

WPLYW SPECJALISTYCZNYCH PODŁOŻY KRONEN NA WZROST I KWITNIENIE ROŚLIN DONICZKOWYCH

Joanna Nowak

Zakład Uprawy Roślin Szklarniowych,
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach

Wstęp

Rośliny doniczkowe uprawiane są w podłożach, których dominującym składnikiem jest torf sfagnowy. Charakteryzuje się on wysoką pojemnością wodną, znaczną zdolnością do sorpcji wymiennej ale tylko średnią pojemnością powietrzną [NELSON 1991]. Wadą torfu jest podatność na osiadanie i kurczenie się, co powoduje stopniowe zmniejszanie się pojemności powietrznej podłoża w czasie uprawy. Pojemność powietrzną i przepuszczalność torfu można poprawić mieszając go z komponentami gruboziarnistymi, np. z perlitem, żwirem, drobnym keramzytem, kompostowaną korą czy granulowaną węglą mineralną. Niewielki dodatek gliny, zwłaszcza montmorylonitowej, podnosi buforowość oraz sorpcję wymienną podłoży torfowych. Podłoża składające się z kilku komponentów o różnych właściwościach powinny być lepsze niż substrat torfowy. Duże znaczenie ma też dobre wymieszanie wszystkich składników, dość trudne bez specjalistycznego wyposażenia. Dobrze przygotowane podłoża firmowe powinny mieć także właściwy skład chemiczny, tj. odpowiednic do wymagań rośliny pH oraz zawartość makro- i mikroelementów.

Wymagania roślin ozdobnych w stosunku do właściwości chemicznych podłoża zostały dość dobrze poznane [STROJNY 1993]. W ostatnich latach prowadzi się badania nad wpływem właściwości fizycznych podłoży na wzrost roślin [PASTOR i in. 1997] oraz badania nad standaryzacją podłoży ogrodniczych [VAN SCHIE 1997]. Znajomość wymagań roślin co do właściwości podłoży, wykorzystywana jest przez firmy produkujące gotowe podłoża do uprawy różnych roślin ozdobnych. Podłoża te są zwykle droższe niż substraty torfowe, a badania ich wartości prowadzone są sporadycznie. Celem pracy było porównanie wzrostu i kwitnienia czterech popularnych roślin doniczkowych uprawianych w substracie torfowym i w podłożach specjalistycznych Kronen.

Materiał i metody

W latach 1999–2000 prowadzono w Zakładzie Uprawy Roślin Szklarniowych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach badania nad wpływem

wem podłoży na wzrost i kwitnienie popularnych roślin doniczkowych: cyklamena (*Cyclamen persicum* MILL. odm. wielkokwiatowa F₁ 'Concerto Julia'), poinsejji (*Euphorbia pulcherrima* WILLD. odm. 'Cortez'), pierwiosnka (*Primula acaulis* (L.) HILL, syn. *P. vulgaris* HUDS. odm. F₁ 'Lira' Mix) i pelargonii rabatowej (*Pelargonium hortorum* L.H. BAILEY, silnie rosnąca, różowa odmiana hodowli SGGW). Oceniano cztery podłoża Kronen do uprawy tych roślin, produkowane przez firmę Lasland, w porównaniu do podłoży przygotowywanych we własnym zakresie z torfu wysokiego.

Do doświadczeń użyto siewek cyklamena z 6–7 liśćmi, ukorzenionych sadzonek poinsejji o wysokości około 6 cm, siewek pierwiosnka z około 4 liśćmi oraz siewek pelargonii z parą liścieni i parą liści właściwych. Rośliny posadzono do podłoża przygotowanego z torfu wysokiego, o pH 5,6, z dodatkiem 1 g·dm⁻³ Azofoski (N : P : K, Ca : Mg jak 13,6 : 2,8 : 15,0; 9,0 : 2,7 plus mikroelementy) oraz do gotowych podłoży Kronen odpowiednio do uprawy cyklamena, poinsejji, pierwiosnka i pelargonii. Do podłoży Kronen nie dodawano żadnych nawozów startowych, ponieważ znajdują się one w ich składzie. W czasie uprawy rośliny nawożono nawozami wieloskładnikowymi Peters Professional (27 : 15 : 12 i 15 : 11 : 29, plus mikroelementy), dostosowując dawki i częstotliwość nawożenia do fazy wzrostu i warunków klimatycznych. Poinsecję uszczykiwano za siódnym liściem, pelargonii nie uszczykiwano.

Doświadczenie założono w układzie bloków losowych, w czterech powtórzeniach, po 5 roślin w powtórzeniu. Pomiary i obserwacje roślin wykonano na początku kwitnienia. Istotność różnic oceniano analizą wariancji i testem t- Dunca na przy P = 0,05.

Wyniki i dyskusja

Właściwości podłoży, zarówno chemiczne jak i fizyczne, oddziałują na wzrost i kwitnienie roślin uprawianych w pojemnikach. Kwitnące rośliny doniczkowe i rabatowe uprawiane są w stosunkowo małych doniczkach, o średnicy 8–12 cm. Rosnąc w małej objętości podłoża narażone są na wahania zawartości wody i powietrza w podłożu. Z tego względu duże znaczenie ma pojemność wodna i powietrzna podłoża. Dla roślin wrażliwych na zmiany właściwości chemicznych podłoża ważna jest także wysoka buforowość i sorpcja wymienna [NELSON 1994].

Cyklameny wymagają podłoży przepuszczalnych, o właściwościach buforujących i wysokiej pojemności sorbcyjnej, ponieważ są wrażliwe na zmiany pH podłoża i wysokie zasolenie [TREDER i in. 2000]. Wymagania te spełniają podłoża, w skład których obok torfu wchodzi także zarówno składniki gruboziarniste, jak i dobrze zmielona glina montmorylonitowa. Badania wykazały, że cyklameny uprawiane w podłożu Kronen miały większe średnice, więcej liści i więcej zabarwionych pąków kwiatowych niż cyklameny uprawiane w substracie torfowym i one uzyskały najwyższą ocenę bonitacyjną (tab. 1). Rodzaj podłoża nie wpłynął na wysokość cyklamenów i termin ich kwitnienia.

Tabela 1; Table 1

Wpływ podłoża na wzrost i kwitnienie cyklamena F_1 'Concerto Julia'
The effect of growing media on growth and flowering of cyclamen F_1 'Concerto Julia'

Podłoża Media	Wysokość rośliny Plant height (cm)	Średnica rośliny (cm)	Liczba liści Leaf number	Liczba dni od posa- dzenia do zakwitnięcia Number of days from planting to flowering	Liczba zabarwionych pąków kwiatowych Number of col- ored flower buds	Ocena bonitacyjna ¹ Visual evalua- tion ¹
Torf Peat	23,9 a	26,3 a	38,8 a	103,7 a	3,9 a	4,1 a
Kronen	24,0 a	29,6 b	49,8 b	104,6 b	6,7 b	4,8 b

Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy $P = 0.01$.; Means followed by the same letter are not significantly different at $P = 0.01$

¹ Ocena bonitacyjna w skali od 1 (rośliny słabej jakości) do 5 (rośliny b. dobrej jakości); Visual evaluation scale from 1 (poor quality plants) to 5 (very good quality plants)

Poinsecja ma duże zapotrzebowanie na tlen w strefie korzeniowej i wymaga podłoża o dużej pojemności powietrznej [GISLERRD 1994]. Dodanie do torfu komponentów grubszych, o nieregularnych kształtach zwiększa zawartość powietrza w podłożu i jego przepuszczalność. Poinsecja jest także wrażliwa na niedobór molibdenu [STRÖMME, BAEVRE 1994]. Można przypuszczać, że gotowe podłoże spełniające te specyficzne wymagania da lepsze wyniki niż substrat torfowy. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że rodzaj podłoża nie wpłynął na termin wybarwienia się przykwiatków, ale poinsecja uprawiana w podłożu Kronen była trochę wyższa, miała więcej liści i przykwiatków (tab. 2). Jej przykwiatki były także trochę większe niż przykwiatki poinsecji uprawianej w substracie torfowym. Poinsecja ta uzyskała też wyższą ocenę bonitacyjną (tab. 2). Na brzegach liści poinsecji uprawianej w substracie torfowym wystąpiła lekka chloroza na brzegach liści, co również przyczyniło się do obniżenia oceny bonitacyjnej.

Tabela 2; Table 2

Wpływ podłoża na wzrost i kwitnienie poinsecji 'Cortez'
The effect of growing media on growth and flowering of poinsettia 'Cortez'

Podłoża Media	Wysokość rośliny Plant height (cm)	Liczba pędów bocznych Number of adventitious shoots	Liczba liści Leaf number	Liczba przy- kwiatków Bract number	Średnica przykwiatków Bract diameter (cm)	Ocena bonitacyjna ¹ Visual evaluation ¹
Torf Peat	23,7 a	8,1 a	53,3 a	7,4 a	13,5 a	4,0 a
Kronen	26,3 c	8,9 a	63,0 b	7,7 b	15,5 b	4,8 b

Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy $P = 0.01$; Means followed by the same letter are not significantly different at $P=0.01$

¹ Ocena bonitacyjna w skali od 1 (rośliny słabej jakości) do 5 (rośliny b. dobrej jakości); Visual evaluation scale from 1 (poor quality plants) to 5 (very good quality plants)

Pierwiosniki są wrażliwe na zasolenie, zmiany pH podłoża i nadmiar wody w podłożu [HABER 1992]. Wzrost pH następuje bardzo szybko, jeżeli woda do podlewania roślin charakteryzuje się wysoką twardością węglanową. Dodatek odpowiedniej gliny do torfu może w istotnym stopniu zapobiegać wzrostowi zasolenia i pH. Pierwiosniki są także wrażliwe na niedobór żelaza. Ze względu na te specyficzne wymagania i popularność pierwiosnków w uprawie szklarniowej wiele firm oferuje podłoża dopasowane do ich potrzeb. Wysokości i średnice pierwiosnków uprawianych w podłożu Kronen i substracie torfowym były takie same (tab. 3). Jednakże pierwiosniki uprawiane w podłożu Kronen miały nieco więcej liści niż pierwiosniki uprawiane w substracie torfowym, zakwitły trochę wcześniej i uzyskały bardzo dobrą ocenę bonitacyjną. Podłoże specjalistyczne okazało się nieco lepsze niż dobry substrat torfowy. Można przypuszczać, że skład podłoża złągodził skutki podlewania roślin wodą zawierającą dużo węglanu wapnia.

Tabela 3; Table 3

Wpływ podłoża na wzrost i kwitnienie pierwiosnika F₁ 'Lira Mix'
The effect of growing media on growth and flowering of primrose F₁ 'Lira Mix'

Podłoże Media	Średnica rośliny Plant diameter (cm)	Liczba liści Leaf number	Liczba dni od posadze- nia do zakwitnięcia Number of days from planting to flowering	Liczba pąków kwiatowych Flower bud number	Trwałość kwiatów (dni) Longevity of flowers (days)	Ocena bonitacyj- na ¹ Visual evalua- tion ¹
Torf Peat	20,0 a	15,5 a	113,3 b	5,4 a	20,7 a	4,2 a
Kronen	21,0 a	16,4 b	108,3 a	5,2 a	21,9 b	4,6 b

Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy P = 0,01; Means followed by the same letter are not significantly different at P = 0.01

¹ Ocena bonitacyjna w skali od 1 (rośliny słabej jakości) do 5 (rośliny b. dobrej jakości); Visual evaluation scale from 1 (poor quality plants) to 5 (very good quality plants)

Tabela 4; Table 4

Wpływ podłoża na wzrost i kwitnienie pelargonii rabatowej
The effect of growing media on growth and flowering of zonal geranium

Podłoże Media	Wysokość rośliny Plant height (cm)	Liczba pędów bocznych Number of adventitious shoots	Liczba liści Leaf number	Liczba dni od posadzenia do zakwitnięcia Number of days from planting to flowering	Liczba kwiatostanów rozwiniętych Number of open inflorescences	Ocena bonitacyjna ¹ Visual evaluation ¹
Torf Peat	46,1 a	3,0 a	46,0 a	94,3 b	1,6 a	4,5 a
Kronen	45,6 a	4,0 b	45,0 a	89,2 a	2,0 b	4,8 b

Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy P = 0,01; Means followed by the same letter are not significantly different at P = 0.01

¹ Ocena bonitacyjna w skali od 1 [rośliny słabej jakości] do 5 (rośliny b. dobrej jakości); Visual evaluation scale from 1 (poor quality plants) to 5 (very good quality plants)

Pelargonie wymaga podłoża przepuszczalnych, o dużej pojemności powietrznej. Ma też duże wymagania pokarmowe [CHMIEL 1998]. Pelargonie uprawiane w podłożu Kronen zakwitły o około 5 dni wcześniej niż pelargonie uprawiane w substracie torfowym (tab. 4). Rośliny uprawiane w podłożu marki Kronen miały także więcej pędów bocznych i więcej kwiatostanów rozwiniętych. Uzyskały one wyższą ocenę bonitacyjną. Na wyższą ocenę bonitacyjną wpłynęła przede wszystkim większa liczba rozwiniętych kwiatostanów. Pelargonie uprawiane w obu podłożach nie różniły się istotnie wysokością roślin i liczbą liści.

Podsumowując, można stwierdzić, że podłoża dobrane do wymagań poszczególnych roślin dały lepsze wyniki niż substrat torfowy. Wprawdzie różnice we wzroście roślin uprawianych w substracie torfowym i podłożach specjalistycznych nie były duże, jednakże jakość roślin uprawianych w podłożach specjalistycznych była lepsza.

Wniosek

1. Podłoża Kronen, których właściwości chemiczne i fizyczne dobrano do wymagań poszczególnych gatunków roślin ozdobnych, wpływają korzystnie na wzrost i jakość uprawianych w nich roślin.

Literatura

- CHMIEL H. 1998. *Technologia towarowej produkcji pelargonii rabatowej rozmnażanej z nasion*. Mat. konf. „Uprawa roślin rabatowych i balkonowych” 7–8.05.1998 Inst. Sadown. i Kwiciar. Skierniewice: 1–5.
- GISLERØD H.R. 1994. *The rooting of poinsettia cuttings and the physical conditions of the substrate*. Agricultural University of Norway Advisory Service. Aas Norway: 39–43.
- HABER Z. 1992. *Doniczkowe rośliny ozdobne*. PWRiL Poznań: 328–332.
- NELSON P.V. 1991. *Greenhouse operation and management*. Wyd. 4, Prentice Hall, Eaglewood Clifs, New Jersey: 196–201.
- NELSON P.V. 1994. *Plant nutrition and the root zone environment*. Proc. Greenhouse Systems International Conference, New Brunswick, New Jersey, July 20–22: 82–95.
- PASTOR J.N., BURES S., SAVE R., MARFA O., PAGES J.M. 1997. *Transplant adaptation in landscape of ornamental shrubs in relation with substrate physical properties and container size*. Acta Hort. 481(1): 137–144.
- STROJNY Z. 1993. *Nawożenie roślin ozdobnych pod osłonami*. Centrum Ogrodnicze, Skierniewice: 53–64.
- STRØMME E., BEAVRE O.A. 1994. *Some nutritional disorders of poinsettia*. Agricultural University of Norway Advisory Service, Aas Norway: 93–101.
- TREDER J., NOWAK J., ORLIKOWSKI L., ŁABANOWSKI G. 2000. *Uprawa cyklamenów*.

Inst. Sadown. i Kwiaciar. Skierniewice 282: 1–32.

VAN SCHIE W. 1997. *Standardization of substrates*. Acta Hort. 481(1): 71–77.

Słowa kluczowe: podłoża, rośliny doniczkowe, wzrost, kwitnienie

Streszczenie

Porównywano wzrost i kwitnienie kilku roślin doniczkowych uprawianych w specjalistycznych podłożach Kronen i w substracie torfowym. Badaniami objęto: cyklamen *F*₁ 'Concerto Julia', poinsecję 'Cortez', pierwiosnek 'Lira Mix' i pelargonię rabatową. Substrat torfowy przygotowano z torfu wysokiego odkwaszonego do pH 5,6 i nawozu wieloskładnikowego Azofoska w stężeniu 1 g·dm⁻³. Podłoże Kronen do uprawy cyklamena wpłynęło korzystnie na liczbę pąków kwiatowych tej rośliny. Rodzaj podłoża nie wpłynął na termin wybarwienia się przykwiatków u poinsecji, ale poinsecja uprawiana w podłożu Kronen uzyskała wyższą ocenę bonitacyjną, ponieważ miała większe przykwiatki i więcej ładnie zabarwionych, ciemnozielonych liści. Pierwiosniki uprawiane w podłożu Kronen zakwitły kilka dni wcześniej niż pierwiosniki uprawiane w substracie torfowym. Pelargonie uprawiane w podłożu Kronen również zakwitły nieco wcześniej niż pelargonie uprawiane w substracie torfowym. Miały one także więcej pędów bocznych i więcej kwiatostanów rozwiniętych. Podsumowując, gotowe podłoża Kronen dały lepsze wyniki niż dobry substrat torfowy.

THE EFFECT OF KRONEN MEDIA ON GROWTH AND FLOWERING OF POTTED PLANTS

Joanna Nowak

Department of Floriculture,

Research Institute of Pomology and Floriculture, Skierniewice

Key words: growing media, potted plants, growth, flowering

Summary

Growing trials were conducted to compare ready-for-use Kronen potting media with the traditional peat-based medium. The trials were conducted on cyclamen (*Cyclamen persicum* MILL.) *F*₁ 'Concerto Julia', poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* WILD.) 'Cortez', primrose (*Primula acaulis* (L.) HILL.) *F*₁ 'Lira' Mix, and zonal geranium (*Pelargonium hortorum* L.H. BAILEY). Peat medium was prepared using very good quality sphagnum peat adjusted to pH 5.6 with limestone and amended with 1 g·dm⁻³ complete fertilizer Azofoska. Ready-for-use Kronen media increased flower bud number of cyclamen. Type of medium did not affect the time of coloration of poinsettia bracts. Poinsettia cultivated in Kronen medium had bigger bracts, dark green leaves, and obtained higher evaluation notes. Acceleration of flowering of primrose and zonal geranium cultivated in Kronen mixes were also observed. Zonal geranium cultivated in Kronen

medium had more adventitious shoots and more open inflorescences than zonal geranium cultivated in peat medium. Summing up all ready-for-use Kronen media tested were better than good peat medium.

Prof. dr hab. Joanna **Nowak**
Zakład Uprawy Roślin Szklarniowych
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa
ul. Pomologiczna 18
96-100 SKIERNIEWICE
e-mail: jnowak@insad.pl