

R.
ppog1
2
N
41

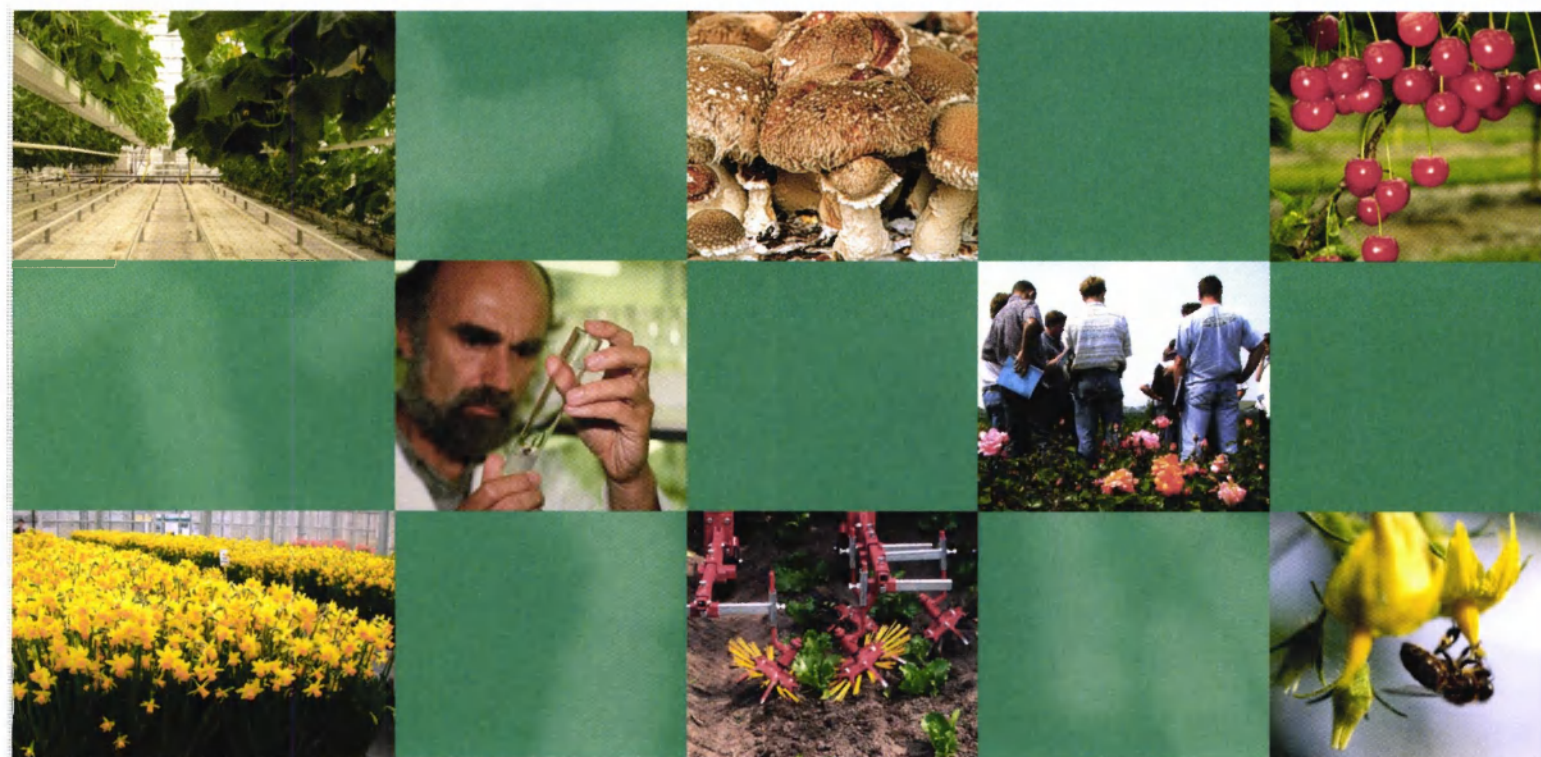


PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN **UR**

Toetsen van twee soorten osmocote in twee concentraties bij Potchrysanten

Filip van Noort





M

Toetsen van twee soorten osmocote in twee concentraties bij Potchrysanten

Filip van Noort



Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
BU Glastuinbouw
Januari 2007

PPO nr. 3242016000

2244655

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Projectnummer: 3242016000

Wageningen UR Glastuinbouw

Adres : Kruisbroekweg 5
Postbus 8
2670 AA Naaldwijk
Tel. : 0174 - 636 700
Fax : 0174 - 636 835
E-mail : Filip.vannoort@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

1	MATERIAAL EN METHODEN	5
2	RESULTATEN	6
2.1	Teelt.....	6
2.2	Eindbeoordeling.....	7
3	CONCLUSIES	9
	BIJLAGE 1 PLATTEGROND ONDERZOEK.....	11
	BIJLAGE 2: GEDETAILLEERDE GEGEVENS EINBEOORDELING.....	12

Summary

At the end 2006 two new kinds of osmocote (pc 06286 en pc 06287) in two concentrations (3.5 en 5 gr/l were tested to see the effects of the growth on potchrysanthemum). The research was done in one greenhouse compartment where four treathments in four duplicates, with 20 plants each were placed on sixteen tables. Five potchrysanthemum cuttings cv 'Danielson' were placed in each pot (14 cm), filled with normal eb/flood potting medium. No chemical growth retardant was used and the plants flowered under natural short day and at 20°C day and night temperature. Clean water without extra fertilization was given to the plants and there were no unusual observations in the growth.

The two different fertilisators did not cause any large differences. There was a small significant statistical difference in the length, PC 06286 was a little longer, but the differences between the concentrations were larger; 5 g/l gave more flowers, fresh and dry weight and therefore better shaped plants.

Considering the time of the year, the relatively old greenhouse and the fact that no chemical growth retardants were used, a well-shaped plant was grown. Normally there would be growth regulation to keep them shorter and more equal, in this case, one shoot extra would have improved the plants.

1 Materiaal en methoden

Eind 2006 is een onderzoek gestart naar de effecten van twee nieuwe soorten osmocote (pc 06286 en pc 06287) in twee doseringen (3.5 en 5 gr/l) (ziet tabel 1).

Tabel 1:

behandeling	meststof	Concentratie
A1	PC 06286	3.5 g/l
A2	PC 06286	5.0 g/l
B1	PC 06287	3.5 g/l
B2	PC 06287	5.0 g/l

Het onderzoek is uitgevoerd in één afdeling met 16 tafels van netto 2.5 m², waarbij er 4 behandelingen in 4 herhalingen zijn uitgevoerd met 20 planten per behandeling. Er zijn 5 potchrysantenstekken, cultivar 'Danielson' gestoken in 14 cm potten. Er is gekozen voor een standaard eb/vloed grond zonder PG-mix. De planten zijn niet geremd. Het onderzoek is gestart in week 37 en is afgerond in week 50. Potchrysant is een korte dag plant en er is gebruik gemaakt van de natuurlijke korte dag om de planten in bloei te krijgen. De ingestelde kasttemperatuur was 20°C dag en nacht. Er is alleen schoonwater gegeven met eb/vloed systeem. De plattegrond van dit onderzoek staat in Bijlage 1. De resultaten zijn statistisch verwerkt door middel van het werken met een latijns vierkant, omdat hierbij de beste correctie plaats vond voor de standplaatseffecten.

Resultaten

1.1 Teelt

De beworteling is goed verlopen. Er zijn enkele planten uitgevallen door smeul (botrytis). De potten waar stekjes zijn weggefallen zijn gemerkt en zijn niet gebruikt voor beoordelingen. Na 10 dagen is het plastic verwijderd en na 14 dagen zijn de planten getopt. In de teelt is twee keer bestreden tegen witte vlieg en mineervlieg. Er zijn in de teelt geen zichtbare bemestingproblemen opgetreden. Na 5 weken teelt is een substraatanalyse uitgevoerd bij alle vier behandelingen door een mengmonster te nemen van alle herhalingen. Hiervoor werden per behandeling vier planten gemonsterd, dus 16 planten per behandeling. De resultaten van de analyse staat in tabel 2.

Foto 1: Overzichtsfoto osmocote onderzoek PPO Aalsmeer (week 42)



Tabel 2: Substraatanalyse 16 oktober 2006 (na 5 weken)

behandeling	EC	pH	NH4	K	Na	Ca	Mg	NO3	Cl	SO4	HCO ₃	P
A1	0.3	5.4	<0.1	0.3	0.5	0.5	0.5	1.1	0.1	0.4	<0.1	0.19
A2	0.6	5.3	1.1	0.5	0.6	0.7	0.8	2.7	<0.1	0.8	<0.1	0.6
B1	0.3	5.4	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	1.2	<0.1	0.4	<0.1	0.13
B2	0.5	5.3	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	2.2	0.1	0.6	<0.1	0.21

behandeling	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
A1	6.6	0.5	1.5	3.8	0.4	<0.1
A2	9.1	1.1	1.3	4.7	0.8	<0.1
B1	5.2	0.5	0.5	3.1	0.7	<0.1
B2	9.4	0.8	1.1	5.0	1.1	<0.1

Opvallende punten uit de analyse zijn: Het verschil in concentratie geeft een corresponderend verschil in EC in de meeste elementen te zien. De relatief lage bemestingscijfers hebben niet geleid tot gebrekverschijnselen in de teelt (zie foto). In de meeste behandelingen trad wel een licht vorm van bruine bladpunten op, maar deze bladpunten zijn niet toe te schrijven aan de verschillende behandelingen.

1.2 Eindbeoordeling

Aan het einde van de teelt is een eindbeoordeling uitgevoerd op de volgende punten: lengte van de plant, aantal scheuten, aantal bloemen, aantal bloemknoppen, versgewicht van de plant en bijbehorend droge stof gehalte. De resultaten daarvan staan in tabel 3. De achterliggende cijfers van deze tabel staan in Bijlage 2.

Tabel 3: Invloed van twee nieuwe meststoffen op lengte, aantal scheuten, aantal bloemen en bloemknoppen, versgewicht, drooggewicht en droge stof.

Behandeling	Lengte (cm)	Aantal scheuten	Aantal bloemen en knoppen	Vers gewicht (g)	Droog gewicht (g)	Droge stof (%)
PC 06286 (A)	36.5	10.5	24	77.4	66.1	8.4
PC 06287 (B)	35.8	10.6	23	75.6	65.2	8.7
Sed*	0.3	n.s.**	0.4	n.s.	n.s.	n.s.

*Wanneer de waarde van SED tussen de behandelingen aanwezig is, dan is het verschil betrouwbaar met 95% betrouwbaarheid

** n.s. niet statistisch betrouwbaar verschillend.

De eindlengte bij behandeling A is licht betrouwbaar hoger dan bij B. Ook het gezamenlijke aantal bloemen en knoppen is licht betrouwbaar hoger bij behandeling A. Aantal scheuten, versgewicht, drooggewicht en droge stof zijn niet betrouwbaar verschillend.

Tabel 4: Invloed van twee concentraties op lengte, aantal scheuten, aantal bloemen en bloemknoppen, versgewicht, drooggewicht en droge stof.

Behandeling	Lengte (cm)	Aantal scheuten	Aantal bloemen en knoppen	Vers gewicht (g)	Droog gewicht (g)	Droge stof (%)
3.5 g/l	36.0	10.5	22.1	68.0	63.9	9.1

5.0 g/l	36.2	10.6	24.8	85.0	67.4	8.1
Sed*	n.s.	n.s.	0.4	3.1	1.0	0.2

*Wanneer de waarde van SED tussen de behandelingen aanwezig is, dan is het verschil betrouwbaar met 95% betrouwbaarheid

** n.s. niet statistisch betrouwbaar verschillend.

De concentratie van 5.0 g/l geeft betrouwbaar meer bloemen en bloemknoppen, een hoger versgewicht, drooggewicht en een lager droge stof gehalte. De lengte en het aantal scheuten werden niet beïnvloed door het concentratieverschil.

Tabel 5: Invloed van twee meststoffen en twee concentraties op lengte, aantal scheuten, aantal bloemen en bloemknoppen, versgewicht, drooggewicht en droge stof (interactief-effecten)

Behandeling	Lengte (cm)	Aantal scheuten	Aantal bloemen en knoppen	Versgewicht (g)	Drooggewicht (g)	Droge stof (%)
PC 06286, 3.5 g/l (A1)	36.5	10.5	22.1	71.2	63.9	8.8
PC 06286, 5.0 g/l (A2)	36.4	10.6	26.0	83.6	68.2	8.0
PC 06287, 3.5 g/l (B1)	35.5	10.6	22.2	64.9	63.9	9.3
PC 06287, 5.0 g/l (B2)	36.1	10.6	23.7	86.3	66.5	8.1
Sed*	n.s.	n.s.	0.3	n.s.	n.s.	n.s.

*Wanneer de waarde van SED tussen de behandelingen aanwezig is, dan is het verschil betrouwbaar met 95% betrouwbaarheid

** n.s. niet statistisch betrouwbaar verschillend.

Wanneer de interacties van de meststof en de concentratie bekeken worden, is er alleen een betrouwbaar verschil bij het aantal bloemen en knoppen. Behandeling A2 is betrouwbaar beter dan de overige behandelingen. Behandeling B2 is betrouwbaar beter dan de behandelingen A1 en B1. A1 en B1 verschillen niet betrouwbaar van elkaar.

2 Conclusies

In dit onderzoek zijn geen grote verschillen ontstaan tussen beide producten, de eindlengte is licht beïnvloed. De verschillen zijn wel ontstaan bij de concentratie. De dosering van 5 gram per liter van beide producten is beter, omdat hierdoor meer bloemen, versgewicht en drooggewicht ontstaat en dus per saldo een mooiere, vollere plant

In dit onderzoek is voor de tijd van het jaar (najaar richting winter), de relatief oude kas en het niet willen remmen in verband met verstoren van eventuele bemestingsverschillen een acceptabel eindproduct geteeld. Normaal gesproken zou er licht geremd zijn om de planten iets korter te houden en er had per plant nog een scheutje meer aan mogen zitten.

Bijlage 1 Plattegrond onderzoek

behandeling	meststof	Concentratie
A1	PC 06286	3.5 g/l
A2	PC 06286	5.0 g/l
B1	PC 06287	3.5 g/l
B2	PC 06287	5.0 g/l

16b2	12a1	8b1	4a2
15a2	11b1	7a1	3b2
14a1	10b2	6a2	2b1
13b1	9a2	5b2	1a1

deur

Bijlage 2: Gedetailleerde gegevens eindbeoordeling

1A ₁									
	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen	
1	34	12	1	20	71.8			bruine bladvunten	
2	36	10	-	20	65.3			-	
3	35	9	1	18	71.9			bruine bladvunten	
4	36	9	1	21	76.1			bruine bladvunten	
5	37	10	2	21	67.8				
6	36	11	0	21	78.8				
7	37	10	0	21	75.2				
8	37	10	2	18	75.2				
9	36	10	1	17	71.4				
10	36	9	-	18	78.8				
AVERAGE	36	10.0	1.0	19.5	73.23	55.91	7.63		
SD	0.94	0.94	0.76	1.58	4.44				
2B ₁									
	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen	
1	37	12	-	20	74.5			bruine bladvunten	
2	34	10	2	18	65.3			bruine bladvunten	
3	35	11	2	22	75.8			veel bruine bladvunten	
4	36	10	3	19	59.4			veel bruine bladvunten	
5	35	11	3	20	72.5			veel bruine bladvunten	
6	37	10	2	19	66.8			veel bruine bladvunten	
7	37	11	2	18	73.3			bruine bladvunten	

veel bruine
bladpunten

8	35	10	1	23	75.9			
9	38	10	2	23	76.2			
10	36	10	2	29	89.5			
AVERAGE	36	10.5	2	21.1	72.92	65.98	9.05	
SD	1.25	0.71	0.60	3.35	8.06			

Opmerkingen

bruine bladpunten
bruine bladpunten
bruine bladpunten
veel bruine
bladpunten

3B ₂	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	
-----------------	----------------	--------------------	-------------------	------------------------	--------------------	--------------------------------------	----------------------	--

1	39	10	3	25	86.4			
2	40	10	3	21	74.9			
3	37	9	4	25	101.0			
4	37	10	4	25	78.4			
5	41	10	3	27	92.5			
6	38	12	2	15	70.3			
7	37	12	2	24	78.0			
8	34	11	4	20	78.6			
9	37	9	3	22	88.9			
10	38	10	4	25	96.9			

AVERAGE	37.8	10.3	3	22.9	84.59	72.6	8.58	
SD	1.93	1.06	0.79	3.51	10.12			

Opmerkingen

bruine bladpunten
bruine bladpunten
veel bruine
bladpunten
veel bruine
bladpunten

4A ₂	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	
-----------------	----------------	--------------------	-------------------	------------------------	--------------------	--------------------------------------	----------------------	--

1	35	11	2	27	79.2			
2	38	10	2	27	83.5			
3	35	11	6	20	89.7			
4	36	10	-	32	89.0			
5	37	11	1	28	102.6			
6	37	10	3	21	91.6			

7	37	10	1	25	79.4	bruine bladvlekken veel bruine bladvlekken veel bruine bladvlekken
8	37	11	2	21	81.4	
9	36	10	3	30	89.9	
10	37	9	2	21	82.9	
AVERAGE	36.5	10.3	2	25.2	70.39	
SD	0.97	0.67	1.51	4.26	7.17	8.10

5B ₂	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	37	12	1	23	98.1	bruine bladvlekken		
2	36	10	-	23	83.8			
3	37	10	3	19	81.0			
4	37	11	-	21	72.1			
5	37	11	1	16	91.4			
6	36	11	-	22	84.8	bruine bladvlekken		
7	37	10	-	21	79.0			
8	34	12	-	15	73.2			
9	34	10	4	20	86.1			
10	35	12	-	19	76.1			
AVERAGE	36.0	10.9	2	19.9	82.56	61.61	7.46	
SD	1.25	0.88	1.50	2.73	8.11			

6A ₂	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	38	13	2	21	86.1	bruine bladvlekken		
2	37	11	2	20	90.2			
3	38	10	-	29	96.8			
4	37	13	-	26	86.8			
5	38	11	3	16	72.9			
6	36	12	2	24	81.1			bruine bladvlekken

7	37	11	-	27	95.3	bruine bladpunten
8	37	12	1	29	100.1	
9	38	10	1	26	96.4	
10	39	9	3	26	96.4	
AVERAGE	37.5	11.2	2	24.4	90.21	
SD	0.85	1.32	0.82	4.20	8.53	

7A₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	36	11	1	23	82.3			veel bruine bladpunten
2	37	13	3	21	79.2			
3	40	11	1	25	77.6			
4	38	12	3	15	59.4			
5	39	10	3	24	72.7			
6	39	12	1	23	78.6			
7	40	10	3	22	78.0			bruine bladpunten
8	38	12	3	19	73.4			bruine bladpunten
9	40	11	3	21	82.3			bruine bladpunten
10	39	12	3	24	82.4			
AVERAGE	38.6	11.4	2	21.7	76.59	71.58	9.35	
SD	1.35	0.97	0.97	2.95	6.94			

8B₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	35	11	1	25	56.9			bruine bladpunten
2	34	11	4	18	48.8			
3	36	10	3	19	67.3			
4	33	11	3	22	77.2			
5	35	11	2	15	54.4			
6	36	12	1	23	68.4			
7	36	12	1	25	77.6			

8	35	10	2	21	64.2				
9	36	11	3	23	70.4				
10	35	11	2	24	79.4				
AVERAGE	35.1	11	2	21.5	66.46	64.28	9.67		
SD	0.99	0.67	1.03	3.27	10.44				
9A₂									
	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen	
1	36	10	1	23	83.3			bruine bladvpunten	
2	36	9	-	24	76.3				
3	35	11	1	24	75.9			bruine bladvpunten	
4	37	9	1	25	76.9			bruine bladvpunten	
5	35	10	-	19	73.2				
6	37	10	1	25	90				
7	35	11	1	25	83.1				
8	37	10	-	24	84.6				
9	36	10	-	28	84.5				
10	34	10	1	24	83.4				
AVERAGE	35.8	10	1	24.1	81.12	60.52	7.46		
SD	1.03	0.67	0.00	2.23	5.24				
10B₂									
	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen	
1	38	10	1	24	85.1			bruine bladvpunten	
2	37	11	1	20	83.8				
3	35	12	2	27	84.0			bruine bladvpunten	
4	36	11	1	25	91.1			bruine bladvpunten	
5	36	11	2	24	83.5			bruine bladvpunten	
6	37	11	4	23	91.0				
7	35	10	4	15	69.4				
8	33	12	1	22	93.3				
9	35	11	1	22	76.6			bruine bladvpunten	
10	35	10	2	22	79.1				

AVERAGE	35.7	10.9	2	22.4	83.69	66.97	8.00	
SD	1.42	0.74	1.20	3.24	7.29			
11B₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	35	10	2	21	64.9			bruine bladvunten bruine bladvunten bruine bladvunten bruine bladvunten bruine bladvunten bruine bladvunten
2	33	10	3	16	64.4			
3	34	10	2	17	60			
4	36	9	3	22	69.5			
5	39	10	3	20	71.6			
6	38	11	4	19	72.6			
7	37	11	2	17	60.5			
8	37	12	2	27	76.1			
9	34	13	4	24	82.0			
10	36	12	2	20	72.0			
AVERAGE	35.9	10.8	3	20.3	69.36	68.0	9.80	
SD	1.91	1.23	3.40	6.98	6.98			
12A₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	35	10	1	21	67.8			veel bruine bladvunten
2	34	12	4	25	83.0			veel bruine bladvunten
3	35	12	3	20	73.0			veel bruine bladvunten
4	36	12	1	21	72.5			
5	34	12	-	23	72.0			
6	35	11	3	16	64.3			
7	34	9	5	20	82.9			veel bruine bladvunten
8	36	10	2	20	67.0			veel bruine bladvunten
9	35	10	4	22	81.9			veel bruine bladvunten

10	37	10	1	24	92.2			bladpunten veel bruine bladpunten
AVERAGE	35.1	10.8	3	21.2	75.66	66.58	8.80	
SD	0.99	1.14	1.50	2.53	8.91			
13B₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	35	10	-	19	63.2			veel bruine bladpunten
2	34	11	2	25	78.8			veel bruine bladpunten
3	34	10	1	13	61.5			veel bruine bladpunten
4	35	9	2	16	63.2			veel bruine bladpunten
5	35	10	-	15	62.1			veel bruine bladpunten
6	36	9	5	17	73.8			veel bruine bladpunten
7	36	10	-	17	60.2			veel bruine bladpunten
8	35	9	-	20	66.3			veel bruine bladpunten
9	36	10	-	20	80.3			veel bruine bladpunten
10	35	11	-	20	66.1			veel bruine bladpunten
AVERAGE	35.1	9.9	3	18.2	67.55	57.3	8.49	
SD	0.74	0.74	3.36	7.38	7.38			
14A₁	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)	droge stof (%)	Opmerkingen
1	37	10	2	15	62.8			veel bruine

2	36	8	1	21	70.8	bladpunten veel bruine bladpunten
3	37	11	1	21	66.3	veel bruine bladpunten
4	36	9	-	18	58.0	veel bruine bladpunten
5	36	11	3	16	62.5	veel bruine bladpunten
6	36	10	1	14	57.6	veel bruine bladpunten
7	37	10	-	20	63.4	veel bruine bladpunten
8	36	8	2	24	67.2	veel bruine bladpunten
9	37	11	-	22	68.4	veel bruine bladpunten
10	36	10	2	19	64.4	veel bruine bladpunten
AVERAGE	36.4	9.8	2	19	64.14	
SD	0.52	1.14	0.76	3.23	4.24	
15A₂	lengte (cm)	aantal scheuten	aantal bloemen	aantal bloemknoppen	versgewicht (g)	drooggewicht (10 planten in g)
1	37	11	1	26	85.7	droge stof (%)
2	35	11	2	25	85.8	Opmerkingen
3	36	12	2	32	98.5	veel bruine bladpunten
4	35	11	3	25	86.4	veel bruine bladpunten
5	36	11	4	17	78.9	veel bruine bladpunten

veel bruine
bladpunten
veel bruine
bladpunten
veel bruine
bladpunten
veel bruine
bladpunten
veel bruine
bladpunten

AVERAGE 35.9 10.7 2 24 99.3 72.06 8.13
SD 0.88 1.25 4.40 6.75 6.75

16B₂

bruine bladpunten
bruine bladpunten
bruine bladpunten
bruine bladpunten

lengte (cm) aantal scheuten aantal bloemen aantal bloemknoppen versgewicht (g) drooggewicht (10 planten in g) droge stof (%)

1 35 12 2 25 75.7
2 34 12 1 20 82.5
3 35 9 - 25 78.9
4 36 10 3 22 82.1
5 34 9 - 23 74.0
6 32 11 4 22 82.3
7 35 9 3 21 78.6
8 36 12 1 22 75.7
9 35 9 3 15 58.3
10 35 10 3 22 86.6
AVERAGE 34.7 10.3 3 21.7 77.47 64.97 8.39
SD 1.16 1.34 1.07 2.83 7.76