



BULLETIN No 590

**MERKENONDERZOEK  
FRANQUET ZESRIJG BIETENROOISYSTEEM**

4276

48d

**Instituut voor Mechanisatie, Arbeid  
en Gebouwen**      **Mansholtlaan 10-12, Wageningen**

---

waarin opgenomen ILR, ITT en ILB

## • FRANQUET ZESRIJIG BIETENROOISYSTEEM

*Fabrikant:* Ets G. Franquet, Guignicourt, Frankrijk

*Importeur:* Van Gemeren BV, Numansdorp

Prijs op 1 augustus 1974, Getrokken ontbladeraar met twee klepelassen:	f 18 400,—
Opbouwontbladeraar met een klepelas met losse scalpeurset:	f 20 450,—
Rooier met zelfzoekende scharen met drie zeefraderen:	f 13 225,—
Rooier met aangedreven scharen:	f 16 925,—
Lader No. 5 Super:	f 20 500,—
Lader No. 7 Super:	f 26 750,—
	(prijzen excl. 4% BTW)

Plaats van het onderzoek: zes bedrijven in het Zuidwesten van Nederland

Jaar van het onderzoek: 1973.

### BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

Het Franquet zesrijig bietenrooisysteem kan worden geleverd als drie- en als tweefasensysteem. In het laatste geval is de ontbladeraar voorop de trekker gebouwd.

Door middel van een as met metalen klepels ontdoet de ontbladeraar de bieten van het blad, dat door een vijzel zijwaarts wordt afgevoerd. De ontbladeraar is leverbaar met twee klepelassen, waarvan de tweede is uitgerust met rubber klepels, die als poetser fungeren. De werkhoopte wordt ingesteld met steunwielen, terwijl de opbouwontbladeraar ook met geleidesloffen kan worden geleverd, waarmee de werkhoopte wordt ingesteld. De aandrijving geschiedt vanaf de aftakas van de trekker.

Bij de opgebouwde ontbladeraar bevinden de scalpeurs zich meestal tussen de wielen van de trekker, bij het getrokken model zijn de scalpeurs achteraan de ontbladeraar bevestigd. De scalpeurs worden hydraulisch bediend.

De rooier, die aan de hefinrichting van de trekker is bevestigd, heeft zes zelfzoekende scharenlichters. De bieten worden vervolgens overgenomen door twee naast elkaar geplaatste zeefraderen, die de bieten verder naar achteren transporteren en met behulp van twee verstelbare geleidehekjes in een langszwad gelegd. De rooier kan ook worden geleverd met aangedreven scharenlichters, terwijl eveneens een model met drie zeefraderen leverbaar is. De diepte wordt ingesteld met twee steunwielen, terwijl de zeefraderen vanaf de aftakas van de trekker worden aangedreven.

De lader bestaat uit een opraapketting, een zeefrad (drie snelheden mogelijk) en een opvoerketting. Om het oprapen te vergemakkelijken is boven de opraapketting een korte ketting geplaatst, die de bieten op de opraapketting drukt. De opvoerketting kan hydraulisch verticaal worden geplaatst voor transport, terwijl de lader hydraulisch in en uit het werk wordt gesteld. Er zijn twee typen laders leverbaar, nl. No. 5 Super en No. 6 Super<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Volgens de importeur is het model No. 6 Super vervangen door model No. 7 Super met twee zeefraderen.

## TECHNISCHE GEGEVENS

<b>Ontbladeraar: getrokken</b>	<i>1 klepelas</i>	<i>2 klepelassen</i>
Lengte . . . . .	370 cm	470 cm
Breedte . . . . .	330 cm	330 cm
Hoogte . . . . .	105 cm	120 cm
Gewicht . . . . .	1200 kg	1350 kg
<b>Ontbladeraar: opbouw</b>		
Lengte . . . . .	290 cm	
Breedte . . . . .	330 cm	
Hoogte . . . . .	155 cm	
Gewicht . . . . .	1240 kg	
<b>Rooier</b>		
Lengte . . . . .		255 cm
Breedte . . . . .		290 cm
Hoogte . . . . .		120 cm
Gewicht . . . . .		880 kg
<b>Lader</b>	<i>No. 5 Super</i>	<i>No. 6 Super</i>
Breedte in werkstand . . . . .	440 cm	520 cm
Breedte in transportstand . . . . .	300 cm	300 cm
Laadhoogte . . . . .	300 cm	300 cm
Kettingbreedte invoer . . . . .	70 cm	90 cm
Kettingbreedte opvoer . . . . .	70 cm	70 cm
Bandemaat . . . . .	11.5 × 15	11.5 × 15
Gewicht . . . . .	1790 kg	1850 kg

## WIJZE VAN ONDERZOEK

Het merkenonderzoek van de Franquet zesrijige bietenrooier is uitgevoerd in samenwerking met een aantal gebruikers in verschillende streken van Nederland.

De machine is als tweefasensysteem onderzocht, waarbij de ontbladeraar voorop een trekker was gebouwd en de rooier aan de hefinrichting van dezelfde trekker was bevestigd.

Tijdens het werk werden tijdmetingen verricht van het ontbladeren gecombineerd met het rooien. Van het laden werden eveneens tijdmetingen gemaakt. Een aantal wagens werd gewogen en de bewerkte oppervlakte gemeten. Met deze gegevens konden de werksnelheid en de bruto- en nettocapaciteit van de machines worden berekend. Bij de brutocapaciteit is naast de zuivere werktijd ook rekening gehouden met het draaien en rijden op de kopakker, het opheffen van eventueel voorkomende storingen en het, indien nodig, reinigen van de machine.

Na het rooien werden uit het zwad over een lengte van 10 m twee monsters van elk 20 bieten genomen. Van deze bieten werd door het IRS te Bergen op Zoom de kop- en grondtarra bepaald. Van alle in dit zwad van 10 m lengte liggende bieten werd de diameter bepaald. Wat de kwaliteit van het kopwerk betreft werden de bieten beoordeeld en ingedeeld in drie groepen, nl. bieten met een volledige kop, bieten die juist gekopt waren en bieten, die te diep of schuin waren gekopt.

De verliezen op de grond na het rooien werden bepaald door van een oppervlakte van 2 x 20 m<sup>2</sup> alle bieten en bietendelen te verzamelen. De rooiverliezen (in de grond) werden

bepaald door 2 x 3 rijen over een lengte van 20 m na te rooien. De verliezen na het laden werden bepaald door over een lengte van 2 x 20 m en de breedte, waarover de bieten en bietendelen vielen, deze te verzamelen.

Van de aan de hoop gestorte bieten of vanaf de wagens wanneer de bieten direct werden afgevoerd, werden monsters genomen om het reinigend effect van de lader te bepalen.

Teneinde de omstandigheden, waaronder is gewerkt, weer te geven, is op elk perceel uit de bovenste laag van 5 cm van de grond een monster genomen om het vochtgehalte te bepalen. De grondsoort en het percentage afslibbare delen zijn in tabel 1 vermeld.

Door navraag bij de verschillende gebruikers is informatie verkregen omtrent de constructie en het onderhoud.

## RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

Om een indruk te geven van de omstandigheden, waaronder is gewerkt, zijn in tabel 1 de percelen weergegeven met een omschrijving van de grondsoort, het percentage afslibbare delen en de toestand van de grond. Tevens is in deze tabel vermeld het ras bieten, de ingestelde zaaiafstand, de methode van dunnen en het aantal planten per ha.

Alle onderzochte machines werden als tweefasensysteem gebruikt. Op de eerste drie percelen waren de rooiers uitgerust met gewone scharenlichters, terwijl de bieten op de laatste drie percelen geogst zijn met een machine, die met aangedreven scharenlichters was uitgerust.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de percentages grondtarra van de bieten na het rooien en na het laden, de koptarra, het totaal en de vermindering van de grondtarra als gevolg van het laden van de bieten.

Het percentage grondtarra is berekend ten opzichte van het brutogewicht van het monster (bieten + grond- en koptarra), terwijl het percentage koptarra is berekend ten opzichte van het gewicht van de gewassen bieten. In de kolom totaal is het percentage tarra vermeld dat berekend is door de grond- + koptarra samen uit te drukken ten opzichte van het totaalgewicht van het monster.

In deze tabel is tevens een beoordeling weergegeven van de kwaliteit van het kopwerk per biet. Hierbij zijn alle bieten uit een zwad van 10 m lengte per stuk beoordeeld en in één van de drie groepen ingedeeld. Tenslotte is de diameter van de bieten in drie klassen weergegeven.

TABEL 1 Overzicht van de omstandigheden.

Nr.	Perceel			Bietenras	Ingest. zaai-afstand cm	Methode van dunnen	Aantal planten per ha
	Grondsoort	Percentage afslibbaar	Toestand van de grond				
1	zeeklei	50	vochtig	Monohil	12	hand	74 500
2	zeeklei	45	vochtig	Monohil	15	niet	58 500
3	zeeklei	40-50	droog	Monohil	16	hand	72 000
4	zware zeeklei	50-60	nat	Zwaan Poly	8,5	hand	79 000
5	lichte zeeklei	40	nat	Kawepoly	10	mach.	52 500
6	zware zeeklei	50-60	nat	Zwaan Poly	8,5	hand	72 500

TABEL 2 Grond- en koptarra, beoordeling kopwerk en diameter van de bieten.

Machine	Nr.	Tarra				Beoordeling kwaliteit kopwerk per biet				Diameter bieten		
		Grond <sup>1)</sup>		Kop <sup>2)</sup>	Totaal <sup>3)</sup>	Vermin- dering gron- tarra door lader %	Volledige kep %	Gekopt		< 95 mm	95-145 mm	> 145 mm
		na rooien %	na laden %					%	te diep %			
Opbouw machine tweefasen- systeem	1	19,6	7,6	4,8	12,2	12,4	39,1	54,0	6,9	29,4	67,1	3,5
	2	21,8	18,0	3,9	21,2	3,8	44,9	48,2	6,9	19,7	67,0	13,3
	3	14,0	9,7	4,3	13,6	4,3	44,2	51,5	4,3	19,6	66,6	13,8
	4	20,8	14,3	3,6	17,9	6,5	35,7	57,7	6,6	34,2	61,1	4,7
	5	22,6	12,2	5,4	16,9	10,4	40,0	58,8	1,2	24,5	64,1	11,4
	6	20,5	10,6	4,0	14,2	9,9	38,5	59,0	2,5	36,9	60,6	2,5

<sup>1)</sup> Het percentage grondtarra is berekend t.o.v. het totaalgewicht van het monster (bieten + grond- en koptarra).

<sup>2)</sup> Het percentage koptarra is berekend t.o.v. de gewassen bieten.

<sup>3)</sup> Het percentage totaal tarra is berekend door grond- en koptarra samen uit te drukken t.o.v. het totaalgewicht van het monster.

## **Grondtarra**

Op de eerste drie percelen werden de bieten geroid met machines, die uitgerust waren met gewone scharenlichters. De andere drie percelen zijn geroid met een machine, die met aangedreven scharenlichters was uitgerust.

Het verschil tussen de beide typen scharen betreffende het percentage grondtarra, was niet groot. Met de aangedreven scharen werd echter onder ongunstiger omstandigheden gewerkt.

Door de lader werden, behalve op het tweede perceel, de bieten goed gereinigd. Op het tweede perceel was de stand van de bieten onregelmatig en kwamen nogal wat vertakte bieten voor.

## **Het kopwerk**

De percentages koptarra vertoonden bij de verschillende machines een kleine variatie.

Bij de beoordeling van het kopwerk per biet bleek gemiddeld ruim 40% van de bieten volledig ongekopt te zijn. Dit werd voor een deel veroorzaakt door de kleine merendeels niet gekopte bieten. In gewichtsprocenten uitgedrukt bleek dit echter weinig invloed te hebben op het percentage koptarra.

## **Capaciteit**

De nettocapaciteit (tabel 3) van het ontbladeren + rooien (tweefasensysteem) van de verschillende machines varieerde van 1,00 tot 1,17 ha/h. De brutocapaciteit, waarbij naast de zuivere werktijd ook rekening is gehouden met de benodigde tijd voor het draaien, het opheffen van storingen en het reinigen van de rooiers, varieerden van 0,57 tot 0,89 ha/h. Vooral aan het reinigen van de rooiers werd nogal wat tijd besteed.

De capaciteiten van de laders liepen nogal uiteen op de verschillende percelen. Dit werd o.a. veroorzaakt door verschillen in opbrengst en rijnsnelheid. De nettocapaciteit varieerde van 82,5 tot 101,3 t/h. De brutocapaciteit, waarbij weer rekening is gehouden met de benodigde tijd voor het draaien, het opheffen van storingen en het reinigen van de lader, varieerde van 46,3 tot 82,6 t/h.

## **Verliezen**

In tabel 4 zijn de verliezen in kg/ha vermeld. De verliezen zijn vermeld in hele bieten (onderverdeeld in bieten met diameters < 70 mm en > 70 mm), stukken en punten. Verder zijn de verliezen onderverdeeld in verlies op de grond na het rooien (A), in de grond na het rooien (B) en na het laden (C).

De totale verliezen varieerden van  $\pm 0,9$  t/ha tot  $\pm 2$  t/ha. Uitgedrukt in procenten van de gegroeide netto-opbrengst varieerde het totaalverlies van 1,2% tot 2,7%.

TABEL 3 Capaciteiten van het ontbladeren + rooien en het laden van de verschillende machines.

	Nr.	Ontbladeren + Rooien				Laden					
		Rij-snelheid km/h	Netto-capaciteit ha/h	Bruto-capaciteit ha/h	Type lichter	Merk lader	Stand versn.	Rij-snelheid km/h	Bruto-opbrengst t/ha	Netto-capaciteit t/h	Bruto-capaciteit t/h
Opbouw machine-tweefasensysteem	1	3,3	1,00	0,66 <sup>1)</sup>	scharen	Franquet	midden	3,9	76,3	89,3	53,5
	2	3,8	1,12	0,57 <sup>2)</sup>	scharen	Franquet	midden	3,7	87,4	97,4	82,6
	3	3,9	1,17	0,69 <sup>2)</sup>	scharen	Franquet	midden	3,3	83,1	82,5	46,3
	4				aangedreven scharen	—	—				3)
	5	3,6	1,07	0,79 <sup>1;2)</sup>	aangedreven scharen	Franquet	midden	4,7	72,1	101,3	56,6 <sup>2)</sup>
	6	3,7	1,11	0,89 <sup>1;2)</sup>	aangedreven scharen	—	—				56,6 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> = storingen

<sup>2)</sup> = reinigen

<sup>3)</sup> = op deze percelen is een ander merk lader gebruikt.

Uit tabel 4 blijkt verder dat met de machines met aangedreven scharenlichters het verlies van hele bieten groter is dan bij de machines met de normale scharenlichters. Er vallen nl. bij de aangedreven scharen nogal eens bieten voorover, die onder de reinigingszonnen doorgaan en zodoende niet in het zwad terecht komen <sup>1)</sup>. Er moet hier echter wel bij worden vermeld, dat met de machines met aangedreven scharen onder ongunstige omstandigheden is gewerkt. Het laderverlies varieerde van 0,3 t/ha tot 0,75 t/ha.

TABEL 4 Verliezen op de grond na rooien (A), in de grond na rooien (B) en na laden (C).

Nr.	Verliezen in kg/ha							
	Bieten			totaal	stukken	punten	totaal	
	met diameter in mm							
< 70	> 70							
1	A	148	—	148	62	101	311	} = 1026
	B	—	—	—	18	188	206	
	C	137	—	137	192	180	509	
2	A	58	—	58	70	84	212	} = 1406
	B	39	—	39	201	195	435	
	C	170	53	223	344	192	759	
3	A	205	—	205	142	93	440	} = 1998
	B	—	—	—	326	474	800	
	C	75	12	87	445	226	758	
4	A	239	364	603	135	160	898	} <sup>1)</sup>
	B	16	—	16	74	195	285	
	<sup>1)</sup>							
5	A	54	—	54	225	111	390	} = 899
	B	—	—	—	74	97	171	
	C	114	49	163	138	37	338	
6	A	238	213	451	260	141	852	} = 1710
	B	48	—	48	128	184	360	
	C	140	82	222	213	63	498	

<sup>1)</sup> Op deze percelen is een ander merk lader gebruikt.

### Het benodigde vermogen

Voor de aandrijving en voortbeweging van de machines van het tweefasensysteem werden trekkers gebruikt met aftakasvermogens variërend van 82 tot 100 pk. Voor de laders gebruikte men trekkers met een aftakasvermogen van 55 tot 57 pk.

### Praktijkervaringen

De gebruikers van het Franquet bietenrooisysteem, die naar hun ervaringen werden gevraagd, waren in het algemeen tevreden over de constructie en de werking van de machine.

<sup>1)</sup> Volgens de importeur kan door het monteren van schijven met een diameter van 60 cm naast de reinigingszonnen het verlies aan hele bieten worden beperkt.



Wat het onderhoud betreft aan de ontbladeraar was de slijtage aan de klepels, de poetser en de scalpeurs gering. Breuk is niet opgetreden. Bij één ontbladeraar moest een stel V-snaren worden vervangen.

Bij één rooier waren na één seizoen twee stel rooischaren versleten, terwijl bij de andere het derde zeefrad moest worden vernieuwd.

De voorste ketting van een lader moest na  $\pm 85$  ha worden vervangen, terwijl bij de andere lader een paar spijlen zijn gebroken.

Bij beide machines, die elk 250 ha hebben bewerkt, kwamen verder geen ernstige storingen voor.

Het dagelijks onderhoud kon in ca. 1 uur worden uitgevoerd. Alle smeerpunten waren goed bereikbaar.

Eén gebruiker vond dat de opbouw moest worden veranderd<sup>1)</sup>. Bij de andere machine zou de diepteregeling worden gewijzigd. Bij de machine met de aangedreven scharen bleven volgens de gebruiker de zeefraders schoner.

## • BEOORDELING

Het Franquet zesrijig bietenrooisysteem is geschikt voor het ontbladeren, rooien en laden van suikerbieten.

De machine is leverbaar als drie- en als tweefasensysteem.

De netto- en brutocapaciteit van het ontbladeren plus rooien in het tweefasensysteem bedraagt gemiddeld resp. 1,09 ha/h (1,00-1,17 ha/h) en 0,72 ha/h (0,57-0,89 ha/h). De brutocapaciteit is die capaciteit, waarbij naast de zuivere werktijd ook rekening is gehouden met de benodigde tijd voor het draaien op kopakkers, het opheffen van storingen en het eventueel reinigen van de machines. De netto- en brutocapaciteit van de Franquet laders bedraagt gemiddeld resp. 92,6 t/h (82,5-101,3 t/h) en 59,7 t/h (46,3-82,6 t/h).

De totale verliezen van rooier en lader variëren van  $\pm 0,9$  t/ha tot  $\pm 2$  t/ha. Uitgedrukt in procenten van de gegroeide netto-opbrengst varieert dit verlies van 1,2% tot 2,7%. Het verlies van de lader varieert van 0,3 t/ha tot 0,75 t/ha.

De percentages grondtarra zijn afhankelijk van de omstandigheden, waaronder wordt geroid. De bieten, geroid met machines uitgerust met aangedreven scharen hebben onder natte omstandigheden een vrijwel gelijk percentage grondtarra als de bieten, geroid met normale scharen onder droge tot vochtige omstandigheden.

Tijdens het laden wordt, vooral wanneer onder droge omstandigheden wordt gewerkt, een groot gedeelte van de aanhangende grond van de bieten verwijderd. Onder ongunstige omstandigheden is het reinigend effect belangrijk minder.

Het percentage koptarra is o.a. afhankelijk van de afstelling van de machine. Als de machine goed is afgesteld en het gewas een regelmatig stand heeft, kan een hoog percentage juist gekopte bieten worden verkregen.

De constructie van de machine is degelijk. Wat het onderhoud aan de ontbladeraar betreft is de slijtage van de verschillende onderdelen gering.

De slijtage van de rooischaren is afhankelijk van de omstandigheden, waaronder wordt gewerkt. Onder bepaalde omstandigheden moeten de scharen na 125 ha worden vervangen. Soms is vernieuwing van het derde zeefrad nodig.

<sup>1)</sup> Volgens de importeur is de opbouw intussen gewijzigd.

De slijtage van de kettingen van de lader is sterk verschillend. Bij de ene machine worden drie kettingen per seizoen versleten, terwijl bij de andere alleen maar een paar spijlen gebroken zijn. Met beide laders is 250 ha bewerkt.

*Wageningen*, juni 1974

INSTITUUT VOOR MECHANISATIE,  
ARBEID EN GEBOUWEN (IMAG)

Afdeling Merkenonderzoek

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.