

Erratum bij verslag nr. 5, september 1982,
van het PAGV te Lelystad/Alkmaar
"De invloed van het rooitijdstip
op de stikstofbehoefte van drie
suikerbietenrassen"

Pag. 8, laatste alinea wordt:

Bij een prijsniveau (oogstjaar 1981) van f 1,60
per kg zuivere stikstof en f 115,= per ton
suikerbieten (2), suikergehalte 16%, moet tegen-
over de aanwending van elke 10 kg N per ha al een
meeropbrengst staan van circa 140 kg bieten per
ha. Aan de kop van de opbrengstcurve is dat
nauwelijks of niet te realiseren.

(2) bron: Kwantitatieve Informatie 1982-1983,
PAGV-publicatie nr. 20

De invloed van het rooitijdstip op de
stikstofbehoefte van drie suikerbietenrassen

ing. Th. Huiskamp

Verslag nr. 5, september 1982

15N 509955

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0967 6228

Edelhertweg 1, postbus 430, 8200 AK Lelystad, tel. 03200-22714

Olympiaweg 16, 1816 MJ Alkmaar, tel. 072-111944

De invloed van het rooitijdstip op de stikstofbehoefte

In de praktijk wordt bij de teelt van suikerbieten weinig of geen rekening gehouden met de stikstofbehoefte van het gewas in verband met vroege of late levering.

Hoewel uit sommige proefvelden met kunstmatig gevarieerde lengte van de groeiperiode ¹⁾ de aanwijzing is verkregen dat een kortere groeiperiode minder stikstof vraagt, is op de meeste proefvelden een correlatie tussen rooitijd en stikstofbehoefte niet aangetoond. Toch leek het met name op de nog stikstofrijke, jonge kleigronden in Oostelijk Flevoland, waarvan een grotere nalevering wordt verondersteld, van belang dit nogmaals te beproeven met een aantal gangbare rassen. De resultaten zouden bij kunnen dragen aan een juiste stikstofadvisering ter verkrijging van een zo hoog mogelijke suikeropbrengst en een optimaal financieel resultaat.

Derhalve is in 1978 een onderzoek gestart met een drietal suikerbietenrassen om na te gaan of de stikstofbehoefte al dan niet afhankelijk is van de lengte van de groeiperiode, m.a.w. bestaat er gelet op de suikeropbrengst een interactie tussen rassen - rooitijden en de stikstofbemesting.

Opzet en uitvoering van het onderzoek

In de jaren 1978 tot en met 1981 zijn op het regionaal onderzoekcentrum voor de akkerbouw "De Kandelaar" in Oostelijk Flevoland veldproeven aangelegd waarin de invloed van het rooitijdstip op de stikstofbehoefte van een drietal suikerbietenrassen werd nagegaan. De in de proeven opgenomen rassen betroffen telkens Monohil, Monika en Monitor, alle triploïde rassen met monogerm zaad voor respectievelijk levering gedurende de gehele campagne, zeer vroege tot middenvroeg levering en middenvroeg en late levering. Deze rassen werden geteeld bij vier stikstofniveaus, te weten 0, 60, 120 en 180 kg N per ha toegevend als kalksalpeter (1978 en 1979) of kalkammonsalpeter.

Werd in 1978 nog uitgegaan van twee rooitijden, in de volgende proefjaren zijn drie rooitijdstippen opgenomen, en wel omstreeks eind september, half oktober en begin november.

¹⁾ IRS: Mededelingen van het Instituut voor Rationele Suikerproductie no. 2 - 1961. Ir J. Jorritsma: De bemesting van suikerbieten.

De proeven werden volgens een dubbel split-plot schema (ras x rooitijd x stikstofniveau) in viervoud aangelegd op een kleigrond met een lutumfractie van circa 0,36 (= circa 54% afslibbaar) en een massafractie organische stof van 0,038.

De voorvrucht was steeds wintertarwe plus een grasgroenbemester. De bieten zijn gezaaid met een precisiezaaimachine bij een rijenafstand van 50 cm en op, in 1978, 12 cm in de rij en in 1979, 1980 en 1981 16 cm in de rij.

Er is zesrijig geroid. Voor de bepaling van tarra, suikergehalte en gehalten aan K, Na en α -amino N zijn telkens per veldje vier monsters à 20 bieten genomen, waarbij elk monster in duplo onderzocht werd door het IRS* te Bergen op Zoom.

Enkele algemene gegevens betreffende de proeven, zoals zaaidata en rooidata, zijn weergegeven in tabel 1.

Om een indruk te krijgen van de stikstofrijksdom van de bodem zijn aan het begin van ieder jaar grondmonsters genomen voor bepaling van de hoeveelheid minerale stikstof.

De bemonsteringen konden, uitgezonderd in 1980, vanwege vorst of veel neerslag pas begin april genomen worden.

De uitslagen van dit onderzoek zijn te vinden in tabel 2.

De laag 0-60 cm bleek vrij veel minerale N te bevatten, alleen in 1980 (vroeger bemonsterd!) was deze laag met 60 kg N wat minder rijk. Om niet direct verklaarbare redenen bevatte ook de ondergrond (60-100 cm) vrij veel stikstof, in het bijzonder in de jaren 1979 en 1981.

Resultaten van het onderzoek

De resultaten van dit over vier jaren lopende onderzoek zijn weergegeven in de tabellen 3 tot en met 10.

Bespreking van deze resultaten zal per jaar afzonderlijk plaats vinden, waarbij bovendien een korte karakterisering van het weer en de overige groei-omstandigheden gegeven wordt.

Resultaten in 1978

Overwegend koel en afwisselend droger en natter dan normaal, kenmerken het weer in 1978. Maart en september waren bijzonder nat; de periode 20 juni tot

* De auteur is het IRS zeer erkentelijk voor de medewerking en de adviezen voor realisering van dit project.

10 juli spande met 117 mm echter de kroon. Mei en juli waren daarentegen aanzienlijk droger dan gemiddeld voor deze tijd van het jaar.

De bieten konden gezaaid worden in een voldoende droog en fijn zaaibed, met een losse laag van enigszins ongelijke dikte. De opkomst was daardoor wat onregelmatig, maar de bieten ontwikkelden zich desondanks tot een goed gewas. Alle rassen vertoonden een duidelijke stikstofreactie. Bij de hoogste stikstofniveaus werd een donkerder gekleurde, grotere loofmassa gevormd.

Uit tabel 3 blijkt dat Monika bij zowel de eerste als de tweede rooidatum de significant ($\alpha = 0,05$) laagste bieten- en suikeropbrengst heeft gegeven. Monika gaf echter wel het hoogste suikergehalte en Monitor het laagste.

Voor alle rassen geldt dat rooien op 25 oktober een significant hogere bieten- en suikeropbrengst heeft opgeleverd dan rooien op 21 september.

Tussen de stikstoftrappen zijn bij statistische bewerking geen significante verschillen aangetoond in suikeropbrengst. Het suikergehalte nam namelijk telkens af naarmate meer stikstof was aangewend.

Zomin op het eerste als het tweede rooitijdstip hebben de N-hoeveelheden invloed gehad op suikeropbrengst.

Het gehalte aan K + Na van het suikerfiltraat was op 25 oktober duidelijk beter, d.w.z. lager, dan bij rooien op 21 september. Dit gold voor alle rassen.

Het α -amino N gehalte was op 25 oktober juist iets hoger (zie tabel 4).

Resultaten in 1979

Na een vrij droge en vooral strenge winter was het voorjaar van 1979 bijzonder nat, zodat de bieten pas op 7 mei gezaaid konden worden. De weersomstandigheden tijdens de groei waren sterk wisselend. Na de bijzonder natte maanden mei en juni waren juli, augustus en oktober droog en september zelfs zeer droog. De temperatuur bleef in het algemeen beneden het meerjarig gemiddelde.

Bij het zaaien was sprake van een voldoende droog en vlak zaaibed met een matige structuur. De bieten ontwikkelden zich na een goede opkomst over het algemeen beter naarmate de stikstofgift hoger was. Het loof was bij de hogere stikstofniveaus ook donkerder van kleur. Genoemde verschijnselen waren het duidelijkst bij Monitor en het zwakst bij Monohil.

In tabel 5 zijn de behaalde bieten- en suikeropbrengsten en het suikergehalte weergegeven. Naarmate later geroid werd, blijken de opbrengsten, ondanks een daling van het suikergehalte, hoger te liggen. Deze verschillen in bieten- en suikeropbrengst tussen de oogsttijdstippen zijn significant.

Gemiddeld over de drie rooitijden gaf Monika de significant laagste en Monitor de significant hoogste bietenopbrengst. Aangezien Monitor het laagste en Monika het hoogste suikergehalte hadden, zijn de verschillen in suikeropbrengst tussen de rassen minimaal.

Zowel qua bieten- als qua suikeropbrengst gaf 0 N bij elk ras en rooitijd de significant laagste opbrengst. De verschillen tussen de overige stikstoftrappen waren statistisch niet aantoonbaar, al nam de bietenopbrengst wel toe bij hogere stikstofniveaus. De hoogste suikeropbrengst werd bij elk ras dan ook bij 60 à 120 kg N bereikt, zonder duidelijke invloed van het moment van rooien.

Het K + Na-gehalte van het suikerfiltraat nam af naarmate later gerooid werd. Het gehalte aan schadelijke stikstof volgde een wat grillig patroon, maar was in het algemeen op 15 oktober het hoogst en op 15 november het laagst. De gehalten zijn weergegeven in tabel 6.

Resultaten in 1980

Het proefjaar 1980 begon met nagenoeg gemiddelde neerslaghoeveelheden. Vanaf het zaaien tot half juni is het echter droog geweest. De periode half juni tot eind juli was daarentegen met circa 260 mm neerslag extreem nat. Augustus en september waren weer aan de droge kant. De temperatuur bleef voor het merendeel beneden het meerjarig gemiddelde. Na een overwegend koud en nat oktober gaf de eerste decade van november een vorstperiode met temperaturen tot minimaal -6° C. De bieten werden op 12 april gezaaid in een behoorlijk vlak en los, maar droog zaaibed. De opkomst was tengevolge van die droogte en wat korstvorming onregelmatig. Een aanvankelijk ongelijke ontwikkeling was het gevolg. Naarmate de stikstofgift hoger was, ontwikkelden de bieten zich tot een forser gewas. De gewassen op de hoogste twee stikstofniveaus ontliepen elkaar echter nauwelijks. Eind september werd hier en daar wat echte meeldauw (*Erysiphe betae*) in de bieten aangetroffen; de aantasting bleef echter beperkt.

Zoals uit tabel 7 blijkt, gaf Monika op alle rooidata de laagste bietenopbrengst, echter wel het hoogste suikergehalte. Wat betreft de bietenopbrengst is het verschil ten opzichte van Monitor significant lager.

De bietenopbrengst nam bij elk ras toe naarmate later gerooid werd. De verschillen tussen de rooitijden zijn significant. Ten gevolge van de vorstperiode begin november, gaf de derde rooitijd zeer duidelijk het laagste suikergehalte te zien. Gemiddeld over de rooitijden is het suikergehalte bij 120 en 180 N significant lager dan bij 0 en 60 kg N.

De suikeropbrengst laat niet veel verschillen zien. Alleen de verschillen in opbrengst behaald bij de eerste rooidatum ten opzichte van beide andere rooidata zijn significant lager. De stikstoftrappen hebben in het algemeen geen grote suikeropbrengstverschillen veroorzaakt. De hoogste opbrengst werd zonder grote rasverschillen veelal bij circa 60 kg stikstof bereikt.

De opbrengst van Monika bij 0 N, gerooid op 25 november, valt wat uit de toon, voornamelijk veroorzaakt door de buitengewoon hoge opbrengst van één veldje.

Wat betreft het suikerfiltraat kan gesteld worden dat bij alle rassen het gehalte aan K + Na op de eerste rooidatum het hoogst was en dat het op 25 november gemiddeld iets lager was dan op 23 oktober. Het gehalte aan schadelijke stikstof was op de tweede rooidatum (23/10) het hoogste en op de derde rooidatum het laagst. De gehalten zijn weergegeven in tabel 8.

Resultaten in 1981

Het laatste proefjaar, 1981, gaf meestal lagere temperaturen dan normaal. In de periode mei tot en met september bereikt de temperatuur slechts af en toe zomerse waarden. Het aantal zonloze dagen was opvallend groot.

Na de zeer natte maand maart en zeer droge maand april waren de neerslaghoeveelheden in mei, juni en juli normaal en goed gespreid. Oktober gaf met 150 mm weer bijzonder veel neerslag, nadat augustus en september vrij droog waren geweest.

Het zaaibed van de op 10 april gezaaide bieten was voldoende vlak en fijn en goed droog. De opkomst verliep voor alle rassen vrij vlot en regelmatig. De bieten groeiden het snelst bij de niveaus van 120 en 180 kg N.

De uiteindelijk behaalde opbrengsten, zoals weergegeven in tabel 9, laten zien dat Monika bij elke rooitijd de laagste bieten- en suikeropbrengst (significant t.o.v. Monohil en Monitor), maar het hoogste suikergehalte gaf. Later rooien betekende bij elk ras een hogere bietenopbrengst. De verschillen tussen de rooitijden bleken significant te zijn. Bij de stikstofniveaus 120 en 180 kg zijn de hoogste bietenopbrengsten behaald (verschillen groter dan 20,5 kg/are zijn volgens de test van Tukey significant).

Het suikergehalte nam dit jaar toe naarmate later gerooid werd en nam (significant) af bij het verhogen van de stikstofbemesting. Logischerwijs nam ook de suikeropbrengst toe indien later gerooid werd; de verschillen tussen de rooitijdstippen zijn significant (Tukey-test: verschillen groter dan 2,8 kg/are zijn significant).

Wat betreft de stikstoftrappen is alleen het verschil in suikeropbrengst tussen 0 N en de overige stikstoftrappen significant. De hoogste suikeropbrengsten werden telkens al bij 60 à 120 kg N bereikt, zonder een duidelijk verband met de rooidatum.

De gehalten aan K + Na en α -amino N zijn terug te vinden in tabel 10. Het K + Na-gehalte nam af bij het later uitvoeren van de rooiing. Het α -amino N-gehalte gaf een wat wisselend beeld te zien, maar was gemiddeld bij de eerste rooidatum (22/9) het laagst en bij beide andere rooidata nagenoeg van hetzelfde niveau.

Discussie

Bietenopbrengst

Uit het onderzoek is, zoals te verwachten was, naar voren gekomen, dat de bietenopbrengst toeneemt naarmate later gerooid wordt. De verschillen in bietenopbrengst tussen de rooitijden zijn significant ($\alpha = 0,05$).

Het ras Monika blijkt de (significant) laagste bietenopbrengst te hebben behaald. Verhoging van de stikstofbemesting heeft in het algemeen geleid tot een verhoging van de opbrengst, zij het dat het maximum veelal reeds bij 120 kg stikstof bereikt werd.

Suikergehalte

Afhankelijk van groei- en weersverloop daalde of steeg het suikergehalte bij later rooien. In 1978 en 1980 was er vrijwel geen verschil in gehalte tussen rooien in september of oktober.

Bij een stikstofniveau van 0 à 60 kg N per ha werd het hoogste suikergehalte bereikt, terwijl hogere stikstofbemesting een daling van dit gehalte tot gevolg hadden. Een en ander werd bij alle drie beproefde rassen waargenomen. Het ras Monika gaf echter gemiddeld genomen het hoogste en Monitor het laagste suikergehalte.

K-, Na- en α -amino-N-gehalte

Het gehalte aan kalium, natrium en α -amino N in het suikerfiltraat werd beïnvloed door tijdstip van rooien, stikstofbemesting en ook door het ras.

Geheel in de lijn der verwachting nam het gehalte aan K + Na duidelijk af naarmate later gerooid werd.

De hoeveelheid schadelijke stikstof wisselde ook van rooitijd tot rooitijd, vertoonde een minder duidelijk patroon maar was gemiddeld op het derde en laatste rooitijdstip het laagst.

Dit alles gold voor alle rassen, zij het dat de gehalten aan K + Na en schadelijke stikstof gemiddeld bij Monitor wat hoger waren dan bij Monohil en Monika, wat in feite al bekend was uit het rassenonderzoek.

In figuur 1 zijn de gehalten, gemiddeld over de proefjaren 1979 tot en met 1981, grafisch weergegeven.

Zoals eveneens al bekend was, stegen het K + Na en α -amino N-gehalte ook bij dit onderzoek met het toenemen van het stikstofniveau.

Suikeropbrengst

Evenals de bietenopbrengst nam ook de suikeropbrengst toe naarmate later geroid werd. Behoudens in 1980, toen alleen de verschillen tussen de eerste en beide latere rooitijdstippen significant waren, zijn de verschillen in suikeropbrengst tussen de rooidata significant.

In twee van de vier jaar gaf Monika de significant laagste opbrengst van de drie rassen. In beide overige proefjaren waren de verschillen tussen de rassen minimaal. De stikstofhoeveelheden hebben in het algemeen slechts kleine verschillen in suikeropbrengst veroorzaakt. Slechts in twee proefjaren was er sprake van significante verschillen en dan alleen nog maar tussen 0 kg N en de overige stikstofniveaus.

In overeenstemming met wat in elders uitgevoerd onderzoek werd gevonden, was er bij dit onderzoek geen enkel jaar sprake van een interactie tussen rooitijdstip en stikstofbehoefte van de suikerbieten en bleek er evenmin een raseffect te bestaan. Ook statistisch was een dergelijke interactie niet aan te tonen. Mocht de stikstofbehoefte toch afhankelijk zijn van het tijdstip van rooien, dan gaat het om een zodanig gering effect, dat dit bij dit onderzoek van geen enkele praktische betekenis is gebleken. Figuur 2 geeft hierop nog een grafische toelichting.

Samenvatting

Van 1978 tot en met 1981 is op een kleigrond in Oostelijk Flevoland onderzoek verricht naar de invloed van het rooitijdstip op de stikstofbehoefte van een aantal suikerbietenrassen. In het onderzoek zijn de rassen Monohil, Monika en Monitor opgenomen, geteeld bij vier stikstofniveaus: 0, 60, 120 en 180 kg N per ha.

Er werd op drie tijdstippen gerooid, te weten omstreeks eind september, half oktober en begin november. In 1978 werd op twee data gerooid.

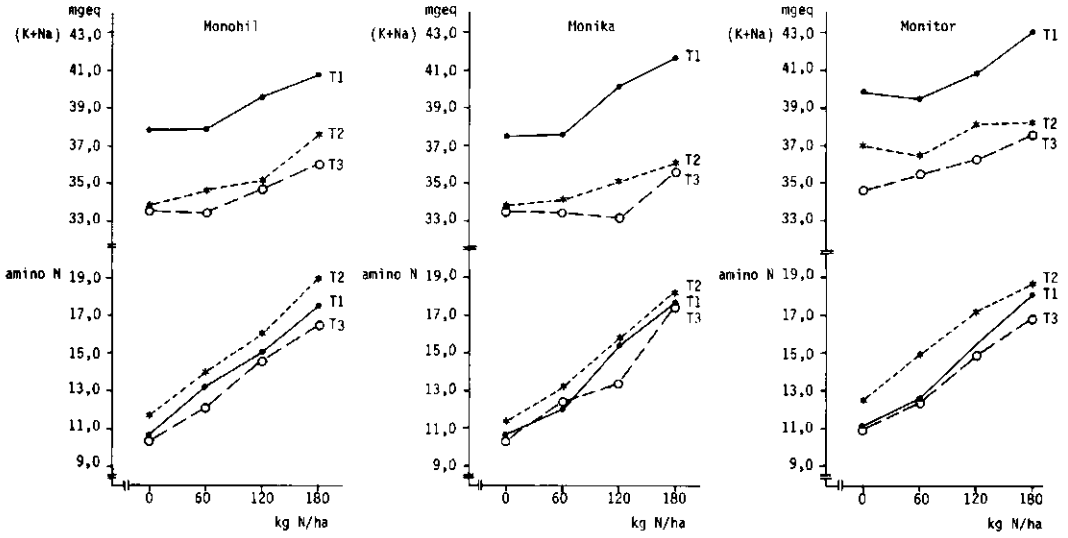
Naar verwachting bleek de bietenopbrengst toe te nemen naarmate later gerooid werd en meer stikstof was aangewend.

Het ras Monika gaf de laagste bietenopbrengst, maar daarentegen het hoogste suikergehalte. Bij alle rassen kwamen tussen de rooitijdstippen wel verschillen voor in suikergehalte, maar met een jaarlijks wisselend karakter. Aanwending van meer dan 60 kg stikstof per ha had telkens een daling van het suikergehalte tot gevolg.

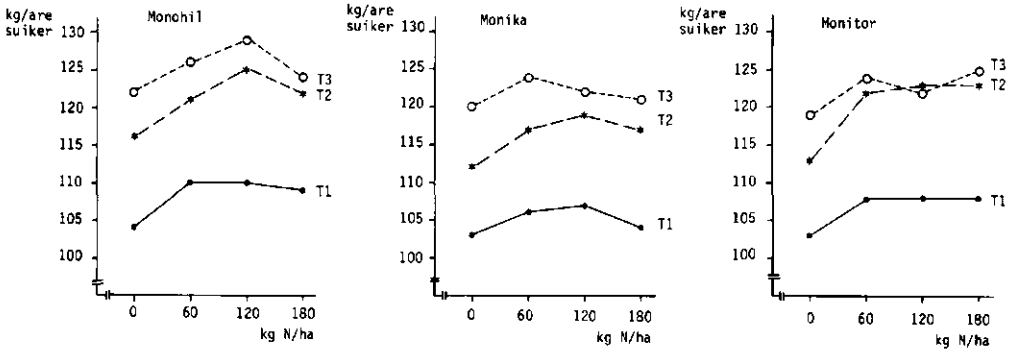
De suikeropbrengst nam, evenals de bietenopbrengst, toe bij rooien op een later tijdstip. De stikstofhoeveelheden hadden slechts weinig invloed op de suikeropbrengst. Alleen 0 kg stikstof gaf enkele malen een duidelijk lagere opbrengst. De resultaten hebben geen aanleiding gegeven te vermoeden, dat er een verband bestaat tussen rooitijdstip, stikstofbehoefte en ras. Mocht een dergelijke interactie toch bestaan, dan lijkt het echter niet van praktische betekenis. Bij het huidige prijsniveau (f 1,60/kg zuivere stikstof en f 11,50/100 kg suiker)²⁾ zal namelijk tegenover de aanwending van elke 10 kg N per ha al een meeropbrengst moeten staan van circa 140 kg suiker per ha!

²⁾ bron: PAGV-publicatie nr. 14 (september 1981): Kwantitatieve Informatie 1981-1982

Figuur 1. Gehalten aan K + Na en α -amino N in mgeq per 100 g suiker in het suikerfiltraat, gemiddeld over de jaren 1979, 1980 en 1981 per ras en per roottijd (T).



Figuur 2. Suikeropbrengsten in kg per are, gemiddeld over de jaren 1979, 1980 en 1981, per ras en per roottijd (T).



Tabel 1. Algemene gegevens van de proeven in 1978 t/m 1981.

jaar:	1978	1979	1980	1981
grondsoort: lutumfractie	0,39	0,34	0,35	0,36
(% afslibbaar)	(58)	(51)	(53)	(54)
massafractie org. stof	0,038	0,039	0,040	0,037
bemesting in kg/ha: super-43%	350 kg	350 kg	350 kg	350 kg
N als:	k.s.-15½%	k.s.-15½%	kas-26%	kas-26%
zaaidatum	19/4	7/5	12/4	10/4
afstand in de rij	12 cm	16 cm	16 cm	16 cm
rooidata	21/9 25/10 -	25/9 15/10 15/11	30/9 23/10 25/11	22/9 27/10 16/11

Tabel 2. Hoeveelheden minerale stikstof in de bodem in kg per ha per proefjaar in de lagen 0-20, 20-40, 40-60 en 60-100 cm.

jaar:	1978	1979	1980	1981
bemonsteringsdatum	5 april	10 april	20 februari	8 april
laag 0- 20 cm	18	23	16	16
20- 40 cm	39	41	24	31
<u>40- 60 cm</u>	<u>40</u>	<u>38</u>	<u>18</u>	<u>33</u>
0- 60 cm	97	102	58	80
60-100 cm	36	63	31	52

Tabel 3. Suikergehalten en bieten- en suikeropbrengsten, in kg per are, van de rooitijdenproef in 1978.

rooidatum:		21 september			25 oktober		
		bieten kg/are	suiker %	kg/are	bieten kg/are	suiker %	kg/are
Monohil	0 N	620	17,95	111	764	17,65	135
	60 N	626	17,78	111	793	17,75	141
	120 N	642	17,27	111	793	17,42	138
	180 N	654	16,69	109	825	16,80	139
Monika	0 N	587	18,08	106	710	18,23	129
	60 N	575	17,93	103	717	17,86	128
	120 N	599	17,58	105	721	17,79	128
	180 N	604	17,28	104	738	17,49	129
Monitor	0 N	606	17,45	105	790	17,17	136
	60 N	635	17,20	109	785	17,13	135
	120 N	669	16,94	113	813	16,94	138
	180 N	651	16,39	107	820	16,65	136

Tabel 4. Gehalten aan K + Na en α -amino N in mgeq per 100 g suiker in het suikerfiltraat. Oogstjaar 1978.

rooidatum:		21 september		25 oktober	
		K+Na	amino N	K+Na	amino N
Monohil	0 N	36,9	10,1	35,7	12,5
	60 N	37,6	12,4	36,0	13,8
	120 N	40,1	15,0	38,1	17,1
	180 N	43,3	19,3	41,5	21,9
Monika	0 N	37,0	10,3	34,1	10,7
	60 N	36,9	11,2	34,5	12,5
	120 N	38,8	14,4	35,5	15,3
	180 N	41,5	17,6	35,8	18,9
Monitor	0 N	37,1	13,0	35,5	14,6
	60 N	37,2	15,2	36,0	16,0
	120 N	39,2	17,9	37,1	17,6
	180 N	42,3	21,9	39,8	22,8

Tabel 5. Suikergehalte en bieten- en suikeroptbrengsten, in kg per are, van de rooitijdenproef in 1979.

rooidatum:		25 september			15 oktober			15 november		
		bieten kg/are	suiker %		bieten kg/are	suiker %		bieten kg/are	suiker %	
Monohil	0 N	511	18,18	93	604	17,65	107	671	17,15	115
	60 N	534	18,14	97	659	17,32	114	712	17,24	123
	120 N	547	17,78	97	704	17,36	122	729	16,98	124
	180 N	561	17,45	98	699	16,95	119	727	16,89	123
Monika	0 N	507	18,22	92	600	17,49	105	640	17,24	110
	60 N	512	18,52	95	651	17,63	115	701	17,35	122
	120 N	528	17,79	94	660	17,45	115	726	17,17	125
	180 N	534	17,43	93	661	17,12	113	741	16,90	125
Monitor	0 N	516	17,43	90	620	16,97	105	669	16,69	112
	60 N	563	17,41	98	681	16,81	115	764	16,44	126
	120 N	575	17,27	99	711	16,51	117	730	16,48	120
	180 N	587	16,83	99	722	16,65	120	762	16,24	124

Tabel 6. Gehalten aan K + Na en α -amino N in mgeq per 100 g suiker in het suikerfiltraat. Oogstjaar 1979.

rooidatum:		25 september		15 oktober		15 november	
		K+Na	amino N	K+Na	amino N	K+Na	amino N
Monohil	0 N	38,1	9,7	33,4	9,5	32,3	8,7
	60 N	37,7	12,0	34,5	12,8	32,2	10,4
	120 N	39,9	15,8	34,2	14,4	33,3	13,5
	180 N	41,6	17,0	38,0	18,4	34,3	14,9
Monika	0 N	37,7	9,5	34,5	9,9	33,1	7,9
	60 N	36,9	10,4	34,2	11,7	32,6	10,5
	120 N	41,3	15,2	35,3	13,4	32,9	11,6
	180 N	44,1	17,5	38,5	17,2	35,1	15,3
Monitor	0 N	40,8	11,3	37,1	11,3	33,2	11,0
	60 N	40,9	13,2	37,1	14,2	35,5	12,6
	120 N	41,1	15,5	39,4	16,9	34,7	13,4
	180 N	44,0	18,5	38,1	18,3	37,4	17,1

Tabel 7. Suikergehalte en bieten- en suikeropbrengsten, in kg per are, van de rooitijdenproef in 1980.

rooidatum:		30 september			23 oktober			25 november		
		bieten kg/are	suiker %	kg/are	bieten kg/are	suiker %	kg/are	bieten kg/are	suiker %	kg/are
Monohil	0 N	624	17,40	109	661	17,41	115	750	16,18	121
	60 N	649	17,28	112	689	17,23	119	732	16,17	118
	120 N	648	16,94	110	715	17,05	122	778	15,94	124
	180 N	671	16,60	111	708	16,82	119	716	15,80	113
Monika	0 N	608	17,62	107	647	17,91	116	778	16,61	129
	60 N	619	17,61	109	671	17,77	119	728	16,34	119
	120 N	647	17,24	112	669	17,18	115	691	16,60	115
	180 N	635	17,03	108	680	17,23	117	704	16,05	113
Monitor	0 N	637	16,74	107	702	16,88	119	741	15,71	116
	60 N	652	16,85	110	728	16,79	122	741	15,68	116
	120 N	659	16,41	108	737	16,51	122	754	15,30	115
	180 N	667	16,25	108	714	16,46	118	756	15,37	116

Tabel 8. Gehalte aan K + Na en α -amino N in mgeq per 100 g suiker in het suikerfiltraat. Oogstjaar 1980.

rooidatum:		30 september		23 oktober		25 november	
		K+Na	amino N	K+Na	amino N	K+Na	amino N
Monohil	0 N	36,8	12,1	33,2	14,5	34,1	11,2
	60 N	37,9	14,4	34,0	16,1	33,5	12,9
	120 N	39,9	15,7	34,8	17,4	35,1	14,5
	180 N	40,6	19,0	36,7	20,5	35,7	16,3
Monika	0 N	37,0	12,6	33,0	13,4	33,8	11,9
	60 N	37,4	13,4	33,9	15,1	33,7	13,9
	120 N	38,8	16,5	35,5	18,6	33,0	13,5
	180 N	39,7	18,7	34,5	19,1	35,3	17,9
Monitor	0 N	40,5	13,1	37,0	14,5	34,2	10,4
	60 N	39,1	13,5	35,9	16,4	35,2	11,6
	120 N	41,5	16,6	39,0	19,0	36,7	14,4
	180 N	43,1	18,5	38,7	19,7	36,9	15,2

Tabel 9. Suikergehalte en bieten- en suikeropbrengsten, in kg per are, van de rooitijdenproef in 1981.

rooidatum:		22 september			27 oktober			16 november		
		bieten kg/are	suiker %	kg/are	bieten kg/are	suiker %	kg/are	bieten kg/are	suiker %	kg/are
Monohil	0 N	665	16,48	110	747	16,72	125	755	17,11	129
	60 N	738	16,45	121	783	16,64	130	807	16,92	137
	120 N	749	16,35	122	796	16,36	130	840	16,64	140
	180 N	735	15,92	117	794	16,15	129	827	16,47	136
Monika	0 N	669	16,61	111	683	16,91	116	702	17,34	122
	60 N	684	16,55	113	692	16,82	117	758	17,29	131
	120 N	710	16,03	114	756	16,75	127	738	17,16	127
	180 N	691	16,02	111	731	16,33	120	745	16,69	125
Monitor	0 N	692	16,16	112	710	16,24	115	773	16,63	129
	60 N	732	15,81	116	793	16,13	128	781	16,55	129
	120 N	740	15,68	116	811	16,16	131	815	16,15	132
	180 N	753	15,37	116	828	15,73	131	841	15,96	134

Tabel 10. Gehalten aan K + Na en α -amino N in mgeq per 100 g suiker in het suikerfiltraat. Oogstjaar 1981.

rooidatum:		22 september		27 oktober		16 november	
		K+Na	amino N	K+Na	amino N	K+Na	amino N
Monohil	0 N	38,6	9,9	34,8	11,0	34,2	11,1
	60 N	37,9	13,3	35,2	13,1	34,4	12,9
	120 N	39,0	13,4	36,5	16,1	35,7	15,8
	180 N	40,2	16,6	38,1	17,7	37,9	18,4
Monika	0 N	37,9	9,8	34,0	10,9	33,5	11,3
	60 N	38,4	12,1	34,1	12,7	33,9	12,7
	120 N	40,5	14,6	34,4	15,4	33,4	15,2
	180 N	41,2	17,0	35,4	18,3	36,5	20,3
Monitor	0 N	38,5	9,1	36,9	11,8	36,3	11,6
	60 N	38,4	11,1	36,6	14,5	35,8	13,1
	120 N	40,1	14,5	36,3	15,8	37,5	17,0
	180 N	42,2	17,3	38,2	18,2	38,7	18,5