

Minder grondtarra met aangedreven sloffenlichters

door: G.D. Vermeulen

In het onderzoek naar vermindering van grondtarra bij suikerbieten zijn in 1996 goede rooikwaliteiten van de aangedreven sloffenlichter (systeem Vicon-Steketee) vastgesteld (zie Landbouwmechanisatie, nr. 2, 1997). Om voor praktijksituaties voldoende rooicapaciteit te krijgen, is een drierijige sloffenlichter gemaakt en het rooi principe in een zesrijige bunkerrooier gebouwd. Beide prototypes zijn vergeleken met rooiers met scharenlichters. De grondtarra bleek ook bij een meerrijige uitvoering van de sloffenlichter aanzienlijk lager dan bij een scharenlichter.

Doelstelling onderzoek: minder dan 5% grondtarra

Grondtarra komt vooral voor bij suikerbieten op zware grond en varieert van 10% onder gunstige omstandigheden tot 35% onder extreem natte omstandigheden. Het onderzoek van IMAG-DLO, Agrifac en Instituut voor Rationele Suikerproductie (IRS) richt zich op vermindering van de grondtarra tijdens de eerste oogstfase (het uit de grond lichten van de bieten) tot minder dan 5%, ook onder ongunstige rooiomstandigheden. Onderzoek in 1996 liet zien, dat rooien met een aangedreven eenrijige sloffenlichter aanzienlijk minder grondtarra gaf dan de aangedreven scharenlichter. Voor het vervolgonderzoek werd een drierijige sloffenlichter ontwikkeld met in lijn opgestelde elementen. Omdat de breedte van een sloffenlichter 52 cm is en de rijafstand 50 cm moesten de elementen 45° ten opzichte van elkaar worden gedraaid. De aan elkaar grenzende rotoren grijpen dan als tandwielen in elkaar. De ruimtewinst is voldoende om de elementen toch in lijn te kunnen monteren. In 1997 werd een zesrijig prototype sloffenlichter ingebouwd in een bunkerrooier.

- Drierijige sloffenlichter met de lichterelementen in lijn opgesteld.

Drierijige sloffenlichter

In najaar 1996 werd op zware klei (57% afslibbaar) en onder natte omstandigheden de rooikwaliteit van de drierijige sloffenlichter vergeleken met die van de oorspronkelijke eenrijige sloffenlichter en een drierijige scharenlichter. De rij-snelheid was 4,3 km/h. Na het lichten werden bietenmonsters uit het zwad opgeraapt. Van de helft van deze monsters werden grondtarra, bietbeschadiging en puntbreukverlies direct bepaald. Terwijl de andere monsters eerst in een opraaplader werden gereinigd. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Resultaten drierijige sloffenlichter:

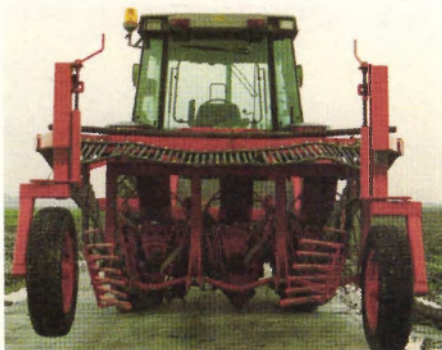
- De rooikwaliteit van de drierijige sloffenlichter en de éénrijige sloffenlichter is nagenoeg gelijk;
- De grondtarra bij de sloffenlichters plus reinigen is 60% minder dan bij

de drierijige scharenlichter plus reinigen. Bij sloffenlichters wordt de grond kennelijk veel minder aan de biet gesmeerd dan bij de scharenlichter;

- De verliezen door puntbreuk zijn bij alle drie machines gering;
- Bij de sloffenlichters is de oppervlakteschadiging van de bieten 1,5 tot 2 keer zo hoog als bij de scharenlichters;
- Bij de sloffenlichters is de oppervlakteschadiging van grote bieten aanzienlijk groter dan van kleine bieten;
- Rooien met de sloffenlichter zonder nareiniging levert vrijwel dezelfde rooikwaliteit op als rooien met een scharenlichter gevolgd door reiniging met een bietenlader.

Sloffenlichters in bunkerrooier

De sloffenlichterelementen zijn ingebouwd in een zesrijige Agrifac bunkerrooier (type ZA 215 EH). Na het lichten verliep de doorvoer van bieten en grond naar de drie rooizonnen aanvankelijk niet vlekkeloos. Door aanpassing van geleidestangen en montage van twee hydraulisch aangedreven rollen tussen de lichterelementen en de rooizonnen werd dit probleem grotendeels opgelost. De proefmachine werd op vier percelen vergeleken met eenzelfde rooier met scharenlichters. Tijdens de proeven werd onder gunstige weersomstandigheden gerooit met een snelheid van 4 km/h.



- Links: Bieten met aangesmeerde grond na lichten met scharenlichter. Rechts: Minder grond en minder aansmering van grond na lichten met een sloffenlichter.



De rooikwaliteit werd bepaald aan bietenmonsters die tijdens het lossen van de verzamelbak werden opgevangen. In tabel 2 wordt de rooikwaliteit van de twee bunkerrooiers weergegeven.

Resultaten bunkerrooier met sloffenlichter

- Bij de bunkerrooier met sloffenlichters komt 30% minder grond mee in de verzamelbak dan bij de bunkerrooier met scharenlichters;
- De percentages puntbreukverlies en bietbeschadiging komen overeen met die in 1996 bepaald zijn bij de drierijige sloffenlichter;
- Rooien met sloffenlichters plus mechanisch reinigen veroorzaakt geen toename van de verliezen door puntbreuk, maar wel ongeveer twee keer zoveel oppervlaktebeschadiging als rooien met scharenlichters plus mechanisch reinigen.

Bij de bunkerrooiers was niet na te gaan waar in de machine bietbeschadiging optrad. De indruk bestaat, dat bij rooien met de sloffenlichter de gangbare reini-

- Sloffenlichters ingebouwd in een Agrifac bunkerrooier.



Tabel 1

Rooikwaliteit bij het onderzoek een- en drierijige prototype sloffenlichter in 1996

Rooimethode	Grondtarra (%) ¹		Puntbreukverlies (%) ²		Oppervlaktebeschadiging (cm ² per 100 bieten)	
	lichten	lichten + reinigen	lichten	lichten + reinigen	lichten	lichten + reinigen
eenrijige sloffenlichter	22	10	2,2	3,2	1250	1710
drierijige sloffenlichter	21	8	2,9	3,7	1120	1730
drierijige scharenlichter	48	19	1,7	3,0	570	1110

1) bruto, d.w.z. in % van het gewicht van biet + aanhangende grond

2) in % van het gewicht van de schone, gekopte biet

Tabel 2

Gemiddelde rooikwaliteit van de bunkerrooiers in 1997

Type lichter bij bunkerrooier	Grondtarra (%) ¹	Puntbreukverlies (%) ²	Oppervlaktebeschadiging (cm ² per 100 bieten)
Sloffenlichters	5,7	4,3	1660
Scharenlichters	7,6	3,9	800

1) bruto, d.w.z. in % van het gewicht van biet + aanhangende grond

2) in % van het gewicht van de schone, gekopte biet

ging onnodig agressief was. De inname van de stroom bieten en grond verliep niet optimaal. De voordelen van de sloffenlichter werden waarschijnlijk nog onvoldoende benut.

Hoe verder?

IRS gaat in 1998 door met het onderzoek samen met een loonwerker die mogelijkheden ziet in de sloffenlichter. Fabrikant Agrifac haakt af omdat in hun ogen het rooisysteem met sloffenlichters op de zesrijige uitvoering te complex en te kwetsbaar wordt.

Ir. G.D. Vermeulen is werkzaam bij het DLO-Instituut voor Milieu- en Agritechniek (IMAG-DLO) te Wageningen.

Conclusies

Sloffenlichters in een bunkerrooier gaf in vergelijking met scharenlichters:

- minder grondtarra en aansmeren van grond aan de bieten;
- een acceptabel puntbreukverlies;
- ongeveer twee keer zo veel oppervlaktebeschadiging.