

WPLYW SUBSTRATU TORFOWO-KOKOSOWO PLUS (STKp) NA WZROST I KWITNIENIE DONICZKOWYCH ODMIAN CHRYZANTEM

Małgorzata Zalewska, Anita Woźny

Katedra Roślin Ozdobnych i Warzywnych
Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

Wstęp

Od kilku lat w ogrodnictwie stosowane są podłoża zawierające w swoim składzie produkty przerobu orzecha kokosowego [MEEROW 1994, 1995; BLOM 1999; VERHAGEN 1999]. Wzrost świadomości ekologicznej oraz troska o stan naturalnych torfowisk przyczyniają się do wzrostu popularności tych podłoży. Włókno kokosowe posiada dobre i trwałe właściwości fizyczne, ulega biodegradacji i nie stwarza problemów ze składowaniem. Przeszkodą w wykorzystaniu odpadów kokosowych w uprawie niektórych roślin może być wysoka zawartość potasu i sodu oraz sorpcja azotu i wapnia. W związku z tym podłoża zawierające włókno kokosowe wymagają specyficznego nawożenia i nawadniania, szczególnie w pierwszych tygodniach uprawy [PRASAD 1997; TREDER, KLAMKOWSKI 2002]. Firmy zajmujące się produkcją i dostarczaniem na rynek podłoży ogrodniczych coraz częściej oferują produkty zawierające w swoim składzie mniej lub więcej włókna kokosowego.

Celem badań było określenie wpływu substratu torfowo-kokosowego plus (STKp) na wzrost i kwitnienie chryzantem.

Materiał i metody

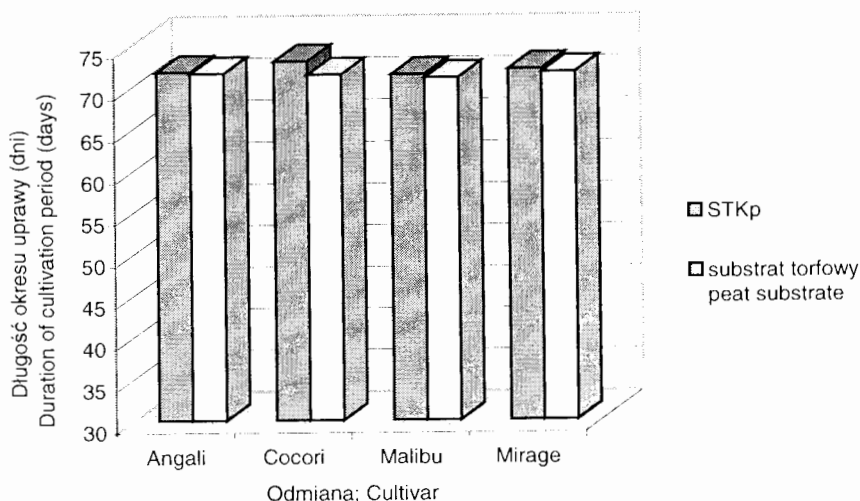
Obiektem badań były cztery, wielokwiatowe, doniczkowe odmiany chryzantem – ‘Angali’ (fioletowa), ‘Cocori’ (czerwona), ‘Malibu’ (biała) oraz ‘Mirage’ (żółta). Wszystkie odmiany należą do grupy standardowych i charakteryzują się 10-tygodniową reakcją fotoperiodyczną. Rośliny uprawiano w szklarni w dwóch terminach – od 14 lipca oraz od 29 lipca 2004 r., sadząc po 3 sadzonki do doniczek o średnicy 14 cm. Jako podłoża użyto substratu torfowo-kokosowego plus (STKp) składającego się z torfu wysokiego odkwaszonego (70%), włókna kokosowego (15%) oraz dodatków organiczno-mineralnych i mikrobiologicznych, kombinację kontrolną stanowił substrat torfowy. STKp jest nowym podłożem uprawowym dla chryzantem, oferowanym przez firmę Dastin Bis s.c. z Komaszyc koło Inowrocławia.

W terminie pierwszym posadzone rośliny uszczknięto 23 lipca. W terminie drugim chryzantemy prowadzono bez zabiegu uszczykiwania. Rośliny uprawiano w warunkach 10-cio godzinnego dnia, zaciemniając je od 6 sierpnia do 8 września. W trakcie uprawy chryzantemy czterokrotnie w terminie pierwszym i trzykrotnie w terminie drugim opryskiwano preparatem B-Nine 85 SP w stężeniu 0,45%. Nawożenie stosowane zależnie od stadium wzrostu i rozwoju roślin oparto na nawozach Kristalon firmy Hydro. W czasie trwania doświadczenia średnia temperatura powietrza w szklarni wynosiła 19,5°C, a wilgotność względna powietrza 71,8%

W trakcie prowadzonych obserwacji notowano początek kwitnienia roślin, tj. moment, gdy ponad 50% kwiatostanów w doniczce miało wybarwione pąki. Obliczono również długość okresu uprawy. W stadium pełni kwitnienia co najmniej jednego kwiatostanu w doniczce mierzono wysokość roślin od górnego brzegu doniczki do wierzchołka koszyczka, określano obwód roślin oraz liczbę i średnicę kwiatostanów. Wyniki badań opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, a NIR obliczono testem Tuckey'a.

Wyniki

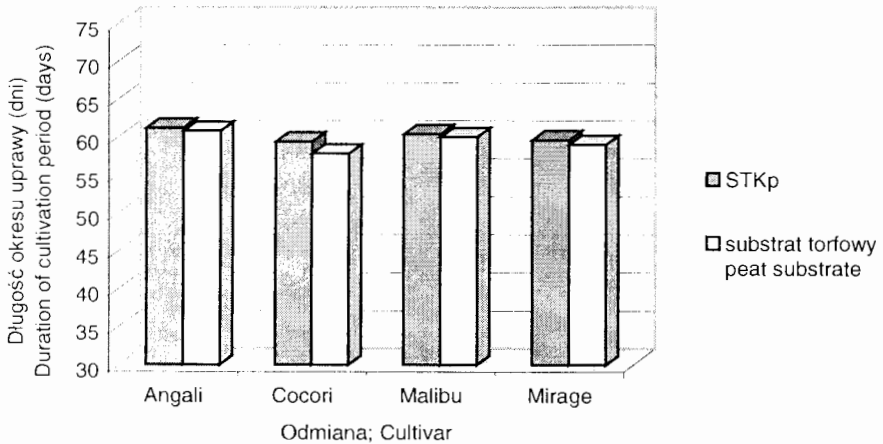
W obu terminach przeprowadzonego doświadczenia wykazano, iż substrat torfowo-kokosowy plus nie miał wpływu na długość uprawy chryzantem (rys. 1, 2).



STKp – substrat torfowo-kokosowy plus; peat-coir plus substrate

Rys. 1. Długość okresu uprawy czterech odmian chryzantem w zależności od rodzaju podłoża w pierwszym terminie

Fig. 1. The length of cultivation period of four cultivars of chrysanthemum depending on medium kind at first term



STKp – substrat torfowo-kokosowy plus; peat-coir plus substrate

Rys. 2. Długość okresu uprawy czterech odmian chryzantem w zależności od rodzaju podłoża w drugim terminie

Fig. 2. The length of cultivation period of four cultivars of chrysanthemum depending on the medium kind at second term

Tabela 1; Table 1

Wpływ substratu torfowo-kokosowego plus (STKp) na wysokość (cm) i obwód* (cm) badanych odmian chryzantem

Effect of peat-coir plus substrate (STKp) on the height and perimeter* of tested cultivars of chrysanthemum

Podłoże Growing medium (A)	Termin I; Term I				
	Odmiana (B); Cultivar (B)				
	Angali	Cocori	Malibu	Mirage	średnia dla podłoża mean for medium
Substrat torfowy Peat substrate	20,4 (115,5)*	20,6 (115,5)	21,0 (112,4)	25,8 (111,9)	22,0 (113,8)
STKp	21,4 (106,8)	10,5 (100,2)	19,0 (100,7)	23,5 (106,1)	19,8 (103,4)
Średnia dla odmiany Mean for cultivar	20,9 (111,1)	17,8 (107,8)	20,0 (106,5)	24,7 (109,0)	-
Wysokość rośliny; Height of plant NIR _{0,05} ; LSD _{0,05} : A – 1,49 B – 2,82 B/A – 3,98 A/B – 2,98 Obwód rośliny; Perimeter of plant NIR _{0,05} ; LSD _{0,05} : A – 7,28 B – r.n. B/A – r.n. A/B – r.n.					
Termin II; Term II					
Substrat torfowy Peat substrate	19,3 (79,9)	16,3 (83,5)	16,7 (76,4)	18,0 (78,4)	17,6 (79,6)
STKp	18,0 (79,2)	15,1 (86,9)	17,2 (77,9)	18,1 (79,8)	17,1 (81,0)
Średnia dla odmiany Mean for cultivar	18,6 (79,6)	15,7 (85,2)	16,9 (77,2)	18,1 (79,1)	-
Wysokość rośliny; Height of plant NIR _{0,05} ; LSD _{0,05} : A – r.n. B – 1,35 B/A – r.n. A/B – r.n. Obwód rośliny; Perimeter of plant NIR _{0,05} ; LSD _{0,05} : A – r.n. B – 6,77 B/A – r.n. A/B – r.n.					

r.n. – różnica nieistotna; difference not significant

W pierwszym terminie, niezależnie od odmiany, rośliny uprawiane w podłożu z dodatkiem włókna kokosowego były niższe i miały mniejszy obwód, a tym samym były bardziej zwarte i lepiej prezentowały się w doniczce w porównaniu z rosnącymi w substracie torfowym (tab. 1). Wśród badanych odmian najdłuższe pędy tworzyła 'Mirage', najkrótsze zaś 'Malibu' i 'Cocori'.

Tabela 2; Table 2

Wpływ substratu torfowo-kokosowego plus (STKp) na liczbę oraz średnicę kwiatostanów (cm) badanych odmian chryzantemy

Effect of peat-coir plus substrate (STKp) on the inflorescences number and diameter of tested cultivars of chrysanthemum

Podłoże Growing medium (A)	Termin I; Term I				
	Odmiana (B); Cultivar (B)				
	Angali	Cocori	Malibu	Mirage	średnia dla podłoża mean for medium
Substrat torfowy Peat substrate	7,6 (13,0)	7,8 (10,5)	8,0 (13,1)	7,6 (12,8)	7,6 (12,4)
STKp	7,2 (13,3)	10,2 (10,5)	9,2 (12,9)	9,0 (12,2)	8,9 (12,2)
Średnia dla odmiany Mean for cultivar	7,4 (13,2)	9,0 (10,5)	8,6 (13,0)	8,3 (12,5)	-
Liczba kwiatostanów; Number of inflorescences NIR _{0,05} LSD _{0,05} : A - 0,94 B - r.n. B/A - r.n. A/B - r.n.					
Średnica kwiatostanu; Diameter of inflorescence NIR _{0,05} LSD _{0,05} : A - 0,31 B - r.n. B/A - r.n. A/B - r.n.					
Termin II; Term II					
Substrat torfowy Peat substrate	(13,2)	(10,2)	(14,0)	(12,6)	(12,5)
STKp	(12,7)	(10,0)	(13,1)	(12,7)	(12,1)
Średnia dla odmiany Mean for cultivar	(13,0)	(10,1)	(13,5)	(12,7)	-
Średnica kwiatostanu; Diameter of inflorescence NIR _{0,05} LSD _{0,05} : A - r.n. B - 1,25 B/A - r.n. A/B - r.n.					

r.n. - różnica nieistotna; difference not significant

W drugim terminie uprawy nie zaobserwowano wpływu rodzaju podłoża na wysokość i obwód roślin (tab. 1). Różnice odnotowano jedynie między poszczególnymi odmianami. Analiza statystyczna wykazała, iż najwyższe były rośliny odmiany 'Angali' i 'Mirage', najniższe zaś odmiany 'Cocori', która jednocześnie miała największy obwód. Chryzantemy uszczknięte, uprawiane w STKp wydały średnio o jeden kwiatostan więcej w przeliczeniu na doniczkę niż rośliny z kombinacji kontrolnej (tab. 2).

W obu terminach uprawy dodatek włókna kokosowego nie wpłynął w istotny sposób na średnicę uzyskanych kwiatostanów (tab. 2). Niezależnie od zastosowanego podłoża zarówno w pierwszym, jak i w drugim terminie odmiana 'Cocori' tworzyła kwiatostany o najmniejszej średnicy. Pomędzy pozostałymi badanymi odmianami nie stwierdzono różnic w wielkości koszyczków.

Dyskusja

Zastosowany w doświadczeniu substrat torfowo-kokosowy plus nie wywarł znaczącego wpływu na termin kwitnienia chryzantem. Wyniki wielu badań wskazują, iż dodanie włókna kokosowego do podłoża wpływa na przyspieszenie i poprawę ukorzenienia się roślin. Korzystne właściwości tego podłoża, a przede wszystkim wysoka pojemność wodna i powietrzna oraz stabilna struktura sprzyjają dobremu ukorzenianiu się i rozwojowi korzeni róż [LEEST 1999; WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ, REJMAN 2000]. Jak podaje TREDER i NOWAK [2002] w uprawie pelargonii rabatowej zastosowanie dodatku podłoża kokosowego do torfu w stosunku 1 : 1 lub 1 : 3 wpływa korzystnie na wczesność zakwitania oraz na liczbę rozwiniętych jednocześnie kwiatostanów. Uprawa anturium w torfie zmieszanym z włóknem kokosowym w proporcji 2 : 1 prowadzi do przyspieszenia kwitnienia i poprawy jakości [TREDER, ORLIKOWSKI 2002]. W badanym substracie torfowo-kokosowym plus udział włókna kokosowego wynosił zaledwie 15%, można zatem przypuszczać, iż brak wpływu na termin kwitnienia czterech odmian chryzantem wynika ze zbyt małej ilości tego składnika. ZALEWSKA i WOŹNY [2004] wskazują, iż 15% dodatek włókna kokosowego do podłoża stosowanego do ukorzeniania sadzonek pelargonii rabatowej nie wpływa na tempo tego procesu oraz jakość systemu korzeniowego. Podwojenie tego udziału przyspiesza ukorzenianie się sadzonek, a tym samym może prowadzić do wcześniejszego kwitnienia.

W licznych badaniach wykazano, że zastosowanie jednorodnego podłoża kokosowego lub w mieszance z torfem czy perlitem wpływa korzystnie na wzrost i rozwój wielu gatunków ozdobnych roślin doniczkowych i rabatowych [MEEROW 1995; STAMPS, EVANS 1997; AWANG, ISMAIL 1997]. TREDER i NOWAK [2002] twierdzą, iż w trakcie kwitnienia pelargonie rabatowe uprawiane w podłożu z włóknem kokosowym, podobnie jak niecierpki nowogwinejskie, uzyskują wyższe oceny bonitacyjne. MEEROW [1995] korzystny efekt uprawy w podłożu kokosowym wyjaśnia wyższą pojemnikową pojemnością wodną tego podłoża w porównaniu z torfem. W przeprowadzonym doświadczeniu, w pierwszym terminie uprawy zastosowany substrat torfowo-kokosowy plus wpłynął na poprawę jakości kwitnących roślin. Były one niższe i bardziej zwarte. Brak wpływu w drugim terminie może wynikać z krótszego okresu uprawy, a także mniej intensywnego wzrostu roślin.

Wnioski

1. Substrat torfowo-kokosowy plus (STKp) nie wywarł wpływu na długość okresu uprawy czterech badanych odmian chryzantem.
2. Zastosowanie STKp w uprawie chryzantem spowodowało nieznaczne zwiększenie liczby kwiatostanów.
3. Rośliny uprawiane w STKp były niższe i bardziej zwarte niż w substracie torfowym. Reakcję taką zaobserwowano tylko we wcześniejszym terminie sadzenia roślin.

Podziękowanie

Dziękujemy Firmie Dastin Bis s.c., z Komaszyc koło Inowrocławia – generalnemu dystrybutorowi substratu kokosowego za podłoże wykorzystane w doświadczeniu oraz

Panu inż. Maciejowi Raszka z Łabiszyna za nieodpłatne udostępnienie sadzonek chryzantem i szklarni w okresie trwania ich uprawy.

Literatura

- AWANG Y., ISMAIL M.R. 1997. *The growth and flowerin of some annual ornamentals on coconut dust*. Acta Hort. 450: 31–38.
- BLOM T.J. 1999. *Coco coir versus granulated roockwool and 'arching' versus traditional harvesting of roses in recirculating system*. Acta Hort. 481: 503–507.
- LEEST A. 1999. *How to grow roses in coir*. Flower Tech. 2(1): 44.
- MEEROW A. W. 1994. *Growth of two subtropical ornamentals using coir (coconut me-socarp pith) as a peat substitute*. HortScience 29(12): 1484–1486.
- MEEROW A.W. 1995. *Growth of two tropical foliage plants using coir dust as container medium amendment*. HortTechnology 5(3): 237–239.
- PRASAD M. 1997. *Physical, chemical and biological properties of coir dust*. Acta Hort. 450: 21–29.
- STAMPS R.H., EVANS M.R. 1997. *Growth of Dieffenbachia maculata 'Camille' in growing media containing sphagnum peat or coconut coir dust*. HortScience 32(5): 844–847.
- TREDER J., NOWAK J. 2002. *Zastosowanie podłoży kokosowych w uprawie roślin rabatowych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 485: 351–358.
- TREDER J., ORLIKOWSKI L. 2002. *Wpływ podłoży na wzrost i rozwój młodych roślin anturium w uprawie na stółkach zalewowych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 485: 359–365.
- TREDER W., KLAMKOWSKI K. 2002. *Ocena przydatności podłoża kokosowego do bezglebowej uprawy truskawki (Fragaria x ananassa Duch.)*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 485: 341–350.
- VERHAGEN J.B.G.M. 1999. *CEC and saturation of the absorption complex of coir dust*. Acta Hort. 481: 151–155.
- WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ H., REJMAN S. 2000. *Wpływ odmiany, terminu i podłoża na ukorzenianie się sadzonek róż okrywowych*. Zesz. Nauk. Inst. Sad. i Kwiac. 7: 201–208.
- ZALEWSKA M., WOŹNY A. 2004. *The effect of coconut fibre on the rooting of border pelargonium (Pelargonium hortorum L.H. Bailey cuttings)*. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities seria Horticulture 7(2), <<http://www.ejpau.media.pl/>>.

Słowa kluczowe: chryzantemy, substrat torfowo-kokosowy

Streszczenie

Badano wpływ substratu torfowo-kokosowego plus (STKp) na wzrost i kwitnienie czterech odmian chryzantemy wielkokwiatowej: 'Angali', 'Cocori', 'Ma-

libu' i 'Mirage'. Podłoże to w swoim składzie zawiera 15% dodatek włókna kokosowego. Rośliny uprawiano w szklarni w dwóch terminach – od 14 i 29 lipca 2004 roku. W terminie pierwszym posadzone rośliny jednorazowo uszczknęto.

Nie stwierdzono istotnego wpływu STKp na długość okresu kwitnienia chryzantem. W pierwszym terminie rośliny uprawiane w podłożu z dodatkiem włókna kokosowego były niższe i bardziej zwarte, tworzyły również średnio o jeden kwiatostan więcej w porównaniu z kontrolą. W obu terminach uprawy STKp nie miał wpływu na średnicę kwiatostanów roślin kwitnących.

EFFECT OF PEAT-COIR PLUS SUBSTRATE (STKp) ON THE GROWTH AND FLOWERING OF POT CULTIVARS OF CHRYSANTHEMUMS

Małgorzata Zalewska, Anita Woźny

Department of Ornamental Plants and Vegetable Crops,
University of Technology and Agriculture, Bydgoszcz

Key words: chrysanthemums, peat-coir substrate

Summary

The influence of peat-coir plus substrate (STKp) on the growth and flowering of four chrysanthemum cultivars ('Angali', 'Cocori', 'Malibu' i 'Mirage') was investigated. STKp contained 15% of coir dust. The plants were pinched at the first term. The influence of STKp on the length of cultivation period was inconsiderable. Chrysanthemums cultivated in the medium containing coir dust were lower and more compact. They produced one more inflorescence than the control plants. At both terms STKp did not affect the inflorescence diameter.

Prof. dr hab. Małgorzata **Zalewska**
Katedra Roślin Ozdobnych i Warzywnych
Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. Śniadeckich
ul. Bernardyńska 6
85-029 BYDGOSZCZ
e-mail: zalewska@atr.bydgoszcz.pl