verbonden bezwaren moeten wij met deze methode echter op natte kleigrond voorzichtig zijn.

Het gebruik van bietenlichters levert op natte kleigrond geen voordeel ten opzichte van handwerk door goede vakarbeiders. Daarom verdient het aanbeveling het koppen en lichten dicht op elkaar te laten volgen, vooral als het weer wisselvallig is. Krijgt men na het koppen regen, dan betekent dit, dat men op handwerk moet overgaan. Van het reeds gekopte deel moet dan het blad worden omgezet en moeten de bieten worden afgeklopt.

Een en ander is in het volgende overzicht neergelegd, uitgedrukt in manuren per ha.

Handrooien	100 m.u.
Machinaal koppen en lichten op droge kleigrond:	
koppen — 2-rijig	5 m.u.
Blad op zwad brengen	25 m.u.
Lichten — 1-rijig	10 m.u.
Bieten op hoopjes brengen	25 m.u.
Totaal	65 m.u.

Wordt met een voorraadlichter gewerkt, dan vervalt het op hoopjes brengen.

Op natte kleigrond:	
koppen — 2-rijig	5 m.u.
Blad op zwad brengen	25 m.u.
Blad omzetten	15 m.u.
Lichten — 1-rijig	10 m.u.
Bieten afkloppen en op hoopjes brengen	40 m.u.
Totaal	95 m.u.

Enige besparing kan nog worden verkregen door het op het zwad brengen en het omzetten van het blad te combineren. Wanneer op de bietenkoppen als veevoeder geen prijs wordt gesteld, kan de verwerking van het blad met een zijaanvoerhark worden uitgevoerd. Door met de trekker en het werktuig tussen



Hij kan misschien een minder goede chauffeur zijn, maar ik heb nooit wielgewichten nodig.

de rijen te rijden, blijft de beschadiging van de bieten beperkt. Bij gebruik van een trekker kunnen koper en zijaanvoerhark aan dezelfde trekker worden bevestigd.

Verwerking koppen

De verwerking van de bietenkoppen vraagt in vele gevallen een groot aantal werkuren, terwijl de verontreiniging en het bladverlies door de verwerking worden vergroot.

Een oplossing van dit probleem zou het gebruik van een koper met looftransporteur betekenen. Hierdoor zouden de bietenkoppen onmiddellijk in een wagen kunnen worden gebracht. Zodoende zouden zij niet met de grond in aanraking komen en behoeften zij niet met de hand te worden geladen.

Ook een koper met verstelbare afvoerband, in combinatie met een lichter met korf zou goede resultaten kunnen geven. De koppen van enige bietenrijen zouden door de koper met verstelbare afvoerband in een zwad, evenwijdig aan de rijrichting kunnen worden gebracht. Liet men deze machine volgen door een lichter met korf, dan zouden de bieten in rijen, dwars op de rijrichting komen

te liggen. Bieten en koppen zouden dan zeer goed gescheiden zijn en afzonderlijk kunnen worden geladen.

Deze combinatie van koppen en lichten heeft het voordeel, dat bij natte grond niet met wagens door de bieten behoeft te worden gereden. Overigens wordt in beide gevallen verondersteld, dat een koper kan worden gebruikt, hetgeen, zoals reeds werd opgemerkt, niet steeds het geval is. Het gebruik van een lichter met korf is evenmin altijd mogelijk.

Voor het laden en hakselen van koppen werd op de Proefboerderij van de Centrale Suiker Maatschappij te Elst met goed gevolg een rijdende opraap-hakselmachine gebruikt. Deze methode vroeg de helft van het aantal manuren, dat nodig was voor het opladen met de hand.

Het gebruik van oogstmachines, die tegelijkertijd koppen en lichten, is om bovengenoemde redenen beperkt. Bovendien hebben zij tot nu toe ook nog andere bezwaren, zoals het veroorzaken van een sterke beschadiging.

Uit het bovenstaande volgt, dat de mechanisatie van de bietenoogst voor bedrijven met lichtere grond verder is gevorderd dan voor de kleibedrijven.

Bij het opzetten van een rentabiliteitsberekening dient men wel te beseffen, dat in dit artikel het bietenrooien uitsluitend in verhouding tot de nodige menselijke arbeid is belicht. De kosten van de machines en de paarden en/of trekker, zijn buiten beschouwing gelaten.

Vakbekwaamheid

Bij de beantwoording van de vraag, of mechanisatie voor een bepaald bedrijf voordelig is, moet vooral met het al of niet aanwezig zijn van voldoende vakarbeiders rekening worden gehouden. Alle weergegeven beschouwingen zijn gebaseerd op goede vakarbeid. Voor ongeschoolde arbeiders kan de benodigde werktijd voor handrooien oplopen tot het dubbele.

Door gebruik van koper en lichter wordt

het overblijvende handwerk eenvoudiger. Het verschil tussen vakarbeider en ongeschoolden wordt dan kleiner. Dit betekent, dat de werkbeparing door mechanisatie ten opzichte van het handrooien door minder bekwame arbeiders aanzienlijk kan zijn. De sterke ontwikkeling van de mechanisatie in de gebieden met een tekort aan vakarbeiders is hiermede gedeeltelijk verklaard.

Beloning arbeiders

Het is gebruikelijk het handrooien in accoordwerk te laten verrichten. Ook voor het handwerk, dat bij mechanisatie overblijft, behoort dit te geschieden. Het bevordert een grotere prestatie en stelt de arbeiders in staat een loon te verdienen gelijk aan dat, wat zij bij handrooien zouden hebben genoten. Geschiedt het werk in tijdloon, dan worden juist de goede vakarbeiders gedupeerd. Aan een behoorlijke tarifiëring moet goede aandacht worden geschonken.

Buitenlands overzicht

Per 1 Januari 1950 waren er in België 177 maaidorsers, waarvan 139 getrokken en 38 zelfrijdende machines.

Belgisch Nationaal Instituut voor de Statistiek

Stro-frees-blazer

Een Duitse firma brengt een gecombineerde stro-frees-blazer aan de markt. Deze machine wordt achter een dorsmachine geplaatst. In plaats van gesneden, zoals bij een hakselmachine, wordt het stro gefreest, zodat het fijn wordt gescheurd. Hierdoor wordt het stro zacht en mist de scherpe snijkanten. De machine blaast het fijn gemaakte product op de plaats waar men het wenst; zij geeft dus een behoorlijke arbeidsbesparing.

Uit: *Technik für Bauern und Gärtner*, 10 Augustus '50