proefstation voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond

Optimale plantgetal van snijmais en van korrelmais

Verslag van onderzoek op ROC Heino/Kooyenburg (PAGV 1603 en 1606), Vredepeel (PAGV 1604 en 1607) en Rusthoeve (PAGV 1605) tussen 1986 en 1989 (project 96.0.21 en 98.0.01)

ir. J. Schröder

verslag nr. 108
juli 1990

PROEFSTATION PAGV LELYSTAD

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

JSV Serie 37053
514046

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS
0000 0968 5195

VOORWOORD

Dit rapport omvat het eindverslag van PAGV-proeven op de ROC's Kooyenburg, Vredepeel en Rusthoeve. Op ROC Kooyenburg werd het onderzoek in nauwe samenwerking met ROC Heino uitgevoerd. Tussen 1986 en 1989 werd in een 20-tal veldproeven op voornoemde ROC's nagegaan wat het optimale plantgetal is voor maïs. Daarbij is aandacht besteed aan zowel de hele plant-opbrengst als aan de opbrengst van kolven en korrels.
Het onderzoek werd ter plaatse begeleid door H. Everts, M. Wilhelm, R. Schutrops, P. Geelen en J. Wander. Behalve hen wil ik met name de medewerkers van de ROC's en van het PAGV-proefbedrijf bedanken voor de goede samenwerking. Tenslotte wil ik ook V. Hindle (IVVO) bedanken voor de voederwaardebepalingen in een aantal monsters.

J. Schröder

SAMENVATTING

In een twintigtal proeven tussen 1986 en 1989 werd de relatie onderzocht tussen de plantdichtheid van maïs en de opbrengst van de hele plant, de kolven en soms ook de korrels.
Uit het onderzoek bleek dat bladarme rassen bij lage plantdichtheden meer licht onbenut lieten dan bladrijke rassen. Dientengevolge reageerde de opbrengst van bladrijke rassen minder negatief op een verlaging van de plantdichtheid dan die van bladarme rassen. Als een gevolg van vermoedelijke droogtestress, verlating van het bloeitijdstip en soms ook legering, reageerde de opbrengst van vooral juist bladrijke rassen negatief op een te sterke verhoging van de plantdichtheid. Deze interacties tussen ras en plantdichtheid hadden gevolgen voor de rangorde van rassen.
Het economisch optimale plantgetal bleek behalve van het rastype, vooral ook af te hangen van het gewenste eindprodukt en de groeiomstandigheden. Voor de teelt van snijmaïs bedraagt het optimale plantgetal 11 voor bladarme rassen (LG 2080), 10 voor rassen met een gemiddelde bladrijkdom en 9 planten per m^2 voor bladrijke rassen (Splenda). Voor de teelt van zowel MKS als CCM en korrelmaïs liggen deze optima op respectievelijk 10, 9 en 8 planten per m^2. Bij te verwachten ongunstige groeiomstandigheden (verlate zaai, droogtegevoelige grond, Noord-Nederland) dient het optimale plantgetal voor snijmaïs met 1 plant per m^2 verlaagd te worden. Voor MKS, CCM en korrelmaïs dient het plantgetal in deze situatie beperkt te worden tot 7 hooguit 8 planten per m^2.
Binnen het onderzochte traject (7-12 planten per m^2) oefende de plantdichtheid geen duidelijke invloed uit op de afrijping en de oogstbaarheid.

SUMMARY

From 1986 to 1989 the relationship between the plant density and yield of maize was studied in twenty field trials.

Results showed that varieties with a restricted leafyness wasted more light at low plant densities than leafy varieties. Consequently the yield of leafy varieties reacted less negatively on a reduction of the plant density. As a result of probable drought stress, delayed flowering and sometimes lodging, specially leafy varieties suffered from too high plant densities. These variety x plant density interactions affected the ranking of varieties. The economic optimum density therefor depended on the variety type and, apart from that, predominantly on the product at which the cropping was to be directed and on the growing conditions.

As far as forage maize was concerned, the optimum density is 11 for varieties with a restricted leafyness (LG 2080), 10 for varieties with an intermediate leafyness and 9 plants per m^2 for leafy varieties (Splenda). For both grain maize and corn cob mix the optimum densities are 10, 9 and 8 plants per m^2 respectively. If adverse growing conditions are likely (delayed planting, drought sensitive soils, northern regions), the densities for forage maize should be reduced by 1 plant per m^2. For grain maize and corn cob mix the density should be restricted to 7 at most 8 plants per m^2 under those circumstances.

Within the range of the trials (7-12 plants per m^2) maturity and harvestability were not clearly affected by plant density.

Inhoudsopgave blz.

VOORWOORD
SAMENVATTING
SUMMARY

1. INLEIDING 6

2. MATERIALEN EN METHODEN 8
2.1 Uitvoering van de proeven 8
2.2 Verwerking van de resultaten 9
2.3 Energiewaardeberekening van snijmaïs 9
2.4 Weersgegevens 10

3. RESULTATEN 12
3.1 Resultaten van de snijmaïsproeven 12
3.1.1 Gewaseigenschappen 12
3.1.2 Drogestofopbrengst van de hele plant 14
3.1.3 Drogestofopbrengst van de kolven 17
3.1.4 Drogestofgehalten 20
3.1.5 Voederwaarde 22
3.1.6 Stikstofgehalte en stikstofopbrengst 23
3.2 Resultaten van de korrelmaïsproeven 24
3.2.1 Gewaseigenschappen 24
3.2.2 Drogestofopbrengst van de hele plant 25
3.2.3 Drogestofopbrengst van de kolven en korrels 25
3.2.4 Drogestofgehalten 28
3.2.5 Voederwaarde en overige gehalten 29
3.3 Economisch optimaal plantgetal 30

4. DISCUSSIE 32

5. LITERATUUR 37

BIJLAGEN

1. INLEIDING

Het plantgetal bepaalt de opbrengst van maïs in belangrijke mate. Via de hoeveelheid onderschept licht heeft het plantgetal immers een directe invloed op de eindproduktie. Mede als gevolg van de rijafstand van 75 cm, blijft in de eerste maanden na zaai veel licht onbenut; het is daarom belangrijk dat er voldoende planten staan. Later in het seizoen, echter, kan een te hoge plantdichtheid juist nadelig zijn. Hoge dichtheden kunnen een negatief effect hebben op de afrijping en kunnen de risico's van legering en een vroegtijdig vochttekort vergroten.

Bij snijmaïs wordt het kolfaandeel verkleint naarmate het plantgetal hoger is. Assimilaten worden in dat geval niet volledig als zetmeel in de kolf bewaard maar voor een deel als suikers in de stengel. Het is denkbaar dat deze suikers bij conservering gemakkelijker verloren gaan. Bovendien wordt een groter deel van de assimilaten gebruikt voor structuurweefsel naarmate de plantdichtheid hoger is; in dat geval blijver er minder assimilaten over om het 'verpakkingsmateriaal' te vullen. Dit komt tot uiting in lagere voederwaardegehalten (Ten Hag e.a., 1984).

Met een afnemend kolfaandeel daalt ook de grootte van individuele kolven. Als de teelt gericht is op de oogst van kolven of korrels, is het denkbaar dat juist kleinere kolven minder goed oogstbaar zijn. Ook dit pleit voor een niet te hoge plantdichtheid.

Op basis van proefresultaten (tabel 1) en bovenstaande overwegingen, wordt geadviseerd snijmaïs bij 9 à 10 planten per m^2 te verbouwen. De ondergrens moet worden aangehouden bij verlate zaai en

Tabel 1. Reacties van snijmaïs en korrelmaïs op de plantdichtheid.

gewas		snijmaïs* (12 proeven)		snijmaïs** (8 proeven)		korrelmaïs*** (8 proeven)		
ras		vnl. LG 11 en Fronica		Irla		diverse		LG 11
		rel. opbr.	ds-%	rel. opbr.	ds-%	rel. opbr.	ds-%	rel. opbr.
planten/m^2	7					98	58,9	97
	7^5	96	29,9	94	31,6			
	8					<u>100</u>	58,7	<u>100</u>
	8^5							
	9	99	29,7	98	31,4	102	58,5	103
	9^5							
	10					102	58,3	103
	10^5	<u>100</u>	29,2	<u>100</u>	30,9			
	11					103	58,1	104
	11^5							
	12	101	28,8	103	30,1			
(<u>100</u>= ... t ds/ha)		14,2		14,1		5,8		6,5

*Ten Hag e.a. (1984) **Van der Werf en Hoek (1988) ***Van der Werf (1985)

bij latere, bladrijkere rassen. Voor korrelmaïs en Corn Cob Mix (CCM) luidt het advies 8 a 9 planten per m^2. Vooral bij korrelmaïs en CCM dient het plantgetal tot 7 à 8 planten per m^2 beperkt te blijven

zodra de zaai verlaat is of als de teelt plaatsvindt op een perceel met een beperkt vochtleverend vermogen. De kolf- en korrelopbrengst reageren namelijk sterker op ongunstige omstandigheden dan de hele plant-opbrengst.
Aan een recente proefserie met snijmaïs (Van der Werf en Hoek, 1988) lijkt een pleidooi ontleend te kunnen worden voor hogere dichtheden. De auteurs maken echter aannemelijk dat dit een gevolg kan zijn van de benedennormale temperatuur en straling in juni in een aantal van hun proeven. Daarnaast kan het resultaat beïnvloed zijn doordat de planten vooral bij lagere dichtheid onregelmatig verdeeld waren.
Overigens blijkt uit de resultaten ook dat de afrijping van zowel snijmaïs als korrelmaïs, in tegenstelling tot de gangbare veronderstelling, nauwelijks door het plantgetal wordt beïnvloed.

Het huidige rassensortiment verschilt meer dan vroeger in bladrijkdom. Er heeft een verbreding naar zowel bladrijker als naar bladarmer rassen plaatsgevonden. Dit gegeven vormde aanleiding om voor verschillende rastypen opnieuw na te gaan hoe deze op de plantdichtheid reageren.
In snijmaïsproeven wordt dikwijls ook het kolfaandeel bepaald. Dergelijke waarnemingen geven inzicht over de effecten van behandelingen op de kolfopbrengst. Deze kolfoogst vindt altijd handmatig plaats. Met een toenemende belangstelling voor korrelmaïs en CCM, ontstond de vraag met welke zekerheid deze handmatig verkregen kolfopbrengst vergelijkbaar is met de resultaten van een machinale oogst. Alleen dan immers mogen snijmaïsresultaten naar korrelmaïs en CCM worden vertaald. In een aantal proeven vond daarom tevens een vergelijking plaats tussen een handmatige en een machinale opbrengstbepaling.

2. MATERIALEN EN METHODEN

2.1 Uitvoering van de proeven

Tussen 1986 en 1989 werden jaarlijks op 3 plaatsen (Rolde [PAGV 1603], Vredepeel [PAGV 1604], Colijnsplaat [PAGV 1605]) plantgetalproeven met snijmaïs en op een twee plaatsen (Rolde [PAGV 1606], Vredepeel [PAGV 1607]) plantgetalproeven met korrelmaïs/CCM aangelegd. Grondsoort en de bodemvruchtbaarheidstoestand bij aanvang van de proef worden vermeld in bijlage 1. De proeven werden volgens de op ROC's gebruikelijke wijze bemest; als rijenbemesting werd 30 kg N en 50 kg P_2O_5 per ha verstrekt (bijlage 2). De onkruidbestrijding (bijlage 3) verliep in alle proeven geslaagd. De maïs maakte steeds deel uit van een bouwplan met andere akkerbouwgewassen (bijlage 4). Het zaaien van zowel de snijmaïs- als de korrelmaïs/CCM-proeven vond doorgaans plaats in de eerste decade van mei. De rijenafstand bedroeg 75 cm.
In de snijmaïsproeven werden 4 rassen bij 4 plantdichtheden onderzocht. De rassen waren LG 2080, LG 11, Clipper en Splenda in volgorde van toenemende bladrijkdom. De plantdichtheden bedroegen 75.000, 90.000, 105.000 en 120.000 planten per ha. Deze dichtheden werden gerealiseerd door bij een wat hogere dichtheid te zaaien en in de eerste helft van juni (3e à 4e blad zichtbaar) te dunnen tot het gewenste aantal bereikt was. De vier rassen werden per proef op eenzelfde tijdstip geoogst, meestal in oktober. De exacte data van zaai en oogst worden in bijlage 4 vermeld. Vanwege de ernstige legering vond geen opbrengstbepaling plaats bij de rassen LG 11 en Clipper in de proef te Colijnsplaat in 1986. In 1989 werd om dezelfde reden afgezien van de eindoogst van Clipper in de proef te Colijnsplaat.
In de korrelmaïs/CCM-proeven werd 1 ras (Sanora) bij 5 plantdichtheden onderzocht. De plantdichtheden bedroegen 70.000, 80.000, 90.000, 100.000 en 110.000 planten per ha. Deze dichtheden werden eveneens na dunnen gerealiseerd. Voorafgaand aan een machinale oogst (korrels) werd de opbrengst (korrels en kolven) handmatig vastgesteld. Deze handoogst viel soms samen met de machinale oogst, meestal echter vond de machinale oogst 10-20 dagen na de handoogst plaats (bijlage 4). Bij het handmatig oogsten werd ook de opbrengst van het stro vastgesteld. De korrelmaïs/CCM-oogst vond meestal tussen eind oktober (handmatig) en half november (machinaal) plaats. Vanwege ernstige legering vond de machinale opbrengstbepaling en het vaststellen van de stroopbrengst niet plaats in de proef te Vredepeel in 1986.

De snijmaïsproeven werden in viervoud aangelegd met de rassen als hoofdfactor. Daarbinnen werden de plantdichtheden toegewezen. De afzonderlijke veldjes hadden een grootte van 6x12 of 6x10 meter waarvan alleen de binnenste 3x10 of 3x8 meter werd bestemd voor opbrengstbepalingen. Bij de eindoogst werden per veldje de planten van 2x2 strekkende meter ontkolfd. Deze kolven werden per veldje gewogen en met een keukenhakselaar fijn gemaakt waarna in een submonster het drogestofgehalte werd bepaald. De vegetatieve delen inclusief de schutbladeren afkomstig van de 2x2 strekkende meter werden te velde gehakseld en gewogen. Dit produkt werd bemonsterd waarna het drogestofgehalte per veldje in duplo werd bepaald.
Per object werd een mengmonster (kolven en vegetatieve delen apart) geanalyseerd op het ruwe celstof-, as-, zand- en N-gehalte. Uit deze gegevens werden de drogestofgehalten, overige gehalten

en energiewaarde (VEM) in de gehele plant berekend. Van het overige netto veldje werd alleen het versgewicht bepaald.
De korrelmaïs/CCM-proeven werden eveneens in viervoud aangelegd als een gewarde blokkenproef. De afzonderlijke veldjes hadden een breedte van 6 meter en een lengte die van proef tot proef varieerde van 10 tot 15 meter. Ieder veldje bevatte bruto 8 rijen waarvan alleen de binnenste 4 bij de eindoogst betrokken werden. Eén van de buitenste van deze 4 rijen (netto lengte 8 tot 13 meter) werd gebruikt voor de handmatige oogst. Circa de helft van kolven uit deze rij werd gewogen en gedroogd waarna de korrelspilverhouding werd vastgesteld. De andere helft van de kolven alsmede alle stro werd na weging verwerkt op de wijze zoals beschreven bij de snijmaïsproeven. De overige 3 rijen (netto lengte 8 tot 13 meter) werden gebruikt voor de machinale (korrel)opbrengstbepaling met de combine.

2.2 Verwerking van de resultaten

Ondanks het dunnen moest in een aantal proeven achteraf geconstateerd worden dat de beoogde plantdichtheden niet volledig gerealiseerd waren. De diverse gewaskenmerken en opbrengstcijfers zijn daarom door middel van regressie-analyse genormaliseerd naar de gewenste dichtheden. In de bijlage worden alle basisgegevens vermeld die aan deze analyse ten grondslag liggen. In de snijmaïsproeven zijn zowel de gewaskenmerken als de opbrengstcijfers beschreven met kwadratische modellen ($y = ax^2 + bx + c$). In de korrelmaïs/CCM-proeven zijn de opbrengsten met kwadratische modellen beschreven en de gewaskenmerken met lineaire modellen ($y = ax + b$). Wat betreft de opbrengstcijfers vond de regressie-analyse per proef plaats waarna de genormaliseerde uitkomsten werden gemiddeld. Wat betreft de gewaskenmerken werd voorafgaand gemiddeld; pas daarna werden de uitkomsten genormaliseerd naar de beoogde plantdichtheden.

2.3 Energiewaardeberekening van snijmaïs

De energiewaarde (VEM) van de snijmaïs werd berekend volgens:

VEM = $0.0624\ Q^2 + 12.045\ Q$ met Q = 73.17-0.55 x rc-0.73 x as met rc en as = ruwe celstof- respectievelijk asgehalte in de hele plant in % van drogestof.

De energiewaarde in vitro (VEM in vitro) van de snijmaïs werd berekend volgens:

$$\text{VEM in vitro} = \frac{3{,}6 \times \text{vos}}{44} \quad \text{met vos} =$$

VCos x 0.01 x (100 - as) met VCos en as = verteringscoëfficiënt van de organische stof (hele plant) in % respectievelijk asgehalte in de hele plant in % van de drogestof.

2.4 Weersgegevens

In bijlagen 5, 6 en 7 wordt een uitgebreid overzicht van de weersomstandigheden gegeven.In tabel 2 vindt hiervan een samenvatting plaats.
Tussen locaties en tussen jaren bestonden aanmerkelijke verschillen. De eerste 2 proefjaren waren kouder dan normaal, de laatste 2 warmer dan normaal. Vooral in 1989 was sprake van bovennormale temperaturen. Het eerste en laatste proefjaar waren droger dan normaal. Vooral in Rolde was hiervan sprake. De middelste 2 proefjaren waren natter en bovendien minder zonnig dan normaal.
In alle jaren was het noordelijk gelegen Rolde kouder dan Vredepeel en Colijnsplaat. De laatstgenoemde twee verschillen niet veel wat betreft temperatuur. In alle jaren, echter, was de gemiddelde temperatuur in de beginmaanden van het groeiseizoen in Colijnsplaat lager en in de latere maanden juist hoger dan die van Vredepeel.

Tabel 2. Normaalwaarden van weersgegevens en afwijkingen van de normaalwaarden gedurende de periode 1 mei tot 1 oktober.

grootheid	jaar	plaats		
		Rolde	Vredepeel	Colijnsplaat
neerslag	normaal	361	318	324
(mm)	1986	- 143	- 20	- 48
	1987	97	42	115
	1988	78	121	43
	1989	- 125	- 70	- 82
	gem. 1986-'89	- 23	18	7
gemiddelde temperatuur	normaal	14,3	15,0	15,2
(°C)	1986	- 0,4	0,0	- 0,3
	1987	- 1,0	- 0,4	- 0,4
	1988	0,2	0,4	0,0
	1989	0,8	1,5	1,5
	gem. 1986-'89	- 0,1	0,4	0,2
temperatuursom*	normaal	1266	1385	1401
(graaddagen)	1986	- 60	- 5	- 33
	1987	- 144	- 69	- 54
	1988	33	47	14
	1989	130	220	240
	gem. 1986-'89	- 10	48	42
globale straling	normaal	243,6	237,3	254,6
(kJ/cm^2)	1986	1,0	16,3	11,0
	1987	- 30,8	- 26,0	- 19,8
	1988	- 29,7	- 21,6	- 25,4
	1989	16,4	23,1	21,8
	gem. 1986-'89	- 10,8	- 2,1	- 3,1

*basistemperatuur 6°C

3. RESULTATEN

3.1 Resultaten van de snijmaïsproeven

3.1.1 Gewaseigenschappen

De gerealiseerde dichtheden kwamen gemiddeld over de proeven redelijk goed overeen met de beoogde dichtheden. Alleen bij lagere plantgetallen kwamen dikwijls meer planten voor dan gewenst (tabel 3). Mogelijk ligt de verklaring deels in het feit dat bij lage dichtheid wat meer zijstengelvorming plaatsvindt en deze zijstengels ten onrechte, als individuele planten zijn meegeteld. De resultaten per proef zijn vermeld in bijlage 8.
De lichtinterceptie (gemeten in juli) daalde naarmate de plantdichtheid lager was. Het bladarme ras LG 2080 liet bij een lage dichtheid nog wat meer licht onbenut dan het bladrijke ras Splenda; de hoeveelheid licht die Splenda bij 7,5 plant per m^2 onderschepte werd bij LG 2080 dientengevolge pas bij 10,5 plant per m^2 gerealiseerd. LG 11 en Clipper namen steeds een tussenpositie in (tabel 4). De resultaten per proef staan vermeld in bijlage 9.
Hogere plantdichtheden leidden doorgaans tot wat langere gewassen (tabel 5). De stengels waren hierbij dunner en de kolfaanzet wat hoger naarmate de planten dichter opéén stonden. Dit ging bij alle rassen samen met een verhoogd legeringsrisico (tabel 6). Tussen rassen bestond eveneens verschil in legering: LG 11 en Clipper waren minder stevig dan LG 2080 en Splenda. Omdat de oogstdatum van alle rassen afgestemd werd op het rijpheidsstadium van Splenda, kan de opgetreden legering bij LG 2080 samenhangen met de (te) ver voortgeschreden afrijping. De resultaten per proef staan vermeld in de bijlagen 10 en 11.
Ook bij het bloeitijdstip viel een ras- en een plantdichtheidsinvloed te onderscheiden (tabel 7). Bij de hoogste plantdichtheid (12 planten per m^2) viel de bloei gemiddeld 4 dagen later dan bij de laagste dichtheid (7,5 plant per m^2). Het laatstbloeiende ras (Splenda) bloeide gemiddeld 8 dagen later dan het vroegstbloeiende ras (LG 2080). Droogtestress (Rolde 1986 en 1989) had een sterk vertragende invloed op het bloeitijdstip van Clipper en Splenda. In tabel 8 wordt de gemiddelde warmtebehoefte van zaai tot bloei aangegeven. Hierbij is per ras gemiddeld over de bloeitijd van de hoogste en de laagste plantdichtheid en zijn de twee proeven met droogtestress uitgesloten.De warmtebehoefte verschilde per proef aanzienlijk; de rassenrangorde daarentegen was constant. De resultaten per proef staan vermeld in de bijlagen 12 en 13.

Tabel 3. Geschatte gerealiseerde plantdichtheid per m^2 (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

beoogd plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
P1 = 7,5	7,9	7,9	8,0	7,7
P2 = 9,0	9,3	9,3	9,2	9,1
P3 = 10,5	10,9	10,8	10,8	10,7
P4 = 12,0	12,2	12,1	11,9	12,0

Tabel 4. Lichtinterceptie (%) in juli (gemiddelde van 9 proeven).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	80	82	82	85
9,0	82	84	84	87
10,5	85	87	87	88
12,0	88	89	89	90

Tabel 5. Gewaslengte (cm) in voorzomer (gemiddelde van alle proeven exclusief die van 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	117	109	119	119
12,0	121	116	123	123

Tabel 6. Legering (%) bij de eindoogst (gemiddelde van alle proeven).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	10	23	21	12
9,0	14	26	25	14
10,5	18	28	26	17
12,0	22	32	30	20

Tabel 7. Bloeitijdstip (gemiddelde van alle proeven).

plantgetal	ras				
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora*
7,5	28 juli	30 juli	31 juli	5 augustus	29 juli
12,0	1 augustus	1 augustus	6 augustus	9 augustus	30 juli

*7 respectievelijk 11 planten per m^2

Tabel 8. Warmtebehoefte tussen zaai en bloei (graaddagen, >6°C; gemiddelde van plantdichtheden en van alle proeven exclusief Rolde 1986 en Rolde 1989).

ras				
LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
766	779	808	844	761

3.1.2 Drogestofopbrengst van de hele plant

In navolging van het gemiddelde beeld wat zich aftekende ten aanzien van de lichtinterceptie (tabel 4), reageerde de opbrengst van het bladarme ras (LG 2080) negatiever op een verlaging van de plantdichtheid dan die van het bladrijke ras (Splenda). Verhoging van de plantdichtheid van 10,5 tot 12 planten per m^2 leidde bij het bladarme ras tot een lichte stijging en bij het bladrijke ras tot een lichte daling van de opbrengst. De twee rassen met een tussenpositie qua bladrijkdom, reageerden noch positief noch negatief op een verhoging van de plantdichtheid van 10,5 naar 12 planten per m^2 (tabel 9). Dit verschil tussen rassen in stijlheid van de responscurve (P=0,01), had consequenties voor de rangorde van de 4 rassen bij verschillende plantgetallen (tabel 10).
Vanwege de legering bij de rassen LG 11 en Clipper zijn de resultaten van de proeven in Colijnsplaat in 1986 en 1989 uitgesloten van het gemiddelde. Voor wat betreft LG 2080 en Splenda zijn de resultaten van deze proeven wel bruikbaar. Met inbegrip van genoemde resultaten veranderen de geconstateerde tendensen niet. Ook milieu-invloeden bleken een rol te spelen: gemiddeld over alle rassen was de relatieve derving bij een suboptimale plantdichtheid (7,5 ten opzichte van 10,5 plant per m^2) het grootste in Colijnsplaat en het geringst in Rolde (P=0,03). Vredepeel nam een tussenpositie in. Deze rangorde trad in alle jaren op met uitzondering van 1987 toen de derving op alle plaatsen ongeveer gelijk was. In 1986 en 1989 kan droogtestress bij dit verschijnsel een rol hebben gespeeld: deze was het minst in Colijnsplaat en het sterkst in Rolde. In 1988 evenwel, toen van droogtestress geen sprake was, was de relatieve derving wederom groter in Rolde. Dit verschil in reactie had voor het optimale plantgetal van het bladarme ras LG 2080 geen consequenties: onder alle omstandigheden werd de hoogste fysieke opbrengst bereikt bij 11,5-11,9 planten per m^2. Voor het bladrijke ras Splenda varieerde plantdichtheid waarbij de fysieke opbrengst maximaal was. In Colijnsplaat en Vredepeel werd het maximum bij 10,0-10,8 planten per m^2 bereikt, in Rolde vond

boven 7,5 planten per m^2 geen verdere stijging plaats (tabel 11). Voor de berekeningswijze van genoemde optima wordt verwezen naar paragraaf 3.3. De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 14.

De mate waarin maïs lijdt onder een te lage plantdichtheid bleek niet zonder meer verband te houden met de gemiddelde etmaaltemperatuur gedurende de eerste 60 dagen na zaai. Dit wordt in figuur 1 geïllustreerd voor LG 2080 en LG 11. Hoewel vooral LG 2080 en LG 11 bij lage plantdichtheid meer licht onbenut lieten dan bij hoge dichtheid, bleek er evenmin een duidelijk verband aanwezig tussen de relatieve lichtinterceptie en de mate van derving als gevolg van een laag plantgetal (figuur 2).

Tabel 9. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de hele plant in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras				
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	
7,5	92	98	94	95	
9,0	97	99	98	99	
10,5	100	100	100	100	
12,0	101	100	100	98	
LSD (P<0,05) =	2	2	2	2	rel. pnt.
(100 = ... t ds/ha)	(14,32)	(14,03)	(14,26)	(14,26)	

Tabel 10. De rangorde van rassen naar genormaliseerde drogestofopbrengst van de hele plant in relatie tot het plantgetal met 100 = LG 2080 bij 10,5 plant per m^2 (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	92	96	94	95
9,0	97	97	98	99
10,5	100	98	100	100
12,0	101	98	99	98
LSD (P<0,05) =	<——————3 rel. pnt.——————>			

Tabel 11. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de hele plant in relatie tot het plantgetal en de locatie (gemiddelde van alle proeven).

locatie		Rolde		Vredepeel		Colijnsplaat	
ras		LG 2080	Splenda	LG 2080	Splenda	LG 2080	Splenda
plantgetal:	7,5	94	100	90	94	85	89
	9,0	98	100	97	99	95	97
	10,5	100	100	100	100	100	100
	12,0	101	100	101	96	101	98
LSD (P<0,05) =		4	4	3	3	4	4
(100 = ... t ds/ha)		(13,46)	(12,60)	(16,69)	(16,80)	(13,16)	(14,12)

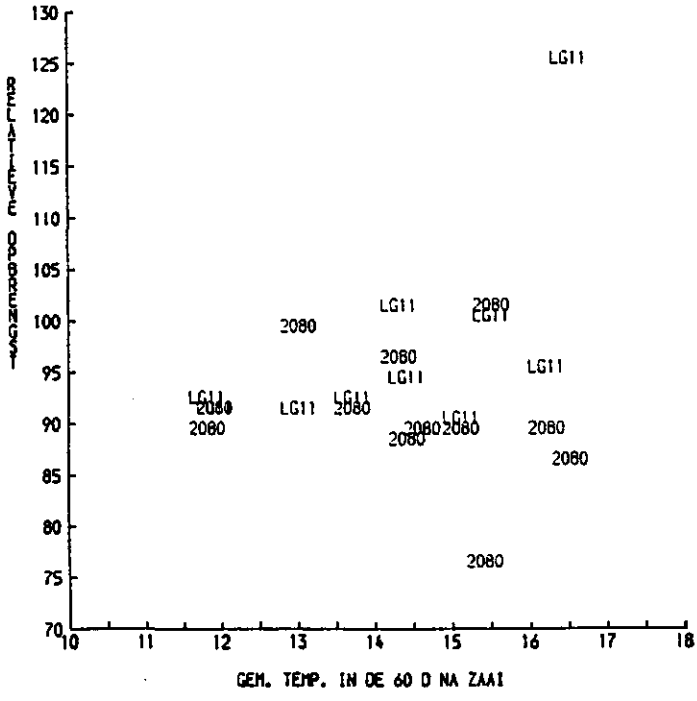


Fig. 1. Relatieve opbrengst van snijmaïs bij een suboptimale plantdichtheid (7,5 plant/m²) ten opzichte van de opbrengst bij 10,5 plant/m² in afhankelijkheid van de gemiddelde etmaaltemperatuur gedurende de eerste 60 dagen na de zaai.

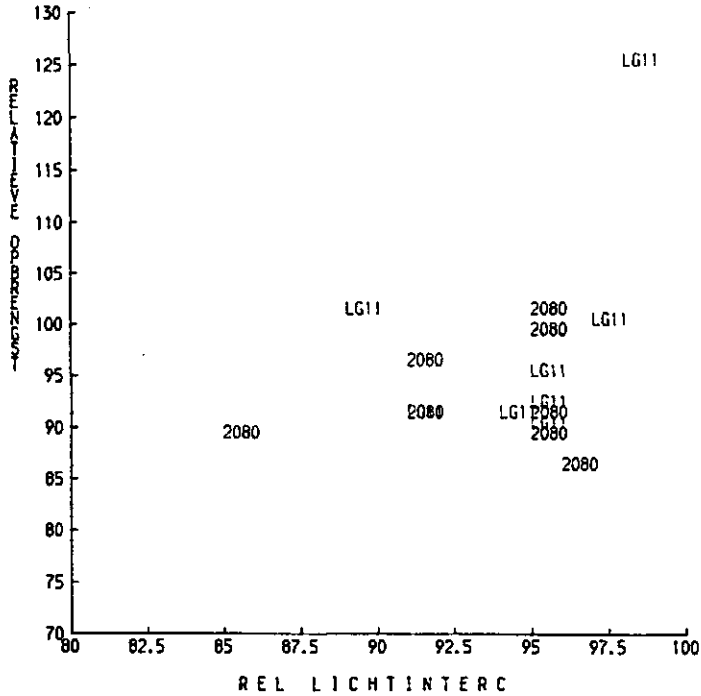


Fig. 2. Relatieve opbrengst van snijmaïs bij een suboptimale plantdichtheid (7,5 plant/m²) ten opzichte van de opbrengst bij 10,5 plant/m² in afhankelijkheid van de relatieve lichtinterceptie bij een suboptimale plantdichtheid (7,5 plant/m²) ten opzichte van de lichtinterceptie bij 10,5 plant/m².

3.1.3 Drogestofopbrengst van de kolven

Gemiddeld over alle proeven behaalden de rassen LG 11, Clipper en Splenda de hoogste kolfopbrengst bij een plantdichtheid van ±7,5 plant per m². De proefopzet laat niet toe om na te gaan of de opbrengsten hoger geweest zouden zijn bij een verdere verlaging van het plantgetal. Het bladarme ras LG 2080 daarentegen bereikte de hoogste kolfopbrengst pas bij ±9 planten per m². Plantdichtheden hoger dan 10,5 plant per m² hadden bij alle rassen en met name het bladrijke ras Splenda, een sterk negatief effect op de kolfopbrengst (tabel 12). Het verschil tussen rassen in stijlheid van de responscurve ($P<0,01$), had consequenties voor de rangorde van de 4 rassen bij verschillende plantgetallen (tabel 13).

Het optimale plantgetal bleek behalve van het rastype ook van de milieu-omstandigheden af te hangen (tabel 14). In alle jaren was de relatieve derving bij een suboptimale plantdichtheid (7,5 ten opzichte van 10,5 plant per m²) het grootst in Colijnsplaat en het geringst in Rolde ($P<0,01$). Vredepeel nam een tussenpositie in. Dit verschil in reactie had consequenties voor het optimale plantgetal. Het bladarme ras LG 2080 bereikte de hoogte fysieke opbrengst in Rolde al bij 7,5, in Vredepeel bij 10,3 en in Colijnsplaat bij 11,4 planten per m²; het bladrijke ras Splenda bereikte de hoogste fysieke opbrengst in Rolde en Vredepeel, bij ±7,5 en in Colijnsplaat bij 9,8 planten per m². Voor de berekeningswijze van genoemde optima wordt verwezen naar paragraaf 3.3. De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 15.

Tabel 12. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de kolven in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	94	103	102	108
9,0	100	102	102	105
10,5	100	100	100	100
12,0	95	97	95	93
LSD (P<0,05) =	4	4	4	5
(100 = ... t ds/ha)	(7,28)	(6,98)	(6,50)	(5,99)

Tabel 13. De rangorde van rassen naar genormaliseerde drogestofopbrengst van de kolven in relatie tot het plantgetal met 100 = LG 2080 bij 10,5 plant per m^2 (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	94	99	91	89
9,0	100	98	91	87
10,5	100	96	89	82
12,0	95	93	85	76
LSD (P<0,05) =	<———	4 rel. pnt.	———	>

Tabel 14. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de kolven in relatie tot het plantgetal en de locatie (gemiddelde van alle proeven).

locatie		Rolde		Vredepeel		Colijnsplaat		
ras		LG 2080	Splenda	LG 2080	Splenda	LG 2080	Splenda	
plantgetal:	7,5	109	131	91	106	81	96	
	9,0	106	114	98	104	94	100	
	10,5	100	100	100	100	100	100	
	12,0	91	88	96	94	101	96	
LSD (P<0,05) =		8	12	5	6	6	6	rel. pnt.
(100 = ... t ds/ha)		5,80	3,94	8,74	7,32	8,02	7,52	

Het aandeel van de kolven in de totale drogestofproduktie nam af met toenemende plantdichtheid. Dit was sterker het geval naarmate het ras bladrijker was (tabel 15). De daling van het kolfaandeel vond zijn oorzaak in onder meer een afnemend aantal kolven per plant (tabel 16). Bovendien nam het aandeel kleine, slecht gevulde kolven toe naarmate de plantdichtheid hoger was. Dit was opnieuw sterker het geval bij bladrijker rassen (tabel 17). Daarnaast daalde het gewicht van individuele kolven bij alle rassen aanmerkelijk met toenemende plantdichtheid (tabel 18). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 16 en 17.

Tabel 15. Genormaliseerd kolfaandeel in de drogestofopbrengst van de hele plant in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	53	53	50	47
9,0	53	52	48	45
10,5	52	50	46	42
12,0	49	48	44	40

Tabel 16. Genormaliseerd aantal kolven per plant (totaal) in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	0,95	1,02	0,96	0,93
9,0	0,94	0,98	0,95	0,88
10,5	0,93	0,93	0,91	0,83
12,0	0,90	0,88	0,83	0,76

Tabel 17. Genormaliseerd percentage kleine, slecht gevulde kolven in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	4	7	12	8
9,0	6	9	12	14
10,5	8	11	14	18
12,0	12	13	19	21

Tabel 18. Genormaliseerd drogestofgewicht (g) per kolf in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	98	93	93	94
9,0	86	81	79	80
10,5	75	71	69	70
12,0	65	63	64	62

3.1.4 Drogestofgehalten

Het drogestofgehalte van de hele plant ondervond nauwelijks invloed van het plantgetal (tabel 19). Gemiddeld over de proeven, echter, steeg het drogestofgehalte van de vegetatieve delen met toenemende plantdichtheid (tabel 20). Dit verschijnsel deed zich ieder jaar op zijn minst bij een aantal rassen voor. Tegelijkertijd daalde het drogestofgehalte van de kolven enigszins met het stijgen van de plantdichtheid (tabel 21). Dit vond plaats in combinatie met een afnemend kolfaandeel (tabel 15). De

resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 18. In 1989 bleek de verlaging van het kolfaandeel en de verhoging van het drogestofgehalte van de vegetatieve delen bij Splenda samen te gaan met een verhoging van het suikergehalte in de vegetatieve delen (tabel 22).

Tabel 19. Genormaliseerd drogestofgehalte van de hele plant in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	35,8	33,1	33,3	31,1
9,0	36,4	33,0	32,8	30,8
10,5	36,5	32,6	32,4	30,4
12,0	36,0	31,9	31,9	29,7

Tabel 20. Genormaliseerd drogestofgehalte van de vegetatieve delen in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	26,2	23,5	24,9	23,2
9,0	27,5	24,1	25,0	23,8
10,5	28,3	24,3	25,2	24,1
12,0	28,7	24,2	25,5	24,0

Tabel 21. Genormaliseerd drogestofgehalte van de kolven in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
7,5	52,9	51,0	50,0	47,6
9,0	51,5	49,9	48,6	46,3
10,5	50,2	48,7	47,2	45,1
12,0	49,0	47,5	45,6	43,9

Tabel 22. Kolfaandeel, drogestofgehalte en suikergehalte in relatie tot het plantgetal (Rolde 1989).

ras	plantgetal	kolfaandeel in drogestof	drogestofgehalte		suikergehalte	
			kolf	vegetatieve delen	kolf	vegetatieve delen
LG 2080	7,5	52	55,8	23,1	42	124
	12,0	41	52,0	26,1	44	119
Splenda	7,5	44	50,4	22,4	44	96
	12,0	28	46,0	23,1	62	164

3.1.5 Voederwaarde

Met toenemende plantdichtheid stegen de gehalten aan ruwe celstof en as in de hele plant. Dit vond zijn oorzaak met name in een stijging van de gehalten in de vegetatieve delen. Als gevolg hiervan daalde de VEM (op basis van rc en as). Deze daling bedroeg per 10.000 planten per ha circa 5 VEM-eenheden (tabel 23). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 19.

Tabel 23. Genormaliseerde gehalten aan ruwe celstof (%), as (%) en VEM per kg drogestof (op basis van de rc en as) in de hele plant in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

grootheid	plantgetal	ras			
		LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
ruwe celstof	7,5	20,1	19,8	21,7	21,4
	9,0	20,7	20,0	22,5	22,2
	10,5	21,3	20,5	23,1	22,9
	12,0	22,0	21,1	23,5	23,5
as	7,5	2,8	3,3	3,4	3,6
	9,0	3,0	3,4	3,5	3,6
	10,5	3,1	3,6	3,6	3,7
	12,0	3,1	3,8	3,7	3,8
VEM	7,5	947	945	926	924
	9,0	940	940	914	915
	10,5	932	933	906	907
	12,0	924	925	901	899

In 1988 en 1989 werd de voederwaarde (VEM) ook berekend op basis van de in vitro-verteerbaarheid (bijlage 20). De op deze wijze bepaalde voederwaarde lag circa 80 VEM-eenheden lager dan die op basis van rc en as. De daling die optrad bij verhoging van de plantdichtheid bedroeg per 10.000 planten per ha circa 7 VEM-eenheden op basis van in vitro-verteerbaarheid en in diezelfde jaren circa 5 VEM-eenheden op basis van rc en as (tabel 24).

Tabel 24. VEM op basis van rc en as en op basis van in vitro-verteerbaarheid in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven in 1988 en in 1989).

plantgetal	ras			
	LG 2080		Splenda	
	'rc+as'	'in vitro'	'rc+as'	'in vitro'
7,5	963	886	944	875
12,0	944	844	918	855

3.1.6 Stikstofgehalte en stikstofopbrengst

Het stikstofgehalte onderging geen invloed van de plantdichtheid. Dit betekent dat de stikstofopbrengst ongeveer op dezelfde wijze op de plantdichtheid reageerde als de drogestofopbrengst (tabel 25). Tussen rassen bestond enig verschil in het stikstofgehalte met als uitersten LG 2080 en Splenda. Bij gelijk veronderstelde drogestofopbrengsten is de stikstofopbrengst van Splenda circa 10 kg N per ha hoger dan die van LG 2080. De resultaten per proefjaar staan in bijlage 21.

Tabel 25. Genormaliseerd stikstofgehalte (%) en de stikstofopbrengst (kg N per ha) van de hele plant in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Colijnsplaat 1986 en 1989).

grootheid	plantgetal	ras			
		LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda
stikstofgehalte	7,5	1,39	1,38	1,40	1,44
	9,0	1,35	1,38	1,37	1,43
	10,5	1,35	1,38	1,38	1,44
	12,0	1,37	1,38	1,42	1,45
	gemiddeld	1,37	1,38	1,39	1,44
stikstofopbrengst	7,5	183	190	188	195
	9,0	188	192	191	202
	10,5	193	194	197	205
	12,0	198	194	202	203
	gemiddeld	191	193	195	201

3.2 Resultaten van de korrelmaïsproeven

3.2.1 Gewaseigenschappen

De beoogde plantdichtheid werd na dunnen min of meer gerealiseerd. Bij lagere plantgetallen kwamen echter dikwijls meer planten voor dan gewenst (tabel 26). Mogelijk ligt de verklaring deels in het feit dat bij lage dichtheid meer zijstengelvorming plaatsvindt en deze zijstengels als individuele planten zijn meegeteld. Toen in Rolde in 1989 veel zijstengels werden geconstateerd, kon worden aangetoond ($P<0,05$) dat zijscheutenvorming vooral bij lage dichtheid optrad (tabel 27). Vooral bij hoge plantdichtheden bleek een groot deel van deze zijstengels in de loop van het seizoen af te sterven. Overeenkomstig hetgeen bleek in de snijmaïsproeven, leidden hogere dichtheden tot iets langere gewassen die wat sterker legerden. Waarnemingen aan stengelrot in Rolde (1989) en Vredepeel (1988) gaven niet aan dat stengelrot versterkt optreedt bij een hogere plantdichtheid (tabel 27). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 8 en 10. Voor bloeitijdstip en warmtebehoefte wordt verwezen naar paragraaf 3.1.1.

Tabel 26. Beoogde en na dunnen gerealiseerde plantdichtheid (planten/m^2) in korrelmaïsproeven op Vredepeel en Rolde tussen 1986 en 1989 (exclusief Vredepeel 1986).

beoogd	7	8	9	10	11
gerealiseerd	7,5	8,2	9,2	10,1	10,9

Tabel 27. Genormaliseerde waarde van een aantal gewaskenmerken in relatie tot de plantdichtheid.

grootheid	gemiddeld over	planten per m²				
		7	8	9	10	11
gewaslengte in juni (cm)	alle proeven 1986-1988	126	127	129	130	132
zijscheuten per plant	alleen Rolde 1989	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3*
legering bij eindoogst (%)	alle proeven 1987-1989 excl. Rolde 1989	11	18	20	24	34
stengelrot bij eindoogst (%)	alleen Rolde 1989 en Vredepeel 1988	23	29	29	27	26

*LSD (P<0,05) = 0,2

3.2.2 Drogestofopbrengst van de hele plant

Overeenkomstig hetgeen bij de snijmaïsproeven werd vastgesteld bleek het plantgetal waarbij de hoogste fysieke opbrengst werd bereikt af te hangen van milieu-omstandigheden; gemiddeld over de periode 1987-1989 lag dit optimum in Rolde bij 9,2 en in Vredepeel bij 10,5 planten per m². Voor de berekeningswijze van deze optima wordt verwezen naar paragraaf 3.3. De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 14.

Tabel 28. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de hele plant (handoogst Sanora) in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Vredepeel 1986).

plantgetal	Rolde 1986-1989	Rolde 1987-1989	Vredepeel 1987-1989	gemiddeld
7	95	94	95	95
8	100	100	100	100
9	102	102	103	103
10	102	101	105	103
11	99	97	105	102
LSD (P<0,05) =	3 rel.pnt.	3 rel. pnt.	3 rel. pnt.	2 rel. pnt.
(100 = ... t ds/ha)	(11,57)	(12,01)	(15,30)	(13,17)

3.2.3 Drogestofopbrengst van de kolven en korrels

De hoogste fysieke opbrengst van kolven werd gemiddeld over beide locaties bij ±9 planten per m² bereikt. Tussen de locaties bestond opnieuw een verschil; in Rolde was de kolfopbrengst maximaal bij 8,5 planten per m², in Vredepeel bij 9,8 planten. Bovendien reageerde de kolfopbrengst in Rolde negatiever op een overschrijding van het optimum dan in Vredepeel. Naast het verschil in het optimale plantgetal tussen de twee locaties bestond ook een groot verschil in opbrengstniveau (tabel 29).

Op basis van handmatig vastgestelde opbrengsten kon worden vastgesteld dat de optimale plantgetallen voor de korrel zich niet onderscheidden van die voor de kolven. Het relatieve aandeel van de spil was in Rolde groter dan in Vredepeel zodat het verschil in opbrengstniveau op basis van de korrel nog verder toenam (tabel 29).
Op basis van machinaal vastgestelde opbrengsten bleek de hoogste korrelopbrengst in Rolde gemiddeld reeds bij 7 planten per m^2 te worden gerealiseerd. Voor Vredepeel lag dit optimum opnieuw bij 9,8 planten per m^2 (tabel 29). Voor de berekeningswijze van deze optima wordt verwezen naar paragraaf 3.3. De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 15 en 22.
In de afzonderlijke jaren lag de plantdichtheid waarbij minimaal 99 procent van de maximale opbrengst werd bereikt, vrijwel steeds lager in Rolde dan in Vredepeel. Tussen de jaren echter, bestonden op beide locaties aanmerkelijke verschillen in het optimale plantgetal (tabel 30).
Met toenemende plantdichtheid daalde het kolfaandeel in de drogestof. Dit vond zijn oorzaak in een kleiner aantal kolven per plant. Bovendien waren de kolven soms iets slechter gevuld en kleiner naarmate de planten dichter opéén stonden. Het gewicht van individuele korrels nam voorts ook af terwijl het spilaandeel van de kolf toenam (tabel 31).
De hoeveelheid kaf en stof in het machinaal geoogste produkt namen verhoudingsgewijs nauwelijks toe bij hogere dichtheden.
De machinaal vastgestelde korrelopbrengst lag gemiddeld circa 10 procent lager dan de handmatig vastgestelde korrelopbrengst. Overigens kon niet duidelijk worden aangetoond dat de plantdichtheid een belangrijke invloed had op het verschillen tussen beide oogstmethoden (tabel 31). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 16, 17 en 23.

Tabel 29. Genormaliseerde drogestofopbrengst van de kolven (handoogst) en de korrels (geschoond, handmatig en machinaal geoogst) in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Vredepeel 1986).

grootheid	plantgetal	Rolde 1986-1989	Rolde 1987-1989	Vredepeel 1987-1989	gemiddeld
kolf, handoogst	7	97	97	93	95
	8	100	100	100	100
	9	99	100	104	101
	10	94	97	104	100
	11	85	91	102	94
	LSD (P<0,05) =	4 rel. pnt.	5 rel. pnt.	3 rel. pnt.	3 rel. pnt.
	(100=... t ds/ha)	(5,58)	(6,14)	(8,75)	(6,94)
korrel, handoogst	7	97	96	93	95
	8	100	100	100	100
	9	99	100	104	102
	10	93	96	105	100
	11	83	88	103	94
	LSD (P<0,05) =	5 rel. pnt.	5 rel. pnt.	3 rel. pnt.	3 rel. pnt.
	(100=... t ds/ha)	(4,66)	(5,25)	(7,69)	(5,96)
korrel, machinaal	7	105	103	95	100
	8	100	100	100	100
	9	95	97	103	99
	10	90	94	103	97
	11	85	91	102	94
	LSD (P<0,05) =	8 rel. pnt.	8 rel. pnt.	5 rel. pnt.	5 rel. pnt.
	(100=... t ds/ha)	(4,18)	(4,61)	(7,05)	(5,41)

Tabel 30. Plantdichtheid (planten per m^2) waarbij minimaal 99% van maximale opbrengst werd gerealiseerd.

grootheid	locatie	jaar				gemiddelde
		1986	1987	1988	1989	1987-1989
korrelopbrengst, handoogst	Vredepeel	8-9	10	10	9	9-10
	Rolde	7	9	9	7-8	8
korrelopbrengst, machinale oogst	Vredepeel	-	9-10	11	9	9
	Rolde	7	7	11	7	7
hele plantopbrengst, handoogst	Vredepeel	-	11	10	8-9	10
	Rolde	10-11	10	9	8	9

Tabel 31. Genormaliseerde waarde van een aantal kolf- en dorskenmerken in relatie tot het plantgetal (gemiddelde van alle proeven exclusief Vredepeel 1986).

grootheid	planten per m^2				
	7	8	9	10	11
kolfaandeel in ds (%)	53	52	50	49	47
spilaandeel in kolf-ds (%)	14,4	14,7	15,0	15,3	15,6
kolven per plant	1,02	1,00	0,97	0,94	0,92
kleine, slecht gev. kolven (%)	6	8	10	12	14
kolfgewicht (g ds)	99	91	83	75	68
duizendkorrelgewicht (g)	226	219	212	204	197
kaf- en stofaandeel (%)	5	5	6	6	7
korrelopbrengst machine / korrelopbrengst hand	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88

3.2.4 Drogestofgehalten

De plantdichtheid bleek slechts een geringe invloed te hebben op het drogestofgehalte. Het gehalte van de vegetatieve delen steeg enigszins, dat van de kolven daalde naarmate de planten dichter opéén stonden. Beide trends hadden tot resultaat dat het drogestofgehalte van de hele plant nauwelijks daalde bij hogere dichtheden (tabel 32).
Het drogestofgehalte van de korrels overtrof dat van de kolven. Dit vond zijn oorzaak in het doorgaans wat latere tijdstip van de machinale oogst en het mee inbegrepen zijn van relatief vochtige

spillen bij de kolvenoogst. Het milieu had een veel groter effect op de afrijping dan het plantgetal (tabel 32). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 18 en 23.

Tabel 32. Genormaliseerd drogestofgehalte van de vegetatieve delen, kolven en hele planten (handoogst Sanora) en het drogestofgehalte van de korrels bij de machinale oogst (gemiddelde van alle proeven exclusief Vredepeel 1986).

plantgetal	orgaan						
	vegetatieve delen	kolven	hele plant	korrels			
				1	2	3*	gem.
7	25,0	53,3	34,8	57,1	58,5	65,9	60,9
8	25,3	52,2	34,6	56,6	58,3	65,6	60,5
9	25,6	51,2	34,4	56,2	58,1	65,3	60,1
10	25,8	50,2	34,3	55,8	57,9	65,1	59,8
11	26,1	49,2	34,1	55,3	57,7	64,8	59,4

*1=Rolde 1986-1989 2=Rolde 1987-1989 3=Vredepeel 1987-1989

3.2.5 Voederwaarde en overige gehalten

Als gevolg van een stijging van as- en ruwe celstofgehalten, nam de voederwaarde af met toenemende plantdichtheid. Deze daling kwam overeen met 4 VEM-eenheden per 10.000 planten per ha. De minerale samenstelling onderging nauwelijks invloed van de plantdichtheid (tabel 33). De resultaten per proefjaar staan vermeld in bijlage 19E, 19F en 24.

Tabel 33. Genormaliseerde gehalten van vegetatieve delen, spillen, korrels en hele plant in relatie tot het plantgetal (handoogst Sanora; gemiddelde exclusief Vredepeel 1986 en 1988).

grootheid	plantgetal	orgaan			
		vegetatieve delen	spillen	korrels	hele plant
as	7	5,8	1,8	1,5	3,6
	11	5,5	2,3	1,6	3,7
rc	7	35,0	31,9	2,4	20,5
	11	34,8	30,1	2,8	21,9
VEM**	7	-	-	-	933
	11	-	-	-	917
N	7	1,15	0,54	1,79	1,39
	11	1,23	0,70	1,82	1,42
P_2O_5	7	0,36	0,23	0,83	0,55
	11	0,35	0,29	0,87	0,53
K_2O	7	3,14	1,11	0,54	1,83
	11	2,86	1,41	0,55	1,83
CaO*	7	0,44	0,02	0,01	0,21
	11	0,42	0,02	0,01	0,21
MgO	7	0,18	0,04	0,20	0,18
	11	0,18	0,05	0,21	0,19

*exclusief Rolde 1986 **op basis van ruwe celstof en as

3.3 Economisch optimaal plantgetal

De effecten van het plantgetal op de opbrengst van maïs kan worden beschreven met kwadratische modellen (bijlage 25). Op deze wijze kan worden berekend bij welke plantdichtheid de fysieke opbrengst maximaal is en bij welke plantdichtheid de economische opbrengst maximaal is. Laatstgenoemd optimum wordt gedefinieerd als het punt waarbij de kosten van een verdere verhoging van de plantdichtheid niet langer wordt overtroffen door een verhoging van de (financiële) drogestof- of voederwaarde-opbrengst. De ligging van het punt wordt bepaald door de kosten van een eenheid zaaizaad en de kosten van een eenheid drogestof respectievelijk voeder (bijlage 26).
In bijlage 27 is bij verschillende rendementeisen nagegaan wat het economisch optimale plantgetal bedraagt voor verschillende teeltbestemmingen, rassen en teeltomstandigheden. Bij een rendements-

eis van 70 kVEM per 10.000 planten bleek het economisch optimale plantgetal voor snijmaïs onder normale teeltomstandigheden circa 5.000-10.000 planten per ha lager te liggen dan het plantgetal waarbij de fysieke opbrengst maximaal was. Als de teelt op de kolf gericht was, bleek het optimale plantgetal bij een rendementseis van 70 kg drogestof per 10.000 planten circa 4.500 planten per ha lager te liggen dan het plantgetal waarbij de fysieke opbrengst maximaal was.
In de proef te Rolde was bovengenoemde excercitie niet mogelijk voor de rassen Splenda en Sanora omdat de fysieke opbrengst in deze proeven reeds maximaal was bij het laagste plantgetal.

4. DISCUSSIE

De keuze van de plantdichtheid van maïs, is een afweging van verschillende risico's en kosten. Naast het onvoldoende onderscheppen van zonlicht, dienen risico's van droogtestress, legering, verlate afrijping en verlaging van de voederwaarde vermeden te worden. Daarnaast moeten zaaizaadkosten en voederkosten tegen elkaar worden afgewogen.
In veldproeven die tussen 1986 en 1989 op diverse locaties werden aangelegd, bleken bladrijke rassen bij lage plantdichtheden (7,5 planten per m^2) iets minder licht onbenut te laten dan bladarme rassen. Dientengevolge reageerden bladrijke rassen minder negatief op een verlaging van de plantdichtheid dan bladarme rassen. Als gevolg van vermoedelijke droogtestress, verlating van het bloeitijdstip en soms ook legering, reageerden vooral juist bladrijke rassen negatief op een voortgaande verhoging van de plantdichtheid (12,0 planten per m^2). Deze interacties tussen rassen en plantdichtheid ($P=0,01$) hadden consequenties voor de opbrengstrangorde van rassen; het opbrengstvermogen van het bladarme ras LG 2080 werd bij lage plantdichtheid onderschat.
De derving als gevolg van een suboptimaal plantgetal was bij snijmaïs, gemiddeld over rassen, in vrijwel alle jaren het grootst in Colijnsplaat en het geringst in Rolde ($P=0,03$). Wat betreft de kolfopbrengst was de derving als gevolg van een supra-optimaal plantgetal in alle jaren het grootst in Rolde en het geringst in Colijnsplaat ($P<0,01$). Ten aanzien van zowel de snijmaïs- als de kolfopbrengst namen de dervingen in Vredepeel steeds een tussenpositie in. De geconstateerde verschillen in de reactie van snijmaïsopbrengst tussen Colijnsplaat en Vredepeel sluiten goed aan bij de suggestie van Van der Werf en Hoek (1988). Zij vonden dat de derving als gevolg van een suboptimaal plantgetal groter is naarmate de voorjaarstemperatuur lager is; de temperatuur gedurende de eerste 60 dagen na zaai was in Colijnsplaat in alle proefjaren lager dan in Vredepeel. De resultaten van de proeven in Rolde, echter, vormden geen onderbouwing van eerdergenoemde theorie; hoewel de voorjaarstemperatuur daar steeds lager was dan die in Colijnsplaat, was juist in Rolde sprake van een geringe opbrengstderving. Mogelijk gaat de relatie tussen voorjaarstemperatuur en derving alleen op bij groeiomstandigheden die ook later in het groeiseizoen gunstig zijn. Van dergelijke omstandigheden was in Rolde geen sprake. Vooral de reactie van de kolfopbrengst getuigde hiervan. In 1986 en 1989 speelde droogte in Rolde een ongunstige rol. In 1988, echter, toen van droogte geen sprake was, reageerde de snijmaïsopbrengst in Rolde opnieuw relatief minder sterk op een suboptimaal plantgetal dan die in Vredepeel of Colijnsplaat. Wellicht speelt naast de vochtvoorziening ook de relatief lage temperatuur gedurende het gehele groeiseizoen hierbij een rol. Ter aanvulling kan worden opgemerkt dat de temperatuur in de proeven waarop Van der Werf en Hoek (1988) zich baseren, gemiddeld overeenkwam met de normaalwaarde in De Bilt.
Behalve door het rastype en de groeiomstandigheden, wordt het optimale plantgetal van snijmaïs tevens bepaald door de zaaizaadkosten en de voederkosten. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het feit dat de voederwaarde van snijmaïs daalt met toenemende plantdichtheid. In de proeven bleek dit effect in alle proeven op te treden en gemiddeld 4 tot 7 VEM per kg drogestof per 10.000 planten per ha te bedragen. Via regressie-analyse kunnen op deze wijze optima worden berekend (tabel 34). Hierbij is aangenomen dat het vereiste rendement 70 kVEM per 10.000 zaden bedraagt.

Tabel 34. Berekende optimale plantgetal x 10.000 per ha met betrekking tot de hele plant-opbrengst van maïs.

rassen	locatie	doel	
		maximale fysieke opbrengst	maximale geldelijke opbrengst bij een vereist rendement per 10.000 zaden van 70 kVEM
LG 2080	Vredepeel, Colijnsplaat	11,6	10,9
LG 2080	Rolde	11,9	10,1
Clipper, Sanora	Vredepeel, Colijnsplaat	10,7	10,0
Clipper, Sanora, LG 11	Rolde	9,7	8,9
Splenda	Vredepeel, Colijnsplaat	10,4	9,9
Splenda	Rolde	≤7,5	≤7,5

Het bladrijke ras Splenda reageerde bij de meer marginale groeiomstandigheden in Rolde niet op een verhoging van de plantdichtheid. Dit ging meer dan bij enig ander ras gepaard met een lager aantal kolven per plant, meer kleine, slecht gevulde kolven en een sterk afnemend gewicht van individuele kolven.

Het in de overwegingen betrekken van de zaaizaadkosten en voederwaarde-effecten deed het optimale plantgetal met 5.000 a 10.000 zaden per ha dalen ten opzichte van de plantdichtheid waarbij de fysieke opbrengst maximaal was. Als het vereiste rendement door daling van de voederkosten of stijging van de zaaizaadkosten zou toenemen van 70 naar bijvoorbeeld 100 kVEM per 10.000 zaden, dan heeft dit slechts geringe consequenties voor het berekende optimum: het optimale plantgetal zou circa 1.000 zaden per ha lager komen te liggen.

Een verhoging van de plantdichtheid gaf nauwelijks een daling van het drogestofgehalte van de hele plant. Daarom is met de berekening van het optimale plantgetal geen rekening gehouden met een eventuele toename van conserveringsverliezen. Wel viel op dat bij lage plantdichtheden sprake was van een wat nattere stengel en een goed uitgegroeide droge kolf, terwijl bij hoge dichtheden een relatief droge stengel gepaard ging met een nattere, kleine kolf. Blijkens analyses van de maïs 1989, hing een drogere stengel in dat geval bij Splenda samen met een verhoogd suikergehalte. Deze suikers kunnen bij conservering gemakkelijk verloren gaan zodat een goede kolfontwikkeling respectievelijk laag suikergehalte in de stengel te verkiezen is. Omdat het kolfaandeel van opnieuw vooral Splenda daalde bij verhoging van de plantdichtheid, vormt dit een extra reden om bij bladrijke rassen naar niet te hoge plantgetallen te streven.

Voor praktische doeleinden kan het volgende advies gehanteerd worden (tabel 35). Dit advies is in goede overeenstemming met een eerder globaal advies (Ten Hag e.a., 1984). De cijfers waarop dit eerdere advies zich baseert geven weliswaar aan dat de voederwaarde-opbrengst stijgt tot 11,7 planten per m². De stijging is echter zo gering dat het optimale plantgetal in die proefserie daalde tot 10,4 planten per m² als zaaizaadkosten in rekening worden gebracht (bijlage 27A).

Tabel 35. Plantgetaladvies voor snijmaïs (*10.000 per ha).

rastype	groeiomstandigheden	
	gemiddeld tot gunstig	ongunstig*
bladarm	11	10
normaal	10	9
bladrijk	9	8

*verlate zaai, droogtegevoelige grond, Noord-Nederland

Overeenkomstig hetgeen bij snijmaïs gold, bleek het optimale plantgetal met betrekking tot de kolfopbrengst eveneens afhankelijk van groeiomstandigheden ($P<0,01$) en rastype ($P<0,01$) (tabel 36). Voor een aantal onderzochte snijmaïsrassen was het niet mogelijk om het optimale plantgetal met betrekking tot de kolfopbrengst goed vast te stellen. Dit vloeide voort uit het feit dat de kolfopbrengst in de range tussen 7,5 en 12 planten per m² niet (of zelfs negatief) reageerde op een verhoging van de plantdichtheid. Dit was vooral in Rolde het geval waar de groeiomstandigheden minder gunstig waren. Omdat de kolfopbrengst een veel sterkere invloed van de groeiomstandigheden ondervond dan de hele plantopbrengst, was de variatie tussen jaren binnen één locatie eveneens groot. Bij de keuze van het optimale plantgetal lijkt daarom, meer nog dan bij snijmaïs, met de risico's van minder goede groeimogelijkheden te moeten worden rekening gehouden.
Ook het rastype was bepalend voor het optimale plantgetal; het opbrengstvermogen van het bladarme ras LG 2080 werd bij lage plantdichtheden onderschat.
Uit de resultaten bleek dat de plantdichtheid nauwelijks invloed had op de afrijping van de kolf en nog minder op de afrijping van de korrel. Daarom is met de berekening van het optimale plantgetal geen rekening gehouden met een eventuele toename van de drogingskosten bij toenemende plantdichtheid. De locatie, echter, had via verschillen in groeiomstandigheden een veel grotere invloed op de afrijping.

Tabel 36. Berekende optimale plantgetal x 10.000 per ha met betrekking tot de kolfopbrengst van maïs.

rassen	locatie	doel	
		maximale fysieke opbrengst	maximale geldelijke opbrengst bij een vereist rendement per 10.000 zaden van 70 kg drogestof
Sanora	Vredepeel	9,8	9,5
	Rolde	8,5	8,2
LG 2080	Vredepeel, Colijnsplaat	10,9	10,5
	Rolde	≤7,5	≤7,5
LG 11	Vredepeel	≤7,5	≤7,5
	Rolde	8,3	7,8
Clipper	Vredepeel	9,4	9,0
	Rolde	≤7,5	≤7,5
Splenda	Vredepeel, Colijnsplaat	8,6	7,9
	Rolde	≤7,5	≤7,5

Als de verhouding tussen de handmatig en de machinaal vastgestelde korrelopbrengst bij Sanora als een maat voor de dorsbaarheid gehanteerd werd, dan bleek niet dat de plantdichtheid hierop van grote invloed was; wel lag de machinaal vastgestelde korrelopbrengst bij alle plantdichtheden gemiddeld 10% lager dan de handmatig vastgestelde opbrengst.
Ook het spilaandeel ondervond bij Sanora een veel grotere invloed van de groeiomstandigheden dan van de plantdichtheid; het spilaandeel nam toe naarmate de groeiomstandigheden ongunstiger waren. Als gevolg hiervan was het optimale plantgetal ten aanzien van de kolfopbrengst gelijk aan dat van de handmatig vastgestelde korrelopbrengst. Bij de bladrijkere rassen Clipper en Splenda, echter, valt niet uit te sluiten dat het spilaandeel stijgt bij toenemende plantdichtheid. Het spilaandeel werd bij deze rassen weliswaar niet expliciet bepaald maar de relatief sterke toename van het percentage kleine, slecht gevulde kolven bij deze rassen wijst in die richting.
Het bovenstaande overwegende lijkt het mogelijk om het optimale plantgetal met betrekking tot de kolfopbrengst in elk geval bij niet-bladrijke rassen als maat te kunnen hanteren voor het optimum met betrekking tot de korrelopbrengst. Rekening houdend met rendementseisen en risico's kan voor praktische doeleinden het volgende advies gehanteerd worden (tabel 37).

Tabel 37. Plantgetaladvies voor korrelmaïs, CCM en MKS (x10.000 per ha).

rastype	groeiomstandigheden	
	gemiddeld tot gunstig	ongunstig*
bladarm	10	7-8
normaal	9	7-8
bladrijk	8	7

*verlate zaai, droogtegevoelige grond, Noord-Nederland

De minerale samenstelling onderging nauwelijks invloed van de plantdichtheid. Voor de benutting van meststoffen betekent dit dat de plantdichtheid die leidt tot de hoogste drogestofopbrengst ook vanuit een benuttingsoogpunt de voorkeur verdient.

5. LITERATUUR

Hag, B.A. ten, H.M.G. van der Werf en J. Boer (1984)
Optimalisering van de snijmaïsteelt. In: Themadag Snijmaïs. PAGV-themaboekje nr. 4, 77 pp.

Werf, H.M.G. van der en H. Hoek (1988)
Bijzaaien en overzaaien van snijmaïs. PAGV-verslag nr. 78, 25 pp.

Werf, H.M.G. van der (1985)
De teelt van natte korrelmaïs. In: Voorlichtingsbundel Snijmaïs 1985, CAD-AGV/PAGV, p. 27-33.

Bijlage 1. Grondsoort en bodemvruchtbaarheid bij plantgetalproeven 1986-1989.

jaar	plaats	PAGV	grondsoort	chemische bodemvruchtbaarheid					
				laag	pH-KCl	o.s.%	Pw	K-get.	
1986	Rolde	1603	leemh. zand	0-25	5,0	3,1	38	11	
	Vredepeel	1604	humeus zand	0-25	5,6	3,9	34	14	
	Colijnsplaat	1605	zware zavel	0-25	7,2	2,3	52	26	
	Rolde	1606	leemh. zand	0-25	5,0	3,1	38	11	
	Vredepeel	1607	humeus zand	0-25	5,6	3,9	34	14	
1987	Rolde	1603	humeus zand	0-25	5,0	3,5	45	10	
	Vredepeel	1604	humeus zand	0-25	5,4	4,4	63	6	
	Colijnsplaat	1605	zware zavel	0-25	7,2	2,3	52	26	
	Rolde	1606	humeus zand	0-25	5,4	4,9	42	11	
	Vredepeel	1607	humeus zand	0-25	5,4	4,4	63	6	
1988	Rolde	1603	leemh. zand	0-25	5,1	5,2	41	11	
	Vredepeel	1604	humeus zand	0-25	5,6	4,2	50	13	(I, II)
			humeus zand	0-25	5,3	4,3	43	8	(III, IV)
	Colijnsplaat	1605	zware zavel	0-25	7,2	2,3	52	26	
	Rolde	1606	leemh. zand	0-25	5,1	5,2	41	11	
	Vredepeel	1607	humeus zand	0-25	5,6	4,2	50	13	(I, II)
			humeus zand	0-25	5,3	4,3	43	8	(III, IV)
1989	Rolde	1603	leemh. zand	0-25	5,2	4,2	40	13	
	Vredepeel	1604	humeus zand	0-25	6,1	3,9	91	14	
	Colijnsplaat	1605	zware zavel	-	-	-	-	-	
	Rolde	1606	leemh. zand	0-25	5,2	4,2	40	13	
	Vredepeel	1607	humeus zand	0-25	6,1	3,9	91	14	

Bijlage 2. Bemesting bij plantgetalproeven 1986-1989.

jaar	plaats	PAGV	dierlijk (t/ha, datum)		mineraal (kg/ha)		
			RDM	VDM	N*	P_2O_5*	K_2O
1986	Rolde	1603	60 voorjaar		80	50	
	Vredepeel	1604	40 voorjaar	40 voorjaar	30	50	
	Colijnsplaat	1605			230	50	
	Rolde	1606	60 voorjaar		80	50	
	Vredepeel	1607	40 voorjaar	40 voorjaar	30	50	
1987	Rolde	1603			230	160	270
	Vredepeel	1604	40 voorjaar	40 voorjaar	30	50	
	Colijnsplaat	1605	60 herfst		180	50	
	Rolde	1606	80 voorjaar		30	50	
	Vredepeel	1607	40 voorjaar	40 voorjaar	30	50	
1988	Rolde	1603	50 voorjaar		138	50	225
	Vredepeel	1604	60 voorjaar		30	50	
	Colijnsplaat	1605	60 herfst		180	50	
	Rolde	1606	50 voorjaar		138	50	225
	Vredepeel	1607	60 voorjaar		30	50	
1989	Rolde	1603			220	50	800
	Vredepeel	1604	40 voorjaar	20 voorjaar	30	50	
	Colijnsplaat	1605	50 herfst		192	50	
	Rolde	1606	60 voorjaar		220	50	800
	Vredepeel	1607	40 voorjaar	20 voorjaar	30	50	

*waarvan 30 kg N en 50 kg P_2O_5 per ha als rijenbemesting

Bijlage 3. Onkruidbestrijding bij plantgetalproeven 1986-1989.

jaar	plaats	PAGV	
1986	Rolde	1603	2 kg atrazin + 7 l olie/ha op 09-06
	Vredepeel	1604	5 l alachloor/ha op 20-05 en 2 kg pyridaat + 1,5 l atrazin/ha op 03-06
	Colijnsplaat	1605	1 kg atrazin + 2 kg bentazon + 3 l olie/ha op 11-06 en 3 kg bentazon + 3 l olie/ha op 26-06
	Rolde	1606	2 kg atrazin + 7 l olie/ha op 09-06
	Vredepeel	1607	5 l alachloor/ha op 20-05 en 2 kg pyridaat + 1,5 l atrazin/ha op 03-06
1987	Rolde	1603	2 kg atrazin + 10 l olie/ha op 10-06
	Vredepeel	1604	3,5 l alachloor/ha op 15-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 12-06
	Colijnsplaat	1605	1 kg atrazin + 2,5 kg bentazon + 6 l olie/ha op 29-06
	Rolde	1606	2 kg atrazin + 10 l olie/ha op 10-06
	Vredepeel	1607	3,5 l alachloor/ha op 15-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 12-06
1988	Rolde	1603	2 l atrazin + 6 l olie/ha op 29-05
	Vredepeel	1604	3,5 l alachloor/ha op 09-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 26-05
	Colijnsplaat	1605	1 kg atrazin + 2 kg bentazon + 6 l olie/ha op 06-06
	Rolde	1606	2 l atrazin + 6 l olie/ha op 29-05
	Vredepeel	1607	3,5 l alachloor/ha op 09-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 26-05
1989	Rolde	1603	2 kg atrazin + 6 l olie/ha op 06-06
	Vredepeel	1604	3,5 l alachloor/ha op 11-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 29-05
	Colijnsplaat	1605	1 kg atrazin/ha op 08-05 en schoffelen op 13-06
	Rolde	1606	2 kg atrazin + 6 l olie/ha op 06-06
	Vredepeel	1607	3,5 l alachloor/ha op 11-05 en 4 l Laddok + 3 l olie/ha op 29-05

Bijlage 4. Aanvullende teeltgegevens bij plantgetalproeven 1986-1989.

jaar	plaats	PAGV	voorvrucht	zaaien	dunnen	oogsten*
1986	Rolde	1603	bieten	07-05	10-06	03-11
	Vredepeel	1604	bieten	13-05	02-06	15 en 16-10
	Colijnsplaat	1605	bieten	02-05	02-06	01 en 02-10
	Rolde	1606	bieten	07-05	10-06	13-11 (H) en 26-11 (M)
	Vredepeel	1607	bieten	14-05	02-06	04-11 (H)
1987	Rolde	1603	aardappel	06-05	29-06	10-11
	Vredepeel	1604	bieten	05-05	11-06	20-10
	Colijnsplaat	1605	snijmaïs	22-04	26-05	21, 22 en 23-10
	Rolde	1606	witlof	06-05	29-06	19-11 (H) en 09-12 (M)
	Vredepeel	1607	bieten	07-05	11-06	27-10 (H) en 18-11 (M)
1988	Rolde	1603	aardappel	06-05	10-06	31-10 en 01-11
	Vredepeel	1604	bieten	05-05	13-06	04 en 05-10
	Colijnsplaat	1605	snijmaïs	25-04	06-06	17, 18 en 19-10
	Rolde	1606	aardappel	06-05	10-06	09-11 (H en M)
	Vredepeel	1607	bieten	06-05	13-06	17-10 (H) en 02-11 (M)
1989	Rolde	1603	zomergraan	11-05	14-06	12-10
	Vredepeel	1604	bieten	09-05	02-06	22 en 25-09
	Colijnsplaat	1605	aardappel	02-05	14-06	04 en 05-10
	Rolde	1606	zomergraan	11-05	14-06	31-10 (H) en 13-11 (M)
	Vredepeel	1607	bieten	09-05	02-06	05-10 (H en M)

* H=handmatige oogst; M=machinale oogst

Bijlage 5. Weersgegevens 1986-1989; gemiddelde temperatuur (°C).

plaats		Eelde					Eindhoven**					Vlissingen				
jaar:		1986	1987	1988	1989	N*	1986	1987	1988	1989	N	1986	1987	1988	1989	N
maand,	decade															
april	III	9,4	12,1	6,7	5,4	8,2	9,5	14,0	8,4	6,9	9,0	8,5	13,2	8,8	7,5	8,9
mei	I	13,2	8,6	13,7	10,6	10,5	13,7	9,9	14,0	12,9	11,4	12,0	9,4	12,6	12,2	11,0
	II	12,6	7,8	13,8	13,0	11,5	13,8	8,5	15,4	14,8	12,4	12,5	9,1	14,2	14,6	12,0
	III	11,9	10,8	14,0	14,6	12,0	13,3	12,2	14,3	16,8	12,9	12,3	12,0	13,8	16,0	12,7
juni	I	11,7	12,2	13,5	11,2	14,1	12,2	13,2	13,5	11,0	14,8	12,1	12,9	13,1	12,0	14,3
	II	15,8	11,3	14,1	18,4	14,7	17,7	12,2	15,6	19,9	15,5	16,7	12,6	14,9	19,1	14,9
	III	17,3	15,0	15,2	16,3	15,2	20,0	16,8	15,8	16,5	16,0	19,7	15,8	15,4	16,0	15,6
juli	I	16,3	16,2	15,4	18,2	15,8	18,3	18,1	16,0	19,3	16,9	17,5	17,8	15,6	18,8	16,7
	II	14,8	17,0	14,7	14,4	15,9	16,5	18,2	15,1	16,2	16,7	17,0	17,8	15,5	17,1	16,6
	III	16,4	14,6	16,0	17,4	16,0	17,4	15,2	17,5	19,6	16,8	17,3	15,9	17,0	20,0	16,9
aug.	I	16,6	12,9	16,5	15,6	16,4	18,0	13,6	18,2	17,3	17,2	17,5	15,0	17,8	18,3	17,4
	II	15,6	16,0	16,1	17,9	16,1	16,5	18,1	17,6	19,3	16,8	16,6	18,5	17,7	19,1	17,1
	III	13,1	16,9	14,5	14,7	15,4	13,5	17,2	15,4	16,4	15,9	14,4	17,3	16,0	17,3	16,6
sept.	I	11,4	14,8	14,0	14,3	14,7	11,9	16,2	15,3	14,9	15,3	13,6	16,8	16,3	16,7	16,1
	II	9,5	14,1	13,1	15,8	13,4	10,5	16,8	13,2	17,5	14,0	11,9	17,2	14,4	17,8	15,0
	III	12,1	11,6	12,6	14,3	12,4	12,1	12,7	13,4	14,6	13,1	13,1	13,9	14,3	15,6	14,4
okt.	I	12,2	11,2	10,2	10,5	11,3	13,4	12,1	11,3	11,3	12,0	14,1	13,3	12,6	12,9	13,2
	II	10,6	10,6	10,0	11,0	9,3	12,7	11,2	12,3	11,9	9,9	13,3	12,2	13,0	12,9	11,5
	III	8,6	9,1	9,1	12,6	8,5	9,2	10,0	9,8	14,1	9,0	10,7	11,2	11,3	14,0	10,5
nov.	I	7,7	7,9	4,0	7,4	6,6	7,8	6,1	4,7	8,1	7,2	9,1	7,4	7,0	9,9	8,6
	II	8,9	8,1	7,3	3,3	5,2	10,1	8,3	8,0	5,3	5,5	10,1	9,5	8,9	8,0	6,9
	III	5,8	4,9	4,3	1,5	4,3	5,9	4,2	4,8	2,8	4,7	7,0	6,1	7,0	5,1	6,1

* N=normaalwaarde 1951-1980 ** Geschat met gemiddelde van De Bilt en Vliegveld Zuid-Limburg

Bijlage 6. Weersgegevens 1986-1989; globale straling (J/cm²).

plaats		Eelde					Eindhoven**					Vlissingen				
jaar:		1986	1987	1988	1989	N*	1986	1987	1988	1989	N	1986	1987	1988	1989	N
maand,	decade															
april	III	15.178	20.681	16.819	11.729	15.320	13.259	19.367	19.300	13.094	14.165	14.833	19.137	19.067	13.888	15.029
mei	I	16.836	14.575	16.085	21.222	15.804	16.611	15.541	15.439	21.642	15.747	16.565	18.938	13.748	22.803	16.734
	II	18.196	12.426	20.908	18.264	18.296	19.008	13.408	19.692	20.021	17.743	21.517	14.811	20.286	21.948	19.160
	III	21.831	21.108	20.786	27.886	19.274	22.928	17.466	18.470	26.562	19.417	22.892	19.331	19.174	26.370	20.494
juni	I	13.439	12.343	11.831	17.101	19.266	14.009	13.739	13.114	14.254	18.563	15.437	15.194	16.750	17.308	19.466
	II	24.508	14.525	15.877	28.380	19.418	23.780	12.942	18.320	26.507	18.610	25.405	16.443	17.15528.140		19.848
	III	24.383	13.495	13.248	20.715	18.049	23.838	15.960	12.534	17.880	17.525	25.389	15.794	14.13220.353		19.396
juli	I	18.170	22.572	15.566	18.871	19.136	18.990	23.725	16.024	17.413	17.818	21.739	24.706	17.37317.523		19.507
	II	16.165	17.292	11.024	15.428	16.666	19.038	17.497	10.150	18.915	16.022	18.565	16.723	12.80821.173		17.588
	III	16.008	13.727	15.616	15.915	17.768	16.237	11.536	17.965	18.862	17.691	17.611	14.400	19.10521.422		19.245
aug.	I	17.378	14.549	17.546	14.693	16.311	18.683	12.021	18.518	16.526	15.890	19.548	16.120	19.12217.894		16.955
	II	15.822	11.532	14.767	16.028	15.898	15.180	14.085	17.328	16.211	14.435	15.215	16.817	18.39815.697		15.489
	III	11.834	12.252	13.322	13.009	16.116	12.719	12.241	12.827	13.194	15.510	11.528	13.525	12.89113.148		16.464
sept.	I	10.178	12.912	12.454	12.876	12.138	11.431	11.004	11.642	13.303	12.320	13.471	10.926	13.02414.138		12.911
	II	11.305	9.725	7.590	11.133	10.574	10.085	9.931	7.206	10.297	10.863	10.439	11.038	8.36710.682		11.439
	III	8.527	9.815	7.306	8.472	8.854	11.105	10.211	6.510	8.839	9.156	10.234	10.028	6.829	7.832	9.921
okt.	I	7.688	8.819	6.521	7.965	7.156	9.646	9.002	7.396	7.384	7.764	9.240	8.264	7.979	6.547	8.052
	II	6.047	6.801	5.037	5.698	6.009	6.487	6.343	4.544	6.533	6.628	5.584	7.503	5.140	7.011	7.054
	III	4.834	4.140	4.342	3.730	5.154	5.562	5.347	5.342	5.183	5.359	5.005	5.512	5.412	5.432	5.856
nov.	I	3.182	2.352	4.388	3.252	3.525	3.697	3.260	5.310	3.897	3.846	3.937	3.489	4.919	4.514	4.060
	II	2.954	2.634	2.343	4.002	2.752	3.301	2.468	2.679	5.091	2.806	3.971	2.979	2.875	4.886	3.108
	III	2.162	1.276	1.934	2.986	2.188	2.562	1.477	2.022	3.556	2.305	2.589	1.620	2.048	3.762	2.587

* N=normaalwaarde 1951-1980 ** Geschat met gemiddelde van De Bilt en Vliegveld Zuid-Limburg

Bijlage 7. Weersgegevens 1986-1989; neerslag (mm).

plaats	Rolde					Vredepeel					Wolphaarsdijk				
jaar	1986	1987	1988	1989	N*	1986	1987	1988	1989	N*	1986	1987	1988	1989**	N*
maand															
april	48	14	3	61	48	66	23	11	78	44	47	23	12	74	44
mei	32	70	22	12	59	59	81	77	3	53	43	74	53	3	44
juni	45	120	77	77	62	57	82	11	60	63	89	101	6	81	59
juli	35	83	136	45	87	51	78	189	71	76	34	113	125	45	74
aug.	59	72	106	46	83	75	64	41	42	73	71	97	75	71	80
sept.	47	113	98	56	70	56	55	121	72	53	39	54	108	42	67
okt.	71	83	82	83	66	89	79	60	48	53	97	89	71	101	78
nov.	65	115	51	23	76	32	100	22	27	65	88	90	62	44	81

*N=normaalwaarde 1951-1980 **Cijfers ontleend aan Colijnsplaat

Bijlage 8a. Gerealiseerde plantdichtheid per m² na dunnen.

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1987	1603/6	P 1	7,8	8,0	7,8	6,9	7,3
		P 2	8,9	9,3	8,5	8,2	8,2
		P 3	9,9	9,9	10,8	9,4	9,3
		P 4	11,6	11,8	11,3	10,6	10,2
		P 5	-	-	-	-	10,9
	1604/7	P 1	8,0	8,0	8,3	8,0	8,2
		P 2	9,2	9,2	9,5	9,5	8,6
		P 3	10,6	10,1	9,8	10,5	9,3
		P 4	12,2	11,0	10,8	12,0	10,3
		P 5	-	-	-	-	11,4
	1605	P 1	7,5	7,8	7,8	7,9	-
		P 2	8,9	9,7	8,8	9,0	-
		P 3	11,5	11,2	10,3	11,2	-
		P 4	11,8	11,8	12,3	12,7	-
1988	1603/6	P 1	7,7	7,7	7,3	7,5	7,0
		P 2	9,2	9,1	8,8	9,3	7,9
		P 3	10,2	10,3	10,5	10,3	8,9
		P 4	11,7	11,2	11,5	11,6	9,9
		P 5	-	-	-	-	10,4
	1604/7	P 1	7,7	8,5	8,0	7,9	7,9
		P 2	9,1	9,3	9,0	9,0	8,4
		P 3	10,8	10,2	10,8	10,8	9,3
		P 4	12,5	12,1	12,0	11,9	10,4
		P 5	-	-	-	-	11,1
	1605	P 1	9,7	8,2	9,2	8,3	-
		P 2	11,3	9,9	10,3	9,4	-
		P 3	14,0	12,7	12,7	12,3	-
		P 4	13,8	14,1	12,7	12,4	-

Bijlage 8b. Gerealiseerde plantdichtheid per m² na dunnen.

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1989	1603/6	P 1	7,6	7,6	8,1	7,8	7,6
		P 2	8,6	9,5	9,4	8,9	8,0
		P 3	10,8	11,3	10,8	10,6	9,2
		P 4	12,1	12,5	12,3	12,4	10,0
		P 5	-	-	-	-	10,5
	1604/7	P 1	8,4	8,6	8,3	7,9	7,2
		P 2	9,9	9,3	9,2	9,2	8,1
		P 3	10,6	11,0	10,8	10,6	9,2
		P 4	12,3	12,5	12,2	12,2	10,0
		P 5	-	-	-	-	11,2
	1605	P 1	9,3	9,2	-	8,4	-
		P 2	11,1	9,3	-	9,4	-
		P 3	12,6	11,8	-	10,4	-
		P 4	14,7	13,5	-	12,3	-

Bijlage 9. Lichtinterceptie (%) in juli.

jaar	proef	datum	ras:	LG 11				Clipper				Splenda							
			plantgetal:	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
1986	PAGV 1603	10-07		73	79	80	82	71	76	80	81	69	79	80	82	77	79	85	83
	1604	11-07		87	89	92	93	88	91	93	94	90	92	92	94	91	93	94	95
	1605	09-07		69	74	81	81	76	81	80	84	74	81	80	83	75	78	81	82
1987	1603	30-07		69	70	76	79	71	76	78	82	68	74	76	80	73	76	77	83
	1604	23-07		88	91	93	95	88	92	94	94	91	92	94	94	93	94	95	95
1988	1604	19-07		79	80	83	84	80	81	84	85	80	83	84	85	82	84	85	86
	1605	20-07		79	82	83	86	82	83	86	89	81	84	87	86	83	87	89	90
1989	1603	12-07		88	91	93	93	91	93	94	96	92	93	94	96	94	94	95	96
	1604	13-07		91	93	95	96	93	94	95	96	92	95	96	96	95	96	97	98
gemiddelde				80	83	86	88	82	85	87	89	82	86	87	88	85	87	89	90

Bijlage 10a. Gewaslengte in voorzomer (cm).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	102	96	104	106	77
	(10 juli)	P 2	106	102	109	109	79
		P 3	105	102	108	113	80
		P 4	108	103	113	109	84
		P 5	-	-	-	-	83
	1604/7	P 1	142	131	146	149	134
	(11 juli)	P 2	143	142	154	156	142
		P 3	151	146	161	157	143
		P 4	149	144	161	159	145
		P 5	-	-	-	-	151
	1605	P 1	130	125	138	127	-
	(9 juli)	P 2	123	126	138	126	-
		P 3	125	128	139	131	-
		P 4	125	129	139	125	-
1987	1603/6	P 1	81	80	83	84	112
	(30 juli)	P 2	82	83	85	86	120
		P 3	84	87	89	91	119
		P 4	86	88	90	92	120
		P 5	-	-	-	-	123
	1604/7	P 1	137	125	148	142	134
	(23 juli)	P 2	141	129	145	144	139
		P 3	140	129	140	144	141
		P 4	145	130	139	148	138
		P 5	-	-	-	-	141
	1605	P 1	82	71	72	75	-
	(21 juli)	P 2	81	74	73	77	-
		P 3	81	79	75	76	-
		P 4	80	75	74	78	-

Bijlage 10b. Gewaslengte in voorzomer (cm).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	126	120	126	120	136
	(21 juli)	P 2	-	-	-	-	-
		P 3	-	-	-	-	135
		P 4	132	120	126	128	-
		P 5	161	146	157	159	159
	1604/7	P 1	150	143	152	159	157
	(19 juli)	P 2	-	-	-	-	-
		P 3	-	-	-	-	160
		P 4	161	146	157	159	-
		P 5	-	-	-	-	159
	1605	P 1	99	102	99	106	-
	(20 juli)	P 2	101	102	100	108	-
		P 3	99	103	102	107	-
		P 4	104	107	105	112	-

Bijlage 11. Legering bij de eindoogst (%).

jaar	proef	ras:	LG 2080				LG 11				Clipper				Splenda			
		plantgetal:	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
1986	PAGV	1603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	0*	0*
		1604	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	25	0	0	25	50*
		1605	16	25	43	49	90	90	90	90	90	90	90	90	5	11	5	4
1987		1603	0	0	0	13	0	6	13	18	13	35	44	54	0	0	4	13
		1604	0	13	19	25	38	44	63	56	44	50	44	50	63	69	69	69
		1605	19	39	32	43	17	19	14	26	9	22	28	26	16	16	19	13
1988		1603	5	8	16	20	3	8	7	8	7	10	9	11	1	1	3	4
		1604	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0
		1605	30	40	60	70	20	30	40	50	20	30	40	50	10	20	30	40
1989		1603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	0*	0	0	0*	0*
		1604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1605	45	45	40	40	90	90	90	90	50	45	40	35	45	45	50	50
gemiddelde			10	14	18	22	23	26	28	32	21	25	26	30	12	14	17	20

*ook zichtbare droogteschade (bladsterfte)

Bijlage 12. Bloeitijdstip (dagen na 1 januari).

jaar	proef	ras:	LG 2080		LG 11		Clipper		Splenda		Sanora	
		plantgetal:	P1	P4	P1	P4	P1	P4	P1	P4	P1	P5
1986	PAGV	1603/6	214	220	215	217	216	239	222	239	216	219
		1604/7	207	210	209	212	209	214	215	221	210	210
		1605	205	207	207	207	207	211	212	217	-	-
1987		1603/6	205	207	206	206	207	212	210	214	202	203
		1604/7	221	225	221	223	221	226	228	229	219	222
		1605	213	214	218	219	220	222	222	224	-	-
1988		1603/6	214	218	214	218	216	221	221	222	214	216
		1604/7	205	207	205	207	207	211	210	213	206	207
		1605	209	210	211	213	214	216	216	219	-	-
1989		1603/6	208	215	207	213	208	216	218	225	211	211
		1604/7	197	201	199	201	197	203	204	206	199	201
		1605	204	205	205	208	-	-	209	209	-	-
gemiddelde (excl. Colijns-plaat (PAGV 1605) 1986 en 1989)			28 juli	1 aug.	30 juli	1 aug.	31 juli	6 aug.	5 aug.	9 aug.	29 juli	30 juli

*ook zichtbare droogteschade (bladsterfte)

Bijlage 13. Warmtebehoefte tussen zaai en bloei (graaddagen, >6°C, gemiddelde van 7,5 en 12 plant per m^2).

jaar	proef	ras				
		LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	779	768	890	918	790
	1604/7	773	796	796	879	777
	1605	769	780	803	871	-
1987	1603/6	816	816	860	882	784
	1604/7	787	775	799	860	760
	1605	785	830	848	869	-
1988	1603/6	778	778	809	841	767
	1604/7	743	743	777	812	746
	1605	792	814	849	885	-
1989	1603/6	757	745	768	864	757
	1604/7	722	733	733	797	733
	1605	698	720	-	742	-
gemidd. incl. 1603 ('86, '89)		767	775	812	852	764
gemidd. excl. 1603 ('86, '89)		766	779	808	844	761

Bijlage 14a. Drogestofopbrengst van de hele plant (t/ha).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	11,13*	11,37*	11,40*	10,35*	9,94****
		P 2	11,64	11,23	11,85	10,67	10,05
		P 3	11,49	11,38	11,70	10,85	10,57
		P 4	12,00	10,70	11,73	10,56	11,03
		P 5	-	-	-	-	10,72
	1604/7	P 1	15,84**	17,19**	16,98**	18,10**	-
		P 2	16,43	18,84	18,28	18,33	-
		P 3	17,89	17,72	17,95	17,87	-
		P 4	18,31	18,14	18,23	15,77	-
		P 5	-	-	-	-	-
	1605	P 1	12,08***	-	-	13,31***	-
		P 2	13,26	-	-	14,18	-
		P 3	13,65	-	-	14,38	-
		P 4	12,58	-	-	14,09	-
1987	1603/6	P 1	12,75♦	12,27♦	12,16♦	12,78♦	9,53♦♦♦♦
		P 2	13,14	12,59	12,88	12,78	10,90
		P 3	13,71	13,15	13,05	13,08	10,18
		P 4	13,79	13,34	12,93	13,40	10,97
		P 5	-	-	-	-	10,88
	1604/7	P 1	14,43♦♦	13,59♦♦	14,71♦♦	14,49♦♦	13,65♦♦♦♦♦
		P 2	14,76	14,12	14,95	15,84	14,32
		P 3	14,52	14,50	14,96	16,02	14,27
		P 4	15,01	15,20	14,51	16,47	15,22
		P 5	-	-	-	-	15,17
	1605	P 1	8,97♦♦♦	9,25♦♦♦	10,04♦♦♦	10,56♦♦♦	-
		P 2	9,65	9,47	10,24	11,18	-
		P 3	10,16	10,52	10,74	11,46	-
		P 4	10,25	10,00	11,13	11,14	-

* LSD (P<0,05)=1,01 ♦ LSD (P<0,05)=0,57

** LSD (P<0,05)=1,29 ♦♦ LSD (P<0,05)=1,10

*** LSD (P<0,05)=1,14 ♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,90

**** LSD (P<0,05)=0,63 ♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,47

♦♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,79

Bijlage 14b. Drogestofopbrengst van de hele plant (t/ha).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	12,37*	12,72*	12,19*	13,00*	11,99****
		P 2	13,18	13,28	12,36	13,17	12,60
		P 3	13,95	13,54	13,10	13,27	12,99
		P 4	13,77	12,95	12,99	13,03	12,95
		P 5	-	-	-	-	12,82
	1604/7	P 1	15,00**	15,45**	14,81**	16,15**	14,30
		P 2	15,96	15,60	15,31	17,50	14,90
		P 3	16,62	16,30	16,11	16,64	15,00
		P 4	15,88	16,30	16,70	17,03	15,50
		P 5	-	-	-	-	15,30
	1605	P 1	12,30***	11,75***	12,49***	12,56***	-
		P 2	12,66	12,41	12,91	13,22	-
		P 3	12,76	12,94	13,22	13,23	-
		P 4	13,45	13,26	13,94	13,13	-
1989	1603/6	P 1	14,77♦	14,58♦	15,13♦	13,92♦	12,99♦♦♦♦
		P 2	14,87	14,93	14,72	13,36	13,07
		P 3	14,54	14,21	14,19	13,04	13,08
		P 4	14,80	14,01	14,30	13,07	12,70
		P 5	-	-	-	-	12,02
	1604/7	P 1	16,60♦♦	17,93♦♦	16,03♦♦	15,19♦♦	17,75♦♦♦♦♦
		P 2	17,86	16,91	16,99	16,57	17,90
		P 3	17,90	16,15	17,07	15,45	17,27
		P 4	17,46	17,43	17,43	15,53	18,82
		P 5	-	-	-	-	17,27
	1605	P 1	15,21♦♦♦	15,76♦♦♦	-	15,71♦♦♦	-
		P 2	16,98	16,14	-	16,46	-
		P 3	17,33	17,39	-	17,07	-
		P 4	16,88	16,58	-	16,55	-

* LSD (P<0,05)=0,66 ♦ LSD (P<0,05)=1,18

** LSD (P<0,05)=0,78 ♦♦ LSD (P<0,05)=2,58

*** LSD (P<0,05)=0,76 ♦♦♦ LSD (P<0,05)=1,24

**** LSD (P<0,05)=0,58 ♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,72

*****LSD (P<0,05)=0,57 ♦♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=1,43

Bijlage 15a. Drogestofopbrengst van de kolven (t/ha).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6P	P 1	5,45*	4,80*	4,62*	3,22*	4,01****
		P 2	4,82	4,17	4,42	3,03	3,69
		P 3	3,84	3,73	3,78	2,36	3,69
		P 4	3,95	2,95	3,14	1,71	3,29
		P 5	-	-	-	-	2,20
	1604/7	P 1	7,13**	8,42**	7,47**	7,24**	7,84*****
		P 2	7,89	8,48	8,04	6,23	7,92
		P 3	8,23	7,09	6,64	5,36	8,20
		P 4	8,06	7,26	7,29	5,20	7,50
		P 5	-	-	-	-	7,27
	1605	P 1	6,89***	-	-	5,99***	-
		P 2	7,03	-	-	6,38	-
		P 3	7,23	-	-	6,04	-
		P 4	7,04	-	-	5,50	-
1987	1603/6	P 1	5,30♦	4,51♦	4,43♦	4,14♦	4,45♦♦♦♦
		P 2	5,34	4,37	4,39	4,08	5,08
		P 3	5,22	4,52	4,10	3,77	4,54
		P 4	4,53	4,05	3,96	3,37	4,69
		P 5	-	-	-	-	4,31
	1604/7	P 1	7,26♦♦	7,33♦♦	7,17♦♦	6,85♦♦	7,54♦♦♦♦♦
		P 2	7,25	7,50	7,19	7,23	8,07
		P 3	7,08	7,31	6,61	7,04	7,84
		P 4	6,60	7,42	6,14	7,38	8,30
		P 5	-	-	-	-	8,11
	1605	P 1	5,71♦♦♦	6,08♦♦♦	6,37♦♦♦	6,55♦♦♦	-
		P 2	6,59	6,14	6,32	6,96	-
		P 3	6,72	6,76	6,30	7,02	-
		P 4	6,50	6,68	6,58	6,69	-

* LSD (P<0,05)=1,17 ♦ LSD (P<0,05)=0,42
** LSD (P<0,05)=1,14 ♦♦ LSD (P<0,05)=0,95
*** LSD (P<0,05)=0,90 ♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,90
**** LSD (P<0,05)=0,61 ♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,32
*****LSD (P<0,05)=0,27 ♦♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,39

Bijlage 15b. Drogestofopbrengst van de kolven (t/ha).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	6,98*	6,91*	5,98*	6,75*	6,60****
		P 2	7,30	7,03	6,00	6,26	6,90
		P 3	7,60	7,50	6,29	6,16	7,10
		P 4	7,06	6,92	6,11	5,96	7,00
		P 5	-	-	-	-	7,20
	1604/7	P 1	8,74**	8,81**	7,42**	8,88**	8,41*****
		P 2'	9,19	8,73	7,84	9,25	8,71
		P 3	9,75	9,34	8,56	8,53	8,72
		P 4	8,77	9,12	8,72	8,50	9,14
		P 5	-	-	-	-	8,88
	1605	P 1	7,50***	7,32***	7,23***	7,32***	-
		P 2	7,95	7,61	7,45	7,64	-
		P 3	7,61	7,94	7,44	7,27	-
		P 4	8,24	7,71	7,73	7,23	-
1989	1603/6	P 1	7,67♦	7,60♦	7,55♦	6,13♦	6,79♦♦♦♦
		P 2	7,49	7,69	7,07	4,97	6,79
		P 3	6,51	6,63	5,76	3,74	6,46
		P 4	6,09	5,82	5,40	3,69	6,13
		P 5	-	-	-	-	5,79
	1604/7	P 1	9,39♦♦	10,02♦♦	8,45♦♦	8,01♦♦	9,79♦♦♦♦♦
		P 2	10,01	9,44	9,09	8,65	10,20
		P 3	9,97	8,99	8,65	7,53	9,92
		P 4	9,67	9,39	8,68	6,44	10,66
		P 5	-	-	-	-	9,27
	1605	P 1	9,47♦♦♦	9,87♦♦♦	-	9,33♦♦♦	-
		P 2	10,50	10,32	-	9,30	-
		P 3	10,70	11,11	-	9,13	-
		P 4	9,98	9,71	-	9,05	-

* LSD (P<0,05)=0,52 ♦ LSD (P<0,05)=1,00

** LSD (P<0,05)=0,63 ♦♦ LSD (P<0,05)=1,84

*** LSD (P<0,05)=0,61 ♦♦♦ LSD (P<0,05)=1,12

**** LSD (P<0,05)=0,36 ♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=0,32

*****LSD (P<0,05)=0,34 ♦♦♦♦♦ LSD (P<0,05)=1,11

Bijlage 16a. Kolven per plant.

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	0,96	1,00	0,97	0,95	0,96
		P 2	0,96	0,98	0,93	0,84	0,80
		P 3	0,83	0,91	0,89	0,77	0,91
		P 4	0,84	0,77	0,84	0,57	0,88
		P 5	-	-	-	-	0,75
	1604/7	P 1	0,90	1,01	0,81	0,82	1,15
		P 2	0,89	0,87	0,94	0,74	1,04
		P 3	0,85	0,68	0,71	0,64	0,99
		P 4	0,77	0,74	0,73	0,60	0,88
		P 5	-	-	-	-	0,91
	1605	P 1	0,92	-	-	0,87	-
		P 2	0,86	-	-	0,87	-
		P 3	0,85	-	-	0,77	-
		P 4	0,96	-	-	0,79	-
1987	1603/6	P 1	1,01	1,01	0,91	0,91	0,96
		P 2	0,98	1,04	0,97	0,96	0,96
		P 3	0,96	1,04	0,88	0,88	0,96
		P 4	0,90	0,91	0,89	0,79	0,92
		P 5	-	-	-	-	0,89
	1604/7	P 1	0,97	1,00	0,90	0,91	0,97
		P 2	0,98	0,99	0,96	0,90	0,97
		P 3	0,93	0,99	0,93	0,84	0,92
		P 4	0,92	0,94	0,80	0,83	0,96
		P 5	-	-	-	-	0,95
	1605	P 1	0,92	1,04	0,98	0,96	-
		P 2	1,00	0,97	0,99	1,00	-
		P 3	0,96	0,92	0,95	0,95	-
		P 4	0,92	0,98	0,92	0,93	-

Bijlage 16b. Kolven per plant.

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	0,85	0,89	0,82	0,76	1,12
		P 2	0,77	0,79	0,80	0,74	1,06
		P 3	0,79	0,84	0,77	0,76	1,05
		P 4	0,80	0,74	0,70	0,68	1,02
		P 5	-	-	-	-	1,00
	1604/7	P 1	1,02	1,12	1,14	1,08	0,98
		P 2	0,97	1,05	1,07	0,95	1,00
		P 3	0,98	1,03	0,97	0,90	1,00
		P 4	0,98	1,00	0,83	0,87	1,00
		P 5	-	-	-	-	1,00
	1605	P 1	0,99	1,07	0,98	1,02	-
		P 2	0,96	0,98	1,00	0,96	-
		P 3	0,99	0,97	0,93	0,95	-
		P 4	1,03	0,96	0,93	0,93	-
1989	1603/6	P 1	0,95	1,01	0,98	0,91	0,98
		P 2	0,94	0,97	0,96	0,78	0,99
		P 3	0,93	0,96	0,86	0,64	0,95
		P 4	0,84	0,84	0,83	0,61	0,91
		P 5	-	-	-	-	0,92
	1604/7	P 1	0,96	0,96	0,98	0,92	1,03
		P 2	0,94	1,00	0,96	0,95	1,01
		P 3	1,00	1,00	0,91	0,88	0,95
		P 4	0,96	0,93	0,96	0,75	0,97
		P 5	-	-	-	-	0,91
	1605	P 1	1,08	1,05	-	0,95	-
		P 2	1,00	0,97	-	0,97	-
		P 3	0,93	1,00	-	0,88	-
		P 4	0,98	0,90	-	0,90	-

Bijlage 17a. Kleine, slecht gevulde kolven (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	7	10	16	33	17
		P 2	20	35	27	38	35
		P 3	27	39	37	57	34
		P 4	37	43	54	59	41
		P 5	-	-	-	-	62
	1604/7	P 1	5	5	6	1	9
		P 2	6	5	6	7	9
		P 3	5	13	11	10	10
		P 4	7	9	8	11	9
		P 5	-	-	-	-	16
	1605	P 1	10	-	-	2	-
		P 2	9	-	-	1	-
		P 3	8	-	-	1	-
		P 4	9	-	-	1	-
1987	1603/6	P 1	8	12	7	19	4
		P 2	6	16	13	24	6
		P 3	10	9	17	22	7
		P 4	13	20	27	33	8
		P 5	-	-	-	-	9
	1604/7	P 1	2	2	11	3	6
		P 2	7	5	10	4	1
		P 3	9	9	18	9	2
		P 4	11	7	11	11	7
		P 5	-	-	-	-	10
	1605	P 1	1	8	14	10	-
		P 2	1	3	12	29	-
		P 3	3	12	14	25	-
		P 4	9	11	22	26	-

Bijlage 17b. Kleine, slecht gevulde kolven (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	8	15	16	3	9
		P 2	8	11	12	12	7
		P 3	6	12	13	10	5
		P 4	18	10	16	15	4
		P 5	-	-	-	-	4
	1604/7	P 1	2	15	16	1	6
		P 2	4	5	10	1	4
		P 3	6	5	9	6	6
		P 4	10	5	13	2	2
		P 5	-	-	-	-	6
	1605	P 1	9	5	9	6	-
		P 2	3	4	16	4	-
		P 3	10	5	11	9	-
		P 4	7	4	10	11	-
1989	1603/6	P 1	2	5	6	9	9
		P 2	5	4	7	14	4
		P 3	13	4	10	27	7
		P 4	11	17	17	24	10
		P 5	-	-	-	-	12
	1604/7	P 1	0	2	15	3	4
		P 2	5	7	7	4	3
		P 3	3	9	3	8	3
		P 4	6	8	11	15	3
		P 5	-	-	-	-	4
	1605	P 1	8	7	-	3	-
		P 2	5	5	-	9	-
		P 3	11	6	-	10	-
		P 4	13	9	-	16	-

Bijlage 18a. Drogestofgehalte van de vegetatieve delen (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	21,6	19,3	22,2	19,0	22,9
		P 2	23,0	19,4	22,1	20,0	22,6
		P 3	22,3	20,4	21,4	20,8	22,6
		P 4	24,1	19,9	21,8	21,3	23,2
		P 5	-	-	-	-	23,7
	1604/7	P 1	23,9	20,1	22,4	19,9	-
		P 2	23,2	21,5	23,1	20,8	-
		P 3	24,8	21,0	22,8	20,9	-
		P 4	24,4	20,6	21,3	20,3	-
		P 5	-	-	-	-	-
	1605	P 1	28,8	-	-	21,1	-
		P 2	30,9	-	-	22,5	-
		P 3	31,4	-	-	22,8	-
		P 4	31,8	-	-	23,1	-
1987	1603/6	P 1	24,0	21,5	22,8	19,5	20,8
		P 2	24,6	21,1	23,2	18,9	19,8
		P 3	24,8	21,7	23,4	20,3	20,7
		P 4	24,4	21,6	23,2	20,5	21,2
		P 5	-	-	-	-	19,7
	1604/7	P 1	25,2	20,8	22,4	21,5	23,4
		P 2	26,4	20,9	23,0	22,7	23,4
		P 3	27,3	20,6	23,2	22,3	24,3
		P 4	28,1	21,5	23,1	22,1	25,0
		P 5	-	-	-	-	24,3
	1605	P 1	30,9	30,6	28,9	26,1	-
		P 2	33,4	20,4	28,4	26,1	-
		P 3	33,9	29,7	27,9	26,7	-
		P 4	32,9	29,3	28,7	25,0	-

Bijlage 18b. Drogestofgehalte van de vegetatieve delen (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	29,6	24,9	27,2	23,4	30,5
		P 2	31,1	25,1	26,7	22,8	30,6
		P 3	30,4	24,1	27,3	22,8	32,7
		P 4	30,9	23,8	27,6	23,4	31,6
		P 5	-	-	-	-	29,9
	1604/7	P 1	22,7	21,3	22,0	20,3	28,1
		P 2	24,2	21,6	21,2	22,2	27,4
		P 3	25,4	21,3	22,0	21,1	28,0
		P 4	24,9	20,6	22,4	21,9	28,7
		P 5	-	-	-	-	28,3
	1605	P 1	37,6	30,0	31,0	28,8	-
		P 2	38,5	33,0	30,3	32,1	-
		P 3	39,4	34,2	31,8	32,2	-
		P 4	42,0	34,0	33,8	32,0	-
1989	1603/6	P 1	23,1	21,4	22,9	22,4	23,9
		P 2	24,4	23,4	23,1	22,4	26,8
		P 3	25,9	22,8	24,1	23,5	26,9
		P 4	26,1	22,7	23,8	23,1	25,6
		P 5	-	-	-	-	26,1
	1604/7	P 1	27,8	26,6	27,8	31,9	25,2
		P 2	28,1	25,7	27,9	31,4	25,8
		P 3	29,7	27,4	31,5	29,4	27,3
		P 4	29,6	27,9	29,3	30,5	27,7
		P 5	-	-	-	-	27,9
	1605	P 1	27,1	24,5	-	24,8	-
		P 2	28,9	24,6	-	25,3	-
		P 3	29,6	25,9	-	26,3	-
		P 4	30,6	26,5	-	24,8	-

Bijlage 18c. Drogestofgehalte van de kolf (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	46,1	42,8	41,7	34,6	43,1
		P 2	41,9	38,7	39,6	33,3	41,9
		P 3	34,6	36,1	35,2	30,3	38,2
		P 4	38,0	33,4	32,2	27,9	37,9
		P 5	-	-	-	-	32,5
	1604/7	P 1	53,3	52,1	50,8	47,2	55,1
		P 2	52,5	51,5	49,6	45,1	54,4
		P 3	52,4	49,8	48,1	44,5	55,7
		P 4	51,1	48,8	46,5	44,3	54,0
		P 5	-	-	-	-	52,6
	1605	P 1	54,3	-	-	44,2	-
		P 2	52,9	-	-	45,2	-
		P 3	53,2	-	-	43,2	-
		P 4	52,1	-	-	39,6	-
1987	1603/6	P 1	37,5	35,1	34,4	32,3	41,3
		P 2	37,4	32,5	32,3	30,3	42,8
		P 3	34,6	32,1	30,1	29,8	39,4
		P 4	31,7	29,9	28,0	27,7	39,7
		P 5	-	-	-	-	37,1
	1604/7	P 1	53,5	50,6	50,9	48,2	54,4
		P 2	52,3	50,2	49,1	47,3	54,2
		P 3	50,8	49,0	47,4	46,7	53,4
		P 4	49,9	48,6	47,8	46,7	53,4
		P 5	-	-	-	-	52,4
	1605	P 1	56,2	54,4	55,0	53,4	-
		P 2	57,1	53,7	53,2	52,3	-
		P 3	55,6	52,9	53,4	52,1	-
		P 4	56,0	52,8	51,8	50,8	-

Bijlage 18d. Drogestofgehalte van de kolf (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	52,3	50,2	49,1	48,7	52,9
		P 2	51,7	50,3	48,2	45,4	52,6
		P 3	50,9	50,3	47,9	45,1	51,8
		P 4	49,0	49,7	45,9	44,6	50,3
		P 5	-	-	-	-	51,0
	1604/7	P 1	54,5	53,4	51,3	51,8	56,7
		P 2	53,3	53,2	51,0	50,8	56,8
		P 3	53,7	52,1	50,3	49,3	54,7
		P 4	51,7	51,0	49,3	49,1	54,6
		P 5	-	-	-	-	54,4
	1605	P 1	55,7	54,9	53,4	52,4	-
		P 2	55,9	55,5	52,0	53,2	-
		P 3	53,5	54,2	51,6	51,9	-
		P 4	54,1	53,7	53,2	51,0	-
1989	1603/6	P 1	55,8	54,0	53,5	50,4	57,0
		P 2	55,0	53,4	51,5	48,4	56,9
		P 3	52,6	51,4	49,9	46,9	56,5
		P 4	52,0	50,5	48,8	46,0	55,3
		P 5	-	-	-	-	55,7
	1604/7	P 1	58,8	59,0	56,3	55,6	62,3
		P 2	58,2	57,1	57,0	54,8	61,8
		P 3	57,1	56,7	55,9	54,0	61,8
		P 4	55,1	55,6	53,9	50,9	61,2
		P 5	-	-	-	-	60,5
	1605	P 1	57,0	56,3	-	54,7	-
		P 2	57,1	56,2	-	53,8	-
		P 3	56,0	55,4	-	52,7	-
		P 4	54,2	54,0	-	51,4	-

Bijlage 18e. Drogestofgehalte van de hele plant (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	29,3	25,1	27,4	22,1	28,1
		P 2	28,3	23,8	26,4	22,5	27,1
		P 3	25,3	23,8	24,6	22,3	26,3
		P 4	27,3	22,4	24,0	22,2	26,2
		P 5	-	-	-	-	25,1
	1604/7	P 1	31,9	28,8	29,7	25,8	-
		P 2	31,7	29,2	30,3	25,4	-
		P 3	32,8	27,3	28,4	24,8	-
		P 4	31,8	26,7	27,2	24,7	-
		P 5	-	-	-	-	-
	1605	P 1	39,3	-	-	27,6	-
		P 2	39,5	-	-	29,0	-
		P 3	40,1	-	-	28,5	-
		P 4	40,6	-	-	27,7	-
1987	1603/6	P 1	28,3	25,1	26,0	22,4	27,1
		P 2	28,6	24,0	25,6	21,5	26,4
		P 3	27,8	24,4	25,1	22,4	26,3
		P 4	26,4	23,6	24,4	22,0	26,5
		P 5	-	-	-	-	24,2
	1604/7	P 1	34,3	30,4	30,7	29,1	34,2
		P 2	34,9	30,3	30,9	29,8	34,5
		P 3	35,2	29,2	29,9	28,9	34,7
		P 4	34,8	29,5	29,6	28,9	35,2
		P 5	-	-	-	-	34,0
	1605	P 1	43,3	43,0	41,4	38,3	-
		P 2	46,5	42,3	39,9	37,9	-
		P 3	45,7	41,3	38,8	38,2	-
		P 4	44,5	41,7	39,0	36,0	-

Bijlage 18f. Drogestofgehalte van de hele plant (%).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	39,2	34,3	34,8	32,0	39,7
		P 2	39,9	34,1	34,1	29,8	39,7
		P 3	38,9	33,9	34,4	29,6	40,9
		P 4	38,1	32,9	34,0	29,8	39,7
		P 5	-	-	-	-	38,9
	1604/7	P 1	34,4	32,4	30,8	30,6	40,1
		P 2	35,3	32,3	30,3	31,6	39,3
		P 3	36,5	32,2	31,4	29,8	39,1
		P 4	34,9	30,9	31,3	30,3	39,7
		P 5	-	-	-	-	39,3
	1605	P 1	46,8	41,8	31,0	39,0	-
		P 2	47,8	43,8	30,3	41,7	-
		P 3	46,7	44,1	31,8	40,7	-
		P 4	48,7	43,2	33,8	40,2	
1989	1603/6	P 1	33,2	31,2	32,1	29,6	34,3
		P 2	33,9	32,9	31,4	28,0	36,9
		P 3	33,5	30,8	30,5	27,5	36,3
		P 4	32,8	29,4	29,5	26,9	34,5
		P 5	-	-	-	-	35,1
	1604/7	P 1	39,5	38,4	37,8	41,1	37,5
		P 2	39,5	37,0	38,3	40,3	38,6
		P 3	40,4	38,4	40,4	37,7	40,0
		P 4	39,7	38,1	37,8	36,6	40,0
		P 5	-	-	-	-	39,2
	1605	P 1	40,2	37,9	-	36,8	-
		P 2	41,6	38,4	-	36,1	-
		P 3	41,7	39,2	-	35,9	-
		P 4	41,1	37,7	-	34,6	-

Bijlage 19a. Ruwe celstof (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1986	1603	P 1	33,5	9,4	21,7	35,1	7,4	23,5	34,8	9,9	24,8	30,6	9,3	24,0
		P 2	32,8	8,3	22,8	29,3	6,9	21,0	36,0	9,2	26,1	31,0	10,6	25,3
		P 3	32,0	9,1	24,4	29,6	8,0	22,7	31,8	10,2	25,1	29,1	10,0	24,9
		P 4	31,4	9,9	24,3	31,1	7,6	24,8	32,0	9,9	26,3	28,4	10,4	25,5
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	31,6	9,2	21,5	34,0	7,1	20,8	32,1	8,2	21,6	32,4	6,8	22,2
		P 2	35,0	8,4	22,2	33,9	6,9	21,8	34,6	8,0	22,9	31,1	6,8	22,8
		P 3	35,2	8,4	22,9	34,3	7,3	23,5	32,5	9,4	24,0	30,8	8,0	24,0
		P 4	35,2	7,8	23,1	33,9	7,6	23,4	34,2	9,2	24,2	31,9	8,0	24,0
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	37,0	6,8	19,8							35,9	8,6	23,6
		P 2	35,0	6,7	20,0							35,6	8,8	23,5
		P 3	34,7	8,7	20,9							35,1	8,8	24,1
		P 4	38,4	7,6	21,2							35,3	10,0	25,4
1987	1603	P 1	31,9	8,9	22,3	32,9	9,3	24,2	34,6	12,1	26,4	32,0	12,1	25,6
		P 2	33,1	10,7	24,0	32,2	8,9	24,1	34,7	11,0	26,6	33,6	10,3	26,2
		P 3	34,5	9,1	24,8	32,6	9,3	24,6	36,2	11,3	28,4	33,6	11,8	27,3
		P 4	32,0	9,6	24,6	31,9	8,4	24,8	35,4	12,7	28,5	35,1	12,3	29,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	32,1	8,5	20,2	34,2	7,3	19,7	33,9	8,8	21,7	32,9	7,9	21,1
		P 2	33,1	9,3	21,4	33,1	7,2	19,3	34,7	9,7	22,7	34,6	7,5	22,2
		P 3	34,1	8,4	21,6	33,3	7,4	20,2	32,5	9,5	22,3	33,6	7,7	22,2
		P 4	32,4	10,5	22,8	33,1	7,3	20,5	33,3	10,5	23,7	34,8	7,5	22,6
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	37,1	7,4	18,2	35,7	6,9	16,8	35,3	8,3	18,2	36,2	6,7	17,9
		P 2	38,8	6,8	17,0	35,2	7,1	17,0	36,4	7,8	18,8	36,7	6,8	18,1
		P 3	38,1	7,2	17,7	35,9	6,5	17,0	36,8	7,6	19,7	36,4	6,5	18,1
		P 4	38,1	6,1	17,8	37,5	7,1	17,2	36,9	7,6	19,6	37,1	6,0	18,4

*vd=vegetatieve delen; ko=kolven; hp=hele plant

Bijlage 19b. Ruwe celstof (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1988	1603	P 1	35,3	8,6	20,2	33,4	7,8	19,5	36,7	9,9	23,6	37,2	7,4	21,7
		P 2	35,4	9,4	21,0	35,4	8,3	21,1	36,9	9,2	23,5	37,0	8,6	23,5
		P 3	36,8	9,7	22,0	35,5	6,2	19,3	37,7	9,5	24,2	36,4	9,1	23,7
		P 4	35,9	9,9	22,6	35,8	6,3	20,0	36,4	9,0	23,5	36,7	9,7	24,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	34,7	10,8	20,8	32,4	7,0	17,9	31,4	12,4	21,9	34,7	5,8	18,8
		P 2	34,7	8,3	19,5	33,0	6,5	18,2	34,9	8,0	21,1	36,7	6,7	20,8
		P 3	35,2	8,5	19,5	34,2	5,4	17,7	34,9	9,7	21,5	35,0	6,9	20,6
		P 4	34,5	8,9	20,4	33,4	6,9	18,6	34,8	10,8	22,3	34,2	6,5	20,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	38,5	10,3	21,3	36,5	7,4	18,4	37,9	8,3	20,8	39,1	8,2	21,1
		P 2	39,9	8,6	20,2	37,2	7,8	19,2	38,9	8,8	21,5	39,1	7,4	20,8
		P 3	40,4	9,6	22,0	39,0	8,0	20,0	38,9	8,5	21,8	38,8	8,6	22,2
		P 4	40,3	10,3	21,9	39,2	6,9	20,4	38,8	8,7	22,1	39,0	8,0	21,9
1989	1603	P 1	32,3	7,7	19,5	34,3	6,3	19,7	35,0	7,6	21,3	33,8	5,7	21,4
		P 2	34,6	7,6	21,0	37,0	5,7	20,9	36,3	8,0	22,7	31,3	6,5	22,1
		P 3	32,3	8,5	21,6	35,0	6,2	21,6	33,6	7,9	23,2	30,1	7,4	23,6
		P 4	32,4	7,5	22,2	32,6	6,8	21,9	33,5	7,5	23,7	33,7	7,1	26,2
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	28,6	7,8	16,8	30,6	7,7	17,8	32,1	8,0	19,4	36,8	6,9	21,0
		P 2	31,3	7,9	18,2	34,3	7,2	19,2	34,5	7,5	20,1	37,8	7,4	21,9
		P 3	32,8	8,3	19,2	33,0	7,4	18,8	35,1	8,1	21,4	35,5	7,2	21,7
		P 4	33,9	8,6	19,9	33,8	8,6	20,2	33,4	8,7	21,1	33,2	7,8	22,7
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	37,3	7,2	18,6	35,5	5,0	16,4				36,8	5,6	18,3
		P 2	35,9	5,6	17,2	32,8	6,2	15,8				36,3	5,5	18,9
		P 3	36,5	6,0	17,7	36,2	6,3	17,1				36,9	5,5	20,1
		P 4	36,6	6,0	18,5	34,3	5,3	17,3				35,2	6,1	19,3

*vd=vegetatieve delen; ko=kolven; hp=hele plant

Bijlage 19c. As (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1986	1603	P 1	4,5	1,7	3,1	5,0	1,8	3,7	5,0	1,7	3,7	5,1	2,1	4,2
		P 2	3,4	1,8	2,7	5,4	1,9	4,1	3,8	1,8	3,1	4,9	2,1	4,1
		P 3	4,4	1,9	3,6	4,8	2,0	3,9	4,6	1,9	3,8	4,8	2,4	4,3
		P 4	4,1	1,8	3,3	4,9	2,1	4,1	3,9	2,1	3,4	4,3	2,5	4,0
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	5,9	1,8	4,1	7,1	1,6	4,4	6,5	1,7	4,4	6,3	1,7	4,5
		P 2	6,3	1,7	4,1	6,7	1,6	4,4	6,9	1,7	4,6	6,4	1,8	4,8
		P 3	6,3	1,8	4,2	6,6	1,8	4,7	6,6	1,6	4,8	5,9	1,7	4,6
		P 4	6,2	1,6	4,2	7,1	1,8	5,0	7,3	1,8	5,1	5,7	1,7	4,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	3,9	1,6	2,6							4,1	1,8	3,1
		P 2	3,7	1,4	2,5							4,0	1,8	3,0
		P 3	3,6	1,5	2,5							3,8	1,8	3,0
		P 4	3,5	1,6	2,4							3,9	2,1	3,2
1987	1603	P 1	4,9	1,7	3,6	5,9	1,6	4,3	5,7	1,8	4,3	5,4	2,0	4,3
		P 2	4,4	1,6	3,3	6,0	1,8	4,5	6,3	1,8	4,8	4,3	2,1	3,6
		P 3	4,4	1,9	3,5	5,4	1,9	4,2	5,4	1,9	4,3	5,0	2,1	4,2
		P 4	4,6	2,0	3,8	5,8	2,1	4,7	5,1	1,9	4,1	5,3	2,1	4,5
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	5,8	1,8	3,8	6,7	1,4	3,8	5,9	1,5	3,8	6,3	2,0	4,3
		P 2	5,7	1,8	3,8	7,7	1,6	4,5	7,2	1,3	4,4	6,7	2,1	4,6
		P 3	5,9	1,7	3,9	8,2	1,7	4,9	6,5	1,5	4,3	7,2	2,0	4,9
		P 4	5,5	1,5	3,7	7,1	1,8	4,5	7,5	1,6	5,0	7,3	1,9	4,9
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	4,3	1,6	2,6	5,0	1,5	2,7	5,0	1,8	3,0	5,6	1,6	3,1
		P 2	4,8	1,7	2,7	5,0	1,6	2,8	4,8	1,9	3,0	5,2	1,6	3,0
		P 3	4,5	1,8	2,7	5,0	1,5	2,8	5,0	1,7	3,1	5,0	1,6	2,9
		P 4	4,5	1,6	2,7	5,3	1,6	2,8	4,3	1,6	2,7	5,4	1,7	3,2

*vd=vegetatieve delen; ko=kolven; hp=hele plant

Bijlage 19d. As (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1988	1603	P 1	5,3	1,5	3,2	5,8	1,5	3,5	5,0	1,7	3,4	6,0	1,5	3,7
		P 2	5,3	1,4	3,1	6,0	1,6	3,7	5,6	1,5	3,6	6,2	1,5	4,0
		P 3	5,2	1,4	3,1	6,5	1,5	3,7	5,6	1,5	3,6	5,5	1,6	3,7
		P 4	5,1	1,4	3,2	6,6	1,6	3,9	5,3	1,5	3,5	5,7	1,6	3,8
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	3,8	1,4	2,4	6,4	1,2	3,4	4,7	1,2	2,9	6,0	1,4	3,5
		P 2	4,5	1,2	2,6	6,0	1,4	3,4	5,4	1,4	3,4	5,7	1,4	3,4
		P 3	5,1	1,3	2,9	5,7	1,4	3,2	6,6	1,2	3,7	5,5	1,4	3,4
		P 4	5,3	1,3	3,1	6,0	1,3	3,4	6,0	1,0	3,4	5,8	1,5	3,7
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	3,7	1,3	2,2	3,5	1,4	2,2	4,5	1,5	2,8	4,4	1,4	2,7
		P 2	4,7	1,4	2,6	4,6	1,4	2,6	3,8	1,5	2,5	4,2	1,5	2,6
		P 3	3,8	1,4	2,4	4,4	1,3	2,5	4,2	1,4	2,6	3,0	1,4	2,1
		P 4	3,8	1,5	2,4	4,2	1,4	2,6	5,8	1,3	3,3	4,4	1,6	2,9
1989	1603	P 1	4,6	1,3	2,2	6,3	1,2	3,0	5,6	1,3	2,8	5,5	1,5	3,1
		P 2	5,1	1,3	2,5	6,0	1,2	2,9	5,5	1,2	2,9	5,1	1,5	3,2
		P 3	4,6	1,3	2,5	6,3	1,3	3,4	5,2	1,3	3,1	5,1	1,5	3,6
		P 4	4,3	1,2	2,5	6,0	1,6	3,5	5,2	1,5	3,2	5,0	1,6	3,6
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	4,7	1,3	2,0	5,4	1,4	2,4	5,0	1,3	2,4	5,8	1,6	2,7
		P 2	5,2	1,3	2,3	5,4	1,2	2,4	5,7	1,4	2,7	5,7	1,6	2,7
		P 3	4,9	1,3	2,2	6,7	1,3	3,0	5,4	1,5	2,7	5,7	1,7	2,9
		P 4	5,3	1,4	2,4	6,6	1,4	3,0	5,9	1,4	3,0	5,2	1,5	3,0
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	4,0	1,6	1,5	5,9	1,5	2,2				4,7	1,5	1,9
		P 2	5,1	1,4	1,9	5,3	1,5	1,9				4,7	1,5	2,0
		P 3	4,7	1,5	1,8	5,6	1,5	2,0				4,7	1,4	2,2
		P 4	4,3	1,4	1,8	4,9	1,4	2,0				4,9	1,7	2,2

*vd=vegetatieve delen; ko=kolven; hp=hele plant

Bijlage 19e. Voederwaarde hele plant op basis van ruwe celstof en as (VEM/kg ds).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1986	1603/6	P 1	927	901	886	888	887
		P 2	921	920	882	875	-
		P 3	892	906	882	877	-
		P 4	896	880	875	874	876
		P 5	-	-	-	-	-
	1604/7	P 1	916	918	910	903	-
		P 2	908	908	893	891	-
		P 3	899	886	880	882	-
		P 4	897	883	873	885	-
		P 5	-	-	-	-	-
	1605	P 1	955			907	-
		P 2	954			909	-
		P 3	944			904	-
		P 4	943			886	-
1987	1603/6	P 1	914	883	861	870	906
		P 2	901	882	852	873	-
		P 3	889	881	840	853	896
		P 4	887	873	842	827	-
		P 5	-	-	-	-	886
	1604/7	P 1	933	938	918	917	948
		P 2	921	933	899	901	-
		P 3	918	917	904	896	932
		P 4	907	920	880	893	-
		P 5	-	-	-	-	925
	1605	P 1	972	986	967	968	-
		P 2	984	983	960	968	-
		P 3	976	983	950	969	-
		P 4	975	980	956	961	-

Bijlage 19f. Voederwaarde hele plant op basis van ruwe celstof en as (VEM/kg ds).

jaar	proef	plantgetal	ras				
			LG 2080	LG 11	Clipper	Splenda	Sanora
1988	1603/6	P 1	942	946	904	919	942
		P 2	934	926	902	896	-
		P 3	923	944	894	898	-
		P 4	917	933	902	889	-
		P 5	-	-	-	-	930
	1604/7	P 1	947	963	928	953	-
		P 2	958	961	930	932	-
		P 3	954	968	920	935	-
		P 4	942	957	917	934	-
		P 5	-	-	-	-	-
	1605	P 1	944	976	942	940	-
		P 2	950	961	938	944	-
		P 3	934	954	933	936	-
		P 4	935	949	920	928	-
1989	1603/6	P 1	963	950	936	931	934
		P 2	943	939	920	922	-
		P 3	936	925	912	900	926
		P 4	931	920	904	873	-
		P 5	-	-	-	-	919
	1604/7	P 1	995	980	963	940	974
		P 2	977	965	951	930	-
		P 3	968	961	937	930	966
		P 4	957	944	936	918	-
		P 5	-	-	-	-	967
	1605	P 1	984	997	-	981	-
		P 2	993	1008	-	973	-
		P 3	989	992	-	957	-
		P 4	981	990	-	966	-

Bijlage 20. Voederwaarde hele plant op basis van in vitro verteerbaarheid (VEM/kg ds).

jaar	proef	plaats	plantgetal	ras	
				LG 2080	Splenda
1988	1603	Rolde	P 1	860	842
			P 4	807	822
	1604	Vredepeel	P 1	891	903
			P 4	844	884
	1605	Colijnsplaat	P 1	846	862
			P 4	798	857
1989	1603	Rolde	P 1	879	851
			P 4	841	815
	1604	Vredepeel	P 1	944	877
			P 4	882	851
	1605	Colijnsplaat	P 1	897	913
			P 4	894	899

Bijlage 21a. Ruw eiwit (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1986	1603	P 1	7,0	10,1	8,5	7,3	10,4	8,6	7,6	10,6	8,8	7,5	11,5	8,7
		P 2	7,1	11,0	8,7	8,2	10,7	9,1	7,1	10,1	8,2	8,0	11,9	9,1
		P 3	7,2	11,1	8,5	7,6	10,5	8,5	7,6	10,7	8,6	8,0	12,8	9,1
		P 4	7,5	11,2	8,7	7,9	11,4	8,9	7,7	11,5	8,7	8,8	12,8	9,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	7,9	10,2	8,9	7,4	10,1	8,7	8,3	10,2	9,1	8,5	10,5	9,3
		P 2	7,4	9,4	8,4	8,0	9,6	8,7	8,3	9,8	9,0	8,8	11,0	9,6
		P 3	7,7	10,2	8,9	8,6	9,6	9,0	8,7	10,4	9,3	8,4	11,0	9,2
		P 4	8,0	10,2	9,0	8,1	10,1	8,9	8,8	10,3	9,4	8,1	11,1	9,1
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	5,8	9,9	8,1							6,7	10,2	8,3
		P 2	6,4	9,6	8,1							6,9	10,7	8,6
		P 3	5,8	8,5	7,2							6,7	10,8	8,4
		P 4	5,9	9,6	8,0							6,8	10,8	8,4
1987	1603	P 1	9,3	10,8	9,9	8,9	10,1	9,3	9,4	9,9	9,6	9,6	9,9	9,7
		P 2	8,8	9,9	9,3	9,1	10,4	9,6	9,8	8,2	9,3	9,0	10,7	9,5
		P 3	6,2	9,9	7,6	9,5	10,8	10,0	10,1	11,0	10,4	9,2	10,5	9,6
		P 4	9,7	10,6	10,0	9,7	10,7	10,0	10,1	10,6	10,3	8,8	11,1	9,4
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	7,4	9,8	8,6	8,4	9,8	9,2	9,2	9,8	9,5	9,1	10,5	9,8
		P 2	7,6	10,0	8,8	8,3	10,0	9,2	8,8	9,7	9,2	9,2	10,4	9,8
		P 3	8,7	10,4	9,5	8,5	9,7	9,1	9,1	9,7	9,4	9,3	10,2	9,7
		P 4	9,0	9,8	9,4	8,8	9,7	9,2	9,6	9,8	9,7	9,0	10,9	9,9
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	5,0	9,2	7,7	5,7	9,0	7,9	5,5	9,0	7,7	5,5	8,8	7,6
		P 2	4,6	9,1	7,7	5,5	8,8	7,6	4,9	9,3	7,6	5,2	9,8	8,1
		P 3	4,7	9,3	7,7	5,1	8,9	7,5	5,2	9,2	7,6	5,0	9,4	7,7
		P 4	4,9	9,3	7,7	4,9	9,0	7,6	4,9	9,2	7,4	5,0	9,5	7,7

Bijlage 21b. Ruw eiwit (%).

jaar	proef	plant-	ras											
		getal	LG 2080			LG 11			Clipper			Splenda		
			vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp	vd	ko	hp*
1988	1603	P 1	7,7	10,9	9,5	7,3	10,3	8,9	7,9	9,9	8,9	7,6	10,8	9,3
		P 2	7,5	10,1	8,9	7,1	10,3	8,8	7,6	9,7	8,6	7,6	10,6	9,0
		P 3	7,2	9,4	8,4	7,1	10,2	8,8	7,9	9,9	8,9	7,6	10,8	9,1
		P 4	7,4	9,9	8,7	7,0	10,2	8,7	7,7	10,6	9,1	7,9	11,0	9,3
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	5,7	9,7	8,0	7,2	9,3	8,4	7,9	8,6	8,3	7,4	10,3	9,0
		P 2	6,6	10,1	8,6	7,1	9,4	8,4	7,8	9,7	8,8	7,3	10,6	9,0
		P 3	6,6	9,8	8,5	7,1	8,7	8,0	7,5	8,5	8,0	7,4	10,6	9,0
		P 4	6,9	10,1	8,7	7,2	9,4	8,4	8,3	9,2	8,8	7,2	10,9	9,0
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	5,5	9,7	8,1	5,7	10,4	8,6	5,9	9,8	8,2	5,7	10,6	8,6
		P 2	5,0	10,1	8,2	6,3	10,3	8,8	6,0	9,9	8,3	6,1	10,7	8,8
		P 3	5,1	10,1	8,1	5,7	10,0	8,3	6,1	10,2	8,4	5,9	10,4	8,4
		P 4	5,0	9,4	7,7	5,0	9,9	7,9	5,7	10,1	8,1	5,9	11,2	8,8
1989	1603	P 1	6,5	10,1	8,4	6,3	10,5	8,5	7,2	9,9	8,6	6,9	10,9	8,7
		P 2	5,9	10,0	8,0	6,3	10,2	8,3	6,7	9,4	8,0	7,5	11,2	8,9
		P 3	6,6	9,8	8,0	6,7	10,6	8,5	6,9	9,9	8,1	8,4	11,3	9,2
		P 4	7,1	10,6	8,5	7,0	10,6	8,5	7,0	10,3	8,2	7,9	11,0	8,8
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1604	P 1	5,4	10,6	8,3	6,0	10,1	8,3	6,2	10,3	8,4	6,4	11,6	9,1
		P 2	6,1	10,6	8,6	5,8	10,3	8,3	6,0	10,0	8,1	5,7	11,1	8,5
		P 3	5,7	10,5	8,4	6,4	9,8	8,3	6,0	9,9	8,0	6,5	10,9	8,6
		P 4	5,6	9,9	8,0	5,8	9,9	8,0	6,8	9,6	8,2	7,2	11,5	9,0
		P 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1605	P 1	5,1	9,7	8,0	5,7	9,6	8,1				5,4	10,6	8,5
		P 2	5,5	10,1	8,3	5,8	9,9	8,4				5,6	10,5	8,4
		P 3	5,3	9,6	8,0	5,6	9,4	8,0				5,8	10,8	8,5
		P 4	5,1	9,7	7,8	6,1	9,5	8,1				6,2	10,5	8,6

Bijlage 22. Drogestofopbrengst (schoon) van de korrels (t/ha).

grootheid	plantgetal	locatie	Rolde (PAGV 1606)				Vredepeel (PAGV 1607)			
		jaar	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
korrel, handoogst	P 1		3,08	3,61	5,58	6,02	6,94	6,68	7,36	8,60
	P 2		2,69	4,19	5,85	5,97	6,95	7,17	7,62	9,02
	P 3		2,82	3,67	6,04	5,70	7,24	6,95	7,63	8,82
	P 4		2,27	3,80	5,95	5,40	6,60	7,38	8,03	9,50
	P 5		1,55	3,45	6,09	4,94	6,38	7,22	7,81	8,28
	LSD (P<0,05)		0,56	0,29	0,31	0,32	0,24	0,37	0,31	0,96
korrel, machinaal	P 1		3,37	3,09	5,41	5,88	-	6,31	7,09	7,67
	P 2		2,55	2,67	5,14	5,34	-	6,30	7,28	7,62
	P 3		2,72	2,99	5,63	4,75	-	6,54	7,22	7,78
	P 4		2,07	3,01	5,64	4,99	-	6,48	7,72	8,18
	P 5		1,52	2,67	5,62	4,05	-	6,28	7,65	7,19
	LSD (P<0,05)		0,41	0,73	0,31	0,89	-	0,52	0,46	1,29

Bijlage 23. Kolfaandeel in ds (%), spilaandeel in kolf (%), duizendkorrelgewicht (g), kaf- en stofaandeel (%), $\frac{\text{korrelopbrengst machine}}{\text{korrelopbrengst hand}}$ $(\frac{M}{H})$, ds-% korrels.

grootheid	plantgetal	locatie	Rolde (PAGV 1606)				Vredepeel (PAGV 1607)			
		jaar	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
kolfaandeel	P 1		41	47	55	52	-	55	59	55
	P 2		37	47	55	52	-	56	59	57
	P 3		33	45	55	49	-	55	58	57
	P 4		30	43	54	48	-	55	59	56
	P 5		20	40	54	48	-	53	58	53
spilaandeel	P 1		23,2	19,0	15	11	11	11,5	12,6	12,3
	P 2		27,1	17,6	16	12	12	11,2	12,5	11,6
	P 3		23,4	19,2	15	12	12	11,3	12,3	11,1
	P 4		31,1	19,1	15	12	12	11,1	12,1	11,0
	P 5		29,6	19,9	15	15	12	11,0	12,2	10,9
1000-korrelgewicht	P 1		163	152	247	231	221	225	284	262
	P 2		162	153	236	220	212	228	-	-
	P 3		150	143	217	213	216	217	-	260
	P 4		150	136	211	216	209	217	-	-
	P 5		141	134	198	206	205	204	251	243
kaf- en stofaandeel	P 1		6,3	14	5	4	-	2	1	4
	P 2		7,6	12	5	4	-	1	1	4
	P 3		8,2	15	5	5	-	2	1	5
	P 4		10,8	13	5	5	-	2	1	5
	P 5		10,1	17	5	6	-	2	1	5
(M/H)	P 1		1,09	0,86	0,97	0,98	-	0,95	0,96	0,90
	P 2		0,95	0,63	0,88	0,89	-	0,88	0,95	0,85
	P 3		0,96	0,82	0,93	0,83	-	0,94	0,94	0,89
	P 4		0,92	0,79	0,94	0,93	-	0,88	0,96	0,88
	P 5		0,98	0,78	0,92	0,82	-	0,87	0,97	0,87
ds-% korrels	P 1		52,7	48,5	60,1	66,6	55,1	63,7	66,9	66,2
	P 2		52,0	48,7	59,3	66,7	54,4	63,3	67,1	66,3
	P 3		49,5	48,0	59,4	66,9	55,7	63,1	66,6	66,2
	P 4		51,1	48,2	59,4	66,5	54,0	63,9	66,4	65,8
	P 5		47,8	47,2	59,2	66,7	52,6	61,5	66,4	65,5

Bijlage 24a. Samenstelling van korrels, spil en vegetatieve delen van CCM.

jaar	proef	orgaan	plant-getal	gehalte in drogestof (%)						
				as	re	rc	K_2O	P_2O_5	MgO	CaO
1986	1606	korrel	P 1	1,7	12,2	3,0	0,51	0,93	0,24	-
			P 5	1,9	12,3	3,3	0,55	0,95	0,24	-
		spil	P 1	2,2	6,3	24,4	1,18	0,38	0,09	-
			P 5	2,9	9,3	22,4	1,53	0,54	0,14	-
		vegetatieve delen	P 1	5,2	7,5	35,9	2,66	0,25	0,19	-
			P 5	4,6	8,2	29,3	2,25	0,31	0,20	-
		hele plant	P 1	3,8	8,8	24,6	1,85	0,47	0,20	-
			P 5	4,1	8,8	25,2	1,97	0,41	0,20	-
	1607	korrel	P 1	1,9	11,1	2,3	0,49	0,85	0,22	-
			P 5	1,7	10,9	2,2	0,46	0,85	0,21	-
		spil	P 1	2,1	3,8	31,5	-	0,25	-	-
			P 5	2,3	4,1	30,6	1,19	0,25	0,06	-
		vegetatieve delen	P 1	-	-	-	-	-	-	-
			P 5	-	-	-	-	-	-	-
1987	1606	korrel	P 1	1,8	11,4	3,0	0,71	0,94	0,23	0,02
			P 3	1,8	11,7	2,5	0,69	0,90	0,23	0,01
			P 5	1,8	11,6	3,4	0,72	0,99	0,24	0,01
		spil	P 1	1,7	4,2	31,0	1,03	0,32	0,04	0,02
			P 3	2,3	4,4	31,5	1,24	0,39	0,05	0,04
			P 5	2,1	4,1	29,8	1,28	0,36	0,05	0,02
		vegetatieve delen	P 1	5,5	8,2	35,5	2,79	0,43	0,18	0,38
			P 3	5,3	8,0	36,3	2,80	0,38	0,17	0,36
			P 5	4,9	8,3	35,4	2,68	0,40	0,18	0,36
		hele plant	P 1	3,8	9,1	22,8	1,85	0,61	0,19	0,21
			P 3	3,8	9,0	23,7	1,91	0,57	0,18	0,21
			P 5	3,7	9,0	24,8	1,95	0,58	0,19	0,22
	1607	korrel	P 1	1,7	10,3	2,2	0,68	0,93	0,20	0,01
			P 3	1,8	10,6	2,6	0,65	0,97	0,20	0,01
			P 5	1,8	10,7	3,2	0,68	1,00	0,20	0,02
		spil	P 1	2,1	3,0	31,7	1,28	0,32	0,02	0,03
			P 3	2,3	3,0	32,6	1,51	0,32	0,02	0,02
			P 5	2,7	3,1	32,3	1,68	0,34	0,02	0,03
		vegetatieve delen	P 1	6,7	7,6	34,7	3,88	0,59	0,15	0,48
			P 3	6,6	7,4	37,3	3,80	0,51	0,15	0,49
			P 5	6,9	7,8	36,5	3,68	0,55	0,15	0,50

Bijlage 24b. Samenstelling van korrels, spil en vegetatieve delen van CCM (vervolg).

jaar	proef	orgaan	plant-getal	gehalte in drogestof (%) as	re	rc	K_2O	P_2O_5	MgO	CaO
		hele plant	P 1	4,0	8,6	18,6	2,15	0,74	0,17	0,22
			P 3	4,0	8,7	20,1	2,12	0,72	0,17	0,23
			P 5	4,2	8,9	20,4	2,14	0,75	0,17	0,24
1988	1606	korrel	P 1	1,6	11,3	2,2	0,55	0,94	0,20	0,01
			P 5	1,8	11,6	2,4	0,57	1,00	0,21	0,01
		spil	P 1	1,5	2,9	35,9	0,99	0,27	0,02	0,02
			P 5	1,6	3,2	33,0	1,07	0,25	0,02	0,02
		vegetatieve delen	P 1	6,1	7,8	35,0	3,22	0,55	0,14	0,44
			P 5	5,9	7,8	38,6	3,13	0,45	0,15	0,40
		hele plant	P 1	3,6	9,0	19,7	1,79	0,72	0,16	0,20
			P 5	3,6	9,2	20,8	1,73	0,70	0,17	0,18
1989	1606	korrel	P 1	0,9	11,4	2,6	0,35	0,55	0,16	0,01
			P 3	1,1	11,2	2,4	0,39	0,60	0,19	0,01
			P 5	1,2	11,5	2,4	0,38	0,60	0,18	0,01
		spil	P 1	1,8	2,4	33,1	1,30	0,06	0,02	0,02
			P 3	1,9	2,6	32,7	1,48	0,08	0,02	0,02
			P 5	2,1	3,1	31,7	1,46	0,09	0,03	0,03
		vegetatieve delen	P 1	5,2	6,4	37,9	2,74	0,16	0,23	0,47
			P 3	4,6	6,3	37,9	2,23	0,15	0,22	0,44
			P 5	4,8	6,6	37,1	2,49	0,15	0,22	0,40
		hele plant	P 1	3,0	8,5	21,2	1,55	0,34	0,19	0,23
			P 3	2,9	8,2	22,1	1,38	0,34	0,20	0,23
			P 5	3,1	8,4	22,5	1,55	0,33	0,19	0,21
	1607	korrel	P 1	1,2	10,8	1,9	0,42	0,69	0,19	0,01
			P 3	1,2	11,1	2,5	0,43	0,66	0,19	0,01
			P 5	1,1	10,7	2,0	0,40	0,66	0,19	0,01
		spil	P 1	1,8	2,4	34,3	1,04	0,07	0,02	0,02
			P 3	1,9	2,6	34,0	1,18	0,09	0,03	0,02
			P 5	2,1	3,6	31,5	1,38	0,14	0,05	0,02
		vegetatieve delen	P 1	6,0	6,1	30,7	3,34	0,17	0,19	0,45
			P 3	6,0	6,3	33,8	3,45	0,16	0,20	0,45
			P 5	5,9	7,7	32,0	2,98	0,21	0,20	0,43
		hele plant	P 1	3,4	8,1	17,0	1,77	0,41	0,18	0,21
			P 3	3,3	8,5	17,8	1,77	0,41	0,18	0,20
			P 5	3,4	8,9	17,6	1,65	0,42	0,19	0,21

Bijlage 25a. Modelbeschrijving van plantgetalopbrengstrelatie (y = opbrengst in kg resp. kVEM per ha, x = plantdichtheid * 10.000 per ha).

ras	locatie	responsvariabele	model	afgeleide
LG 2080	Rolde	ds-opbrengst, hele plant	$y=-46{,}2x^2+1095{,}3x+7054{,}0$	$y'=1095{,}3-92{,}4x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-29{,}0x^2+655{,}0x+8600{,}0$	$y'=655{,}0-58{,}0x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-34{,}9x^2+450{,}1x+4923{,}1$	$y'=450{,}1-69{,}8x$
	Vredepeel	ds-opbrengst, hele plant	$y=-102{,}2x^2+2369{,}3x+3079{,}0$	$y'=2369{,}3-204{,}4x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-101{,}3x^2+2251{,}0x+3126{,}0$	$y'=2251{,}0-202{,}6x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-108{,}9x^2+2236{,}7x-2740{,}0$	$y'=2236{,}7-217{,}8x$
	Colijnsplaat	ds-opbrengst, hele plant	$y=-130{,}0x^2+2986{,}3x-3865{,}5$	$y'=2986{,}3-260{,}0x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-136{,}6x^2+3078{,}0x-4570{,}0$	$y'=3078{,}0-273{,}2x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-103{,}3x^2+2357{,}0x-5334{,}5$	$y'=2357{,}0-206{,}6x$
Splenda	Rolde	ds-opbrengst, hele plant	$y=4{,}0x^2-52{,}9x+12712{,}1$	$y'=-52{,}9+8{,}0x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-5{,}1x^2+21{,}7x+11429{,}0$	$y'=21{,}7-10{,}2x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=21{,}9x^2-804{,}6x+9978{,}6$	$y'=-804{,}6+43{,}8x$
	Vredepeel	ds-opbrengst, hele plant	$y=-167{,}8x^2+3340{,}3x+225{,}5$	$y'=3340{,}3-335{,}6x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-133{,}9x^2+2606{,}0x+2675{,}0$	$y'=2606{,}0-267{,}8x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-40{,}0x^2+584{,}0x+5601{,}0$	$y'=584{,}0-80{,}0x$
	Colijnsplaat	ds-opbrengst, hele plant	$y=-153{,}3x^2+3296{,}7x-3590{,}0$	$y'=3296{,}7-306{,}6x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-156{,}1x^2+3290{,}2x-4017{,}0$	$y'=3290{,}2-312{,}2x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-71{,}1x^2+1390{,}7x+7610{,}0$	$y'=1390{,}7-142{,}2x$
LG 11	Rolde	ds-opbrengst, hele plant	$y=-95{,}3x^2+1878{,}1x+3905{,}1$	$y'=1878{,}1-190{,}6x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-100{,}0x^2+1920{,}0x+2841{,}0$	$y'=1920{,}0-200{,}0x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-71{,}4x^2+1189{,}4x+1003{,}6$	$y'=1189{,}4-142{,}8x$
	Vredepeel	ds-opbrengst, hele plant	$y=61{,}1x^2-1123{,}0x+21405{,}5$	$y'=122{,}2x-1123{,}0$
		voederw. opbr., hele plant	$y=58{,}8x^2-1170{,}9x+21078{,}0$	$y'=117{,}6x-1170{,}9$
		ds-opbrengst, kolven	$y=24{,}4x^2-616{,}7x+12070{,}0$	$y'=48{,}8x-616{,}7$
Clipper	Rolde	ds-opbrengst, hele plant	$y=-57{,}0x^2+1135{,}0x+7457{,}6$	$y'=1135{,}0-114{,}0x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-40{,}6x^2+765{,}2x+7997{,}0$	$y'=765{,}2-81{,}2x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-16{,}7x^2+68{,}1x+6221{,}1$	$y'=68{,}1-33{,}4x$
	Vredepeel	ds-opbrengst, hele plant	$y=-110{,}0x^2+2391{,}0x+3646{,}0$	$y'=2391{,}0-220{,}0x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-95{,}0x^2+1980{,}1x+4806{,}0$	$y'=1980{,}1-190{,}0x$
		ds-opbrengst, kolven	$y=-78{,}9x^2+1487{,}0x+785{,}5$	$y'=1487{,}0-157{,}8x$
divers*	divers	ds-opbrengst, hele plant	$y=-26{,}3x^2+686{,}0x+9931{,}0$	$y'=686{,}0-52{,}6x$
		voederw. opbr., hele plant	$y=-25{,}5x^2+598{,}4x-10260{,}0$	$y'=598{,}4-51{,}0x$

*Ten Hag e.a. (1984)

Bijlage 25b. Modelbeschrijving van plantgetalopbrengstrelatie (y = opbrengst in kg resp. kVEM per ha, x = plantdichtheid * 10.000 per ha).

ras	locatie	responsvariabele	model	afgeleide
Sanora	Rolde	ds-opbrengst, hele plant	$-200,7x^2+3676,3x-4562,0$	3676,3-401,4x
	Vredepeel	voederw. opbr., hele plant	$-133,4x^2+2789,0x-1523,6$	2789,0-266,8x
Sanora	Rolde	voederw. opbr., hele plant	$-184,1x^2+3326,0x-3676,2$	3326,0-368,2x
	Vredepeel	voederw. opbr., hele plant	$-123,8x^2+2524,4x+1934,8$	2524,4-247,6x
Sanora	Rolde	ds-opbrengst, kolven	$-96,9x^2+1653,7x-893,9$	1653,7-193,8x
	Vredepeel	ds-opbrengst, kolven	$-127,7x^2+2491,0x-3012,4$	2491,0-255,4x
Sanora	Rolde	ds-opbr., korrels, hand	$-103,3x^2+1762,1x-2237,9$	1762,1-206,6x
	Vredepeel	ds-opbr., korrels, hand	$-118,0x^2+2312,7x-3260,9$	2312,7-236,0x
Sanora	Rolde	ds-opbr., korrels, mach.	$+6,7x^2-258,9x+6259,1$	-258,9+13,4x
	Vredepeel	ds-opbr., korrels, mach.	$-72,0x^2+1407,7x+396,1$	1407,7-144,0x

Bijlage 26. Minimaal economisch vereist opbrengstrendement (kg drogestof c.q. kVEM per 10.000 zaden).

zaaizaadkosten (*f*)		prijs per kg (snij)maïs c.q. kVEM snijmaïs (*f*)			
per 50.000 zaden	per 10.000 zaden	0,15	0,20	0,25	0,30
110,00	22,00	147	110	88	73
130,00	26,00	173	130	104	87
150,00	30,00	200	150	120	100
170,00	34,00	227	170	136	113
190,00	38,00	253	190	152	127

Bijlage 27a. Optimale plantgetal * 10.000 per ha.

teeltbestemming	ras	locatie	doel:				
			maximale fysieke opbrengst	maximale geldelijke opbrengst bij een vereist rendement (kg c.q. kVEM per 10.000 zaden) van:			
				70	140	210	280
ds-opbrengst, hele plant	LG 2080	Rolde	11,9	11,1	10,3	9,6	8,8
		Vredepeel	11,6	11,2	10,9	10,6	10,2
		Colijnsplaat	11,5	11,2	10,9	10,7	10,4
voederw. opbr., hele plant	LG 2080	Rolde	11,3	10,1	8,9	7,7	6,5
		Vredepeel	11,1	10,8	10,4	10,1	9,7
		Colijnsplaat	11,3	11,0	10,8	10,5	10,2
ds-opbrengst, kolven	LG 2080	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	10,3	9,9	9,6	9,3	9,0
		Colijnsplaat	11,4	11,1	10,7	10,4	10,1
ds-opbrengst, hele plant	Splenda	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	10,0	9,7	9,5	9,3	9,1
		Colijnsplaat	10,8	10,5	10,3	10,1	9,8
voederw. opbr., hele plant	Splenda	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	9,7	9,5	9,2	8,9	8,7
		Colijnsplaat	10,5	10,3	10,1	9,9	9,6
ds-opbrengst, kolven	Splenda	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	7,3	6,4	5,6	4,7	3,8
		Colijnsplaat	9,8	9,3	8,8	8,3	7,8
ds-opbrengst, hele plant	LG 11	Rolde	9,9	9,5	9,1	8,8	8,4
		Vredepeel	-	-	-	-	-
voederw. opbr., hele plant	LG 11	Rolde	9,6	9,3	8,9	8,6	8,2
		Vredepeel	-	-	-	-	-
ds-opbrengst, kolven	LG 11	Rolde	8,3	7,8	7,3	6,9	6,4
		Vredepeel	-	-	-	-	-
ds-opbrengst, hele plant	Clipper	Rolde	10,0	9,3	8,7	8,1	7,5
		Vredepeel	10,9	10,6	10,2	9,9	9,6
voederw. opbr., hele plant	Clipper	Rolde	9,4	8,6	7,7	6,8	6,0
		Vredepeel	10,4	10,1	9,7	9,3	8,9
ds-opbrengst, kolven	Clipper	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	9,4	9,0	8,5	8,1	7,6
ds-opbrengst, hele plant	divers*	divers*	13,0	11,7	10,4	9,0	7,7
voederw. opbr., hele plant	divers*	divers*	11,7	10,4	8,9	7,6	6,2

*Ten Hag e.a. (1984)

Bijlage 27b. Optimale plantgetal * 10.000 per ha.

teeltbestemming	ras	locatie	doel: maximale fysieke opbrengst	maximale geldelijke opbrengst bij een vereist rendement (kg c.q. kVEM per 10.000 zaden) van:			
				70	140	210	280
ds-opbrengst, hele plant	Sanora	Rolde	9,2	9,0	8,8	8,6	8,5
		Vredepeel	10,5	10,2	9,9	9,7	9,4
voederw. opbr., hele plant	Sanora	Rolde	9,0	8,8	8,7	8,5	8,3
		Vredepeel	10,2	9,9	9,6	9,3	9,1
ds-opbrengst, kolven	Sanora	Rolde	8,5	8,2	7,8	7,4	7,1
		Vredepeel	9,8	9,5	9,2	8,9	8,7
ds-opbrengst, korrels hand	Sanora	Rolde	8,5	8,2	7,9	7,5	7,2
		Vredepeel	9,8	9,5	9,2	8,9	8,6
ds-opbrengst, korrels machine	Sanora	Rolde	-	-	-	-	-
		Vredepeel	9,8	9,3	8,8	8,3	7,8

Nog leverbare PAGV-uitgaven[1])

Verslagen

5. De invloed van het rooitijdstip op de stikstofbehoefte van drie suikerbietenrassen; ing. Th. Huiskamp, september 1982 ..... f 10,—
6. De betekenis van vrijlevende wortelaaltjes bij maïs; ir. C. A. A. A. Maenhout et al, januari 1983 ..... f 10,—
7. Epipré-evaluatieverslag 1982; ing. H. Drenth en ir. K. Reinink, december 1982 ..... f 10,—
8. Onderzoek naar verschillen in opbrengst en kwaliteit van consumptieaardappelen in het zuidwesten van Nederland; ir. C. B. Bus, ing. K. W. Bosma (CA-Barendrecht) en ir. D. W. de Hoop (LEI), februari 1983 ..... f 10,—
10. Epipré-instructieboekje 1983; ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, april 1983 . f 10,—
13. Het effect van de intensiteit van de zaaibedbereiding op het kiembed en de opkomst, opbrengst en kwaliteit van suikerbieten; ing. Th. Huiskamp, september 1983 ..... f 10,—
14. Verslag van een driejarig onderzoek naar de optimale stikstofgift voor bruine bonen; G. J. Bom, september 1983 ..... f 10,—
15. Epipré-evaluatieverslag 1983; ing. H. Drenth en ir. K. Reinink, januari 1984 f 10,—
16. Factoranalyse-onderzoek in snijmaïs in Oost-Overijssel in 1981 en 1982. Ing. J. Boer, januari 1984 ..... f 10,—
18. Rendabiliteit van continuteelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten op het proefveld PAGV1 (1978 t/m 1982) Ing. H. Preuter, maart 1984 ..... f 10,—
19. Biologie en ecologie van kleefkruid (Galium aparine). Ir. W. G. M. van den Brand, april 1984 ..... f 10,—
20. Pootafstanden en gebruik van Alar en Rovral bij de teelt van Alpha-pootgoed. Ing. J. Alblas en B. v.d. Spek, januari 1984 ..... f 10,—
21. Epipré 1984 - instructieboekje. Ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, maart 1984 f 10,—
22. Resultaten van diep losmaken van zavelgronden in zuidwest-Nederland; 1978-1982. Ing. J Alblas, april 1984 ..... f 10,—
23. Resultaten kalibouwplanproeven op zeeklei. Ir. J. Prummel (IB) en dr. ir. J. Temme (Nederlands Kali Instituut), mei 1984 ..... f 10,—
24. Oogstplanning van bloemkool in "de Streek". Ir. R. Booij, oktober 1984 f 10,—
25. Beregeningsonderzoek bij asperges op de proeftuin "Noord-Limburg". Ing. D. van der Schans en ir. A. J. Hellings, oktober 1984 ..... f 10,—
26. Kalibemesting voor aardappelen in de Brabantse Biesbosch en het Land van Altena. Ing. J. Alblas, november 1984 ..... f 10,—
27. Spruitkool bewaren aan de stam. Ing. J. A. Schoneveld, november 1984 f 10,—
28. Verslag Inventarisatie Graanziekten 1984. Ing. W. Stol, januari 1985 .... f 10,—
30. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Heino (zandgrond) 1972 - 1982. Ir. J. J. Schröder, maart 1985 ..... f 10,—
31. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid en waterverontreiniging; Maarheeze 1974 - 1984. Ir. J. J. Schröder, maart 1985 ..... f 10,—
32. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Lelystad 1976 - 1980. Ir. J. J. Schröder, maart 1985 ..... f 10,—
33. Intensieve teeltsystemen bij wintertarwe. Dr. ir. A. Darwinkel, maart 1985 . f 10,—
35. Biologie en ecologie van zwarte nachtschade (Solanum nigrum). Ir. W. G. M. van den Brand, maart 1985 ..... f 10,—
36. Epipré 1985 instructieboekje. Ir. K. Reinink, april 1985 ..... f 10,—
37. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van snijmaïs. Ir. C. L. M. de Visser, ir. H. F. M. Aarts, april 1985 ..... f 10,—
38. Zuiveringsslib in de akkerbouw; Ir. S. de Haan en ing. J. Lubbers (IB), Ing. A. de Jong (PAGV), maart 1985 ..... f 10,—
39. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van Engels en Italiaans raaigras, veldbeemdgras en roodzwenkgras. Ir. C. L. M. de Visser, juni 1985 f 20,—

[1]) Een volledig overzicht van de PAGV-uitgaven wordt u op aanvraag graag toegezonden.

40. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van uien en sjalotten. Ir. C. L. M. de Visser, juni 1985 ..... f 10,—
42. Themadag effecten van diepe grondbewerking in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt, juli 1985 ..... f 10,—
43. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van aardappelen, Ir. C. L. M. de Visser, augustus 1985 ..... f 10,—
44. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van erwten, stambonen en veldbonen. Ir. C. L. M. de Visser, augustus 1985 ..... f 20,—
45. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van wortelen. Ir. C. L. M. de Visser, september 1985 ..... f 10,—
46. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van winterkoolzaad. Ir. C. L. M. de Visser, september 1985 ..... f 10,—
47. Biologie en ecologie van melganzevoet (Chenopodium album). Ir. W. G. M. van den Brand, december 1985 ..... f 10,—
48. Verslag inventarisatie graanziekten 1985. Ing. H. P. Versluis, december 1985 ..... f 10,—
49. Natriumbemesting en natriumbehoefte van suikerbieten. Dr. ir. J. Temme en dr. J. G. H. Stassen, december 1985 ..... f 10,—
50. Epipré instructieboekje 1986. Ing. W. Stol, april 1986 ..... f 10,—
51. Studiedag kluitplanten. Ir. R. Booij en N. J. Snoek, juli 1986 ..... f 10,—
52. Biologie en ecologie van hanepoot (Echinochloa crus-galli). Ir. W. G. M. van den Brand, juli 1986 ..... f 10,—
53. Opkomstperiodiciteit bij 40 eenjarige akkeronkruidsoorten en enkele hiermee samenhangende onkruidbestrijdingsmaatregelen. Ir. W. G. M. van den Brand, oktober 1986 ..... f 10,—
54. De teelt van wintertarwe als dekvrucht voor veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W. J. M. Meijer, oktober 1986 ..... f 10,—
56. De invloed van het maaien van de tarwestoppel op ondergezaaide veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W. J. M. Meijer, oktober 1986 f 10,—
57. Benutting afvalwarmte bij vollegrondsteelten. Ing. J. A. Schoneveld, november 1986 ..... f 10,—
59. Het bestrijden van verstuiven op landbouwgronden. Dr. ir. A. Darwinkel, november 1986 ..... f 10,—
60. Stikstofbemesting van wintertarwe. Ir. K. Reinink, december 1986 ..... f 10,—
63. De invloed van teeltmaatregelen bij winterkoolzaad op de zaadproduktie in Noord-Nederland. S. Vreeke, maart 1987 ..... f 10,—
66. Bewaren en voorkiemen bij pootaardappelen. Ing. J. K. Ridder, mei 1987 f 10,—
68. Vervroeging van vollegrondsgroenten met afdekmaterialen. Ir. C. F. G. Kramer en J. T. K. Poll, september 1987 ..... f 10,—
69. Biologie en ecologie van vogelmuur (Stellaria media). Ir. W. G. M. van den Brand, september 1987 ..... f 10,—
70. Ontwikkeling van een biotoets voor het Noordelijk wortelknobbelaaltje (Meloidogyne hapla). Ing. A. A. W. Zondervan, november 1987 ..... f 10,—
71. Het EPIPRE-adviesmodel, een kritische analyse. Werkgroep EPIPRE, december 1987 ..... f 10,—
72. Teelttechnische en economische aspecten bij de teelt van kleine witte kool. Ing. C. van Wijk, ir. C. Kramer, ing. G. Schroën en ir. R. Booij, januari 1988 f 10,—
73. Het optimale oogsttijdstip van snijmaïs. Ing. H. M. G. van der Werf, april 1988 ..... f 10,—
74. Ontwikkeling van teeltbegeleidingssystemen voor aardappelen en suikerbieten. Ir. C. L. M. de Visser, ir. H. F. M. Aarts en ing. K. Hindriks, mei 1988 f 10,—
75. Bedrijfseconomische aspecten van de grondontsmetting in rotaties met consumptieaardappelen, suikerbieten en wintertarwe op het proefveld te Westmaas (1981 t/m 1986). Ing. H. Preuter, mei 1988 ..... f 10,—
78. Bijzaaien en overzaaien van snijmaïs. H. M. G. van der Werf en H. Hoek, december 1988 ..... f 10,—
80. Economische aspecten van de plantdichtheid bij witlof. Ir. C. F. G. Kramer, februari 1989 ..... f 10,—
81. Stikstofbemesting van ijssla. Dr. ir. J. H. G. Slangen (LU), ir. H. H. H. Titulaer (PAGV), ir. H. Niers (IB) en dr. ir. J. van der Boon (IB), februari 1989 f 10,—

84. Oppervlakkige grondbewerking in het gewas maïs. H. M. G. van der Werf (PAGV), J. J. Klooster (IMAG) en D. A. van der Schans (PAGV), mei 1989 f 10,—
85. Toedienen van drijfmest in maïs (vervolgonderzoek 1985-1987). Ir. J. Schröder (PAGV) en ir. L. C. N. de la Lande Cremer (IB), mei 1989 ..... f 10,—
86. Teelt van fabrieksaardappelen op bedden ten opzichte van op ruggen. Ing. J. K. Ridder, juli 1989 ..... f 10,—
91. Overzaaien van suikerbieten. Dr. ir. A. L. Smit, oktober 1989 ..... f 10,—
92. Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven in de Veenkoloniën. Drs. S. Cuperus, oktober 1989 ..... f 10,—
93. Wortelverbruining bij snijmaïs. J. Schröder, A. G. M. Ebskamp en K. Scholte, oktober 1989 ..... f 10,—
94. Noodzaak van roestbestrijding in Engels raai- en veldbeemdgras. Ir. G. H. Horeman, november 1989 ..... f 10,—
95. Stikstofbemesting van peen. J.H.G. Slangen, H.H.H. Titulaer, H. Niers en J. van der Boon, januari 1990 ..... f 10,—
96. De teelt van Bintje fritesaardappelen op lössgrond. Ing. P.M.T.M. Geelen, januari 1990 ..... f 10,—
97. Het Epipre-adviesmodel. H. Drenth en W. Stol, maart 1990 ..... f 10,—
98. Zuiveringsslib in de akkerbouw. Ing. A. de Jong (PAGV), P.J. van Erp en P. van Lune (IB), april 1990 ..... f 10,—
99. Aardpeer, een potentieel nieuw gewas. Ing. H. Morrenhof en ir. C.B. Bus, mei 1990 ..... f 10,—
100. Teeltvervroeging bij suikerbieten. Ir. A.L. Smit, mei 1990 ..... f 10,—
101. Teeltsystemen parthenocarpe augurken. J.T.K. Poll, F.M.L. Kanters, C.F.G. Kramer en J. Jeurissen, mei 1990 ..... f 10,—
102. Stikstofbemesting bij spruitkool. Ing. J.J. Neuvel, mei 1990 ..... f 10,—
103. *Minerale olie, insekticiden en bladluisdruk bij de teelt van pootaardappelen* in relatie tot de verspreiding van het aardappelvirus Y^N. Ir. C.B. Bus, mei 1990 ..... f 10,—
104. Het effekt van een grondbehandeling met pencycuron (Moncereen) tegen Rhizoctonia op de opbrengst van zetmeelaardappelen. Ing. J.K. Ridder, juni 1990 ..... f 10,—
105. Jaarverslag Borgerswold. Ing. J. Boerma, juni 1990 ..... f 10,—
106. *Stikstofdeling bij snijmais. Ir. J. Schröder, juli 1990* ..... f 10,—
107. Langdurige bewaring van kroten in een geventileerde kuil en in een mechanisch gekoelde cel in seizoen 1986/1987, 1987/1988 en 1988/1989. Ing. M. H. Zwart-Roodzant, juli 1990 ..... f 10,—
108. Optimale plantgetal van snijmais en van korrelmais, Ir. J. Schröder, juli 1990 ..... f 10,—

Publikaties

6. Witloftreksystemen, een vergelijking van produktie, arbeidsbehoefte en financieel resultaat; ing. M. v.d. Ham, ir. G. van Kruistum en ing. J. A. Schoneveld (IMAG), januari 1980 ..... f 6,50
7. Virusziekten in pootaardappelen; ing. A. Schepers en ir. C. B. Bus, februari 1980 f 3,50
11. 15 jaar "De Schreef"; ing. O. Hoekstra, februari 1981 ..... f 12,50
12. Continuteelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten; ir. J. G. Lamers, februari 1981 ..... f 10,—
17. Volgteelt van stamslabonen na doperwten; ing. L. M. Lumkes en ir. U. D. Perdok, oktober 1981 ..... f 10,—
19. Jaarverslag 1981, mei 1982 ..... f 15,—
21. Werkplan 1983, februari 1983 ..... f 10,—
22. Jaarverslag 1982, juli 1983 ..... f 15,—
23. Kwantitatieve informatie 1983 - 1984; september 1983 ..... f 20,—
24. *Werkplan 1984, februari 1984* ..... f 10,—
25. Jaarverslag 1983, juni 1984 ..... f 10,—
26. Kwantitatieve informatie 1984 - 1985, september 1984 ..... f 20,—
27. Jaarverslag 1984, februari 1985 ..... f 10,—
28. Werkplan 1985, februari 1985 ..... f 10,—
29. Kwantitatieve informatie 1985 - 1986; september 1985 ..... f 20,—

30. Effecten van grote drijfmestgiften bij de teelt van snijmaïs; ir. J. J. Schröder, september 1985 ..... f 10,—
31. Werkplan 1986, maart 1986 ..... f 10,—
32. Jaarverslag 1985, april 1986 ..... f 15,—
33. Kwantitatieve informatie 1986 - 1987, september 1986 ..... f 20,—
34. Werkplan 1987, maart 1987 ..... f 10,—
35. Jaarverslag 1986, april 1987 ..... f 15,—
36. Informatiemodel 'Open Teelten'-bedrijf, juni 1987 ..... f 10,—
37. Kwantitatieve informatie 1987 - 1988; augustus 1987 ..... f 20,—
38. Jaarboek 1986; november 1987 ..... f 30,—
39. Werkplan 1988, maart 1988 ..... f 10,—
40. Jaarverslag 1987; april 1988 ..... f 15,—
41. Kwantitatieve informatie 1988 - 1989; augustus 1988 ..... f 20,—
42. Optimalisering van de stikstofvoeding van consumptie-aardappelen; ir. C. D. van Loon en J. F. Houwing, januari 1989 ..... f 20,—
43. Jaarboek 1987/'88; februari 1989 ..... f 35,—
44. Bouwplan en vruchtopvolging. Ir. Th. G. F. M. Aerts en ir. W. A. M. Kromwijk, februari 1989 ..... f 20,—
45. Werkplan 1989, april 1989 ..... f 10,—
46. Jaarverslag 1988, april 1989 ..... f 15,—
47. Handboek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond 1989, juni 1989 ..... f 35,—
48. Kwantitatieve informatie 1989-1990. Ing. W. P. Noordam en ir. E. van de Wiel, oktober 1989 ..... f 20,—
49. Jaarboek 1988/1989, oktober 1989 ..... f 35,—
50. Geïntegreerde akkerbouw naar de praktijk. Dr. P.H. Vereijken en ir. F.G. Wijnands, april 1990 ..... f 15,—
51. Werkplan 1990, april 1990 ..... f 10,—
52. Jaarverslag 1989, juni 1990 ..... f 15,—

Themaboekjes

2. Vruchtwisseling; februari 1981 ..... f 7,50
3. Consumptie-aardappelen; december 1982 ..... f 10,—
4. Snijmaïs; maart 1984 ..... f 10,—
5. Zomergerst; november 1985 ..... f 10,—
6. Kwaliteitszorg bij de teelt van witlof; december 1985 ..... f 10,—
7. Organische stof in de akkerbouw, februari 1986 ..... f 10,—
8. Geïntegreerde bedrijfssystemen, 17 november 1988 ..... f 15,—
9. Vruchtwisseling, november 1989 ..... f 15,-
10. Benutting dierlijke mest in de akkerbouw, maart 1990 ..... f 15,—

OBS-uitgaven

1. Verslag over 1980; mei 1983 ..... f 25,—
2. Verslag over 1981; december 1983 ..... f 25,—
3. Verslag over 1982; mei 1984 ..... f 25,—
4. Verslag over 1983; augustus 1985 ..... f 20,—
5. Verslag over 1984; augustus 1986 ..... f 20,—
6. Verslag over 1985; mei 1988 ..... f 20,—

Teelthandleidingen

1.	Blauwmaanzaad, april 1977	*f* 5,—
2.	Zaaiuien, maart 1985	*f* 10,—
4.	Bleekselderij, september 1977	*f* 5,—
5.	Bos- en waspeen, april 1982	*f* 10,—
9.	Plantuien, maart 1979*	*f* 6,—
11.	Prei, december 1985	*f* 10,—
12.	Witlof, augustus 1989	*f* 20,—
13.	Voederbieten, april 1983	*f* 10,—
14.	Doperwten, augustus 1983	*f* 10,—
15.	Bestrijding van onkruiden in suikerbieten (incl. de gids "Akker-onkruiden en hun kiemplanten *f* 15,—"), maart 1985	*f* 12,50
16.	Knolvenkel, maart 1984	*f* 10,—
17.	Sluitkool, mei 1985	*f* 10,—
18.	Bloemkool, oktober 1985	*f* 10,—
19.	Sla, oktober 1985	*f* 10,—
20.	Broccoli, juni 1986	*f* 10,—
21.	Suikerbieten, december 1986	*f* 15,—
22.	Andijvie, augustus 1987	*f* 10,—
23.	Wintertarwe, september 1987	*f* 15,—
24.	Kroten, juli 1988	*f* 15,—
25.	Luzerne, september 1988	*f* 15,—
26.	Graszaad, oktober 1988	*f* 15,—
27.	Stamslabonen, november 1988	*f* 15,—
28.	Droge erwten, maart 1989	*f* 15,—

* Deze teelthandleidingen zijn ook verkrijgbaar bij de SNUiF in Colijnsplaat, girorekening 26233.

Korte teeltbeschrijvingen

1.	Teunisbloemen, maart 1986	*f* 5,—
3.	Paksoi en amsoi, augustus 1986	*f* 5,—
4.	Bosui, december 1986	*f* 5,—
6.	Groene asperge, september 1988	*f* 5,—
7.	Courgette en pompoen, december 1988	*f* 5,—
8.	Chinese kool, november 1989	*f* 10,—

Niet opgenomen in een reeks

—	Bouwboek (inhoud + ringband; voor het bijhouden van uiteenlopende bedrijfsadministratie)	*f* 35,—
—	Phoma bij aardappelen; ing. A. Schepers en ir. C. D. van Loon, maart 1988	*f* 5,—

U kunt een **jaarabonnement** nemen op de PAGV-uitgaven. Er zijn drie mogelijkheden:

1. **Praktijk-abonnement** à *f* 100,—. U ontvangt dan alle publikaties, teelthandleidingen, korte teeltbeschrijvingen en de themaboekjes die in het betreffende kalenderjaar verschijnen.
2. **Verslagen-abonnement** à *f* 100,—. U ontvangt een kalenderjaar lang alle verslagen die wij uitgeven.
3. Een **totaal-abonnement** (= 1 + 2) à *f* 200,—.

Bij elk abonnement zijn bovendien inbegrepen het PAGV-Jaarverslag en -Werkplan, en het OBS-Jaarverslag.

Voorts kunt u **losse exemplaren** bestellen door het per titel vermelde bedrag over te maken op postgirorekening nr. 2249700 van het PAGV, Lelystad, met vermelding van de uitgave(n) die u wilt ontvangen.