

Plantdichtheden en zaaimethoden bij droog te oogsten groene erwten

J.G.N. Wander, ROC Rusthoeve

Sinds enkele jaren worden voor het zaaien van droog te oogsten groene erwten behalve de gebruikelijke nokkenrad- en schuifradzaaimachines ook precisiezaaimachines ingezet. Een belangrijk voordeel van precisiezaai is dat de korrels op een regelmatige afstand in de rij gezaaid worden. Zodoende is te verwachten dat de optimale plantdichtheid bij precisiezaai lager zal zijn dan bij gebruikmaking van een nokkenrad- of schuifradzaaimachine. Om de optimale plant-

dichtheid vast te stellen is daarom door ROC Rusthoeve in 1983 onderzoek gestart waarbij de twee zaaisystemen bij verschillende plantaantallen werden vergeleken. In 1985 en 1986 werd in de proefopzet ook het pneumatische zaaisysteem opgenomen.

Proefopzet

In de volgende tabel zijn de jaarlijks aangelegde objecten weergegeven.

Tabel 178. Objecten in het plantdichtheden- en zaaimethodenonderzoek.

zaaimethode	rijenafstand (cm)	RH 855 1983	RH 921 1984	RH 995 1985	RH 1054 1986
nokkenrad/	12½		x	x	x
schuifrad*	25	x	x	x	x
neumatisch	25			x	x
precisiezaai	25	x	x	x	x

* Alleen in 1984 werd met de schuifradzaaimachine gezaaid, in de andere jaren met de nokkenradzaaimachine.

Alle objecten met 25 cm rijenafstand werden met verschillende zaaizaadhoeveelheden aange-

legd. Het object met 12½ cm rijenafstand werd met twee zaaizaadhoeveelheden aangelegd.

Tabel 179. Omstandigheden waaronder de proeven werden uitgevoerd.

	RH 855 1983	RH 921 1984	RH 995 1985	RH 1054 1986
zaaidatum	27 mei	23 maart	22 april	2 mei
ras	Finale	Maxi	Finale	Finale
strorijkdom	vrij arm	zeer strorijk	strorijk	vrij arm
maaidatum	25 augustus	15 augustus	28 augustus	7 augustus
oogstdatum	25 augustus	18 augustus	29 augustus	13 augustus
weersgesteldheid :				
bloeiperiode	droog, warm	normaal	vrij droog	droog
afrijpingsfase	normaal	normaal	nat	droog

Resultaten

Bij visuele beoordelingen van het gewas bleek elk jaar duidelijk dat de regelmaat van stand van het gewas bij precisiezaai beter was dan bij nokkenradzaai. Ook door verhoging van de standdichtheid werd een betere regelmaat van stand verkregen. Aan het einde van het groeiseizoen was het gewas bij precisiezaai minder gelegen dan bij nokkenradzaai. Door verhoging van de standdichtheid nam de legering toe.

In de figuren 26a, b en c zijn de opbrengstresultaten per zaaimethode per jaar en gemiddeld over

de jaren grafisch weergegeven. Met de nokkenradzaaimachine werd gemiddeld over vier proefjaren vanaf 70 planten/m² de hoogste opbrengst bereikt. Bij een standdichtheid hoger dan 85 planten/m² daalde de opbrengst. Met de pneumatische zaaimachine (fig. 26b) werd gemiddeld over 1985 en 1986 vanaf 75 t/m 85 planten/m² de hoogste opbrengst behaald. In figuur 26b is ook het opbrengstverloop gemiddeld over 1985 en 1986 van de nokkenradzaaimachine weergegeven. In het traject van 50 t/m 90 planten/m² was geen verschil in opbrengst tussen de nokkenradzaaimachine en de pneumatische zaaimachine

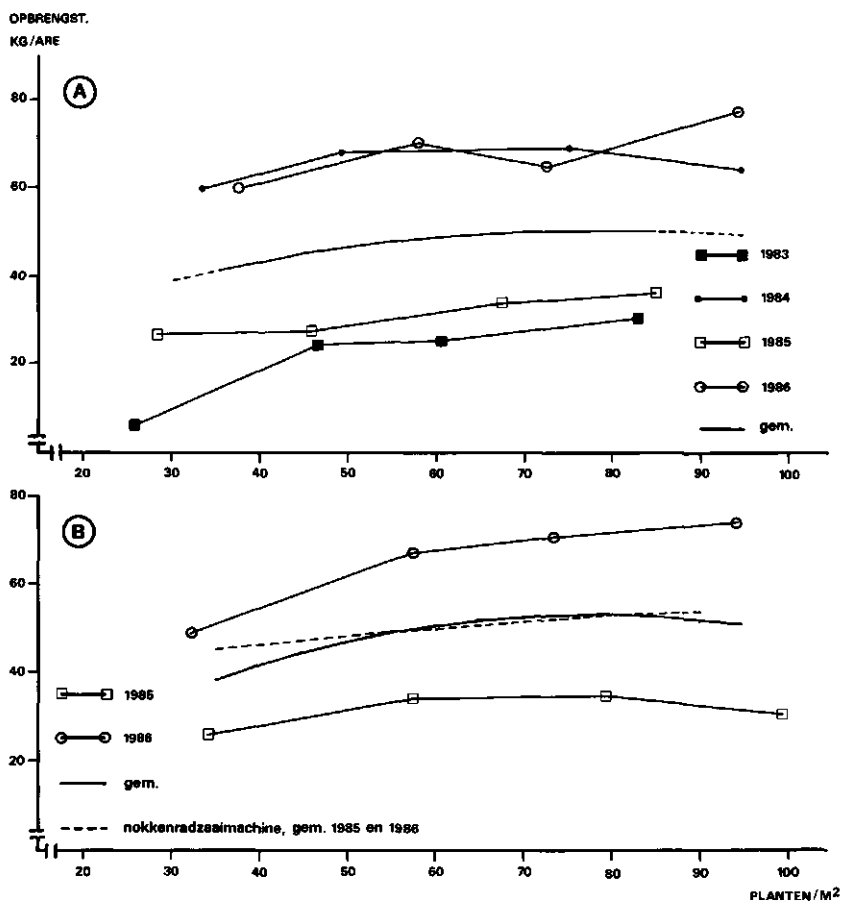


Fig. 26. A. Opbrengstresultaten object nokkenradzaaimachine en B. object pneumatische zaaimachine

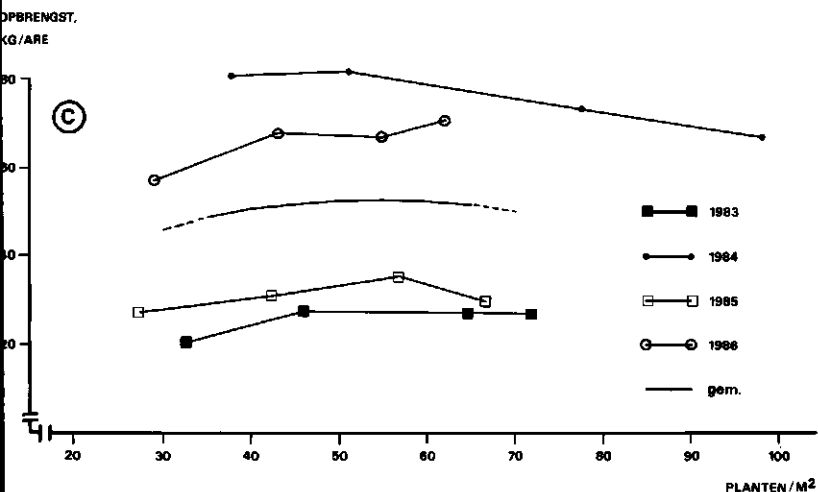


Fig. 26. C. Opbrengstresultaten object precisiezaaimachine.

Met de precisiezaaimachine (fig. 26c) werd met 60 t/m 60 planten/m² de hoogste opbrengst bereikt.

In 1986 was het groeiseizoen zeer droog en was het gewas vrij arm aan stro. Met alle zaaimethoden werd zodoende in dat jaar met de hoogste tanddichtheid de hoogste opbrengst behaald. In 1984 was het gewas zeer strorijk. Daardoor werden dat jaar met hoge plant aantallen de opbrengsten negatief beïnvloed.

Als aanvulling op de hiervoor beschreven resultaten worden hierna de resultaten van vier proeven weergegeven die in 1986 op de proefboer-

derijen te Nieuw-Beerta (zware klei), Valthermond (dalgrond), Wijnandsrade (löss) en het PAGV-proefbedrijf te Lelystad (klei) zijn uitgevoerd. In deze proeven met vijf verschillende plantaantallen is zowel met een precisiezaaimachine als met een nokkenradzaaimachine gezaaid om daarmee verschillende plantverdelingen te creëren. De (regelmatigheid van de) plantverdeling werd via het meten van een groot aantal plantafstanden bepaald. In tabel 180 zijn de gemiddelde plantaantallen en plantverdelingen over de vier proefvelden weergegeven.

Tabel 180. De gemiddelde plantaantallen, opkomstpercentages, plantverdelingen (relatieve standaardafwijkingen) en opbrengsten van vier proefvelden met droge erwten in 1986.

object	nokkenrad				precisiezaai			
	pl./m ²	opk.-%	r.s.	opbrengst	pl./m ²	opk.-%	r.s.	opbrengst
1	18	87	85	3,94	18	89	34	4,60
2	34	84	74	5,09	34	86	35	5,10
3	46	80	66	5,23	55	89	29	5,14
4	67	86	56	5,24	70	89	32	5,67
5	90	88	58	5,59	86	88	36	5,48
gemiddeld	51	85	70	5,02	53	88	33	5,20

Uit tabel 180 is af te lezen dat gemiddeld over de vier proefvelden de plantaantallen bij de te vergelijken objecten goed overeenkwamen. De verdeling van het aantal planten bij precisiezaai was echter veel beter dan bij nokkenradzaai. Deze goede verdeling werd al bereikt bij het laagste plantgetal. Bij het zaaien met een nokkenradzaaimachine vertoont de plantverdeling een regelmatig beeld naarmate de zaaidichtheid toeneemt. Een verdeling zoals bij precisiezaai werd echter ook bij de hoogste zaaidichtheid (circa 100 zaden/m²) niet bereikt.

In tabel 180 zijn tevens de gemiddelde opbrengstcijfers weergegeven over de vier proeven. De gemiddelde opbrengst bij precisiezaai was in deze proeven iets hoger dan bij nokkenradzaai. Dit (kleine) verschil kon met name worden toegeschreven aan de hogere opbrengst bij de laagste

plantdichtheid. De opbrengstverschillen bij de overige plantdichtheden waren minder groot en wisselend.

De opbrengstresultaten van deze vier proeven kwamen goed overeen met de resultaten die in hetzelfde jaar op proefboerderij Rusthoeve werden gevonden.

In 1984, 1985 en 1986 werden in de proeven op proefboerderij Rusthoeve jaarlijks ook twee objecten met de nokkenradzaaimachine op 12½ cm rijenafstand gezaaid. De opbrengstresultaten hiervan zijn weergegeven in figuur 27. Hierin is ook het gemiddelde opbrengstverloop bij 25 cm rijenafstand in dezelfde proefjaren weergegeven. Gemiddeld over de jaren en de plantaantallen was de opbrengst bij 12½ cm rijenafstand vrijwel gelijk aan de opbrengst bij 25 cm rijenafstand bij hetzelfde plantaantal.

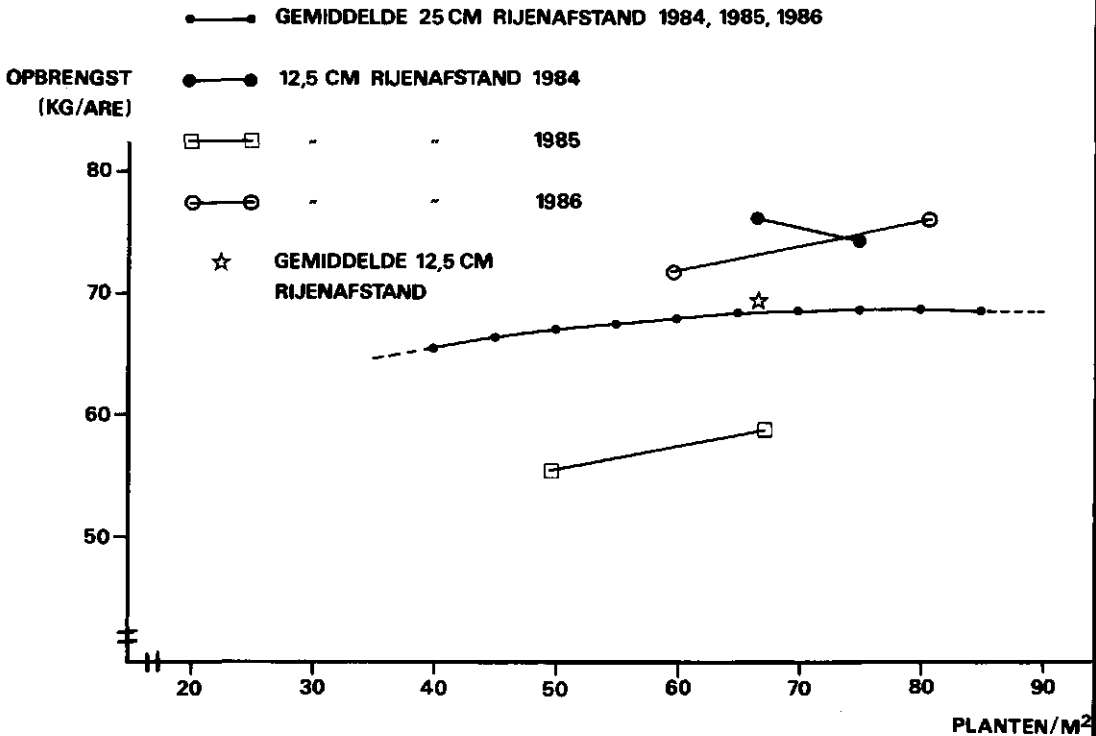


Fig. 27. Opbrengstresultaten object nokkenradzaaimachine; 12,5 cm rijenafstand t.o.v. 25 cm rijenafstand

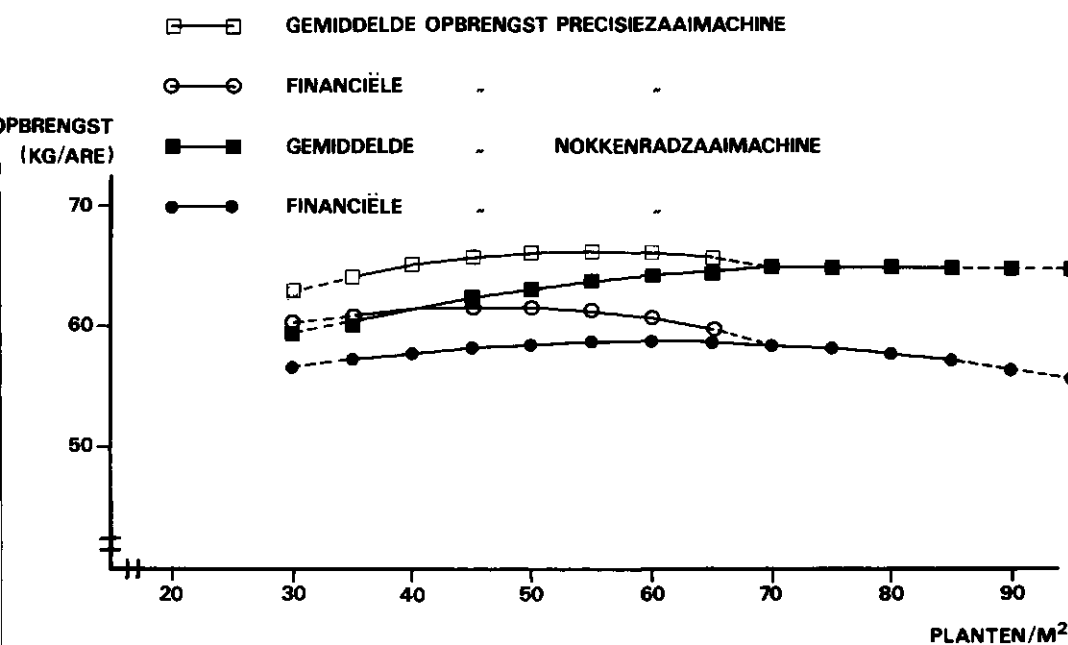


Fig. 28. Gemiddelde en financiële opbrengstresultaten van de objecten precisiezaaimachine en nokkenradzaaimachine.

In figuur 28 wordt een vergelijking gemaakt tussen de nokkenradzaaimachine en de precisiezaaimachine. Bij de precisiezaaimachine lag de maximale opbrengst iets hoger dan de maximale opbrengst welke met de nokkenradzaaimachine bij een hoger plantaantal werd behaald. Dit werd veroorzaakt doordat in 1984 met de nokkenradzaaimachine het opbrengstniveau van de precisiezaaimachine niet bereikt werd, terwijl dit in de andere jaren wel lukte.

Bij het streven naar een optimale opbrengst moet niet alleen gelet worden op het plantaantal waarbij de maximale opbrengst wordt behaald, maar er moet ook rekening gehouden worden met de kosten aan zaaizaad. In de lijn voor de financiële opbrengst (fig. 28) zijn de kosten van het zaaizaad uitgedrukt in kilogram-opbrengst afgetrokken van de lijn voor de gemiddelde opbrengst. Hierbij is uitgegaan van een prijs van f 2,00/kg zaaizaad en f 0,80/kg opbrengst. Voor het duizendkorgengewicht is 330 gram genomen en voor de

veldopkomst 90%. Bij een plantaantal van 60/m² werd met de nokkenradzaaimachine de optimale opbrengst bereikt. In het traject van 50 t/m 70 planten/m² was er zeer weinig verschil qua financiële opbrengst. Bij precisiezaai lag het optimum bij 45 planten/m². Met 40 of 50 planten/m² werd vrijwel hetzelfde niveau bereikt.

Bij precisiezaai lag het optimum van de financiële opbrengst ongeveer 3 kg/are hoger dan bij nokkenradzaai. Hierbij is echter nog geen rekening gehouden met de hogere zaaikosten.

De resultaten van de gewaswaarnemingen, de bepalingen van de gewasstructuur en de gemeenten verdelingen van de planten in de rij zullen in een later stadium in een uitgebreid verslag gepubliceerd worden.

Conclusies

— Door een goede verdeling van het zaad in de rij bij precisiezaai gaf precisiezaai ten opzichte

van nokkenradzaai een regelmatigere stand van het gewas.

- Bij precisiezaai trad minder legering op dan bij nokkenradzaai.
- Bij nokkenradzaai had vernauwing van de rijenafstand van 25 cm naar 12½ cm geen invloed op de opbrengst.
- Gemiddeld over 1985 en 1986 was er geen verschil in opbrengst tussen de pneumatische zaaimachine en de nokkenradzaaimachine.
- Bij precisiezaai was de maximaal bereikbare opbrengst nauwelijks hoger dan bij nokkenradzaai.

- De hoogste opbrengst werd bij nokkenradzaai bereikt met 70 à 80 planten/m² en bij precisiezaai met 50 à 60 planten/m².
- De optimale opbrengst – rekening houdend met de kosten aan zaaizaad – werd bij nokkenradzaai bereikt met 50 à 70 planten/m² en bij precisiezaai met 40 à 50 planten/m².

Literatuur

Resultaten van het Landbouwkundig Onderzoek in Zuidwest-Nederland; 1983 pag. 37-39, 1984 pag. 41-42, 1985 pag. 38-40, 1986 pag. 40-42.

Bestrijding van knolvoet bij bloemkool door grondontsmetting

F.H.L. Kanters, ROC Noord-Limburg en H. Pijnenburg, ROC Noord-Brabant

Met name op de lichtere zandgronden vormt het optreden van knolvoet een steeds groter probleem bij de teelt van koolgewassen. Op bedrijven waar regelmatig kool in het teeltplan voorkomt is knolvoet een dreigend risico, vooral wanneer de mogelijkheden van vruchtwisseling beperkt zijn. In dit verband is in het onderzoek nagegaan of door toepassing van grondontsmetting het knolvoetprobleem te ondervangen is. De proeven zijn uitgevoerd met als testgewas bloemkool in de herfstteelt. In 1985 zijn in Meterik medio juni en in Breda medio mei dichloorpropeen en dichloor-etridiazol toegepast (in de dosering van 5 l per are). De middelen zijn in één werkgang gedoseerd en ingespit.

Verder is gekeken naar het effect van wel en niet afdekken met plastic folie na toepassing van beide middelen.

Resultaten 1985

Meterik

Uit de beoordeling van de gewasontwikkeling blijkt de stand bij de ontsmette objecten veel beter te zijn dan die van onbehandeld. Ook is de gewasontwikkeling van de objecten die na het ontsmetten zijn afgedekt met plastic folie beter dan van de niet afgedekte objecten. Het positieve effect van de grondontsmetting komt ook in de productiecijfers tot uiting. Bij alle objecten is de opbrengst aan "zessen" veel hoger dan bij onbehandeld, terwijl het percentage niet toegekomen planten bij onbehandeld bijna twee keer zo hoog is. Bij de beoordeling van de aantasting door knolvoet is bij onbehandeld ongeveer de helft van de planten zwaar tot zeer zwaar aangetast. Bij de grondontsmetting ligt het percentage aangetaste planten veel lager en is bovendien de mate van aantasting minder zwaar.