

Plantgrootteproeven bij sla

H.G.A. van Esch

Naaldwijk, juli 1977

Intern verslag no. 55

2217040

Inhoud.

	pag.
1. Samenvatting	1
2. Inleiding	1
3. Opzet	2
4. Resultaten	3
5. Conclusies	6
6. Discussie	6
Literatuur	8
Bijlage	10

## 1. Samenvatting.

Bij de slateelt worden vaak erg kleine slapplanten (0,5-1,0 gram) gebruikt. Bij een korte teeltduur is dit niet zo'n bezwaar.

Sla die geogst wordt tussen half december en half maart heeft de langste teeltduur en kost het meeste aan energie.

Nagegaan is in hoeverre de teeltduur is te verkorten door gebruik te maken van grotere planten op het moment van uitpoten in de oogstperiode van half december tot eind februari.

Gebleken is dat de verkorting sterk afhankelijk van de plantgrootte en de oogstperiode is.

Vooraf in de oogstmaand januari kan met een grote plant een flinke teeltverkorting worden gerealiseerd ( $\pm$  14 dagen).

Met een plant van 2 in plaats van 1 gram en een plant van 1 in plaats van  $\frac{1}{2}$  gram, kan een verkorting van de teeltduur worden bereikt van 3 tot 7 dagen. Wordt een plant van 2 in plaats van  $\frac{1}{2}$  gram gebruikt, dan bedraagt de verkorting 6 tot 14 dagen.

## 2. Inleiding.

Bij de slateelt worden vaak erg kleine slapplanten met een laag plantgewicht uitgeplant. Een gewicht tussen 0,5 en 1,0 gram per stuk komt veelvuldig voor. Bij een oogst in oktober of november is het uitplanten van kleine planten niet zo'n bezwaar. De teelt duurt dan maximaal 65 dagen (v.d. Hoeven e.a., 1970 en van Esch, 1976). In de oogstperiode vóór december wordt er bovendien weinig gestookt. De sla die vanaf eind maart wordt geogst heeft eveneens een vrij korte groeiperiode. Vanaf de oogstdatum eind maart bedraagt de teeltduur ongeveer 60 dagen, vanaf half april ongeveer 40 dagen. De sla die geogst wordt tussen 15 december en 15 maart heeft de langste groeiperiode. Deze sla kost het meeste aan energie (Anonymus, 1974 en de Visser, 1977). De gewichtstoename is in december en januari ook het kleinst (Lempkes, 1977).

De teeltduur kan op verschillende manieren worden verkort. Op de eerste plaats door het aanhouden van een hogere temperatuur (van Esch, 1973). Dit heeft echter kwalitatief veel minder goede sla tot gevolg en is bij hoge energieprijzen niet aantrekkelijk. Een andere mogelijkheid is het gebruik van grotere potten (v.d. Hoeven, 1966 en v.d. Zon, 1966).

Janssen (1972) en de Visser (1975) geven aan dat (grotere planten bij het uitplanten een verkorting van de teeltduur geven. In de literatuur is de teeltduurverkorting van grotere planten zonder belichting weinig beschreven. Alleen Wacquant (1972) geeft aan dat grotere planten bij het uitpoten bij de oogst zwaarder zijn.

Sla die in de periode half december tot half maart geoogst wordt, heeft de langste groeiperiode. Verwacht mag worden dat de grootste tijdwinst in die periode valt te behalen. De genomen plantgrootte, proeven hebben daarom allemaal op genoemde periode betrekking, met als doel de mogelijke verkorting van de teeltduur na te gaan bij het gebruik van grotere planten bij het uitplanten.

### 3. Opzet.

De proeven hebben betrekking op 5 teelten (2 in 1974/75, 2 in 1975/76 en 1 in 1976/77). De proeven zullen in chronologische volgorde worden behandeld.

#### a) winterteelt met buisverwarming (4 buizen/kap)

zaaidata: 19/9 en 1/10/74

Plantdatum: 23/10/74

Oogstdata : 23/10, 12/12, 31/12/74, 16/1, 30/1/75.

ras : Amanda-plus

#### b) late winterteelt met buisverwarming (1 buis/kap)

zaaidata : 1/10, 3/10, 7/10, 9/10, 11/10 en 14/10/74

plantdatum: 26/11/74

oogstdata : 26/11, 10/12, 24/12/74, 7/1, 21/1, 6/2, 21/2/75

ras : No. 1600

c) herfstteelt met buisverwarming (2 buizen/kap)

zaaidata : 13/9, 15/9, 17/9, 19/9, 22/9, 24/9/75

plantdatum: 8/10/75

oogstdata : 8/10, 4/11, 19/11, 2/12, 17/12/75

ras : Amanda-plus

d) late winterteelt met buisverwarming (4 buizen/kap)

zaaidata : 14/10, 17/10, 22/10, 28/10, 30/10, 3/11/75

plantdatum: 1/12/75

oogstdata : 14/1, 23/2/76

ras : Miranda

e) winterteelt met heteluchtverwarming.

zaaidata : 21/9, 23/9, 25/9, 27/9, 29/9 en 1/10/76

plantdatum: 27/10/76

oogstdata : 1/12, 15/12, 29/12/76, 12/1, 19/1, 26/1, 4/2/77

ras : Deci-Minor

#### 4. Resultaten.

In de tabellen 1 t/m 5 zijn de kropgewichten van 5 proeven weergegeven. In tabel 6 is de berekende teeltduurverkorting gegeven.

Tabel 1: Het gemiddelde gewicht in g/plant bij de 2 zaaidata en 5 oogstdata (plantdatum 23/10)

zaaidata	potmaat in cm	oogstdata				
		23/10	12/12	31/12	16/1	30/1
19/9	4,2	3,8	93	120	180	233
1/10	4,2	0,4	29	58	123	177

Het gebruik van de zware plant (3.8 g/stuk) heeft de teeltduur met ongeveer 14 dagen verkort. Op 16 januari woog de zware plant 180 gram. De plant van 0,4 gram bereikte dit gewicht (bijna) op 30 januari.

Tabel 2: Het gemiddelde gewicht in g/plant bij de 6 zaaidata en 7 oogstdata (plantdatum 26/11).

zaaidata	potmaat in cm	oogstdata						
		26/11	10/12	24/12	7/1	21/1	6/2	20/2
1/10	6	8,5	14,6	27	65	131	206	260
3/10	5	5,3	9,3	19	42	105	177	245
7/10	4,2	3,4	5,9	13	30	85	156	239
9/10	4,2	3,5	6,5	14	32	88	153	232
11/10	4,2	2,3	4,8	11	26	70	150	215
14/10	4,2	1,5	3,5	9	25	66	121	208

Met het uitplanten van zware planten (8.5 g/st) kon de teelt met ongeveer 14 dagen worden verkort ten opzichte van lichte planten (1,5 g/st). In deze proef konden géén planten van het ras No. 1600 met een gewicht van ongeveer 0,5 g/stuk worden opgenomen. Door extrapoleren is te berekenen, dat deze planten op 6/2 ongeveer 100 gram en op 20/2 ongeveer 175 gram gewogen hadden. Het verschil in teeltduur tussen deze planten van 0,5 g/stuk en van 5,3 g/stuk was dan eveneens 14 dagen geweest.

Tabel 3: Het gemiddelde gewicht in g/plant bij de 6 zaaidata en 5 oogstdata (plantdatum 8/10)

zaaidata	potmaat in cm	oogstdata				
		8/10	4/11	19/11	2/12	17/12
13/9	4,2	1,9	54	105	147	179
15/9	4,2	1,2	44	106	144	171
17/9	4,2	0,9	37	88	126	169
19/9	4,2	0,6	35	90	134	167
22/9	4,2	0,2	17	50	89	121
24/9	4,2	0,1	12	41	77	109

De verschillen tussen de zaaidata 13/9, 15/9, 17/9 en 19/9 zijn op 17/12 opvallend klein. Gezien de resultaten uit voorgaande

proeven werd verwacht dat het kropgewicht hoger zou zijn naarmate de planten bij uitplant zwaarder waren. De planten van 0,6 g/stuk wegen op 19/11 op gram, die van 0,2 g/stuk wegen dat op 2/12 (verschil 2 weken). De plant van 0,1 g/stuk is op 17/12 ongeveer evenzwaar als de plant van 1,2 g/stuk op 19/11 (verschil 4 weken).

Tabel 4: Het gemiddelde gewicht in g/plant bij de 6 zaaidata en 3 oogstdata (plantdatum 1/12)

zaaidata	potmaat in cm	oogstdata		
		1/12	14/1	23/2
14/10	4,2	3,6	43	261
17/10	4,2	2,4	56	266
22/10	4,2	1,0	35	245
28/10	4,2	0,4	19	226
30/10	4,2	0,2	14	201
3/11	4,2	0,1	10	173

De resultaten van deze proef komen veel overeen met die van proef 2 (zie tabel 2). Uitgaande van een groeitoename van 6 g/dag in de periode 21-28 februari en 8 g/dag in de periode van 1-10 maart (Lempkes 1977, zie bijlage 1) is het verschil in teeltduur tussen de grootste en kleinste plant 13 dagen.

In deze proef bleven de planten gezaaid op 14 oktober wat achter in groei. Waarschijnlijk is de perspot te klein geweest voor deze plant, om een optimale start te verkrijgen.

Tabel 5: Het gemiddelde gewicht in g/plant bij de 6 zaaidata en 8 oogstdata (plantdatum 27/10)

zaaidatum	Potmaat in cm	Oogstdata							
		27/10	1/12	15/12	29/12	12/1	19/1	26/1	4/2
21/9	5	2,9	37	67	104	163	180	191	216
23/9	5	2,1	41	67	100	152	167	194	223
25/9	5	1,7	33	56	86	136	146	170	205
27/9	5	1,3	28	53	83	133	152	183	221
29/9	4,2	0,9	20	37	56	106	124	154	187
1/10	4,2	0,4	13	22	39	79	92	142	150

Een kropgewicht van ongeveer 165 gram bereikten de planten van 2,9 g/stuk op 12/1, die van 2,1 g/stuk op 19/1 en die van 1,7 g/stuk op 26/1. Een kropgewicht van ongeveer 150 gram werd door de planten van 2,1 g/stuk bereikt op 12/1, die van 1,3 g/stuk op 19/1, die van 0,9 g/stuk op 26/1 en die van 0,4 g/stuk op 4/2.

In tabel 6 is de mogelijke berekende verkorting van de teeltduur weergegeven. Voor de berekening zijn de gegevens van de proeven 2 tot en met 5 in grafieken gezet. Daarna is het kropgewicht bij de plantgewichten van 0,5, 1 en 2 gram opgezocht. Met de door Lempkes (1977) berekende groeitoename per dag (zie bijlage 1) is de globale teeltduurverkorting nagegaan.

Tabel 6: Teeltduurverkorting in dagen bij het gebruik van planten van resp. 0,5 - 1 - 2 g/stuk (Oogstgewicht > 100 gr/stuk).

Plantgewicht in g/stuk	Oogstperiode			
	1e h. dec.	2e h. jan.	1e h. febr.	2e h. febr.
1 i.p.v. $\frac{1}{2}$	5	7	4	3
2 i.p.v. 1	3	7	4	3
2 i.p.v. $\frac{1}{2}$	8	14	8	6

## 5. Conclusies.

Met het uitplanten van een grote plant kan de teeltduur bij sla - vooral in de oogstmaand januari - aanzienlijk worden verkort. De verkorting van de teeltduur is sterk afhankelijk van de plantgrootte. Een plant van 1 gram in plaats van  $\frac{1}{2}$  gram geeft een verkorting van 3-7 dagen; een plant van 2 in plaats van 1 gram eveneens. Als een plant van 2 gram in plaats van een plant van  $\frac{1}{2}$  gram wordt gebruikt, dan bedraagt de verkorting van de teeltduur 6 tot 14 dagen.

## 6. Discussie.

Een zwaardere plant geeft een verkorting van de teeltduur. Belangrijk hierbij is, dat een grote plant ook in een grotere pot moet worden opgekweekt. Grotere (zwaardere) planten vereisen een langere opkweektijd dan kleine planten. Hierdoor is een zwaardere plant ook duurder.



Een plant mag wel groot (zwaar) zijn, maar niet oud. Een te oude plant geeft gemakkelijk aanleiding tot uitval.

Een grote plant vereist evenals een kleine plant een vlotte start. Daarom moet direkt na het uitplanten voldoende worden beregend om uitdrogen te voorkomen.

Literatuur.

- Anonymus, 1974 Normen voor brandstofverbruik  
Energie onder controle.  
De Tuinderij 14 (21):29
- Esch, H.G.A. van, 1973 Invloed van dagtemperatuur in herfst en  
winter op groei en kwaliteit van sla.  
Proefstat. Groenten Fruitteelt Glas,  
Naaldwijk. Intern Proefverslag no. 619/7
- Esch, H.G.A. van, 1976 Plant- en oogsttijden bij sla.  
Groenten en Fruit 32 (4):143
- Hoeven, A.P.v.d., 1966 Invloed van de perspotgrootte en opkweek  
methode op de groei en de opbrengst bij  
sla in een herfstteelt onder glas.  
Proefstat. Groenten Fruitt. Glas, Naaldwi  
Intern Proefverslag.
- Hoeven, A.P.v.d. en J.H.  
Groenewegen, 1970 Zaa-, plant- en oogsttijden bij sla.  
De Tuinderij 10 (9):567-570.
- Janssen, G., 1972 Belichting van slaplant  
Groenten en Fruit 28 (8):351-355
- Lempkes, B., 1977 Het slateeltprogramma van het management  
Informatie Systeem voor de Tuinbouw -  
M.T.S.T.U. - I.M.A.G. Wageningen.
- Visser, A.J. de and J. van de  
Vooren, 1975 Artificial irradiation for lettuce plant  
raising - technical and economic aspects.  
Neth. Journ. Agric. Sc. 23 (3):219-223.
- Visser, A.J. de, 1977 De economische mogelijkheden van de jaar-  
rondteelt en zomerteelt van kassla.  
Lei/Proefstat. Groenten Fruitt. Glas.

Wacquant, 1972

Technique culturale Pepinieristes/  
horticulteurs/maraichers (128):89-108.

Zon, C. van 1966

Zwaardere sla door grotere perspot.  
Groenten en Fruit 22 (8):311.

Bijlage 1: Overname uit: Lempkes. Het slateeltprogramma van het  
Management Informatie Systeem voor de Tuinbouw.

Periode	gram/dag
oktober 11-20	12
21-31	9
november 1-10	6
11-20	5
21-30	4
december 1-10	4
11-20	3
21-31	3
januari 1-10	3
11-20	3
21-31	4
februari 1-10	4
11-20	5
21-28	6
maart 1-10	8
11-20	10
21-31	12
april 1-10	14

Groei in g/dag vanaf een kropgewicht van 100 gram.

Bron: A.J. de Visser, Naaldwijk