

Standarddyrkning af *Euphorbia pulcherrima* 'Annette Hegg' ved naturlig daglængde

Standard growing of Euphorbia pulcherrima
'Annette Hegg' at natural daylength

A. Magle Pedersen og Erik Moes

Resumé

Målet for forsøget var et standarddykningsprogram til *Euphorbia pulcherrima* Willd. 'Annette Hegg' dyrket ved naturlig daglængde. Dette er søgt udviklet gennem et faktorielt forsøg i 1973, hvor 2 plantetyper i den vegetative periode er dyrket ved 2 temperaturer og vandet med 2 vandingsautomater. I den generative periode har temperaturen været den samme til alle planter, men de er vandet med 2 vandingsautomater, 2 vandingshyppigheder og 3 gødningskoncentrationer.

De 2 vandingsautomater og de 2 vandingshyppigheder virkede som 4 vandingsintervaller. For få vandinger medførte forringet kvalitet, idet planterne blev lyse og fik for få og små brakkeer. De kraftigste udtøringer fik planternes blade til at hænge, ligesom disse blev svedne og faldt af. Også cyathierne (de egentlige blomster) faldt af.

Den højeste gødningskoncentration gav den mørkeste bladfarve, men alle 3 var årsag til alt for høje analyseværdier i jorden. De 2 temperaturer gav kun små forskelle.

Med afslutning af dette forsøg er det muligt at opstille et standarddykningsprogram, idet dette dog må indeholde kontrolforanstaltninger, der hindrer unødigt gødningsophobning i jorden.

Nøgleord: Standarddyrkning, *Euphorbia pulcherrima*.

Summary

The purpose of the experiment was to set up a blueprint for *Euphorbia pulcherrima* Willd. 'Annette Hegg' grown at natural daylength. This was investigated in a factorial experiment in 1973. Two types of plants were grown at 2 temperatures, and watered by 2 automatic watering systems in the vegetative period. In the generative period the plants were grown at the same temperature, but watered with 2 different intervals and with 3 concentrations of fertilizer.

The 2 watering systems in combination with the 2 intervals have resulted in 4 different number of waterings. The smallest amount of water has resulted in poor plant quality. The plants were light green in colour and had too few and small bracts. The most severe treatments resulted in hanging plants with burned leaves and drop of leaves and cyathies.

The highest concentration of fertilizer resulted in the darkest green leaves, but all 3 concentrations caused too high salinities in the potting compost. There have only been little effect of the 2 temperatures.

From the results it is possible to set up a blueprint. However it is necessary to control the high salinity in the compost.

Key-words: Blueprint, *Euphorbia pulcherrima*.

Indledning

Euphorbia pulcherrima Willd. (Poinsettia, julestjerne) er blandt de vigtigste potteplantekulturer i dansk gartneri. Derfor er det af stor betydning, at der udvikles et dyrkningsprogram, der kan sikre den ønskede kvalitet, ligesom det vil være værdifuldt, hvis dette program kan bruges i en årrække. Forsøgets formål var at udvikle et sådant dyrkningsprogram.

I et tidligere forsøg med samme formål (Pedersen, 1975a) nævnes i konklusionen, at et dyrkningsprogram til *E. pulcherrima* 'Annette Hegg' først vil fremkomme når forholdene om aftrapning af temperatur og gødningstilførsel i den generative periode er nærmere undersøgt.

Nærværende forsøg må ses som en naturlig fortsættelse af ovennævnte forsøg, og tager især sigte på at løse problemer i planternes generative fase.

Metodik

Forsøget er udført i 2 væksthuse, hvis indretning er beskrevet tidligere (Pedersen, 1975a og 1975b). Planterne blev formeret i et erhvervsgartneri, hvor de blev stukket direkte i salgspotten i svensk enhedsjord til Poinsettia, hvilket er en lys, grov K-jord.

De planter, der skulle knibes, blev stukket den 18/8 i 12 B sorte plastpotter og knebet blødt over 5 blade i formeringsgartneriet den 3/9.

Plantehøjden var da 6,1 cm ($s = 1,6$ cm). Ved leveringen i forsøgshusene den 6/9 blev planterne stillet ud på bordene med 15 stk. pr. netto m^2 . Den 10/10 blev givet afstand til 12 planter pr. netto m^2 . Da sideskuddene var 3–5 cm lange (25/9) blev de tyndet ud til de 4 mest ens skud.

De planter, der forblev uknebnede, blev stukket den 6/9 i 10 B sorte plastpotter og leveret til forsøg den 26/9. Ved leveringen var planterne 7,8 cm høje ($s = 1,2$ cm) og havde 8,9 blade ($s = 0,9$ blad). Indtil den 10/10 stod planterne med 25 stk. pr. netto m^2 , og derefter med 20 planter pr. netto m^2 .

Vandingen af planterne foregik fuldautomatisk. Vandingsintervallerne blev styret af

henholdsvis fordampningsautomat FA 70 (Volumatic) og solintegrator (Dansk Gartnertechnik), mens vandmængderne blev indstillet på tilsluttede vandingsure. Vandet ledtes gennem drypslanger ud på Vattex-måtter, hvorfra det fordelte sig til potterne. Da der var dræn i bordene dryppede overskuddet af vand bort. Vandingsintervallerne fremgår af forsøgsplanen. Vandmængden var indtil 10/10 2 liter pr. m^2 , mens der efter 10/10 blev vandet med 4,8 liter pr. m^2 . Disse mængder sikrede, at Vattex-måtterne blev helt vandmættet, og der begyndte afdrypning af overskydende vand.

Ved hver vanding blev tilført en blandingsgødning bestående af:

Stamopløsning:

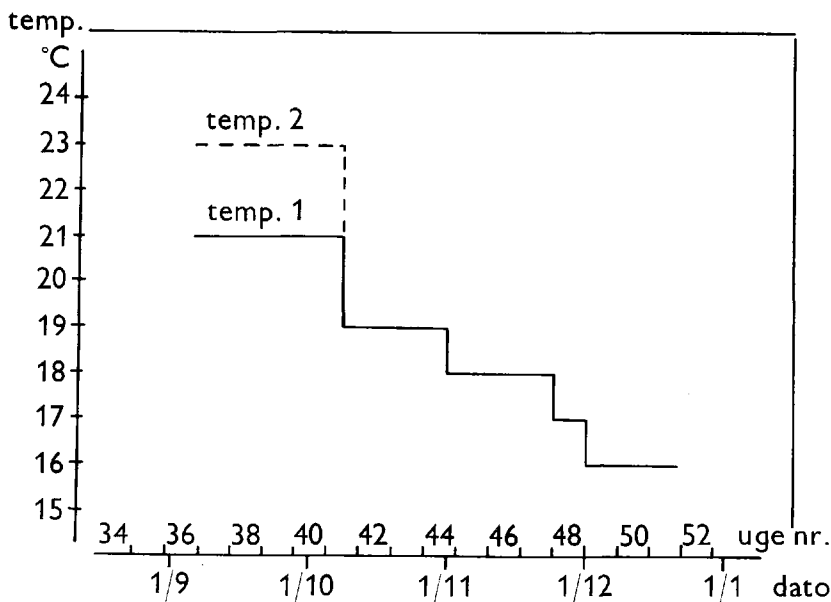
Kalialpeter	51,31 g pr. liter
Ammoniumnitrat	16,71 g pr. liter
Teknisk fosforsyre	11,15 g pr. liter
Magnesiumsulfat	20,83 g pr. liter

Indtil den 25/9 blev stamopløsningen anvendt i 1,5 promilles styrke, hvilket svarer til udvanding af 195 ppm N + 45 ppm P + 293 ppm K + 30 ppm Mg + 41 ppm S.

Ved leveringen var de uknebnede planter ret lyse, ligesom de knebnede planter på dette tidspunkt havde lyse kanter på de yngre blade. Derfor blev gødningskoncentrationen forhøjet til 3 promille fra den 26/9 til den 9/10 ligesom planterne blev sprøjtet med 0,2 promille natriummolybdat den 27/9. Efter den 10/10 var tilførslerne som angivet i forsøgsplanen.

Nattemperaturen i de to huse er angivet i forsøgsplanen. En termograf placeret i hvert af de to huse viste, at de ønskede temperaturer har kunnet holdes med $\pm 1^\circ \text{C}$. Der er luftet i husene når dagtemperaturen er steget 3°C over nattemperaturen. Fra den 10/10 har der været få cm åbning af luftvinduerne om natten, som sikring mod nedslag på planterne. Det automatiske skyggegardin, der er placeret i husene, var indstillet til at trækkes for ved ca. 25.000 lux samt om natten.

Planterne blev sprøjtet én gang ugentlig med 4 promille Cycocel 40 (1,5 promille aktivt stof). Første sprøjtning af de knebnede planter



Figur 1. Natttemperatur for de to programmer anvendt i forsøget.
Nighttemperature. The two programs used in the experiment.

var den 24/9 og af de uknebne planter den 1/10. Sidste sprøjtning blev foretaget den 5/11 med 2 promille Cycocel 40 (0,75 promille aktivt stof). På dette tidspunkt var brakterne begyndt at vise rød farve. Der blev behandlet med Vapona (Dichlorvos) 3 gange i oktober måned mod mellus (*Trialeurodes vaporariorum*) ligesom der blev vandet en gang med en blanding af Gusathion (Azinphos-methyl) og Benlate (Benomyl) mod svampemyglarver (sciariidae).

Forsøgsplan

Forsøget blev udført efter en fuldfaktoriel forsøgsplan, hvor de 2 temperaturer blev holdt i hvert sit hus.

Plantetype

1. knobne planter
2. uknebne planter

Natttemperatur indtil 10. oktober

1. 21° C
2. 23° C

Efter 10. oktober ens temperatur – se fig. 1.

Vandingsautomatik

1. Fordampningsautomat FA 70
2. Solintegrator

Vandingshyppighed (indstilling af vandingsautomatik)

	FA 70	Solintegrator
indtil 10/10	1 mm	110 cal
efter 10/10	1. 4 mm	440 cal
	2. 2 mm	220 cal

Gødningskoncentration

indtil 10/10	1½ promille (se teksten)
efter 10/10	1. ¼ –
	2. ½ –
	3. 1 –

Baggrund for forsøgsplan

Temperaturen i den vegetative periode påvirker brydning og sideskuddenes vækst hos knobne planter. Således har 21° C bevirket en uges tidligere udtynding af skuddene end 20° C (Pedersen, 1975a). Derfor var det af interesse at se, om yderligere forhøjelse af temperaturen kunne påvirke væksten, og evt. medføre en kortere kulturtid.

Den løbende gødningstilførsel til potteplanter bør være så høj, at den sikrer planterne optimal næringsstofforsyning, men alligevel så lav, at den hindrer unødigt ophobning af overskudssalte. Derfor undersøgtes hvor meget tilførslerne skulle nedsættes i den generative periode, for at undgå rodslag og slappe planter, som for rigelig gødskning kan medføre. Næringsstofftilførslen kan nedsættes både ved at vande med en lavere koncentration og ved at vande færre gange. Begge muligheder blev undersøgt.

Registreringer

I forsøgsperioden blev den automatiske for-dampningsautomats timetæller og solintegratores calorietæller aflæst daglig kl. 8, således at der herfra kunne beregnes antal vandinger i foregående døgn. Jordtemperaturen blev aflæst dagligt kl. 8 og kl. 14, mens lufttemperaturen løbende blev registreret på termograf.

Ved forsøgets start og umiddelbart inden ændring i gødningstilførsel (9. oktober) samt ved forsøgets afslutning blev udtaget jordprøver til analysering for pH(H₂O), Lv, Nv, Kv og Fv samt planteprøver til analysering for total N, P, K, Ca, Mg og Na.

På 10 planter af hver behandling, med samme forudvalgte placering i hver parcel, blev dato for 1. åbne cyathie (anthesis) noteret. Når planten havde 3 åbne cyathier blev følgende registreringer foretaget:

Plantehøjde i cm fra pottekant og til øverste punkt.

Plantebredde i cm (største diameter).

Skudlængde af knebne planters 2. skud fra oven.

Antal løvblade incl. de rødfarvede*).

Antal rødfarvede løvblade med over 50 % rødfarvning*).

Antal brakteer over 1 cm*).

Bredde af største brakté i cm*).

Bredde af blomsterstanden i cm*).

Bladfarvekarakter 1–9, hvor 1 er lysest og 9 er mørkest.

Antal blade med svidninger eller pletter*).

Antal tabte blade*).

Antal tabte cyathier*).

Slap plante blev markeret med 1, hvis bladene hang.

*) På knebne planter blev registreringen foretaget på 2. skud fra oven.

Tabel 1. Gennemsnitlige antal vandinger pr. dag i forsøgsperioden
Mean number of waterings per day

Automatik Indstilling	FA 70 1 mm		Sol- integrator 110 cal	
Vegetative periode				
7/9–10/9	2,75		2,58	
11/9–20/9	2,62		2,27	
21/9–30/9	1,64		1,25	
1/10–10/10	1,51		1,29	
Indstilling	2 mm	4 mm	220 cal	440 cal
Generative periode				
11/10–20/10	1,22	0,61	0,47	0,23
21/10–31/10	1,20	0,60	0,42	0,21
1/11–10/11	1,10	0,55	0,33	0,16
11/11–20/11	1,20	0,60	0,28	0,14
21/11–30/11	1,10	0,55	0,24	0,12
1/12–10/12	0,80	0,40	0,19	0,09
11/12–15/12	0,80	0,40	0,17	0,08

Tabel 2. Antal vandinger i forsøgsperioden
Number of waterings

Automatik	FA 70		Solintegrator	
Indstilling	1 mm		110 cal	
7/9 -10/10	2 mm	4 mm	220 cal	440 cal
11/10-15/12				
Antal vandinger				
7/9 -10/10	70	70	59	59
11/10-15/12	70	35	20	10

Resultater

Vanding

De to vandingsautomater med hver 2 vandingshyppigheder har reelt medført, at planterne i den generative periode er blevet vandet med 4 forskellige vandingsintervaller. Gennemsnitlige antal vandinger pr. dag er vist i tabel 1. Resultaterne vil blive vist som et udslag af 4 intervaller.

Tabel 2 viser det samlede antal vandinger i forsøgsperioden.

Tabel 3 viser vandingens indflydelse på knebne planters udseende og kvalitet, mens tabel 4 viser det samme for de uknebne planter.

De planter, der har fået mindst vand, blomstrede 3-4 dage tidligere end de planter, der har fået rigeligt vand. Til gengæld er plante-kvaliteten forringet, idet antallet af brakteer er reduceret, ligesom bredden af brakteer er formindsket, og hele blomsterstanden er blevet mindre. For få vandinger har også medført flere tabte blade og cyathier og for de uknebne planter flere svedne blade.

Planterne, der fik mindst vand, blev meget tørre mellem hver vanding, og ved vanding fremkom mælkeagtige saftudtrængninger i blomsterstanden, hvilket var medvirkende til flere tabte cyathier.

Der har været en vis forskel mellem de to plantetyper evne til at tåle udtørringerne. Således reduceredes antallet af brakteer, bredde af brakteer og bredde af blomsterstand langt kraftigere hos de knebne planter, mens denne type ikke så nemt fik svedne og tabte blade.

Det bemærkes, at de kraftige udtørringer ikke har reduceret antallet af løvblade, og an-

tallet af disse, der bliver røde. Til gengæld gik det kraftigt ud over antallet af egentlige brakteer (højblade), således at der er en nedgang i det samlede antal røde blade.

Gødning

Gødningskoncentrationen efter den 10. oktober har haft meget lille indflydelse på planternes udseende og kvalitet (tabel 5). Den højeste koncentration har givet mørkere bladfarve, og den laveste koncentration lidt mindre bredde på blomsterstand.

På resten af de registrerede egenskaber fandtes ingen statistisk forskel.

Der har imidlertid været stor forskel i op-hobningen af gødning i potteklumpen afhængig af den tilførte koncentration. Tabel 6 viser de fundne analyseværdier ved afslutning af for-søget.

Analyseværdierne er højere jo større den til-førte koncentration har været, undtagen for pH, som viser en nedadgående tendens efter større tilførsel af den surtvirkende blandings-gødning. Selv om alle de opnåede værdier må betegnes som for høje, har de dog kun været årsag til rodslag i de parceller der fik tilført for lidt vand.

Den større tilførsel af gødning har også væ-ret årsag til større optagelse af N, K og P i planten.

Tabel 7 viser planteanalyser ved forsøgets afslutning.

Temperatur

Temperaturerne har været holdt i 2 væksthuse, hvorfor resultaterne i tabel 8 må forventes at være behæftet med en større usikkerhed end de

beregnete LSD-værdier giver udtryk for. Derfor er disse sat i parentes. Af tabellen fremgår, at det er meget få positive ting, der er opnået ved at holde 23° C i stedet for 21° C i den vegetative periode.

For de egenskaber der ikke er nævnt i tabellen, er ikke fundet statistisk forskel.

Enkeltparceller

Fra de viste hovedvirkninger kan fremhæves planter dyrket under følgende betingelser:

21° C nattemperatur indtil 10. oktober
vanding efter fordampningsautomat indstillet på
1 mm indtil 10. oktober
4 mm efter 10. oktober
tilført blandingsgødning ved hver vanding i konc.
1½ promille indtil 10. oktober
¼ promille efter 10. oktober.

Tabel 3. Vandingens indflydelse på knebne planter. Gennemsnit af 2 temperaturer og 3 gødningskoncentrationer

Influence of waterings interval on pinched plants

Antal vandinger <i>Number of waterings</i>	70	35	20	10	LSD _{.95}
perioden 11/10–15/12					
1. åbne blomst, dato	3/12	2/12	2/12	1/12	n.s.
<i>First open flower, date</i>					
Planteøjde, cm	34,3	33,3	33,5	30,1	2.2
<i>Height of plant, cm</i>					
Plantebredde, cm	48,7	48,1	48,4	44,3	1.6
<i>Width of plant, cm</i>					
Skudlængde, cm	29,0	27,6	27,8	25,1	3.0
<i>Shoot length, cm</i>					
Antal løvblade	15,5	15,5	15,4	15,3	n.s.
<i>Number of foliage</i>					
Heraf rødfarvede	6,0	6,2	6,1	5,9	n.s.
<i>Number of red coloured</i>					
Antal brakkeer	14,2	14,0	11,9	5,0	1.4
<i>Number of bracts</i>					
Røde blade ialt	20,2	20,2	17,9	10,9	1.3
<i>Total red leaves</i>					
Bredde af brakté, cm	4,7	4,6	4,6	2,5	0.3
<i>Width of bract, cm</i>					
Bredde af blomsterstand, cm . . .	20,7	20,4	20,1	11,3	1.0
<i>Width of inflorescence, cm</i>					
Bladfarve (1–9)	7,0	7,4	6,8	4,1	0.8
<i>Leaf colour</i>					
Antal svedne blade	0,0	0,0	0,0	0,0	n.s.
<i>Number of leaves with burns or spots</i>					
Antal tabte blade	0,0	0,0	0,0	0,2	0.1
<i>Number of dropped leaves</i>					
Antal tabte cyathier	0,0	0,0	0,0	0,8	0.2
<i>Number of dropped cyathies</i>					
Slap plante (0–1)	0,0	0,0	0,0	1,0	–
<i>Hanging plant (0–1)</i>					

I tabel 9 og 10 vises resultater fra enkelt-parceller i forsøget. Resultaterne beskriver hen-

holdsvis knebne og uknebne planter der har stået under ovennævnte betingelser.

Tabel 4. Vandingsens indflydelse på uknebne planter. Gennemsnit af 2 temperaturer og 3 gødningskoncentrationer
Influence of waterings interval on unpinched plants

Antal vandinger <i>Number of waterings</i>	70	35	20	10	LSD _{.95}
Perioden 11/10–15/12					
1. åbne blomst, dato <i>First open flower, date</i>	3/12	3/12	2/12	29/11	3 dage
Plantehøjde, cm <i>Height of plant, cm</i>	23,1	22,4	21,5	19,6	1.6
Plantebredde, cm <i>Width of plant, cm</i>	36,5	36,3	34,4	30,6	2.4
Antal løvblade <i>Number of foliage</i>	18,9	18,8	18,7	18,9	n.s.
Heraf rødfarvede <i>Number of red coloured</i>	5,5	5,6	5,7	6,0	n.s.
Antal brakteer <i>Number of bracts</i>	16,4	16,7	15,7	10,6	0.8
Røde blade ialt <i>Total red leaves</i>	21,9	22,3	21,5	16,6	0.8
Bredde af brakté, cm <i>Width of bract, cm</i>	5,2	5,5	5,3	4,1	0.3
Bredde af blomsterstand, cm <i>Width of inflorescence, cm</i>	21,9	23,1	23,4	18,7	1.2
Bladfarve (1–9) <i>Leaf colour (1–9)</i>	7,6	7,8	7,3	4,5	1.0
Antal svedne blade <i>Number of leaves with burns or spots</i>	0,1	0,2	0,5	1,3	0.3
Antal tabte blade <i>Number of dropped leaves</i>	0,03	0,1	0,05	0,9	0.4
Antal tabte cyathier <i>Number of dropped cyathies</i>	0,0	0,0	0,0	0,3	0.3
Slap plante (0–1) <i>Hanging plant (0–1)</i>	0,0	0,0	0,0	1,0	–

Tabel 5. Gødningskoncentrationens indflydelse. Gennemsnit af 4 vandingsintervaller, 2 temperaturer og 2 plantetyper
Influence of fertilizerconcentration. Average on 4 watering intervals, 2 temperatures and 2 type of plants

Koncentration ‰	1/4	1/2	1	LSD _{.95}
Bladfarve (1–9) <i>Leaf colour</i>	5,4	6,6	7,7	0,4
Bredde af blomsterstand, cm . .	19,2	20,1	20,4	0,6
<i>Width of inflorescence, cm</i>				

Tabel 6. Jordanalyseværdier ved forsøgets afslutning. Gennemsnit af 2 temperaturer, 2 plantetyper og 4 vandingsintervaller
Soil analysis values at the end of the trial. Average on 2 temperatures, 2 type of plants and 4 watering intervals

Konc.	pH	Lv	Nv	Kv	Fv
1/4	6,8	13,6	474	92	23
1/2	6,5	17,2	717	137	27
1	6,4	22,1	1016	190	28

Tabel 7. Planteanalyser ved forsøgets afslutning, angivet i procent af tørstof. Gennemsnit af 2 plantetyper og 2 vandingsintervaller
Plant analyses at the end of the trial in per cent dry weight. Average on 2 type of plants and 2 watering intervals

Konc.	N	K	Na	Ca	Mg	P
1/4	2,50	2,14	0,06	1,06	0,36	0,41
1/2	2,73	2,31	0,04	1,02	0,39	0,56
1	2,89	2,47	0,04	1,09	0,40	0,59

Tabel 8. Temperaturen indflydelse. Gennemsnit af øvrige behandlinger
Influence of temperature

Temperatur indtil 10. okt.	21°	23°	LSD ₀₅
1. åbne blomst, dato	30/11	4/12	(1,0 dag)
<i>First open flower, date</i>			
Plante højde, cm			
<i>Height of plant, cm</i>			
Knebne planter	33,8	31,9	(1,6)
<i>Pinched plants</i>			
Uknebne planter	21,2	22,1	n.s.
<i>Unpinched plants</i>			
Skudlængde hos knebne planter, cm	28,4	26,4	(1,9)
<i>Shoot length, pinched plants, cm</i>			
Antal løvblade	16,8	17,5	(0,2)
<i>Number of foliage</i>			
Heraf rødfarvede	5,8	6,0	(0,2)
<i>Number of red coloured</i>			
Antal brakkeer	12,7	13,4	(0,5)
<i>Number of bracts</i>			
Røde blade ialt	18,5	19,4	(0,5)
<i>Total red leaves</i>			
Bredde af blomsterstand, cm	20,2	19,7	(0,5)
<i>Width of inflorescence, cm</i>			

Tabel 9. Opgørelse af knebne planter dyrket ved 21° C, vandet efter 4 mm fordampning og tilført ¼ ‰ gødning
Pinched plants grown at 21° C, watered after 4 mm evaporation and given ¼ ‰ nutrition

1. åbne blomst	1. december					
<i>First open flower</i>						
Plantehøjde	36,3 cm					
<i>Height of plant</i>						
Plantebredde	50,1 cm					
<i>Width of plant</i>						
Antal grønne blade	9,2					
<i>Number of green leaves</i>						
Antal røde blade (farvede blade + brakteer)	19,0					
<i>Number of red leaves</i>						
Bredde af blomsterstand	21,0 cm					
<i>Width of inflorescence</i>						
Bredde af brakté	4,8 cm					
<i>Width of bract</i>						
Bladfarvekarakter	7,0					
<i>Leaf colour</i>						
Antal svedne blade	0,0					
<i>Number of leaves with burns or spots</i>						
Antal tabte blade	0,0					
<i>Number of dropped leaves</i>						
Antal tabte cyathier	0,0					
<i>Number of dropped cyathies</i>						
Jordanalyser. <i>Soil analyses</i>	pH	Lv	Nv	Kv	Fv	
Ved levering 6/9	6,0	2,5	70	11	32	
Under kultur 9/10	6,2	9,3	230	71	33	
Ved salg 12/12	6,9	15,3	710	117	22	
Planteanalyser. <i>Plant analyses</i>	%	N	K	Na	Ca	Mg P
Ved levering 6/9	4,07	2,83	0,09	2,09	0,42	0,54
Ved salg 11/12	2,53	2,37	0,04	1,02	0,38	0,50

Diskussion

Vandingsintervallet har øvet stor indflydelse på begge plantetyper udseende og kvalitet. For få vandinger har medført mindre og lysere planter med alt for få og små brakteer. Det har ligeledes medført svedne og affaldne blade og cyathier og i yderste konsekvens hænger plantens blade.

De to plantetyper har ikke reageret ens overfor udtørringerne. Således har uknebne planter lettere fået svedne og affaldne blade. Dette er meget uheldigt, idet det er mere synligt på en

ukneben plante, hvis der mangler blade. Ved den rigtige vandningsteknik er det dog muligt at reducere problemet til et minimum.

De to vandingsautomater har været indstillet til at give forskelligt antal vandinger. Forsøget sammenligner således *ikke* to vandingsautomater men derimod 4 forskellige vandingsintervaller. Med Solintegratoren kan opnås samme antal vandinger, som er opnået med fordampningsautomaten ved indstilling på 1 mm indtil 10. oktober og derefter 4 mm. Dette opnås ved at indstille Solintegratoren til at vande efter

Tabel 10. Opgørelse af uknebnede planter dyrket ved 21° C vandet efter 4 mm
fordampning og tilført ¼ %₀₀ gødning
*Unpinched plants grown at 21° C, watered after 4 mm evaporation
and given ¼ %₀₀ nutrition*

1. åbne blomst	3. december					
<i>First open flower</i>						
Planteøjde	21,6 cm					
<i>Height of plant</i>						
Plantebredde	35,8 cm					
<i>Width of plant</i>						
Antal grønne blade	12,8					
<i>Number of green leaves</i>						
Antal røde blade (farvede blade + brakteer)	21,4					
<i>Number of red leaves</i>						
Bredde af blomsterstand.....	22,2 cm					
<i>Width of inflorescence</i>						
Bredde af brakté	5,4 cm					
<i>Width of bract</i>						
Bladfarvekarakter	8,0					
<i>Leaf colour</i>						
Antal svedne blade	0,1					
<i>Number of leaves with burns or spots</i>						
Antal tabte blade	0,0					
<i>Number of dropped leaves</i>						
Antal tabte cyathier	0,0					
<i>Number of dropped cyathies</i>						
Jordanalyser. <i>Soil analyses</i>	pH	Lv	Nv	Kv	Fv	
Ved levering 26/9	6,7	1,2	23	10	25	
Under kultur 9/10	6,1	4,9	120	32	34	
Ved salg 12/12	6,6	16,2	790	123	25	
Planteanalyser. <i>Plant analyses</i>	%	N	K	Na	Ca	Mg P
Ved levering 26/9	3,66	1,93	0,02	1,30	0,22	0,30
Ved salg 11/12.....	2,84	2,20	0,04	1,12	0,39	0,47

100 cal i månederne september, november og december. Den 10. oktober indstilles solintegratoren til at vande efter 170 cal og i løbet af måneden nedtrappes dette til 100 cal.

De tre gødningskoncentrationer i den generative periode af kulturen har ikke givet større udslag. Dog har den højeste koncentration givet en noget mørkere bladfarve, uden at have været årsag til flere svedne og tabte blade. Dog må det konstateres, at selv den laveste koncentration har medført så høje jordanalyseverdier, at niveauet må betegnes som helt uacceptabelt,

når der tænkes på planternes videre holdbarhed. Spørgsmålet om aftrapning af gødnings-tilførslen i slutningen af kulturen er således endnu ikke løst. Noget tyder på at gødnings-tilførslen bør stoppes helt på et vist tidspunkt. Kontrol med dette tidspunkt kan opnås ved jævnligt at tage jordanalyser. Hvis man tilfører mindre gødning, må man dog regne med, at resultatet bliver planter med en lysere bladfarve end opnået i forsøget.

Forskellene forårsaget af temperaturen må tages med alt mulig forbehold, specielt hvor

der er tale om så små forskelle som her, da temperaturen har været holdt i hver sit væksthushus. De små konstaterede forskelle giver ikke anledning til at hæve temperaturen over 21° C i den vegetative periode af kulturen.

Konklusion

Det er muligt at dyrke *Euphorbia pulcherrima* 'Annette Hegg' efter standard-dyrkningsmetode, når der ønskes blomstring under naturlig daglængde.

I den vegetative periode (indtil 10. oktober) dyrkes planterne ved 21° C nattemperatur og vandes efter 1 mm fordampet fra fordampningsautomat eller modtaget 100 cal på solintegrator. Der tilføres blandingsgødning ved hver vanding i 1½ promilles styrke.

I den generative periode (fra 10. oktober og til salg) aftrappes temperaturen som angivet i fig. 1. Der vandes efter 4 mm fordampning fra fordampningsautomat eller modtaget 100 cal på solintegrator. Der tilføres små mængder blandingsgødning og udtages jordprøver til kontrol af niveauet.

Litteratur

Pedersen, A. Magle (1975a): Temperatur og gødningsprogram til *Euphorbia pulcherrima* 'Annette Hegg' ved naturlig daglængde. Tidsskrift for Planteavl 79: 449-458.

Pedersen, A. Magle (1975b): Standarddyrkning af *Pachystachys lutea*. Tidsskrift for Planteavl 79: 474-480.

Manuskript modtaget 3. september 1975.