

JAKOŚĆ KASKADOWYCH ODMIAN CHRYZANTEM KWITNĄCYCH W SZKLARNI I W OGRODZIE W ZALEŻNOŚCI OD TERMINU UPRAWY

Małgorzata Zalewska, Anna Żabicka

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

Wstęp

Wielkie bogactwo odmian chryzantem daje dużą możliwość tworzenia nowych form i postaci tych roślin. Atrakcyjność chryzantem podkreślają m.in. formy drzewkowe, których produkcja oparta może być na naturalnych możliwościach rośliny do tworzenia „pnia”, na indukowanym kwasem gibberelinowym wzroście wydłużeniowym pędu lub stosowaniu podkładek, na których szczerpi się zrazy [CHMIEJ, PERZYNA 1996; ZALEWSKA 1998; JERZY 2000]. Możliwość oryginalnego, nietypowego kreowania pokroju chryzantem daje także grupa Sombrero, której charakterystyczną cechą są efektowne, duże kwiatostany, ze względu na wielkość skojarzone z sombrero – meksykańskim nakryciem głowy. Rośliny są przy tym uprawiane tylko po jednej w doniczce i prowadzone ściśle według określonej technologii, dzięki której osiągają niski wzrost [ZALEWSKA 1999; ZALEWSKA, JERZY 2002].

Nadawanie chryzantom kaskadowego kształtu jest w Polsce w zasadzie jeszcze nie znaną propozycją uprawy. Jest ona popularna w Ameryce, Francji i Anglii, a od dawna znana także w Chinach i Japonii [ZALEWSKA 2000].

Celem przeprowadzonych badań była ocena kwitnienia kaskadowych odmian chryzantem w szklarni oraz w ogrodzie, w zależności od terminu uprawy.

Materiał i metody

Obiektem badań były trzy kaskadowe odmiany chryzantemy wielokwiatowej (*Dendranthema grandiflora* TzVELEV) ‘Cezanne’, ‘Dali’ oraz ‘Manet’. Uprawę prowadzono wyłącznie w szklarni lub dwuetapowo – w szklarni oraz poza nią. Sadzonki ukorzeniono w paletach wielodoniczkowych o średnicy otworów 3,2 cm, w trzech terminach: 23 stycznia, 20 lutego i 23 marca 2001 roku. Następnie umieszczono je w podłożu – mieszance torfu wysokiego i perlitu (v:v, 3 : 1) o pH 6,0. Do 15 maja sadzonki doświetlano lampami sodowymi (WLS-250), w celu przedłużenia dnia do 16 godzin. Z każdej odmiany pobrano 36 sadzonek – przeznaczając 12 z nich do uprawy w szklarni, a 24 do uprawy dwuetapowej. Po ukorzenieniu się sadzonek – odpowiednio 15 lutego, 15 marca i 15 kwietnia posadzono je do doniczek o średnicy 12 cm w torf wysoki o pH 5,5–6,5, wzbogacony nawo-

zem Osmocote Exact w dawce $5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Po 10 dniach, uszczknięto wierzchołki pędów posadzonych roślin. Doniczki ustawiono w szklarni jedną obok drugiej, by rośliny się „wyciągnęły”.

Dnia 3 czerwca chryzantemy jednej grupy przeniesiono ze szklarni na zewnątrz – do ogrodu, drugą pozostawiono nadal w szklarni. Następnie rośliny każdej kombinacji posadzono po dwie razem do większych doniczek – o średnicy 22 cm, wypełnionych takim samym podłożem jak uprzednio. Na dno doniczek ułożono warstwę keramzytu, stanowiącego drenaż zagłębiając je jednocześnie w podłożu/glebie na $\frac{1}{4}$ głębokości. Ostatecznie doniczki z chryzantemami wymagały ustawienia w rzędzie średnio co 70 cm, a między rzędami co 120 cm. Rzędy doniczek usytuowano w kierunku wschód–zachód. Rośliny prowadzono w oparciu o konstrukcję, którą stanowiły bambusowe paliki, usytuowane pod kątem 45° do podłoża. Pędy boczne wyrastające w trakcie uprawy w kątach liści chryzantem uszczykiwano nad 3–4 liściem. Zabieg ten zakończono 15 sierpnia. Po 10 dniach od ostatniego uszczykiwania rośliny potraktowano daminozydem w stężeniu $2550 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ zawartym w preparacie B-Nine 85 SP (w stężeniu $3 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$), w celu uzyskania zwartego pokroju. Nawożenie stosowane zależnie od stadium wzrostu i rozwoju roślin oparto na nawozach z grupy Peters Professional. W czasie trwania uprawy w szklarni średnia temperatura powietrza wynosiła $20,4^\circ\text{C}$, a na zewnątrz – w dekadach miesięcy od września do listopada $9,8^\circ\text{C}$ (tab. 1).

Tabela 1; Table 1

Temperatura powietrza w dekadach miesięcy wrzesień–listopad w rejonie Bydgoszczy
Air temperature in September–November decades in the vicinity of Bydgoszcz

Temperatura Temperature ($^\circ\text{C}$)	Wrzesień; September			Październik; October			Listopad November
	1	2	3	1	2	3	1
Średnia; Mean	13,2	11,2	9,1	12,9	10,2	7,2	4,7
Minimalna; Minimal	9,5	7,8	5,0	9,1	6,3	3,5	1,5
Minimum absolutne Absolute minimum	7,0	5,0	0,0	6,5	0,5	-4,5	-4,0
Minimalna przy gruncie Minimal near the ground	9,5	8,2	5,9	8,0	5,7	3,5	1,7
Absolutna przy gruncie Absolute near the ground	7,0	5,5	1,0	4,0	1,5	-2,5	-3,5

Notowano początek kwitnienia roślin, tj. moment, gdy 50% kwiatostanów na roślinie miało wybarwione pąki. Datę tę obliczono w oparciu o średnią ważoną. Obliczono także długość trwania całej uprawy. Mierzono długość każdego z pędów, łączną szerokość dwóch roślin w doniczce oraz średnicę 10 wybranych losowo, najwcześniej kwitnących kwiatostanów w doniczce. Wyniki badań opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, a NIR obliczono testem Tuckey'a dla każdej odmiany.

Wyniki i dyskusja

Chryzantemy kaskadowe doskonale prezentują się w okresie kwitnienia, zwłaszcza gdy zostaną ustawione na przestrzennych tarasach, holach, terenach

wystawowych, a także jeśli pozwala na to klimat na zewnątrz, np. w parkach i ogrodach [ZALEWSKA 2000].

Jak wykazały przeprowadzone badania, oceniane odmiany chryzantem rozpoczęły kwitnienie na zewnątrz szklarni między 26 października a 6 listopada – niemal dwa tygodnie później niż w szklarni (tab. 2). Mimo, że warunki atmosferyczne w 2001 roku (tab. 1) umożliwiły rozpoczęcie kwitnienia roślin poza szklarnią, to w zasadzie taki termin kwitnienia okazał się dość późny, ponieważ w badanym rejonie, w innych latach możliwe są w tym okresie przygruntowe przymrozki. Nie mniej jednak trzy odmiany – ‘Cezanne’, ‘Dali’ i ‘Manet’ można zalecić do uprawy, bez większego ryzyka producentom w południowych rejonach Polski. Warto przy tym przebadać również inne, spośród kilkunastu odmian, które francuska firma Jean-Pierre Ménard z Oisème proponuje do uprawy, pod kątem wczesności zakwitania.

Tabela 2: Table 2

Kwitnienie kaskadowych odmian chryzantem w szklarni i w ogrodzie
w zależności od terminu uprawy

Flowering of cascade chrysanthemum cultivars in glasshouse
and garden depending on the cultivation date

Odmiana; Cultivar Typ i barwa kwiatostanu Type and inflorescence colour	Terminy uprawy Cultivation dates	Początek kwitnienia Beginning of flowering		Długość okresu uprawy (dni) Cultivation period (days)	
		warunki uprawy cultivation conditions		warunki uprawy cultivation conditions	
		szklarnia glasshouse	szklarnia i ogród glasshouse and garden	szklarnia glasshouse	szklarnia i ogród glasshouse and garden
Cezanne Półpełny, Żółta Single, Yellow	I	25 X	6 XI	244	263
	II	24 X	5 XI	223	234
	III	25 X	5 XI	193	203
Dali Anemonowy, Różowy Anemone, Pink	I	19 X	1 XI	246	258
	II	18 X	3 XI	217	232
	III	18 X	2 XI	186	200
Manet Pełny, Biały Full, White	I	14 X	26 X	241	253
	II	13 X	26 X	212	225
	III	14 X	26 X	182	194

Zainteresowanie kaskadowymi odmianami chryzantem wynika z ich dużych walorów ozdobnych, determinowanych przede wszystkim długimi pędami – ostatecznie zwisającymi w dół w wyniku odpowiedniego usytuowania doniczki lub roślin w niej rosnących. Wyniki badań wskazują na celowość rozpoczynania uprawy w szklarni jak najwcześniej, np. już w połowie lutego, by zapewnić roślinom wystarczająco długi okres wzrostu. Z ocenianych odmian najdłuższe pędy – ponad 140 cm, uzyskała sadzona właśnie w tym terminie odmiana ‘Cezanne’. Być może jednak, udałoby się, poprzez traktowanie roślin kwasem giberelinowym – podobnie jak, np. u form piennych chryzantem czy też innych gatunków znacznie wydłużyć pędy, a przez to jednocześnie opóźnić sadzenie roślin do doniczek [MYNETT 1985; CHMIEL, JANASZEK 1995; ZALEWSKA 1998; NOWAK 2000].

Wpływ terminu uprawy na kaskadowe odmiany chryzantem kwitnące w szklarni i ogrodzie
 Effect of cultivation date on the quality of cascade chrysanthemum cultivars flowering in glasshouse and garden

Terminy uprawy Cultivation dates (A)	Długość pędów Shoot length (cm)		Średnia Mean	Szerokość roślin Plant width (cm)		Średnia Mean	Średnica kwiatostanów Inflorescence diameter (cm)		Średnia Mean
	warunki uprawy (B) cultivation conditions (B)			warunki uprawy (B) cultivation conditions (B)			warunki uprawy (B) cultivation conditions (B)		
	szklarnia glasshouse	szklarnia i ogród glasshouse and garden		szklarnia glasshouse	szklarnia i ogród glasshouse and garden		szklarnia glasshouse	szklarnia i ogród glasshouse and garden	
Cezanne									
I	135,5	146,4	140,9	78,9	76,8	77,8	5,4	5,8	5,6
II	121,5	130,2	125,8	76,0	74,2	75,1	5,5	5,7	5,6
III	110,0	115,6	112,8	71,1	69,4	70,2	5,5	5,7	5,6
Średnia; Mean	122,3	130,7	–	75,3	72,4	–	5,4	5,7	–
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	A = 3,1 B = 4,4 A x B = 4,0			A = 2,1 B = r.n.;n.s. A x B = 1,3			A = r.n.;n.s. B = 0,2 A x B = r.n.;n.s.		
Dali									
I	118,3	127,8	123,0	78,5	78,2	78,3	5,3	5,8	5,5
II	103,3	112,6	107,9	74,1	72,1	73,1	5,4	5,7	5,5
III	90,7	99,8	95,2	70,2	68,5	69,3	5,5	5,7	5,6
Średnia; Mean	104,0	113,4	–	74,3	72,9	–	5,4	5,7	–
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	A = 2,1 B = 5,2 A x B = 2,5			A = 3,0 B = r.n.;n.s. A x B = 1,7			A = r.n.;n.s. B = 0,3 A x B = r.n.;n.s.		
Manet									
I	118,0	126,4	122,2	73,4	72,4	72,9	6,0	6,5	6,2
II	100,0	115,4	107,7	71,3	70,4	70,8	6,1	6,3	6,2
III	89,6	105,6	97,6	70,0	69,6	69,8	6,2	6,2	6,2
Średnia; Mean	102,5	115,8	–	71,5	70,8	–	6,1	6,3	–
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	A = 2,3 B = 5,5 A x B = 4,7			A = 1,9 B = r.n.;n.s. A x B = r.n.;n.s.			A = r.n.;n.s. B = 0,2 A x B = r.n.;n.s.		

Sugeruje to zatem ewentualną możliwość uprawy roślin również wyłącznie poza szklarnią, np. w cieplejszych rejonach kraju. Ze względu jednak na to, iż w początkowym etapie uprawy w szklarni rośliny rosną w małych doniczkach, zajmują zatem stosunkowo niewiele miejsca i nie wymagają jeszcze specjalnych konstrukcji – przeprowadzenie tego etapu w szklarni nie będzie zbyt kłopotliwe. Badania wykazały także, iż ostateczna szerokość roślin dochodzić może niemal do 80 cm (tab. 3) i jest uzależniona od terminu ich sadzenia, a jedynie w niewielkim stopniu zależy od tego, czy jest ona prowadzona w szklarni, czy poza nią. Warto dodać, iż rośliny o niezbyt długich pędach, jak to ma miejsce w przypadku późnego terminu sadzenia, ale stosunkowo szerokie, ztracą właściwe im proporcje.

Wnioski

1. Stwierdzono możliwość kwitnienia poza szklarnią, w ogrodzie, kaskadowych odmian chryzantem 'Cezanne', 'Dali' oraz 'Manet' w warunkach klimatycznych Bydgoszczy. Doprowadzenie ich do kwitnienia trwało około 13 dni dłużej niż w szklarni. Niezależnie od terminu sadzenia roślin i miejsca uprawy najszybciej zakwitła odmiana 'Manet', a najpóźniej 'Cezanne'.
2. Długość pędów wszystkich odmian zależna była od miejsca i terminu uprawy roślin. Chryzantemy kwitnące poza szklarnią miały dłuższe pędy niż uzyskane w szklarni. Najdłuższe pędy – ponad 140 cm uzyskały rośliny odmiany 'Cezanne' sadzone 15 lutego i od początku czerwca, uprawiane poza szklarnią.
3. Na szerokość chryzantem wpłynął jedynie termin ich sadzenia. Im był on wcześniejszy, tym rośliny były szersze.
4. Średnica kwiatostanów zależała od warunków uprawy, była nieco większa u roślin kwitnących poza szklarnią.

Literatura

CHMIEL H., JANASZEK J. 1995. *Różne sposoby wyprowadzania form drzewkowych (piennych) roślin ozdobnych w doniczkach*. Mat. z konf. nauk. „Rośliny doniczkowe i rabatowe” Skierniewice 2 II: 24–31.

CHMIEL H., PERZYNA P. 1996. *Zastosowanie odmian chryzantem firmy Flaton jako zrazów przy wyprowadzaniu form piennych na *Argyranthemum frutescens* jako podkładce*. II Ogólnop. symp. „Nowe rośliny i technologie w ogrodnictwie”. Poznań 17–19 IX, t II: 346–350.

JERZY M. 2000. *Chryzantemy. Odmiany i uprawa*. PWRiL Warszawa: 227 ss.

MYNETT K. 1985. *Growing tree-like plants of fuchsia by using gibberellic acid (GA_3)*. Acta Hortic. 167: 333–338.

NOWAK J. 2000. *Zastosowanie różnych preparatów zawierających kwas giberelinowy do formowania „piennych” pelargonii i poinsecji*. Zesz. Nauk. ISiK t. VII: 255–258.

ZALEWSKA M. 1998. *Kształtowanie drzewkowego pokroju u doniczkowych odmian*

chryzantemy wielkokwiatowej (*Dendranthema grandiflora* TZVELEV) przy użyciu Gibrescolu. Fol. Univ. Agric. Stetin. 187, Agricultura 70: 149–155.

ZALEWSKA M. 1999. *Sombrero* – nowa grupa doniczkowych odmian chryzantem. Wiad. Chryzantemowe 23: 13–18.

ZALEWSKA M. 2000. *Uprawa chryzantem w formie kaskadowej*. Wiad. Chryzantemowe 24: 41–46.

ZALEWSKA M., JERZY M. 2002. *Ocena przydatności różnych odmian chryzantemy wielkokwiatowej (*Dendranthema grandiflora* TZVELEV) do kształtowania pokroju typu Sombrero*. Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus 1(2): 77–82.

Słowa kluczowe: chryzantemy, odmiany kaskadowe

Streszczenie

Badano jakość kaskadowych odmian chryzantem – ‘Cezanne’, ‘Dali’ i ‘Manet’ uprawianych w szklarni oraz w ogrodzie (w warunkach klimatycznych Bydgoszczy) w trzech terminach – 15 lutego, 15 marca i 15 kwietnia. Stwierdzono możliwość ich kwitnienia poza szklarnią. Uprawa chryzantem na zewnątrz trwała około 13 dni dłużej niż w szklarni. Długość pędów wszystkich odmian zależna była od miejsca i terminu uprawy roślin. Chryzantemy kwitnące poza szklarnią miały dłuższe pędy niż uzyskane w szklarni. Na szerokość roślin wpłynął jedynie termin ich sadzenia. Im był on wcześniejszy, tym rośliny były szersze. Średnica kwiatostanów zależała od warunków uprawy i była nieco większa u roślin kwitnących poza szklarnią.

QUALITY OF CASCADE CULTIVARS OF CHRYSANTHEMUMS FLOWERING IN GLASSHOUSE AND GARDEN DEPENDING ON THE CULTIVATION DATE

Małgorzata Zalewska, Anna Żabicka

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

Key words: chrysanthemums, cascade cultivars

Summary

The quality of cascade chrysanthemum cultivars, ‘Cezanne’, ‘Dali’, and ‘Manet’ cultivated in glasshouse and in the garden (under climatic conditions of Bydgoszcz) on three dates; February 15, March 15 and April 15 was investigated. Their flowering potential outside the glasshouse was observed. Chrysanthemum cultivation outside took about 13 days longer than in the glasshouse. The shoot length of all the cultivars depended on the plant cultivation place and date. The

shoots of chrysanthemums flowering outside the glasshouse were longer than those obtained in the glasshouse. The plant width was affected only by the planting date; the earlier the date, the wider the plants. The inflorescence diameter depended on the cultivation conditions and was slightly greater in plants flowering outside the glasshouse.

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