

# Deltazaai beïnvloedt opbrengst en kwaliteit snijmais nauwelijks

W. van Dijk (PAGV)

H. v. Schooten (ROC Aver Heino)

M. v. Walbeek (ROC Cranendonck)

S. Postma (ROC Vredepeel)

**De laatste jaren is er veel discussie geweest over mogelijk positieve effecten van deltazaai en hoge standdichtheden bij snijmais. Onderzoek heeft inmiddels uitgewezen dat deltazaai slechts leidt tot een geringe opbrengst stijging terwijl hoge standdichtheden alleen verantwoord zijn bij een optimale vochtvoorziening.**

Mais wordt in de praktijk meestal op 75 cm gezaaid. Zowel uit binnenlands als buitenlands onderzoek is gebleken dat vernauwing van de rijenafstand van zeer geringe invloed is op zowel de opbrengst als de kwaliteit van snijmais. De laatste jaren is echter regelmatig bericht over positieve opbrengsteffecten van deltazaai. Dit zou met name het geval zijn bij korte rassen met een steile bladstand.

Deltazaai is een zaaitechniek die sterke overeenkomsten vertoont met de ook door het PAGV beproefde stereozaai waarbij het gewas op dubbele rijen wordt gezaaid (figuur 1). Bij deltazaai zijn de planten binnen de dubbelrij echter regelmatig, in driehoeksverband, gerangschikt. Dit zou leiden tot een betere lichtbenutting en, als gevolg daarvan, een hogere opbrengst dan bij zaai op 75 cm. Door de betere plantverdeling zou bij deltazaai bovendien het gewas op een hogere standdichtheid kunnen worden gezaaid. In de berichtgeving over deltazaai betrof het dan ook vaak een gecombineerd effect van deltazaai en standdichtheid. Uit vrij recent PAGV-onderzoek is gebleken dat, ook bij normale zaai, bladarme ras-

sen dichter kunnen worden gezaaid dan bladrijkere rassen. Het huidige advies houdt dan ook rekening met deze verschillen (tabel 1). De discussie spitste zich de laatste jaren echter toe op het perspectief van nog hogere standdichtheden dan vermeld in het huidige advies.

## Proefopzet

Om meer duidelijkheid te krijgen over de effecten van deltazaai en hoge standdichtheden is in 1993 en 1994 op drie lokaties (ROC's Aver Heino, Cranendonck en Vredepeel) onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is deltazaai vergeleken met normale zaai op 75 cm bij drie standdichtheden (90.000, 115.000 en 140.000 planten/ha). Op ROC Vredepeel is tevens het effect van beregening onderzocht. Te verwachten is immers dat de effecten van hogere standdichtheden sterk zullen afhangen van de vochtvoorziening. Bovengenoemde effecten zijn beproefd bij twee snijmaistrassen nl. LG 2080 en Aviso. Aviso is korter en bladartermer dan LG 2080.

## Deltazaai

In tabel 2 zijn de opbrengst- en kwaliteitseffecten van deltazaai weergegeven. Deltazaai leidt slechts tot een geringe verhoging van de hele plant opbrengst. Dit effect is onafhankelijk van de standdichtheid. Hoewel het effect in 1994 (koude voorzomer) sterker was dan in 1993 (warme voorzomer), zijn de jaarverschillen gering. Daarentegen is de kolfopbrengst bij deltazaai iets lager als gevolg van een lager kolfaandeel. Ook de kwaliteit van de mais wordt slechts in geringe mate beïnvloed. Het drogestofgehalte is bij deltazaai wat lager. Hoewel het een gering verschil betreft, is dit wel significant. De voederwaarde

**Figuur 1** Rangschikking van de planten bij verschillende zaaitechnieken

75 cm			deltazaai		
x	x	x	x		x
x	x	x		x	x
x	x	x	x		x
x	x	x		x	x
x	x	x	x		x
x	x	x		x	x
x	x	x	x		x
x	x	x		x	x
x	x	x	x		x



**Tabel 2** Invloed van deltaxaai op opbrengst en kwaliteit van snijmais (gemiddelde van jaren, lokaties, standdichtheden en rassen)

Zaaimethode	Droge-stofopbrengst		Kolf-aandeel	Droge-stof-gehalte	Voederwaarde
	hele plant (relatief)	kolf (relatief)	(%)	(%)	(VEM/kg ds)
75 cm	100	100	47,2	36,1	910
Delta	101	99	46,2 <sup>1)</sup>	35,6 <sup>1)</sup>	909
100=..t ds/ha	13,65	6,72			

<sup>1)</sup> significant verschil

### Standdichtheid

Uit tabel 3 blijkt dat de beoogde standdichtheden niet helemaal gehaald zijn. Gemiddeld over alle proeven zijn de effecten van verhoging van standdichtheid gering. Het korte ras Aviso reageert sterker dan het langere ras LG 2080. Dit stemt goed overeen met vroeger onderzoek. Door een sterke afname van het kolfaandeel wordt bij beide rassen de hoogste kolfofbrengst al bereikt bij de laagste standdichtheid. De afname van het kolfaandeel is bij LG 2080 sterker dan bij Aviso.

Verhoging van de standdichtheid leidt tot een afname van de kwaliteit. Zowel het drogestofgehalte als de voederwaarde nemen bij beide rassen in ongeveer even sterke mate af. Dit betekent dat, vergeleken met de drogestofopbrengst, de toename in voederwaardeopbrengst geringer is. Uitgaande van de huidige zaaizaad- en snijmaisprijzen is, zelfs bij Aviso, verhoging van standdichtheid tot circa 115.000 planten per ha amper rendabel.

### Vochtvoorziening

De vochtvoorziening speelt bij standdichtheids-effecten een belangrijke rol. Een zuivere vergelijking was mogelijk op ROC Vredepeel (tabel 4). Bij een optimale vochtvoorziening neemt bij toename van de standdichtheid bij Aviso de hele plant opbrengst duidelijk toe, terwijl er bij LG 2080 weinig verschil is. Wanneer niet wordt berekend neemt de opbrengst bij LG 2080 af terwijl die bij Aviso ongeveer gelijk blijft. Ook hier blijkt dus weer dat de optimale standdichtheid voor het korte, bladarme ras wat hoger is dan voor het langere, bladrijkere ras.

De kolfofbrengst reageert veel sterker. Alleen bij een optimale vochtvoorziening reageert het ras Aviso nog licht positief op standdichtheid. Wanneer niet wordt berekend neemt de kolfofbrengst bij beide rassen af. Bij LG 2080 is de afname sterker dan bij Aviso.

De resultaten geven aan dat het alleen bij een goede vochtvoorziening en het gebruik van korte, bladarme rassen zinvol kan zijn om het gewas

**Tabel 3** Invloed van standdichtheid op opbrengst en kwaliteit van snijmais (gemiddelde van jaren, lokaties en zaaimethoden)

Ras	Planten/ha	Droge-stofopbrengst		Kolf-aandeel (%)	Drogestof-gehalte (%)	Voederwaarde	
		hele plant (relatief)	kolf (relatief)			gehalte (VEM/ds)	opbrengst (relatief)
LG 2080	90.000	99	111	49,6	37,2	907	101
	113.000	100	100	44,0	36,3	888	100
	135.000	99	88	38,7	34,9	888	99
Aviso	90.000	108	126	53,1	36,1	934	114
	113.000	110	119	48,1	35,4	923	115
	135.000	112	117	46,6	34,9	914	115
100 = .. ton ds/ha		13,09	6,06				

**Tabel 4** Invloed van standdichtheid op opbrengst en kwaliteit van snijmais in relatie tot vochtvoorziening op ROC Vredepeel (gemiddelde van jaren en zaaimethoden)

Ras	Planten/ha	Hele plant opbrengst		Kolfopbrengst	
		wel beregenen (relatief)	niet beregenen (relatief)	wel beregenen (relatief)	niet beregenen (relatief)
LG 2080	90.000	126	102	167	117
	115.000	126	100	152	100
	135.000	125	97	141	83
Aviso	90.000	141	115	185	141
	115.000	147	114	187	128
	135.000	147	116	181	126
100 = .. ton ds/ha		11,90		5,41	

dichter te zaaien. Hogere standdichtheden dan in het huidige advies worden gemeld bieden geen duidelijk perspectief.

#### Conclusie

Deltazaai heeft vrijwel geen invloed op opbrengst en kwaliteit van snijmais. Een kanttkening bij

een dergelijke zaaiwijze is dat de mogelijkheden voor mechanische onkruidbestrijding afnemen. De optimale standdichtheid hangt af van ras, teeltdoel en vochtvoorziening. Het onderzoek geeft geen aanleiding af te wijken van het huidige standdichtheidsadvies.



*Deltazaai heeft t.o.v. "standaard inzaai" vrijwel geen invloed op opbrengst en kwaliteit van snijmais.*