

Teeltvervroeging bij suikerbieten door uitplanten

Crop advancement in sugar beets by transplanting

A.L. Smit, PAGV, H.W.G. Floot, ROC Feddemaheerd, P.M.T.M. Geelen, ROC Vredepeel en Wijnandsrade, A.H.J. Rops, ROC De Kandelaar

1. Inleiding

Voor een goede opbrengst bij suikerbieten is de datum van sluiten van het gewas een belangrijk gegeven. Vaak blijkt er een zekere relatie te bestaan tussen het tijdstip van sluiten van het gewas en de opbrengst. Een normaal gezaaid gewas is vaak in de derde week van juni gesloten. Pas na dit tijdstip kan het gewas maximaal gaan produceren, omdat het gewas nu alle opvallende straling kan benutten (figuur 12).

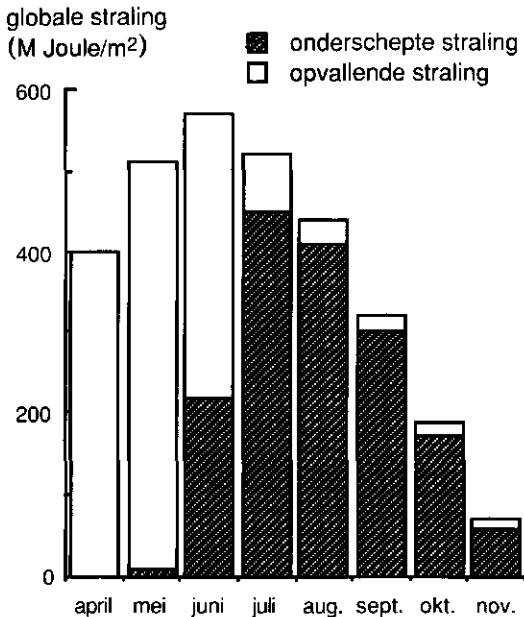


Fig. 12. Verloop van opvallende en door een op een normale zaaidatum gezaaid gewas suikerbieten onderschepte straling.

Fig. 12. *Course of radiation and intercepted radiation by a crop of sugar beets, sown at a normal sowing date.*

In veel jaren blijkt de straling in juni (de maand met de hoogste stralingsopbrengst) voor minder dan de helft door het gewas onderschept te worden.

Dit is jammer omdat bij bieten een goede relatie bestaat tussen de totale hoeveelheid opgevangen straling en de suikeropbrengst (Scott en Jaggard 1978, Milford et al. 1980). Vaak blijken verschillen in opbrengst tussen de jaren volledig door het verschil in de totaal opgevangen hoeveelheid straling verklaard te kunnen worden. Vandaar dat een laat tijdstip van sluiting van het gewas (hetzij door een te late zaaidatum, hetzij door een te koud voorjaar met een langzame bladontplooiing) zo'n grote invloed heeft op de uiteindelijke opbrengst.

Eén van de methoden om een vroeger gesloten gewas suikerbieten te krijgen is het uitplanten van bieten in het 4-bladstadium met behulp van het zogenaamde papierpotsysteem. Hiernaar is in de afgelopen jaren onderzoek verricht door de suikerindustrie, IRS, regionale onderzoekcentra (ROC) en het PAGV. Onderstaand worden enkele resultaten van proeven op het PAGV en de ROC's Vredepeel, Wijnandsrade, Feddemaheerd (Kloosterburen) en de Kandelaar (Biddinghuizen) samengevat.

2. Zaai- en plantproeven op het PAGV in Lelystad

In 1985 is op het PAGV een proef aangelegd (PAGV 1369) waarin op drie verschillende tijdstippen is gezaaid en gepland (handmatig). Wegens de weersomstandigheden kon op de eerste datum niet tegelijkertijd gezaaid en gepland worden (resp. 11 en 17 april), de twee overige data waren 1 mei en 17 mei. Bij elk object werd gestreefd naar ongeveer 80.000 planten per/ha. Vanaf half mei is in de objecten de lichtinter-

ceptie gemeten. Ook is tussentijds geoogst, waarbij de loofhoeveelheid (vers en droog) en de kop- en biethoeveelheid (eveneens vers en droog) bepaald werden. In de bietmonsters werden het suikergehalte en de gehalten aan schadelijke bestanddelen bepaald.

Uit de lichtinterceptiemetingen blijkt dat met planten een voorsprong van 10-14 dagen bereikt is ten opzicht van het overeenkomstige gezaaide gewas (figuur 13a). De bijbehorende suikeropbrengsten (figuur 13b) laten voor zaaien en planten vrijwel evenwijdige lijnen zien. Dit duidt er op dat geplante en gezaaide bietengewassen na sluiting van het gewas op dezelfde manier produceren en dat de gevonden opbrengstverhoging alleen berust op meer opgevangen straling in het voorseizoen. Dit wordt nog duidelijker met behulp van figuur 13c, waarin voor de eerste zaai- en planttijd het verband weergegeven is tussen de in de tijd opgevangen straling en de gevonden suikeropbrengst bij de tussentijdse oogsten (de oogstdata zijn in figuur 13c weergegeven).

Het geplante gewas heeft op 1 november meer straling opgevangen en heeft daarom een hogere suikeropbrengst. De efficiëntie waarmee straling omgezet wordt in suiker blijkt voor beide gewassen op overeenkomstige wijze te gebeuren (voor zaaien en planten resp. 1,06 en 1,07 g suiker/MJoule onderschepte straling in het lineaire gedeelte van de curve). Ook bij de andere zaai- en planttijden bleek een zelfde relatie tussen onderschepte straling en geproduceerde hoeveelheid suiker. Tabel 25 geeft een samenvatting van deze relatie. Tevens valt uit deze tabel af te leiden dat de meeropbrengst met planten van bieten schommelt tussen de 1800 en 2300 kg suiker in deze proef, veroorzaakt doordat circa 200 MJoule/m² extra bij een overeenkomstige zaai- en planttijd kon worden opgevangen.

In 1986 werd in een proef op twee verschillende tijdstippen gezaaid en geplant (24 april en 16 mei, ras Regina). Overeenkomstig de proef in 1985 is de lichtinterceptie bepaald en is door middel van drie oogsten (7/8, 9/11 en 15/10) een gedeeltelijke groeicurve bepaald. Tabel 26 geeft een samenvatting, waarbij opvalt dat de efficiëntiecoëfficiënten in 1986

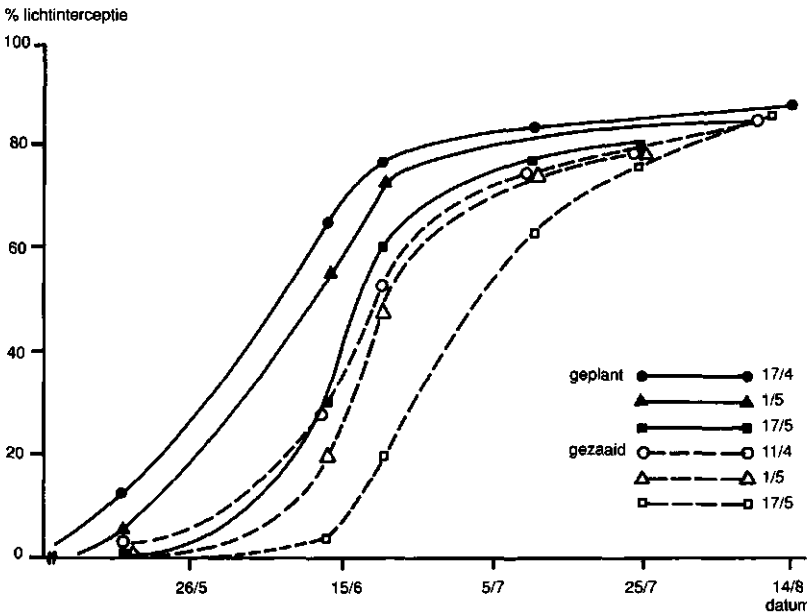


Fig. 13a. Lichtinterceptie door op verschillende tijdstippen gezaaide en geplante suikerbieten (PAGV 1369).

Fig. 13a. Light interception by sown and transplanted sugar beets.

ton suiker/ha

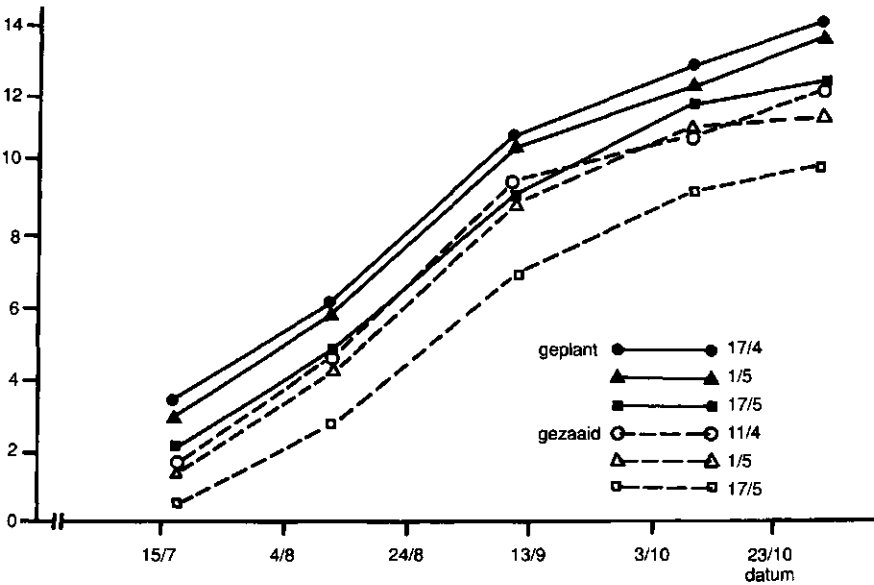


Fig. 13b. De suikeropbrengst tegen de tijd van gezaaide en geplante suikerbieten.
Fig. 13b. Course of the sugar yield of transplanted and sown sugar beets.

ton suiker per ha

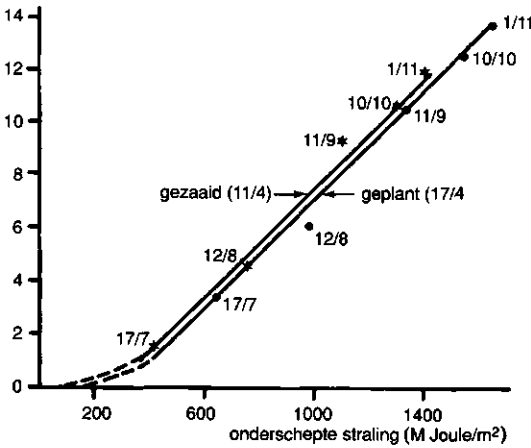


Fig. 13c. De relatie tussen onderschepte straling en het verloop van de suikeropbrengst van een op 11/4 gezaaid en een op 17/4 geplante gewas suikerbieten.

Fig. 13c. The accumulation of sugar by a sown and transplanted sugar beet crop as a function of intercepted solar radiation.

van straling naar suiker aanzienlijk hoger liggen dan in 1985. Ook valt op dat het verschil in suikeropbrengst tussen zaaien en planten op het tweede tijdstip (17/5) veel hoger is (circa 3500 kg suiker) dan in voorgaande proeven. Voor beide zaken is geen directe verklaring voorhanden. Vooral het verschil tussen zaaien en planten op 16 mei kan niet verklaard worden door het verschil in onderschepte straling. Wat betreft de hogere efficiëntie heeft het groeizame weer van 1986 (veel straling en toch voldoende neerslag) blijkbaar voor een hogere efficiëntie gezorgd. In voorgaande jaren bleek de efficiëntiecoëfficiënt in proeven op het PAGV vaak in de buurt te liggen van de in 1985 gevonden waarde (circa 1,05 g suiker/MJoule onderschepte straling).

In 1987 werd de laatste van de serie zaai- en plantproeven op het PAGV aangelegd. Hierbij werd op 9 april, 22 april en op 6 mei gezaaid en geplant. Speciaal bij de geplante bieten op 9 april kwam veel schade door hazen voor, resulterende in een te laag plantaantal (circa 38.000 planten/ha). De resultaten van alle PAGV-proeven staan, samen met de regio-proeven, vermeld in de tabellen 27a t/m d.

Tabel 25. De efficiëntie van opgevangen straling naar suikerproductie (g suiker/MJoule onderschepte straling) en de totale hoeveelheid door het gewas opgevangen straling bij verschillende zaai- en planttijden in 1985 (PAGV 1369).

Table 25. *Sugar yields, amount of radiation intercepted and the efficiency for production of sugar of sugar beet crops sown and transplanted on different dates.*

object	efficiëntiecoëfficiënt (g suiker/MJoule onderschepte straling)	totale hoeveelheid opgevangen straling (MJoule/m ²)	suikeropbrengst (ton/ha)
geplant 17 april	1,07	1.650	13,8
geplant 1 mei	1,05	1.590	13,4
geplant 17 mei	1,05	1.460	12,1
gezaaid 11 april	1,06	1.410	11,9
gezaaid 1 mei	1,05	1.380	11,1
gezaaid 17 mei	1,00	1.250	9,8

Tabel 26. De efficiëntie van opgevangen straling naar suikerproductie (g suiker/MJoule) en de totale hoeveelheid door het gewas opgevangen straling bij verschillende zaai- en planttijden in 1986 (PAGV 1597).

Table 26. *Sugar yield, amount of radiation intercepted and the efficiency for production of sugar of sugar beet crops sown and transplanted on different dates (1986).*

object	efficiëntiecoëfficiënt (g suiker/MJoule periode 10/8-14/10)	totale hoeveelheid opgevangen straling (MJoule/m ²)	suikeropbrengst (ton/ha)
geplant 24 april	1,28	1.810	18,1
geplant 16 mei	1,29	1.543	16,6
gezaaid 24 april	1,22	1.644	16,5
gezaaid 16 mei	1,27	1.395	13,0

3. Proeven in de regio

3.1 Feddemaheerd

Het plantbietenonderzoek op de Feddemaheerd is voortgekomen uit verslempingsonderzoek. Er van uitgaande dat op dit bedrijf eens in de zoveel jaren door verslemping van het zaai- en plantbed moet worden overgezaaid, was de gedachtengang dat plantbieten alleen al hierdoor aantrekkelijk kunnen zijn, omdat ze na verslemping beter stand kunnen houden.

Gedurende de jaren 1984-1987 is elk jaar een proef aangelegd. De resultaten staan vermeld in de tabel-

len 27a, 27b, 27c en 27d voor respectievelijk de jaren 1984 t/m 1987. In deze tabellen staan achter-eenvolgens de zaai- en plantdatum, het gerealiseerde plantaantal, de opbrengst- en kwaliteitsgegevens en het tarrapercentage. Omdat het planten van bieten vaak resulteerde in lagere tarrapercentages en hierdoor een extra financieel voordeel behaald wordt, is ook berekend wat de tarrabijdrage zou zijn. Hierbij is uitgegaan van de regeling die vanaf 1990 gaat gelden (dat wil zeggen 75 kg per ton bieten vrij, f 22,- per ton grond, regeling Suiker Unie). In de laatste kolom is dan het bruto financiële resultaat per hectare vermeld, uitgaande van een

prijs van f 100,- per ton bieten en een gehalteverrekening van f 9,- per % suiker. Hierbij is wel de tarra-bijdrage al verrekend, maar er is nog geen rekening gehouden met de plantkosten (circa f 1.400,-/ha). Voor elke proef zijn tevens de verschillen aangegeven tussen planten en zaaien.

De meeropbrengsten voor de Feddemaheerd-proeven FH 307, FH 347, FH 402 en FH 440 zijn respectievelijk 900, 1.500, 2.500 en 1.500 kg suiker. Financieel betekende dit een meeropbrengst van respectievelijk 633, 1.216, 1.759, 1.243 gld/ha (exclusief plantkosten!).

3.2 De Kandelaar

Op proefboerderij De Kandelaar te Biddinghuizen hebben in de jaren 1985 t/m 1987 proeven met plantbieten gelegen: KLX., KL 650 en KL 683. De meeropbrengst bij planten was in deze proeven respectievelijk 2.000, -1.300 en 600 kg suiker, financieel 1.788, -420 en 1.078 gld/ha (exclusief plantkosten). Vooral op deze proefboerderij, die op zware kleigrond ligt, speelt het verlaagde tarrapercentage bij plantbieten een grote rol. Bijvoorbeeld in 1987 was de meeropbrengst aan suiker gering (600 kg suiker), maar het tarrapercentage was bij plantbieten 22% en bij zaaien 38%. Alleen al hierdoor zou in 1990 een financieel voordeel van 600 gld/ha behaald kunnen worden, zodat het totale financiële voordeel voor plantbieten toch nog f 1.078/ha zou zijn. Het negatieve opbrengstverschil in 1986 zal door de weersomstandigheden veroorzaakt zijn (droogte tijdens en na het planten, die de aanslag van plantbieten op deze zware grond bemoeilijkte).

3.3 Vredepeel

De proeven te Vredepeel (Zuidoostelijk Zandgebied) in 1984 en 1985 gaven meeropbrengsten van 300 (VP 544) en 2800 kg suiker (VP 578) per hectare te zien. In 1984 kwamen in de plantbieten opvallend veel schieters voor (14%). Deze kunnen gedeeltelijk gezorgd hebben voor de tegenvallende opbrengstverhoging. De proef in 1985 werd onder vrij ongun-

stige omstandigheden aangelegd, waardoor ook de opkomst van de gezaaide bieten wat te wensen overliet. Uit opbrengstbepalingen op verschillende plaatsen in het proefveld bleek dat vooral de geplante bieten minder last van structuurbederf hadden dan de gezaaide bieten. Op plekken met structuurbederf werd soms een verschil van 3600 kg suiker ten voordele van het planten gevonden.

3.4 Wijnandsrade

In 1984 en 1985 zijn in Wijnandsrade (löss) meeropbrengsten gehaald van respectievelijk 500 (WR 471) en 2200 (WR 511) kg suiker per hectare. In 1985 werd onder ongunstige omstandigheden gezaaid en geplant, de grond was namelijk onvoldoende opgedroogd. Omdat na het zaaien en planten veel regen viel, verslempte het zaaibed erg. Op de gezaaide objecten leidde dit tot een plantaantal van slechts 49.000 planten per hectare. Mede hierdoor zal het verschil tussen zaaien en planten wat hoog uitgevallen zijn, al geeft dit wel een voordeel aan van het planten: minder risico van verslemping. Financieel was de meeropbrengst respectievelijk 383 en 1.439 gld/ha.

Tabel 27a. Resultaten van plant- en zaaiproeven in suikerbieten in het jaar 1984 te Wijnandsrade (WR), Feddemaheerd (FH) en Vredepeel (VP).

Table 27a. Results of planting and sowing trials in sugar beets in 1984.

proef nr.	object	zaai-/plant-datum	plant-aantal x1000	biet-opbr. (ton/ha)	suiker-gehalte (%)	suiker-opbr. (ton/ha)	winbaarheids-index (%)	tarra (%)	tarrabijdr. in 1990 (gld/ha)	bruto fin. opbrengst (gld/ha)
WR 471	planten	4 april	65	83,3	15,0	12,4	-85,2	12,2	117	7.463
	zaaien	4 april	85	77,7	15,5	12,0	-86,3	21,5	340	7.080
	verschil			+5,6	-0,5	+0,5	-1,1	-9,3	-223	+383
FH 307	planten	16 april	64	70,3	15,58	10,9	87,7	8,6	30	6.735
	zaaien	16 april	93	62,3	16,05	10,0	87,4	15,9	156	6.102
	verschil			+8,0	-0,47	+0,9	+0,3	-6,3	-126	+633
VP 544	planten	3 april	60	80,9	14,50	11,7	85,7	12,1	112	6.886
	planten	3 april	92	75,1	15,2	11,4	87,2	14,5	156	6.813
	verschil			+5,8	-0,7	+0,3	-1,5	-2,4	-44	+73

Tabel 27b. Resultaten van plant- en zaaiproeven in suikerbieten in het jaar 1985 te Wijnandsrade (WR), Feddemaheerd (FH), Vredepeel (VP), Kandelaar (KL) en Lelystad (PAGV).

Table 27b. Results of planting and sowing trials in sugar beets in 1985.

proef nr.	object	zaai-/plant-datum	plant-aantal x1000	biet-opbr. (ton/ha)	suiker-gehalte (%)	suiker-opbr. (ton/ha)	winbaarheids-index (%)	tarra (%)	tarrabijdr. in 1990 (gld/ha)	bruto fin. opbrengst (gld/ha)
FH 347	planten	23 april	58	56,2	16,8	9,4	89,2	6,6	0	6.025
	zaaien	23 april	79	46,8	16,9	7,9	89,7	24,1	250	4.809
	verschil			+9,4	-0,1	+1,5	-0,5	-17,5	-250	+1.216
KLX	planten	6 mei	65	76,6	16,49	12,6	89,0	12,5	114	7.884
	zaaien	22 april	62	64,0	16,52	10,6	87,8	33,5	604	6.096
	verschil			+12,6	-0,03	+0,2	+1,2	-21,3	-490	+1.788
WR 511	planten	11 april	62	73,4	17,1	12,5	88,5	5,6	0	8.067
	zaaien	11 april	49	59,7	17,3	10,3	88,8	9,6	41	6.628
	verschil			+13,8	-0,2	+2,2	-0,3	-4,0	-41	+1.439
VP 578	planten	9 april	60	70,0	16,7	11,7	90,6	3,7	0	7.441
	zaaien	9 april	60	54,3	16,3	8,9	89,1	5,6	0	5.377
	verschil			+5,7	+0,4	+2,8	+1,5	-1,9	0	+2.064
PAGV 1369	planten	17 april	80	75,5	18,3	13,8	90,8	-	-	9.113
	zaaien	11 april	80	65,1	18,3	11,9	89,5	-	-	7.858
	verschil			+10,4	+0,0	+1,9	+1,3	-	-	+1.255
PAGV 1369	planten	1 mei	80	72,0	18,6	13,4	90,4	-	-	8.885
	zaaien	1 mei	80	61,1	18,2	11,1	89,5	-	-	7.320
	verschil			+10,9	+0,4	+2,3	+1,9	-	-	+1.565
PAGV 1369	planten	17 mei	80	65,2	18,5	12,0	90,3	-	-	7.987
	zaaien	17 mei	80	54,6	18,0	9,8	88,6	-	-	6.443
	verschil			+10,6	+0,5	+2,2	+1,7	-	-	+1.544

Tabel 27c. Resultaten van plant- en zaaiproeven in suikerbieten in het jaar 1986 te Feddemaheerd (FH), Kandelaar (KL) en Lelystad (PAGV).

Table 27c. Results of planting and sowing trials in sugar beets in 1986.

proef nr.	object	zaai-/plant-datum	plant-aantal x1000	biet-opbr. (ton/ha)	suiker-gehalte (%)	suiker-opbr. (ton/ha)	winbaarheids-index (%)	tarra (%)	tarrabijdr. in 1990 (gld/ha)	bruto fin. opbrengst (gld/ha)
FH 402	planten	25 april	65	87,7	17,58	15,4	89,1	8,5	35	9.983
	zaaien	25 april	80	73,9	17,41	12,9	89,2	12,2	104	8.224
	verschil			+13,8	+0,17	+2,5	-0,1	-3,7	-69	1.759
KL 650	planten	25 april	72	93,6	18,4	17,2	89,1	10,3	82	11.300
	zaaien	25 april	101	101,6	18,2	18,5	88,6	21,7	452	11.720
	verschil			-9,0	+0,2	-1,3	+0,5	11,4	-370	-420
PAGV 1597	planten	24 april	75	94,5	19,16	18,1	89,5	-	-	12.138
	zaaien	24 april	88	87,0	19,01	16,5	88,7	-	-	11.057
	verschil			+7,5	+0,15	+1,6	+0,8	-	-	+1.081
PAGV 1597	planten	16 mei	77	87,5	19,00	16,6	89,1	-	-	11.113
	zaaien	16 mei	92	69,9	18,59	13,0	87,9	-	-	8.619
	verschil			+17,6	+0,41	+3,6	+1,2	-	-	+2.494

Tabel 27d. Resultaten van plant- en zaaiproeven in suikerbieten in het jaar 1987 te Feddemaheerd (FH), Kandelaar (KL) en Lelystad (PAGV).

Table 27d. Results of planting and sowing trials in sugar beets in 1987.

proef nr.	object	zaai-/plant-datum	plant-aantal x1000	biet-opbr. (ton/ha)	suiker-gehalte (%)	suiker-opbr. (ton/ha)	winbaarheids-index (%)	tarra (%)	tarrabijdr. in 1990 (gld/ha)	bruto fin. opbrengst (gld/ha)
KL 683	planten	25 april	66	90,0	16,10	14,4	88,4	22,5	426	8.655
	zaaien	6 april	84	87,0	15,90	13,8	88,5	38,3	145	7.577
	verschil			+3,0	+0,20	+0,6	-0,1	-15,8	-619	+1.078
FH 440	planten	24 april	60	58,2	17,15	10,0	89,9	8,3	20	6.403
	zaaien	24 april	84	50,8	16,69	8,5	90,0	22,2	235	5.160
	verschil			+7,4	+0,46	+1,5	-0,1	-13,9	-215	+1.243
PAGV 1773	planten	9 april	37	60,7	16,85	10,2	89,2	11,9	80	6.454
	zaaien	9 april	80	73,3	17,21	12,6	89,6	21,6	323	7.805
	verschil			-12,6	-0,36	-2,4	-0,4	-9,7	-243	-1.351
PAGV 1773	planten	22 april	80	71,7	17,46	12,5	90,8	15,0	160	7.952
	zaaien	22 april	80	65,9	17,43	11,4	90,4	24,7	367	7.071
	verschil			+5,8	+0,03	+1,1	+0,4	-9,7	-207	+581
PAGV 1773	planten	6 mei	80	69,1	17,19	11,8	90,5	15,9	173	7.477
	zaaien	6 mei	80	59,7	17,23	10,2	90,1	31,5	506	6.125
	verschil			+9,4	-0,04	+1,6	+0,4	-15,6	-333	+1.352

4. Discussie

De proef PAGV 1369 (1985) toonde aan dat de opbrengstverhoging door planten alleen behaald werd doordat bij plantbieten een grotere hoeveelheid straling onderschept kan worden. Bij een gesloten gewas produceerden gezaaide en geplante gewassen met dezelfde efficiëntie (circa 1,05 g suiker/Mjoule onderschepte straling (tabel 25, figuur 13). Het is daarom ook niet logisch te veronderstellen dat eenmaal aanwezige verschillen in opbrengst vroeger in het seizoen bij de eind oogst kleiner of groter zullen worden. De gevonden efficiëntie ligt boven de waarde die Milford et al. in 1978 gevonden hebben (0,84-1,00). Bedacht moet echter worden dat bieten in de Flevopolders wellicht met minder ziektedruk en structuurschade te maken hebben dan elders en daardoor wellicht efficiënter kunnen produceren.

In het jaar daarop (het stralingsrijke 1986) bleek eveneens dat geplante en gezaaide gewassen met dezelfde efficiëntie produceerden, maar dat de waarden nu aanzienlijk hoger lagen (circa 1,25). De reden hiervan is niet duidelijk. Ook kon het verschil tussen zaaien en planten op 16 mei (circa 3.600 kg suiker) niet verklaard worden uit de geschatte hoeveelheden door het gewas onderschepte straling. Het verschil tussen 1.543 (geplant) en 1.395 (gezaaid) MJoule/m² in tabel 26 is daarvoor te klein.

Uit de uitgevoerde PAGV-proeven lijkt verder de tendens aanwezig te zijn dat het opbrengstverschil tussen zaaien en planten groter wordt naarmate de zaai- en plantdatum verder in het seizoen ligt.

Tabel 27 laat zien dat door planten vaak het suikergehalte en de winbaarheid iets hoger zijn. Soms zorgt echter ook het lagere plantaantal per hectare voor een tegenovergestelde tendens.

Tabel 27 verder overziend wordt duidelijk dat financieel gezien het planten van bieten, ook met de (verzwaarde) tarraregeling vanaf 1990 nog steeds geen erg aantrekkelijk zaak is. Er van uitgaande dat in elk geval de extra plantkosten van f 1.400,-/ha moeten worden goedgemaakt, blijven er slechts vier proeven over waarin dit gelukt is: KLX (1985), WR 511 (1985), VP 578 (1985), FH 402 (1986). De proeven PAGV 1369 en PAGV 1597 zijn buiten deze beschouwing gelaten, omdat deze niet onder praktijk-

omstandigheden maar met de hand geoogst zijn, waardoor de waargenomen tarrapercentages niet reëel zijn.

De plantmethode zal dus voornamelijk kunnen worden toegepast in situaties waarin gezaaide bieten een extra nadeel hebben, bijvoorbeeld het veelvuldig voorkomen van verstuiven, verslempen en nachtvorst.

5. Samenvatting

Een aantal proeven waarin het planten van bieten vergeleken is met de normale methode van zaaien, is op een rij gezet. In 1985 bleek de opbrengstverhoging door planten geheel verklaard te kunnen worden uit het feit dat geplante bieten eerder het gewas gesloten hebben en daardoor meer straling kunnen opvangen. Nadat het gewas gesloten is, produceerden geplante en gezaaide gewassen met dezelfde efficiëntie.

Vooral op de zwaardere kleigronden werden vaak aanzienlijke verlagingen van het tarragehalte geconstateerd. Ondanks de vaak hogere opbrengst en lagere tarragehalten bleek ook met de toekomstige tarraregeling het planten van bieten slechts in weinig proeven rendabel te zijn.

6. Literatuur

Proefveldverslagen 1984, 1985, 1986 en 1987. Stichting proefboerderijen noordelijke akkerbouw.

Onderzoek 1985. Stichting proefboerderijen Noord-Holland en de IJsselmeerpolders. Onderzoekresultaten van de Proefboerderij Vredepeel en Wijnandsrade 1984 en 1985.

Scott R.K. en K.W. Jaggard. Theoretical criteria for maximum yield. Proceedings of the 41st Winter Congress of IIRB, 179-198, 1978.

Milford G.F.J., P.V. Biscoe, K.W. Jaggard, R.K. Scott and A.P. Draycott. Physiological potential for increasing yields of sugar beet. In: Opportunities for increasing crop yields (1980). Edited by R.G. Hurd, P.V. Biscoe and C. Dennis. Pitman Publishing Limited, London.

Summary

In 1984 up to and including 1987 a number of trials was carried out in which transplanting of sugar beets was compared with the normal method of sowing. In 1985 the higher sugar yield of transplanted crops was primarily determined by the higher amount of radiation intercepted by the canopy dur-

ing the growing season. After closing of the canopy, transplanted and sown crops produced sugar with the same efficiency.

Especially on heavy clay soil, tare content was considerably reduced in transplanted crops. Despite the higher yield and lower tare contents transplanting was only in a few trials profitable, due to the high costs of this method.

Ondergrondbekalking op gronden met een lage pH onder de bouwvoor

Subsoil liming (20-40 cm) on soils with a acid subsoil

J.J. Tick, PAGV

Uit het factoranalyse-onderzoek (1976, 1977) naar de oorzaken van de verschillen in de praktijkopbrengsten van suikerbieten in de veenkoloniën kwam als één van de factoren de vaak lage pH van de laag 20-40 cm naar voren. Op diverse percelen was de pH in deze laag 3,5 of lager. Dit beperkt de doorwortelbaarheid, waardoor het gewas niet of onvoldoende kan profiteren van het in de onderliggende veenlaag aanwezige vocht. Vooral in droge jaren zal dit de produktie beperken. Bovendien ging de ondiepe beworteling veelal gepaard met een sterke vertakking van de bieten en daardoor met een hoger tarragehalte.

Dit probleem doet zich met name voor op veenkoloniale profielen met een dunne bouwvoor van zand met daaronder een laag(je) veen, en op rodoornprofielen met een dunne bouwvoor van klei met daaronder een laag(je) veen. Dit was aanleiding om vanaf 1979 proeven uit te voeren om na te gaan of door een ondergrondbekalking de beworteling van deze laag en daarmee de opbrengst van suikerbieten (en andere gewassen) te verbeteren zou zijn. Voor een uitvoerige verslaggeving hiervan wordt verwezen naar het in voorbereiding zijnde PAGV-verslag.



Sterk vertakte bieten op een rodoorngrond.
Heavily branched sugar beets on a rodoorn soil.

Proefopzet

In de periode 1979-1986 zijn zes proeven aangelegd op dalgrond en rodoorngrond met een lage pH onder de bouwvoor.