

# Het gebruik van kluitplanten bij spruitkool

H.P. Versluis, ROC Westmaas  
Ws 569, Ws 594 en Zw 33

Met de introductie van diverse typen kluitplanten ontstond de vraag naar de rendabiliteit van deze systemen voor de teelt van spruitkool. Naar aanleiding van deze vraag werd op het ROC Westmaas in 1984 onderzoek begonnen, waarbij enkele soorten kluitplanten werden vergeleken met losse planten. Behalve eventuele verschillen in opbrengst kunnen aspecten als aanslag, uniformiteit van het gewas en ook mogelijkheden tot mechanisatie van het planten en de bereikbare plantcapaciteit een rol spelen in een keus voor een bepaald systeem.

## Opzet en uitvoering van het onderzoek

### Plantsystemen

Het onderzoek op Westmaas heeft zich voornamelijk gericht op de teeltkundige vergelijking van losse planten enerzijds en kluitplanten anderzijds. Het onderzoek werd uitgevoerd in 1984, 1985 en 1986. De objectkeuze (tabel 195) werd gedurende het onderzoek onder andere aangepast aan de ontwikkelingen van de plantsystemen.

**Tabel 195.** Opweesystemen die in de verschillende jaren beproefd werden.

object	1984	1985	1986
losse plant, koud opgekweekt	x	x	x
kluitplanten : Superseedling	x	x	
Speedie		x	x
papierkluitplanten : 13x1,8 cm	x		
8x2,8 cm			x
perspot 3 cm	x	x	
losse plant, warm opgekweekt			x

De Superseedling is een kluit die geperst is. Bij de Speedie is de cel met losse grond gevuld. De papierkluitplanten die in 1984 werden gebruikt zijn andere dan die van 1986. De eerste praktijkervaringen met dit systeem waren aanleiding tot enkele aanpassingen. De afmetingen gingen van 13x1,8 cm naar 8x2,8 cm en er werd in 1986 een zachtere papieroort gebruikt. In 1984 en 1985 werd ook een 3 cm perspot beproefd. In 1986 werd als extra object een losse plant opgenomen die in de kas was opgekweekt.

### Uitvoering

Jaarlijks werd een proefveld aangelegd op een kalkrijke zavel met  $\pm 3,0\%$  organische stof. Bij de opkweek werd voor alle objecten uitgegaan van Superfrax zaad van het ras Acropolis. In 1984 en 1985 vond de opkweek plaats bij de leveranciers van de betreffende plantsystemen. In 1986 werden de plantsystemen bij de kwekers gevuld met potgrond, waarna ze op het ROC Westmaas werden ingezaaid en opgekweekt. De losse planten vormen hierop een uitzondering. Deze werden van een kweker betrokken, die ze onder plat glas (koud) opweekte. De stikstofbemesting werd gegeven als basisgift in april en twee overbemestingen in juli en september. In 1984 en 1985 bedroeg de totale gift 100 + 75 + 75 kg N/ha en in 1986 150 + 60 + 80 kg N/ha. Fosfaat en kali werd in februari gegeven, te weten 175 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 175 kg K<sub>2</sub>O per ha. Door de natte weersomstandigheden kon in 1984 pas op 1 juni worden geplant (papierkluitplanten pas op 13 juni). In 1985 en 1986 werd respectievelijk geplant op 29 april en op 6 mei. In 1984 werden de kluitplanten en de papierkluitplanten geplant met een carrousel-plantmachine

van Visser. De andere objecten werden met de Accord geplant. In beide andere jaren werden alle objecten met de Accord geplant.

Bij het planten werd gelet op de plantbaarheid van de verschillende systemen. In 1985 en 1986 werd het plantgewicht van het materiaal bepaald. De stand van het gewas werd waargenomen, wanneer daar verschillen in optraden.

De oogst werd per proef op twee tijdstippen uitgevoerd (machinale pluk). Het eerste proefjaar werden de papierkluitplanten door een misverstand 12 dagen later geplant dan de andere objecten, daarom werd ook later geoogst (tabel 196). Het tweede oogsttijdstip in 1985 viel zo laat dat de gegevens hiervan in dit verslag verder buiten beschouwing zijn gelaten. De grootte van de netto veldjes bedroeg 40 planten. De opbrengst werd gesorteerd in de sorteringen D, A, B en C.

**Tabel 196.** Plant- en oogstdata.

jaar (object)	plantdatum	oogst 1	oogst 2
1984	1/6	6/11	21/11
1984 (papierkluit)	13/6	21/1	6/12
1985	29/4	28/10	-
1986	6/5	30/9	20/9

## De weersomstandigheden

### 1984.

Op de plantdatum viel 7 mm regen en in totaal viel er in de eerste 10 dagen na het planten 35 mm neerslag (tabel 197). De gemiddelde minimum en maximum temperatuur bedroeg in die periode respectievelijk 9° en 20° C.

Op de dag na het planten van de papierkluitplanten viel er 4 mm neerslag. De week daarop bleef het droog, terwijl de gemiddelde minimum en maximum temperatuur 15° en 24° C bedroegen.

**Tabel 197.** Neerslag in mm, rondom tijdstip van planten.

dag	1984	1984 papierkluit	1985	1986
1-10 dagen voor planten	11	26	11	12
0- 1 dag na planten	9	4	8	5
2-10 dagen na planten	26	7	10	15

### 1985.

Op de dag van planten en de dag erna viel in totaal 8 mm regen. In de tien dagen na het planten viel er samen 18 mm neerslag. De minimum temperatuur was gemiddeld 7° C en de maximum temperatuur 15° C.

### 1986.

Op de plantdatum viel 5 mm neerslag en in de periode daarna in totaal 20 mm. De gemiddelde minimum en maximum temperatuur bedroegen 9° en 18° C.

## Resultaten

Doordat in 1984 de grond niet diep genoeg los gemaakt kon worden, waren de 13 cm lange papierkluitplanten moeilijk voldoende diep te planten. De kluitjes staken daardoor 2 à 4 cm boven de grond uit. Later hadden deze planten kromme voeten, hetgeen de oogst bemoeilijkt. De perspotplanten van 1985 waren krom en braken daardoor gemakkelijk af. De losse planten waren dat jaar lang maar stevig genoeg om goed te kunnen planten. Het gewicht van deze planten was dan ook hoog (tabel 198). In 1986 waren de diverse opkweeksystemen alle redelijk goed plantbaar met de Accord. De papierkluitplanten waren iets minder stevig. Het papier van deze kluiten was bij het planten al enigszins doorworteld.

De weggroei van de eerst geplante systemen was in 1984 goed. Dit was niet het geval bij de later

**Tabel 198.** Plantgewichten (gram) en beoordeling van de stand<sup>1)</sup> van het gewas.

object	1984	1985		1986	
	stand 4/9	plant- gewicht	stand 29/5	plant- gewicht	stand 20/8
losse plant (koud)	9	6,3	6	3,2	8
kluitplanten : Superseedling	8,8	1,6	6,5		
Speedie		2,6	7,5	2,3	8
papierkluitplanten : 13x1,8 cm	6				
8x2,8 cm				1,6	8
perspot 3 cm	8,2	1,8	6		
losse plant (warm)				2,5	8

<sup>1)</sup> 9 = zeer goed ; 1 = zeer slecht

geplante papierkluitplanten. De minder goede omstandigheden bij het planten waren daar schuldig aan. Mogelijk heeft ook het stugge papier van de dat jaar gebruikte papierkluit hierbij een rol gespeeld. De stand van het gewas bleef gedurende het hele seizoen achter bij de andere objecten.

De aanslag van de planten verliep in 1985 wat traag. Ondanks het gebruik van afweermiddelen had het gewas te lijden van wildvraat, waardoor de stand onregelmatig was. In mei was de stand van de kluitplanten gemiddeld iets beter dan van de andere objecten.

In 1986 verliep de aanslag van de planten vlot en de stand was goed. De losse planten waren iets forser dan de planten van de andere objecten. In de eerste helft van het groeiseizoen behielden de planten deze voorsprong. De goede vochtvoorziening in het voorjaar kan hieraan bijgedragen hebben. Langzamerhand verdween dit verschil en eind augustus waren er geen standverschillen meer tussen de objecten.

**Tabel 199.** Leverbare opbrengsten (kg/are), 1984.

object	oogst 1		oogst 2	
	A t/m D	A+B	A t/m D	A+B
losse plant	181	165	206	190
Superseedling	182	169	200	186
papierkluitplant 13x1,8 cm	135	122	149	136
perspot 3 cm	188	173	221	207

### Opbrengsten

In de tabellen 199, 200 en 201 worden de opbrengsten per jaar besproken. Tabel 202 geeft een samenvatting van de relatieve opbrengsten per jaar.

In 1984 viel de eerste oogst van de papierkluitplanten samen met de tweede oogst van de andere objecten. Ook bij de tweede oogst van de papierkluitplanten blijft de opbrengst achter bij de andere objecten (tabel 199). Hierbij moet worden aangetekend, dat de planttijd en daardoor de groeiomstandigheden vrij sterk verschilden van de andere objecten. De overige objecten gaven een gelijke opbrengst aan leverbare spruiten.

**Tabel 200.** Leverbare opbrengsten (kg/are), 1985

object	A t/m D	A+B
losse plant	151	139
Superseedling	152	138
Speedie	161	148
perspot 3 cm	164	150

**Tabel 201.** Leverbare opbrengsten (kg/are), 1986.

object	oogst 1		oogst 2	
	A t/m D	A+B	A t/m D	A+B
losse plant (koud)	175	163	240	228
Speedie	165	154	249	238
papierkluitplant 8x2,8 cm	154	145	247	237
losse plant (warm)	175	163	240	228

In 1985 konden geen duidelijke opbrengstverschillen tussen de objecten worden geconstateerd (tabel 200).

In 1986 lijkt bij de eerste oogst de opbrengst van de papierkluitplanten achter te zijn gebleven. De opbrengstverschillen zijn echter niet betrouw-

baar. De opbrengsten liggen bij de tweede oogst duidelijk op hetzelfde niveau (tabel 201).

In geen van de onderzoeksjaren traden tussen de plantsystemen verschillen in sorteringsverhouding op (tabel 202).

**Tabel 202.** Relatieve opbrengsten leverbare spruiten in de sortering A+B, per jaar.

object	oogst 1			oogst 2	
	1984	1985	1986	1984	1986
losse plant (koud)	105	97	106	106	98
kluitplanten: Superseedling	107	97	-	103	-
Speedie	-	103	101	-	102
papierkluitplanten: 13x1,8 cm	78	-	-	76	-
8x2,8 cm	-	-	95	-	102
perspot 3 cm	107	105	-	115	-
losse plant (warm)	-	-	98	-	98

## Samenvatting en conclusies

Gedurende drie onderzoeksjaren werden op het ROC Westmaas de volgende plantsystemen beproefd: losse plant van onder plat glas (koud), kluitplanten (Superseedling en Speedie), papierkluitplanten (13x1,8 en 8x2,8 cm), perspot (3 cm) en een in de kas opgekweekte losse plant. De diverse systemen lieten zich over het algemeen goed planten. De vochtvoorziening was in geen van de jaren kritisch. Verschillen in plantgrootte in stand werden onder deze omstandigheden jaar het einde van het seizoen genivelleerd en onder gelijke omstandigheden kwamen de systemen aan gelijke leverbare opbrengsten.

Tussen de beproefde opkweeksystemen zijn geen duidelijke verschillen in opbrengstmogelijkheden.

## Literatuur

- Alblas, J. Het gebruik van kluitplanten bij spruitkool. Resultaten van het Landbouwkundig Onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1984, p. 44.
- Versluis, H.P. Opkweeksystemen bij spruitkool. Resultaten van het Landbouwkundig Onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1985 en 1986, p. 42 en p. 58.