

Udvælgelse af kloner af *Dieffenbachia maculata* (Lodd.) G. Don

Selection of clones of Dieffenbachia maculata (Lodd.) G. Don

Anne-Mette Bech¹⁾, Ole Voigt Christensen og Carl-Otto Ottosen

Resumé

Selektionsforsøg er udført med følgende sorter af *Dieffenbachia maculata*: 'Compacta', 'Carina', 'Camilla', 'Candida', 'Janet', 'Veerle'.

Planter af god vækst og uden synlige sygdomstegn blev indsamlet hos erhvervsgartnere og opformeret som kloner. Alle planter blev testet for bakterieangreb og visuelt bedømt for virus. I tilfælde af angreb blev den pågældende klon kasseret.

Klonerne blev selekteret for stor tilvækst og god kvalitet.

Selektionsarbejdet viste, at man kunne reducere produktionstiden med op til 11% og øge antallet af sideskud, plantehøjden samt bladantallet med op til 6,5% sammenlignet med de langsomst voksende kloner.

Blandt de indsamlede kloner af 'Camilla' kunne der udskilles en ny sort 'Carla'.

Forsøgene viste tillige, at selektion i sorter, der er forholdsvis nye, generelt har ringe betydning, fordi sorterens genetiske variation er lille.

Planter af de selekterede kloner fri for bakterie- og virusangreb blev etableret som kerneplanter på Institut for Væksthuskulturer.

Nøgleord: *Dieffenbachia maculata*, udvalg, produktivitet, sorter, sunde kerneplanter.

Summary

Selection trials were carried out with the following varieties of *Dieffenbachia maculata*: 'Compacta', 'Carina', 'Camilla', 'Candida', 'Janet', 'Veerle'.

Healthy plants without visible symptoms of virus or bacterial infections were collected in nurseries and propagated to clones at the Institute of Glasshouse Crops. Plants were inspected visually for virus, and each cutting was furthermore tested for occurrence of bacteria at the Institute of Plant Pathology, Lyngby. All infected clones were rejected.

Selection of clones were based on registration of production time, height of plants, length of leaves and number of lateral shoots. In each variety the most typical and the fastest growing clone was selected. The selected clones showed up to 11 % reduction in production time, while plant height, leaf length and number of lateral shoots were increased with up to 6.5 % when compared to the slowest growing clones.

¹⁾ Nuværende adresse: Syrenvej 10, Havnbjerg, 6430 Nordborg.

The trials showed that selection within newly introduced varieties (such as 'Janet') was of less interest as the genetic variability was small.

Among the collected clones of the variety 'Camilla' a new fast growing and different variety named 'Carla' was found.

Plants originating from the selected clones free from bacterial and virus were established as nuclear stock at the Institute of Glasshouse Crops.

Key words: *Dieffenbachia maculata*, varieties, selection, productivity, healthy nuclear stock.

Indledning

Dieffenbachia er en populær stueplante, der både har betydning for hjemmemarkedet og for eksport. Produktionen i danske gartnerier har været præget af både uensartet vækst og sygdomsangreb, og begge faktorer kan forlænge produktionstiden (4,5). Problemerne omkring virus er beskrevet af *Paludan & Begtrup* (5), mens *Dinesen* (3) har beskrevet bakterieangreb på *Dieffenbachia*.

Formålet med undersøgelsen var at opnå et sundt plantemateriale med en kortere og ensartet produktionstid. Enkelte resultater fra det her omtalte forsøg er tidligere publiceret (1), mens en beskrivelse af de udvalgte kloner er foretaget af *Bech & Christensen* (2). Baggrunden for forsøgene og deres generelle udførelse er tidligere beskrevet af *Bech* (1).

Materialer og metoder

Indsamling

I samarbejde med dyrkere af *Dieffenbachia* blev følgende sorter udvalgt til selektionsarbejdet: 'Compacta', 'Exotica Perfection', 'Carina', 'Camilla', 'Candida', '09', 'Veerle', 'Marianne' og 'Janet'. Imidlertid udgik sorterne 'Exotica Perfection', '09' og 'Marianne' af forsøget efter opformeringen, idet de ikke længere var af interesse for produktionen i Danmark.

Indsamlingen skete i oktober-november 1980 i 11 gartnerier i samarbejde med plantepatologer, således at de udtagne planter var fri for synlige angreb. Det blev tilstræbt at udvælge sortstypiske planter med ensartet og hurtig vækst.

Opformering

Hver enkelt af de indsamlede planter blev derefter betragtet som en klon. Fra hver plante blev der taget 15 stiklinger, der efter formeringen udgjorde et moderplantekvarter. De indsamlede planter blev derefter kasseret.

Før formeringen blev den nederste cm af stiklingens stængel skåret fra til undersøgelse for bakterier (*Erwinia chrysanthemi*). Planterne blev tillige løbende inspiceret for evt. virus-symptomer. Disse undersøgelser blev foretaget af medarbejdere fra Institut for Plantepatologi, Lyngby. Hvis angreb blev konstateret i blot en stikling eller plante, blev hele klonen kasseret.

De indsamlede kloner, fordelt på 8 sorter, blev under opformeringen reduceret til 64 kloner, dels fordi 3 sorter udgik, dels fordi enkelte kloner blev kasseret som følge af lav stiklingeproduktion eller bakterieangreb.

Forsøgsdesign

Fra 15 moderplanter af hver klon blev der skåret 24 ensartede stiklinger til det sammenlignende klonforsøg. Sorterne blev stukket på følgende tidspunkter i 1981: uge 38: 'Compacta', uge 40: 'Camilla', uge 41: 'Carina', 'Janet' og 'Veerle' samt i uge 44: 'Candida'.

Forsøgene foregik i væksthuse med et enkelt lag glas og skyggegardiner.

De benyttede stiklinger var topstiklinger med 3 udfoldede blade og et 4. blad sammenrullet som en spids. Total længden af stiklingerne var 15–20 cm. Stiklingerne blev stukket i en gødet sphagnum-blanding (Vapo II) i 11 cm potter med en

stikling i hver potte og placeret pottetæt under plast. Temperaturen under formeringen var om dagen 24°C, om natten 20°C og med bordtemperatur på 24°C. Der blev ventileret ved 28°C. Planterne var placeret på borde med undervandingsmætter (Vattex).

Planterne blev placeret randomiseret på bordene, således at hver længderække udgjorde en blok. Efter formeringen blev planterne stillet på afstand med 16 planter/m². Dagtemperaturen var 21°C (ventilation ved 28°C), nattemperaturen 19°C og med bordtemperatur på 19°C. CO₂-koncentrationen blev holdt på 800–900 ppm. Der blev vandet efter 1 mm fordampning, og vandingsvandet indeholdt : N: 102 ppm, P: 12 ppm, K: 103 ppm og Mg: 18 ppm med en koncentration på 0,83 ‰.

Registreringer

Registrering af produktionstiden for hver enkelt plante blev foretaget, når det 7. blad på hovedstammen var udfoldet (15 cm). Dette skete for de først stukne kloner i uge 1, 1982, og registreringen afsluttedes i uge 9. Yderligere blev følgende egenskaber registreret samlet på alle planterne i klonerne: plantehøjde fra pottens overkant til vækstpunktet, antal blade på hovedstammen, antal sideskud, fordelt i grupper med 1–2, 3–4 og 5–6 blade, samt længden på det største blad.

Et panel af *Dieffenbachia*-gartnere bedømte planterne for kvalitet og ensartethed med hensyn til bladtegning og bladform.

Statistisk behandling af de indsamlede data er foregået via Datanalytisk Laboratorium med SAS-programmet på NEUCC. De benyttede underprogrammer var General Linear Models, og tabelværdierne er baseret på Least Square of Means samt korrelationsanalyser. De i tabellerne opgivne LSD-værdier er angivet for signifikansniveauet 0,05 (95%).

Resultater

Da der ved selektionsarbejdet kun sker udvælgelse af en klon inden for hver sort, er tabellerne i det følgende delt efter sorter. I tabellerne er kun opgivet værdier, hvor der kunne beregnes en sta-

tistisk forskel. De udvalgte kloner er i tabellerne markeret med en *.

Beskrivelse af sorter

'Compacta'

'Compacta' har brogede blade med store uregelmæssige flødefarvede marmoreringer. Den har hurtig og kompakt vækst og danner mange sideskud.

Klon nr. 17 er udvalgt på grund af dens ensartede bladtegning, skønt den ikke havde den største væksthastighed (tabel 1). Den udvalgte klon har i alt 4,0 sideskud og en højde på 11,7 cm.

Tabel 1. Produktionstid, bladlængde og bladantal af 'Compacta'.
Production time, leaf length and number of leaves of 'Compacta'.

Klon nr.	Produktionstid, dage	Bladlængde, cm	Antal blade
<i>Clone no.</i>	<i>Production time, days</i>	<i>Leaf length, cm</i>	<i>Number of leaves</i>
4	81,7	17,1	7,9
8	82,3	17,3	7,8
17*	85,5	17,4	7,7
1	85,6	17,1	7,7
14	85,7	17,2	7,8
9	86,2	16,7	7,6
16	86,3	17,4	7,6
18	86,6	17,9	7,7
35	87,4	17,6	7,6
38	87,5	16,9	7,6
25	87,9	17,7	7,6
19	88,7	17,7	7,6
48	88,9	16,6	7,5
27	89,2	17,9	7,3
42	89,3	17,9	7,5
49	89,3	17,4	7,5
39	90,4	17,5	7,4
28	90,8	17,3	7,3
46	91,3	17,2	7,5
51	91,7	17,9	7,3
LSD	3,7	0,7	0,3

*: Udvalgt klon

'Carina'

'Carina' danner mange sideskud og har kompakt vækst og brogede blade med større flødefarvede pletter end 'Compacta'.

Klon nr. 4 er udvalgt i kraft af et stort antal sideskud, men den er noget mørkere i bladfarven end gennemsnittet (tabel 2). Den udvalgte klon havde en produktionstid på 92,9 dage, bladantallet var 7,4 og bladlængden 17,7 cm.

Tabel 2. Totalt antal sideskud, antal sideskud med 1-2 blade og plantehøjde i 'Carina'.

Number of lateral shoots, number of lateral shoots with 1 or 2 leaves and plant height in 'Carina'.

Klon nr.	Totalt antal sideskud	Antal sideskud med 1-2 blade	Plante-højde, cm
<i>Clone no.</i>	<i>Total number of lateral shoots</i>	<i>Number of lateral shoots with 1 or 2 leaves</i>	<i>Plant height, cm</i>
1	3,4	1,6	11,6
2	3,5	1,4	12,0
4*	3,7	1,8	12,1
5	3,0	1,3	11,4
8	3,0	1,3	11,4
10	3,0	1,6	11,8
LSD	0,4	0,5	0,3

*: Udvalgt klon

'Camilla'

'Camilla' har kompakt vækst med mange sideskud. Bladene er flødefarvede med grøn kant og grønne nerver.

Klon nr. 7 blev udvalgt på grund af kort produktionstid (tabel 3), og fordi den var sortstypisk, idet bladene havde en klart afgrænset grøn kant. Det totale antal sideskud for den udvalgte klon var 3,2.

'Carla'

Blandt de indsamlede 'Camilla'-kloner havde klon nr. 23 et så afvigende udseende, at den kunne betragtes som en ny sort. Den fik navnet 'Carla' (mærket i tabel 3 med **).

Tabel 3. Produktionstid, plantehøjde, bladantal og bladlængde hos 'Camilla' og 'Carla'.

Production time, plant height, number of leaves and length of leaves of 'Camilla' and 'Carla'.

Klon nr.	Produktionstid, dage	Plante-højde, cm	Antal blade	Bladlængde, cm
<i>Clone no.</i>	<i>Production time, days</i>	<i>Plant height, cm</i>	<i>Number of leaves</i>	<i>Length of leaves, cm</i>
23**	84,1	11,4	7,9	17,9
7*	87,5	11,5	7,7	18,1
2	88,1	11,1	7,7	17,7
32	88,1	10,9	7,7	18,2
36	88,9	10,3	7,6	17,7
17	88,9	10,6	7,8	17,8
27	89,1	10,9	7,7	17,4
35	89,5	10,6	7,6	17,6
18	89,6	10,6	7,6	18,1
16	89,8	10,6	7,7	17,7
5	90,8	10,7	7,6	18,0
37	90,8	10,3	7,4	17,9
12	91,0	10,9	7,6	18,0
30	91,2	10,4	7,6	17,7
9	91,3	11,3	7,6	18,1
46	92,5	10,4	7,4	18,8
43	94,2	10,5	7,4	18,7
LSD	3,4	0,5	0,3	0,6

*: Udvalgt klon ('Camilla')

** : Udvalgt klon ('Carla')

'Carla' ligner 'Camilla', men bladene har en mindre skarpt afgrænset grøn kant. Desuden var 'Carla' den hurtigst voksende blandt klonerne af 'Camilla'. Antallet af sideskud på klon nr. 23 var 3,1.

'Candida'

'Candida' er en brogetbladet, kompakt sort, som danner få sideskud. Bladene er mindre, mere afrundede og mere gule end hos 'Compacta'. Klon nr. 4 er udvalgt på grund af kort produktionstid (tabel 4). Den udvalgte klon havde 0,5 sideskud, antallet af blade var 7,3 og bladlængden 16,6 cm.

'Janet'

'Janet' er en brogetbladet sort med kompakt vækst og få sideskud. Bladene er større og lysere end hos 'Compacta'.

Table 4. Produktionstid og plantehøjde hos 'Candida'.
Production time and plant height of 'Candida'.

Klon nr. <i>Clone no.</i>	Produktionstid, dage <i>Production time, days</i>	Plantehøjde, cm <i>Plant height, cm</i>
4*	104,9	11,0
3	105,6	10,7
6	106,4	10,5
7	110,7	10,0
8	110,4	10,9
LSD	3,9	0,6

*: Udvalgt klon

Der var ikke signifikant forskel mellem klonerne, men klon nr. 1 er udvalgt på grund af den mest ensartede bladtegning.

Den udvalgte klon havde en produktionstid på 97,0 dage, plantehøjden var 12,4 cm, antallet af blade var 7,8, det totale antal sideskud 0,3 og bladlængden 18,5 cm.

'Veerle'

'Veerle' er en storbladet, broget sort med få sideskud. Bladene har større flødefarvede partier end hos 'Compacta'.

Klon nr. 2 er udvalgt, da den dannede det største antal sideskud, da flere kloner ikke satte sideskud. Der var ikke forskel i væksthastigheden mellem klonerne. Den udvalgte klon havde 0,3 sideskud, plantehøjden var 18,3 cm, antallet af blade var 7,5, bladlængden var 22,1 og produktionstiden var 97,0 dage.

Konklusion

I ca. 1 1/2 år er der foretaget selektionsarbejde med *Dieffenbachia maculata* i følgende sorter: 'Compacta', 'Carina', 'Candida', 'Camilla', 'Janet' og 'Veerle'. Blandt de indsamlede kloner af 'Camilla' blev der fundet en ny sort 'Carla', som havde en afvigende bladtegning.

Ved selektionen opnåedes op til 10 dages (11%) kortere produktionstid og en forøgelse af

bladlængden, plantehøjden og antallet af sideskud med op til 6,5%, når der sammenlignes med de mest langsomt voksende kloner.

Forsøget viste endvidere, at selektion i de yngste sorter f.eks. 'Janet', der ved indsamlingen havde været på markedet i 5 år, ikke havde nogen større betydning, idet den genetiske variation i materialet var for lille.

Der var i sorten 'Compacta' en signifikant korrelation mellem plantehøjde og antallet af blade og det totale antal sideskud ($p < 0,05$). I sorten 'Carina' var der signifikant korrelation mellem plantehøjde og antallet af blade. Dette viser, at skønt der primært selekteres for kortere produktionstid, er der en nær sammenhæng mellem plantehøjde og antallet af blade, således at planternes salgskvalitet (kompakthed) opretholdes.

Der kunne ikke påvises generelle forskelle mellem væksthastigheden i forskellige gartnerier, som det blev vist i *Hedera helix* (1).

Inden planter fra de selekterede kloner blev opformeret til kerneplanter, blev de endnu engang testet og fundet fri for bakterier. Testning for virus skete ved saftinokulering på *Philodendron selloum* (*Paludan pers. medd.*).

Litteratur

1. *Bech, A.-M.* 1983. Homogeneity and heterogeneity in vegetatively propagated potplants. *Acta Hort.* 147, 135-142.
2. *Bech, A.-M. & Christensen, O. V.* 1982. Udvalgte kloner af *Dieffenbachia*. *Gartner Tidende* 98, 728-729.
3. *Dinesen, I.* 1982. *Erwinia chrysantemi* - en farlig bakteriesygdom i pottedplanter. *Grønt Blad* nr. 3, 28. juli 1982.
4. *Jensen, I.* 1976. Udvalg af *Dieffenbachia* kan forkorte kulturtiden. *Gartner Tidende* 92, 179-180, 183.
5. *Paludan, N. & Begtrup, J.* 1982. *Dieffenbachia maculata* (Lodd.) G. Don. Virus attack in Danish cultures, survey and diagnosis. *Tidsskr. Planteavl* 86, 399-404.

Manuskript modtaget den 2. april 1985.