

Virkning af temperatur, vandingshyppighed, gødningssammensætning og spagnumtype på *Saintpaulia*

The effect of temperature, frequency of watering, composition of fertilizer and peat type on Saintpaulia

Henny Andersen

Resumé

Forsøg med 6 sorter af *Saintpaulia ionantha* H. Wendl. i væksthushus blev udført i sommeren 1979. Planterne blev dyrket ved 3 temperaturniveauer, 2 vandingshyppigheder, 3 gødningssammensætninger og 2 spagnumtyper.

En lufttemperatur på minimum 23°C gav henholdsvis 4 og 15 dage tidligere blomstring end 20°C og 17°C. Men ved 23°C faldede blomsterne tidligere end ved 20°C og 17°C. Ved 17°C havde planterne den største plantebredde, men de fik færre blomster i blomsterstandene.

Vanding enten efter 2 mm eller efter 4 mm fordampning havde ingen indflydelse på plantekvalitet eller salgstidspunkt. Derimod gav vanding efter 4 mm fordampning saltophobninger i pottejorden. Det anbefales at gøde med en blandingsgødning med N, P og K i vægtforholdet 100 : 25 : 175. Tilførsel af større mængder fosfor eller kalium i forhold til kvælstof gav blot ophobninger i pottejorden. Spagnumtypen til *Saintpaulia* bør være en kalket, let gødet spagnum med et pH på ca. 6, da *Saintpaulia* trives dårligt i ukalket, ugødet spagnum.

Nøgleord: *Saintpaulia ionantha*, temperatur, vandingshyppighed, gødningssammensætning, spagnumtype.

Summary

An experiment with 6 cultivars of *Saintpaulia ionantha* H. Wendl. was carried out in 6 glasshouses in the summer of 1979.

A minimum air temperature of 23°C promoted flowering 4 and 15 days compared to 20°C and 17°C. However, the flowers faded earlier at 23°C. The plants grown at 17°C were 5 per cent wider but they had fewer flowers per inflorescence than plants grown at 20°C or 23°C. The plants were watered when 2 mm or 4 mm was evaporated from a surface of water saturated sand. The frequency of watering did not affect plant quality or flowering time. However, the salt concentration was increased in the peat by the lower frequency of watering. The composition of fertilizer did not influence plant quality or flowering time. The fertilizer composition N : P : K = 100 : 25 : 175 is recommended. Compositions with more P or K built up the amount of P or K in the pots.

Plants grown in pure peat were smaller and had fewer leaves and flowers per inflorescence than plants grown in fertilized peat. Grown in pure peat 'Rhapsodie' and 'Optimara' became chlorotic and the 'Ballet' and 'Rokoko' cultivars became dull.

In fertilized peat the uptake of N, P, K and Ca per plant was higher. The concentration of Ca and P in per cent of dry matter increased and the concentration of N and K remained unchanged.

Key words: *Saintpaulia ionantha*, temperature, frequency of watering, composition of fertilizer, peat type.

Indledning

Saintpaulia ionantha H. Wendl. er en dagneutral plante (Post, 1942). Det er derfor først og fremmest lys, temperatur og gødsning, som påvirker *Saintpaulia*'s vækst og blomstring. v. Hentig (1979) angiver, at optimum for lysintensitet er 8000–10000 lux. Dette optimum er afhængig af plantealder (Post, 1942).

Temperaturoptimum er ifølge Went (1957) 14°C ved 10000 lux og 23–26°C ved 5000–6000 lux. Went fandt endvidere den bedste udvikling hos *Saintpaulia* ved høj nattemperatur, 20–23°C, og lav dagtemperatur, 14°C. Derimod viste Herklotz (1964) og Hildrum og Kristoffersen (1969), at en konstant temperatur gav bedre vækst og blomstring end vekseltemperatur. Hildrum og Kristoffersen (1969) fandt desuden, at den optimale temperatur for vækst og blomstring var højere ved lav lysintensitet end ved høj lysintensitet.

Clarke (1974) anbefaler et organisk vækstmedium med pH 6–6,5 og gødsning ved hver anden vanding med 100 ppm næringsstoffer (N : P : K = 20 : 5 : 30). Clarke (1974) mener i øvrigt, at nitratrig gødning er bedre end ammoniumrig, især i vintermånederne.

Fischer og Wehrenfennig (1977) har undersøgt 2 *Saintpaulia*-sorters vækst ved forskellige pH-værdier. Holtkamp-sorten 'Elfriede' udviklede sig bedst ved pH 5,4–6,6, mens der ved pH 3,6–4,8 var væksthæmning. Det højeste pH-niveau øgede mængden af optaget kvælstof og fosfor pr. plante. Tilvæksten hos Englert-sorten 'Diana' og planternes optagelse af kvælstof og fosfor var derimod uafhængig af pH i voksemediet.

Fischer og Wehrenfennig (1977) undersøgte desuden 'Elfriede' og 'Diana's reaktion på 2 næringsstofopløsninger: N : P₂O₅ : K₂O = 1 : 0,7 : 1 og 1 : 0,7 : 1,5. Begge sorter reagerede med en luksusoptagelse af kalium, men uden at den forøgede kaliumkoncentration førte til tidligere blomstring eller større tilvækst.

Litteraturen giver kun få og upræcise oplysninger om vandingshyppighed til *Saintpaulia*.

Formålet med nærværende forsøg var at finde den bedste kombination af temperatur, vandings-

hyppighed, gødnings sammensætning og spagnumtype til 6 sorter af *Saintpaulia*. Resultaterne indgår som dele af et standarddyrkningsprogram.

Materialer og metoder

Forsøget er udført i 6 ens 8 × 15 m væksthuse. Væksthusene er beliggende på Gartner- og Frugtavlserhøjskolen »Søhus«, og beskrevet tidligere (Pedersen, 1975; Moes & Berendt, 1976).

Forsøgsplan

1. Temperatur:

1. 17°C dag/nat.
2. 20°C dag/nat.
3. 23°C dag/nat.

2. Vandingshyppighed:

1. Vanding efter 2 mm fordampning.
2. Vanding efter 4 mm fordampning.

3. Gødnings sammensætning:

1. Efter planteanalyse
N : P : K = 100 : 25 : 175.
2. Efter planteanalyse, med ekstra kalium
N : P : K = 100 : 25 : 225.
3. Efter planteanalyse, med ekstra fosfor
N : P : K = 100 : 35 : 175.

4. Spagnumtype:

1. Ren spagnum.
2. Kalket og gødet spagnum med lergranulat.

5. Sort:

1. 'Rhapsodie' blå.
2. 'Ballet' blå.
3. 'Rokoko' blå.
4. 'Optimara' rosa.
5. 'Ballet' rosa.
6. 'Rokoko' rosa.

Forsøget var fuldfaktorielt, og planen var en form for split-split-plot. Der var i alt 216 parceller med 10 forsøgsplanter pr. parcel. Da der ikke var fællesparceller, blev 3-vejs-vekselvirkningen mellem vandingshyppighed, spagnumtype og sortsfarve koblet til husfejlen, hvorved det blev muligt at teste temperaturen.

Forsøgets udførelse

Der blev holdt minimum 17°C i 2 huse, minimum 20°C i 2 huse og minimum 23°C i de 2 sidste. Der blev ikke tilført bordvarme. Luftvinduerne åbnedes automatisk, når temperaturen steg mere end 3°C over de ønskede minimumstemperaturer.

Alle husene blev skygget ca. 75% med skygepulver på glasset. Desuden blev der skygget med acrylskyggegardiner, når lysintensiteten uden for husene nåede 40.000 lux. Gardinerne blev tillige trukket for om natten, styret af et skumringsrelæ.

Gødningsvand blev tilført gennem drypslanger, der var udlagt på borde med Vattex-måtter. Der blev vandet automatisk med koldt vand, hver gang der var fordampet enten 2 mm eller 4 mm fra en vandmættet sandoverflade. Der blev tilført henholdsvis 2 l eller 4 l vand pr. m² bord ved hver vanding, hvilket i begge tilfælde var tilstrækkeligt til at vande måtterne op.

Næringsblanding 1 indeholdt inklusive råvandsindholdet 25 ppm P og 175 ppm K, næringsblanding 2 indeholdt 25 ppm P og 225 ppm K og næringsblanding 3 indeholdt 35 ppm P og 175 ppm K. De øvrige næringsstoffer blev tilført i samme mængder i alle 3 næringsopløsninger: 100 ppm N, heraf 12% ammonium-N og 88% nitrat-N, 26 ppm Mg, 97 ppm Ca, 0,56 ppm Fe, 0,36 ppm Mn, 0,12 ppm B, 0,72 ppm Zn, 0,05 ppm Cu og 0,05 ppm Mo. Der blev ikke tilført ekstra CO₂ i forsøget.

I forsøget indgik 6 sorter af *Saintpaulia*. Tabel 1 viser, hvornår planterne blev stukket, priklet, pottet og leveret på »Søhus«. Ved leveringen var planterne 9,4 ± 1,1 cm brede, og de havde 9,0 ± 1,2 blade, der var længere end 1 cm. Friskvægten af en plante var 58 ± 1 g, og tørvægten var 0,26 ± 0,03 g.

Ved potningen i 9 cm plastpotter blev halvdel af planterne pottet i ukalket, ugødet spagnum (Pindstrup). Resten af planterne blev pottet i kalket, gødet spagnum tilsat lergranulat (Pindstrup 3 færdigblanding). Denne spagnum stammede fra samme parti spagnum, som blev anvendt til den ukalkede, ugødede spagnum. Efter potning blev der udtaget prøver til analysering. Jordanalyser af potteklumpen viste følgende værdier:

	pH	Lv	Nv	Fv	Kv	Mgv
Ugødet spagnum	4,3	2,0	25	1	13	19
Gødet spagnum	6,2	3,7	54	21	16	35

Planterne stod pottet i de 3 første uger af forsøget. Derefter blev de placeret med 40 planter pr. m², og eventuelle forløbere af blomsterstande blev fjernet.

Lige efter potning blev planterne vandet med en opløsning af 50 g Benlate (50% benomyl) + 150 ml Previcur (55,8% prothiocarb) pr. 100 l vand for at forebygge svampeangreb. Alligevel blev 'Optimara'- og 'Ballet'-sorterne angrebet af *Phytophthora parasitica*. Derfor blev disse sorter vandet med en opløsning af 75 g AAterra 35 (35% etridiazol) pr. 100 l vand, og det lykkedes at standse angrebet. Desuden blev alle parceller vandet med 1‰ Basudin 25 emulsion (25% diazinon) mod svampemyg.

Planteregistreringer

Der blev registreret på 10 planter i hver parcel. De 10 planter havde samme placering i de enkelte parceller. For hver plante blev datoen for 1. åben blomst noteret. En plante blev registreret salgsklar, når den havde 4 blomsterstande, hver med mindst 1 åben blomst. Derefter blev følgende registreringer foretaget:

Plantebredde, bestemmes som gennemsnit af 2 på hinanden vinkelrette målinger, målt i cm.

Antallet af blade, der var længere end 1 cm.

Antallet af blomsterstande, der var længere end 1 cm.

Antallet af blomster og knopper, på de 4 tidligste blomsterstande.

Bladfarven, blev bedømt efter en skala fra 1 til 9, hvor 1 var hvidgul og 9 blågrøn.

Sorternes bladfarve var meget forskellig, og den bedste karakter for bladfarve var derfor ikke den samme for alle sorterne. Den optimale bladfarve fik karakteren 8-9 hos 'Rhapsodie', 6-7 hos 'Optimara' og 5-6 hos 'Ballet', blå og rosa og 'Rokoko' blå og rosa.

Jord- og planteanalyser

Ved afslutningen af forsøget blev der udtaget 4 pletter til analysering fra alle parceller med sorten

Tabel 1. Tidspunkt for stikning, prikling, potning og start af forsøget.
Date of propagation, transplanting, potting, and start of the experiment.

Sort <i>Cultivar</i>	Stikning uge <i>Propagation week</i>	Prikling uge <i>Trans- planting week</i>	Potning uge <i>Potting week</i>	Start af forsøg, uge <i>Start of experiment week</i>
'Rhapsodie', blå, <i>blue</i>	47	13	18	19
'Ballet', blå, <i>blue</i>	48	14	18	19
'Rokoko', blå, <i>blue</i>	47	13	18	19
'Optimara', rosa, <i>pink</i>	*	*	20	20
'Ballet', rosa, <i>pink</i>	44	12	18	19
'Rokoko', rosa, <i>pink</i>	51	13	18	19

* Tidspunkt er ukendt. *Are not known.*

'Rhapsodie'. Prøverne blev analyseret på Central-analytisk Afdeling i Vejle efter de officielle forskrifter (*Anonym*, 1972). I jordprøverne bestemtes Lv, pH, Nv, Kv, Fv, Mg. Planternes overjordiske dele blev tørret og analyseret for makronæringsstoffer.

Total N bestemtes spektrofotometrisk efter reduktion af nitrat med salicylsyre og svovlsyre. P bestemtes spektrofotometrisk (ammoniummolybdat og ammoniumvanadate). K blev bestemt flammefotometrisk, og Ca og Mg ved atomabsorption.

Resultater

Temperatur

Fig. 1 viser, at det lykkedes at holde 3 tempera-

turniveauer gennem sommerperioden. I uge 26 var den gennemsnitlige nattemperatur under den ønskede minimumtemperatur, dette skyldtes en enkelt nat med kedelsvigt.

Tabel 2 viser, at planterne ved 23°C blev henholdsvis 4 og 15 dage tidligere salgsklare end planterne ved 20°C og 17°C. Men ved 23°C falmende blomsterne hurtigt, og de fik derved et visst udseende. Ved de højeste temperaturer fik planterne en mindre plantebredde, men fik til gengæld flere blomster end planterne ved 17°C. Med undtagelse af 'Optimara' havde alle sorter den bedste bladfarve ved 17°C (tabel 3). Antallet af blade (gennemsnit 24,3) og antallet af blomsterstande (gennemsnit 8,4) blev ikke påvirket af temperaturbehandlingerne.

Tabel 2. Temperaturen indflydelse på salgstidspunkt og plantekvalitet. Gennemsnit af øvrige behandlinger.
Influence of the temperature on date of sale and plant quality. Average of the other treatments.

	17°C	20°C	23°C	LSD
Dage fra potning til 1. blomst	53,7	44,0	40,4	2,2
<i>Days from potting to anthesis</i>				
Dage fra potning til salg	66,6	55,4	51,7	1,2
<i>Days from potting to sale</i>				
Plantebredde, cm	20,5	20,1	19,4	0,4
<i>Plant width, cm</i>				
Antal blomster	34,9	38,0	39,4	1,8
<i>Number of flowers of the first 4 inflorescences</i>				

Tabel 3. Temperaturenens indflydelse på bladfarven for de 6 sorter. Skala 1–9 (1 = hvidgul, 9 = blågrøn). Gennemsnit af øvrige behandlinger.
Influence of temperature on leaf colour in the 6 cultivars. Range 1–9 (1 = whiteyellow, 9 = bluegreen). Average of the other treatments.

Sort Cultivar	Optimal farvekarakter Optimum colour	17°C	20°C	23°C
		'Rhapsodie', blå blue	(8–9)	6,8
'Ballet', blå blue	(5–6)	5,9	7,0	6,6
'Rokoko', blå blue	(5–6)	5,7	6,2	6,1
'Optimara', rosa pink	(6–7)	5,1	5,2	5,1
'Ballet', rosa pink	(5–6)	5,9	6,6	6,3
'Rokoko', rosa pink	(5–6)	6,3	6,7	7,2

LSD = 0,4.

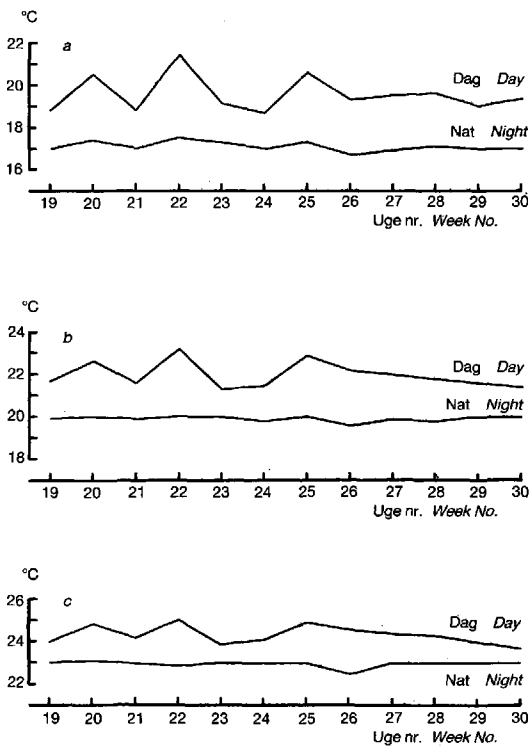


Fig. 1. Den målte gennemsnitlige ugetemperatur for nat- og dagtimerne ved de 3 temperaturniveauer. a = minimum 17°C, b = minimum 20°C, c = minimum 23°C. Gennemsnit af 2 huse.

Mean week temperature measured during night and day for the 3 temperature levels a = minimum 17°C, b = minimum 20°C, c = minimum 23°C. Average of 2 glasshouses.

Vandingshyppighed

Planterne blev vandet efter fordampning af enten 2 mm eller 4 mm fra en fordampningsautomat. Da temperaturen ikke var ens i alle 6 huse, blev der heller ikke vandet lige mange gange i husene. Ved vanding efter 2 mm fordampning blev der ved 17°C, 20°C og 23°C vandet henholdsvis 66, 79 og 84 gange i løbet af de første 70 dage af forsøget.

Vandingshyppigheden påvirkede ikke planternes vækst eller udseende væsentligt. Derimod gav vanding efter 4 mm fordampning større næringsstofophobninger i pottejorden (tabel 4).

Tabel 4. Vandingshyppighedens indflydelse på indholdet af næringsstoffer i pottejorden. Gennemsnit af øvrige behandlinger.

Influence of irrigation frequency on the concentration levels of nutrient elements in the growing medium (Danish units). Average of the other treatments.

	Vanding efter fordampning af Watering after evaporation of		LSD
	2 mm	4 mm	
Lv EC	5,0	6,8	0,3
Nv Nitrate-level	87	165	4
Kv K-level	38	60	9
Fv P-level	23	31	3
Mgv Mg-level	39	44	1

Gødningssammensætning

Gødningssammensætningen påvirkede ikke planterne signifikant med hensyn til salgstidspunkt og plantekvalitet. Tilsætning af ekstra kalium eller fosfor til gødningsvandet gav en stigning i indholdet af kalium eller fosfor i pottejorden. Denne stigning var forholdsvis større end den ekstra tilsætning (tabel 5).

Planternes indhold af kalium i % af tørstoffet var ens ved alle gødningssammensætninger. Men gødskning med ekstra kalium eller ekstra fosfor øgede fosforindholdet i tørstoffet fra 0,61% til henholdsvis 0,65% og 0,68% (LSD = 0,02). Da mængden af tørstof pr. plante var upåvirket af de afprøvede gødningssammensætninger, blev kaliumindholdet i mg pr. plante derfor også uafhængigt af denne faktor, og fosforindholdet blev kun ganske lidt forøget ved gødskning med ekstra fosfor.

Spagnumtype

Ugødet og ukalket spagnum gav 2 dage tidligere blomstring end gødet spagnum. Men planterne blev 2 cm mindre i plantebredde og fik færre blade og blomster (tabel 6).

Pottet i ugødet, ukalket spagnum var 'Rhapsodie' og 'Optimara' meget lysere i bladene (klorotiske). De øvrige sorter havde også en dårlig bladfarve i begyndelsen af forsøget, men bladene blev

Tabel 5. Gødningssammensætningens indflydelse på indholdet af K og P i pottejorden den 24. juli. Gennemsnit af øvrige behandlinger.

Influence of fertilizer compositions on K- and P-level (Danish units) in the growing medium on 24 July. Average of the other treatments.

	Kv K-level	Fv P-level
N : P : K = 100 : 25 : 175	42	23
N : P : K = 100 : 25 : 225	62	21
N : P : K = 100 : 35 : 175	42	37
LSD	10	3

ikke klorotiske. Til gengæld fik bladene hos disse sorter et mat og gråt skær, som fik planterne til at se mørke og visne ud. I løbet af vækstsæsonen blev bladfarven gradvis bedre for alle sorter (tabel 7).

Tabel 8 viser, at planternes indhold af næringsstoffer i % af tørstoffet blev påvirket af spagnumtypen. Planter dyrket i gødet spagnum havde en lidt højere koncentration af kvælstof og kalium, en højere koncentration af calcium og fosfor, men en lavere koncentration af magnesium i forhold til planter i ugødet spagnum (tabel 8).

Tabel 6. Spagnumtypens indflydelse på plantekvalitet og salgstidspunkt. Gennemsnit af øvrige behandlinger.
Influence of peat substrate on plant quality and date of sale. Average of the other treatments.

	Ren spagnum Pure peat	Gødet spagnum Fertilized peat	LSD
Dage fra potning til 1. blomst <i>Days from potting to anthesis</i>	57,0	58,8	0,4
Dage fra potning til salg <i>Days from potting to sale</i>	45,0	47,0	0,5
Plantebredde, cm <i>Plant width, cm</i>	19,0	21,0	0,2
Antal blade <i>Number of leaves</i>	22,7	25,7	0,5
Antal blomsterstande <i>Number of inflorescences</i>	8,2	8,6	0,2
Antal blomster <i>Number of flowers of the first 4 inflorescences</i>	35,2	39,6	0,7

Tabel 7. Spagnumtypens indflydelse på bladfarven hos de 6 sorter. Skala 1-9 (1 = hvidgul, 9 = blågrøn).
Gennemsnit af øvrige behandlinger.
*Influence of peat substrate on the leaf colour in the 6 cultivars. Range 1-9 (1 = whiteyellow, 9 = bluegreen).
Average of the other treatments.*

Sort Cultivar	Optimal farvekarakter Optimum colour	Ren spagnum Pure peat	Gødet spagnum Fertilized peat
'Rhapsodie', blå <i>blue</i>	(8-9)	4,8	7,6
'Ballet', blå <i>blue</i>	(5-6)	6,7	6,3
'Rokoko', blå <i>blue</i>	(5-6)	6,2	5,9
'Optimara', rosa <i>pink</i>	(6-7)	4,6	5,6
'Ballet', rosa <i>pink</i>	(5-6)	6,2	6,3
'Rokoko', rosa <i>pink</i>	(5-6)	6,9	6,5

LSD = 0,3

Tørstofmængden pr. plante var $3,3 \text{ g} \pm 0,7 \text{ g}$ for planter i Pindstrup 3, og $2,3 \text{ g} \pm 0,6 \text{ g}$ for planter i spagnum.

Sorter

'Ballet'-sorterne var ca. 2 dage tidligere salgsklare end 'Rhapsodie' og ca. 5 dage tidligere end de øvrige sorter. 'Ballet'-sorterne havde også større plantediameter og lidt flere blade end de andre sorter. 'Rokoko'-sorterne var meget kompakte og havde derfor den mindste plantediameter. Der kan derfor stå flere planter af 'Rokoko' pr. m^2 end af de øvrige sorter. 'Rokoko' har flere blomsterstande og flere blomster i standene end de andre sorter (tabel 9).

Tabel 8. Spagnumtypens indflydelse på planternes indhold af næringsstoffer den 24. juli. Gennemsnit af øvrige behandlinger.

Influence of peat substrate on the concentration of nutrients in dry matter on 24 July. Average of the other treatments.

% af tørstof % of dry matter	Ren spagnum Pure peat	Gødet spagnum Fertilized peat	LSD
N	2,32	2,39	0,05
K	5,24	5,43	0,18
Ca	1,23	1,42	0,11
Mg	0,70	0,45	0,05
P	0,57	0,73	0,02

Tabel 9. Salgstidspunkt og plantekvalitet for de 6 sorter. Gennemsnit af alle behandlinger.
Date of sale and plant quality for the 6 cultivars. Average of all treatments.

	'Rhapsodie' blå <i>blue</i>	'Ballet' blå <i>blue</i>	'Rokoko' blå <i>blue</i>	'Optimara' rosa <i>pink</i>	'Ballet' rosa <i>pink</i>	'Rokoko' rosa <i>pink</i>	LSD
Dage fra potning til 1. blomst <i>Days from potting to anthesis</i>	45,4	43,7	48,3	47,6	43,3	47,4	0,9
Dage fra potning til salg <i>Days from potting to sale</i>	57,2	53,5	61,1	60,5	54,7	60,0	1,2
Plantebredde, cm <i>Plant width, cm</i>	18,9	21,3	17,6	21,7	21,3	19,4	0,4
Antal blade <i>Number of leaves</i>	22,5	25,0	24,2	22,0	28,8	23,0	0,9
Antal blomsterstande <i>Number of inflorescences</i>	7,9	8,8	9,2	7,2	8,4	9,1	0,2
Antal blomster <i>Number of flowers of the first 4 inflorescences</i>	33,8	37,7	45,0	28,9	38,7	40,5	1,0

Diskussion

Temperaturen

Den optimale temperatur for *Saintpaulia* viste sig at være 20°C, selv om der blev opnået 4 dages tidligere blomstring ved 23°C. Men ved 23°C falmede blomsterne hurtigt, og de fik derved et visst udseende. Disse resultater er i overensstemmelse med *Hildrum og Kristoffersen* (1969), *Herklotz* (1964) og *v. Hentig* (1979).

Vandingshyppigheden

Der var ingen forskel i plantekvalitet og salgstidspunkt som følge af vandingshyppigheden. Men vanding efter 4 mm fordampning, svarende til ca. 1 vanding hver anden dag, gav ophobninger af næringsstoffer i pottejorden. *Saintpaulia* tåler ikke høje ledningsværdier (*Kohl et al.*, 1956). Derfor anbefales det at vande efter 2 mm fordampning. Dette er hyppigere end almindeligt i danske gartnerier.

Gødningssammensætningen

Gødningssammensætningerne med højere kaliumkoncentration eller højere fosforkoncentration gav hverken tidligere blomstring eller bedre plantekvalitet. Ekstra kaliumtilførsel gav kaliumophobninger i pottejorden, men ikke større kaliumoptagelse hos planterne. *Fischer og Wehrenfennig* (1977) fandt heller ikke, at planterne reagerede med tidligere blomstring eller bedre plantekvalitet, fordi de fik tilført mere kalium. Derimod fandt de, at planterne fik en luksusoptagelse af kalium både ved pH 3,6–4,8 og pH 5,4–6,6. Forsøgene er dog ikke helt sammenlignelige, idet planterne i *Fischer og Wehrenfennigs* forsøg fik én gang grundgødskning og derefter kun 3 gange eftergødskning. Planterne i det aktuelle forsøg fik tilført næringsstoffer ved hver vanding.

Spagnumtypen

Alle sorterne udviklede sig dårligere i ukalket, ugødet spagnum. Det samme finder *Fischer og Wehrenfennig* (1977) for 'Rhapsodie', men ikke for Englert-sorten 'Diana'. I et hydrokulturforsøg med 2 sorter fra Holtkamp og 3 sorter fra *Fischer* fandt *Leinfelder og Fischer* (1980), at alle 5

sorter fik den bedste udvikling, hvis pH i næringsstofopløsningen ikke kom under pH 6,0.

Der er derfor ingen tvivl om, at Holtkamp-sorterne 'Rhapsodie' og 'Optimara' er særlig følsomme over for lavt pH, og at også 'Ballet'-sorterne fra *Fischer* og 'Rokoko'-sorterne fra »Arnero« foretrækker et pH på 6 eller højere.

Planternes indhold af kvælstof, fosfor og kalium var højest, når de var pottet i gødet spagnum (tabel 8). Da planternes tørstofmængde var størst i gødet spagnum, bliver den optagne mængde kvælstof, fosfor og kalium også størst i gødet spagnum. Dette resultat er også i overensstemmelse med *Fischer og Wehrenfennigs* (1977) resultater.

Tilsætning af lergranulat til den gødede spagnum kunne også tænkes at give forskelle i plantevækst og optagelse af næringsstoffer. Men *Fischer* (1977) fandt, at *Saintpaulia* reagerede ens over for spagnum uden ler og spagnum med ler.

Sorter

'Ballet'-sorterne var de tidligste af de undersøgte sorter, men desværre også de mest modtagelige for svampen *Phytophthora*. Derfor må man være særlig opmærksom på tegn på svampeangreb, når man dyrker disse sorter. 'Rhapsodie' og 'Optimara' angribes også i nogen grad af *Phytophthora*, men angrebet bekæmpes lettere. Disse sorter er til gengæld følsomme over for lave pH-værdier i substratet. 'Rokoko'-sorterne har den mest kompakte vækst, og der var kun yderst få planter med svampeangreb. Blomsterne ligner ikke de øvrige sorter, idet blomsterne er små og fyldte.

Konklusion

Temperatur

Saintpaulia kan med et godt resultat dyrkes ved 20°C. Ved 20°C udvikler planterne sig hurtigt, og blomsterne falmer ikke for hurtigt.

Vandingshyppighed

Det anbefales at vande hyppigt for at undgå saltophobninger i pottejorden. Vanding efter 2 mm fordampning svarende til ca. 1 gang pr. dag er passende.

Gødningssammensætning

Gødningssammensætningerne med enten ekstra kalium eller ekstra fosfor medførte ophobninger i pottejorden af disse næringsstoffer. Det må derfor anbefales at tilføre en gødning med N : P : K i vægtforholdet 100 : 25 : 175.

Spagnumtype

Ingen af de 6 sorter fik en god tilvækst i ugødet, ukalket spagnum, derfor bør der anvendes en letgødet og kalket spagnum.

Litteratur

- Anonym* (1972): Fælles arbejdsmetoder for jordbundsanalyser. Løsbladbog udsendt af Landbrugsministeriet.
- Clarke, T.* (1974): Welcome to the world of Ballet Violets. *Growers Talks* 38(1), 1-9.
- Fischer, P.* (1977): Nährstoff- und Salzgehalt in Substraten von *Saintpaulia ionantha* im Verlaufe der Kultur. *Gartenwelt* 77, 214-217.
- Fischer, P. & Wehrenfennig, M.* (1977): *Saintpaulien*. Der Einfluss des pH-Wertes und der Kaliumgabe auf die Entwicklung zweier Rassen. *Gb + Gw* 77, 1013-1016.
- Hentig, W.-U. von* (1979): Kulturkarte *Saintpaulia ionantha*. *Gb + Gw* 79(28).
- Herklotz, A.* (1964): Über den Einfluss konstanter und einmal täglich wechselnder Temperaturen auf Wacjstum nd Entwicklung von *Saintpaulia ionantha* Wendl. *Gartenbauwissenschaft* 29, 425-438.
- Hildrum, H. & Kristoffersen, T.* (1969): The effect of temperature and light intensity on flowering in *Saintpaulia ionantha* Wendl. *Acta Hort.* 14, 249-255.
- Kohl, H. C., Kofranek, A. M. & Lunt, O. R.* (1956): Effect of various ions and total salt concentrations on *Saintpaulia*. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 68, 545-550.
- Leinfelder, J. & Fischer, P.* (1980): *Saintpaulien und Codiaeum*. Einfluss des pH-Wertes der Nährlösung. *Gb + Gw* 80, 603-606.
- Moes, E. & Berendt, O.* (1976): Udvikling af standardprogram for dyrkning af *Dipladenia sanderi* 'Rosea'. *Tidsskr. Planteavl* 80, 515-524.
- Pedersen, A. Magle* (1975): Standarddyrkning af *Pachystachys lutea* Nees. *Tidsskr. Planteavl* 79, 474-480.
- Post, K.* (1942): Effects of daylength and temperature on growth and flowering of some florist crops. *Cornell Univ. Agri. Exp. Sta. Bull.* (787), 70 pp.
- Went, F. W.* (1957): Experimental control of plant growth. *Chronica Botanica Co.*, Waltham, Mass. 147-148.

Manuskript modtaget den 5. juli 1983.