

WPLYW SPOSOBU UPRAWY I TERMINU SIEWU NA PLONOWANIE KRASPEDII KULISTEJ (*Craspedia globosa* BENTH.)

Urszula Puczel, Jadwiga Ważbińska

Katedra Ogrodnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wstęp

Tradycyjna uprawa roślin ozdobnych w gruncie nie zawsze przynosi oczekiwane efekty. W celu uzyskania wyższego plonu, wcześniejszego kwitnienia lub też lepszych jakościowo kwiatostanów, niektóre gatunki próbuje się zatem uprawiać pod osłonami. Często są to mało kosztowne, nieogrzewane tunele foliowe [HETMAN, POGROSZEWSKA 1996; NOWAK 1996b; JANOWSKA 2000a, 2000b; SZCZEPANIAK 2000].

Uprawa pod osłonami uzasadniona jest m.in. w przypadku gatunków roślin ozdobnych o wyższych wymaganiach cieplnych, których uprawa w gruncie często bywa zawodna [NOWAK 2000]. *Craspedia kulista* (*Craspedia globosa* BENTH.) z rodziny *Asteraceae*, jest jednym z nich. Tworzy ona gęste rozety liściowe, z których latem wyrastają liczne, bezlistne pędy kwiatostanowe. Żółte, kuliste kwiatostany, osadzone są na wierzchołkach łodyg i doskonale nadają się do cięcia. Można je wykorzystywać do bukietów zarówno w stanie świeżym, jak też po wysuszeniu. Zasuszone kwiatostany są trwałe, nie rozsypują się i dobrze zachowują kolor [NOWAK 1996a].

Celem badań było określenie wpływu sposobu uprawy (w gruncie i nieogrzewanym tunelu foliowym) oraz terminu siewu na plonowanie i cechy morfologiczne kwiatostanów kraspedii.

Material i metody

Dwuczynnikowe doświadczenie przeprowadzono w latach 2001 i 2002 w Ogrodzie Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Materiał badawczy stanowiły rośliny kraspedii (*Craspedia globosa* BENTH.). Doświadczenie założono w układzie bloków losowych w trzech powtórzeniach. Powtórzenie stanowiło poletko o powierzchni 1 m². Czynniki pierwsze stanowiły trzy terminy siewu nasion (22 stycznia, 22 lutego i 22 marca), czynnik drugi – sposób uprawy (w gruncie i tunelu foliowym). W fazie trzech liści właściwych rośliny przepikowano: z pierwszych dwóch terminów siewu – do doniczek plastikowych, z ostatniego terminu do doniczek ziemnych. Podłożem był substrat torfowy zmieszany z piaskiem. Termin sadzenia kraspedii do nieogrzewanego tunelu foliowego przypadła w 2001 roku na 11 maja, do gruntu na 23 maja, natomiast w roku 2002 odpowiednio na 27 kwietnia i 11 maja. Rośliny sadzono w rozstawie 30 x 30 cm. Podczas okresu wegetacyjnego zanotowano początek i koniec zbioru kwiatostanów.

nów oraz określono wpływ terminu siewu oraz sposobu uprawy na plonowanie. Dokonano pomiarów: długość pędów kwiatostanowych, średnicę kwiatostanów oraz plon uzyskany z jednej rośliny w ciągu całego okresu uprawy. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie za pomocą analizy wariancji dla podwójnej klasyfikacji krzyżowej stosując wielokrotne przedziały ufności Tukeya (poziom istotności 0,05).

Wyniki i dyskusja

Zastosowanie osłon foliowych pozwala na uzyskanie wcześniejszego plonu niż w uprawie gruntowej [HETMAN, POGROSZEWSKA 1996; JANOWSKA 2000b; SZCZEPANIAK 2000]. W przeprowadzonym doświadczeniu, początek kwitnienia zanotowano wcześniej w tunelu foliowym u roślin wysiewanych we wszystkich trzech terminach (tab. 1). Najwcześniej zakwitły rośliny wysiewane w styczniu, zaś najpóźniej wysiewane w marcu. Rośliny uprawiane w gruncie rozpoczęły kwitnienie później niż w tunelu. Największą różnicę zanotowano dla roślin wysiewanych w terminie styczniowym. Liczba dni od wysiewu nasion do początku kwitnienia mieściła się, w zależności od sposobu uprawy i roku badań, w przedziale 97–160 dni. Najkrótszy okres od siewu do początku kwitnienia zanotowano dla roślin wysiewanych w marcu, zaś najdłuższy dla wysiewanych w styczniu.

Tabela 1; Table 1

Fenofazy kwitnienia kraspedii kulistej (*Craspedia globosa* BENTH.) uprawianej w nieogrzewanym tunelu foliowym i w gruncie

Phenophases of blossoming of *Craspedia globosa* BENTH. cultivated in the unheated foil tunnel and in ground

Fenofaza Phenophase	Rok Year	Nieogrzewany tunel foliowy Unheated foil tunnel			Grunt Ground		
		termin siewu; sowing date					
		I	II	III	I	II	III
Początek zbioru kwiatostanów Beginning of inflorescence harvest	2001	02.07.	05.07.	17.07.	17.07.	19.07.	19.07.
	2002	04.06.	19.06.	23.06.	12.06.	20.06.	27.06.
Koniec zbioru kwiatostanów End of inflorescence harvest	2001	12.10.	08.10.	29.09.	17.09.	17.09.	17.09.
	2002	10.10.	10.10.	10.10.	05.10.	30.09.	05.10.
Liczba dni od siewu do początku kwitnienia Days from sowing to beginning of blooming	2001	160	132	116	175	146	118
	2002	133	118	94	141	119	98
Długość okresu kwitnienia Length of blooming period	2001	103	96	75	63	61	61
	2002	129	114	110	116	103	101

Bardzo istotne znaczenie dla wysokości plonu ma długość okresu kwitnienia. W obydwu latach prowadzenia badań dłuższy okres kwitnienia zanotowano dla roślin uprawianych w nieogrzewanym tunelu foliowym, zawsze też był on najdłuższy dla roślin wysiewanych w styczniu.

Plon kraspedii kulistej przedstawiono w tabeli 2. Uzależniony on był od sposobu uprawy oraz od terminu siewu. Rośliny uprawiane w tunelu foliowym uzyskały średnio od 11,4 do 26,8 sztuk pędów kwiatostanowych z rośliny. W

obydwu latach badań najwyższy plon otrzymano z roślin wysiewanych w styczniu (18,7 szt./roślinę w roku 2001 i 26,8 szt./roślinę w roku 2002), co wiązało się z najdłuższym okresem kwitnienia tych roślin. Najślabiej plonowały rośliny wysiewane w marcu.

Tabela 2; Table 2

Plonowanie kraspedii kulistej (*Craspedia globosa* BENTH.) uprawianej w nieogrzewanym tunelu foliowym i w gruncie

Yields of *Craspedia globosa* BENTH. cultivated in unheated foil tunnel and in ground

Sposób uprawy Cultivation method	Termin siewu Sowing date	Liczba pędów kwiatostanowych (szt./roślina) Number of inflorescence stems (pcs per plant)	
		2001	2002
Nieogrzewany tunel foliowy Unheated foil tunnel	I	18,07 a	26,80
	II	14,52 b	21,50 ab
	III	11,04 c	19,30 bc
	średnia; mean	14,54 a	22,50 a
Grunt; Ground	I	6,99 d	14,70 cd
	II	6,93 d	9,80 de
	III	6,10 d	5,10 e
	średnia; mean	6,67 b	9,90 b
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}		I – 0,73 II – 0,89 I x II – 1,27	I – 5,48 II – 4,26 I x II – 6,02

Wartości średnie oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie; Mean values marked with the same letters are not significantly different

Plonowanie kraspedii w gruncie było zawsze słabsze niż w tunelu foliowym, chociaż warunki pogodowe w latach prowadzenia badań były korzystne (tab. 3). Zarówno w roku 2001, jak też 2002, średnie dobowe temperatury za okres od maja do października były wyższe od średniej z wielolecia. NOWAK [1996b] również donosi o lepszym plonowaniu kraspedii pod osłonami, jednak plon uzyskany przez nią był niższy aniżeli w opisywanym doświadczeniu (średnio 5,4 szt./roślinę w gruncie i 12,4 szt./roślinę w tunelu), co prawdopodobnie wiąże się ze zróżnicowanymi temperaturami powietrza w poszczególnych latach (tab. 3). W doświadczeniu przeprowadzonym w Olsztynie, w pierwszym roku badań, nie zaobserwowano istotnych różnic w wysokości plonu w gruncie pomiędzy roślinami wysiewanymi w różnych terminach. W roku 2002 natomiast zdecydowanie najlepiej plonowały rośliny z siewu styczniowego (prawie trzykrotnie lepiej niż wysiane w marcu).

Średnica kwiatostanów kraspedii kulistej uzależniona była od sposobu uprawy roślin (tab. 4). Kwiatostany o większej średnicy uzyskano z uprawy w nieogrzewanym tunelu foliowym, co jest zgodne z badaniami NOWAK [1996b]. W roku 2001 rośliny uprawiane w gruncie miały kwiatostany o średnicy od 2,00 do 2,15 cm, natomiast w tunelu od 2,16 do 2,25 cm. W drugim roku badań średnica kwiatostanów roślin uprawianych w gruncie wynosiła 1,90 cm, w tunelu – 2,10 cm. Nie zaobserwowano jednoznacznego wpływu terminu siewu na wielkość kwiatostanów.

Tabela 3; Table 3

Średnia dobowa temperatura powietrza (°C) w latach 2001 i 2002
wg Stacji Meteorologicznej w Tomaszówce k/Olsztyna
Average day air temperature (°C) in years 2001 and 2002 according
to the Meteorological Station at Tomaszowo near Olsztyn

Miesiąc Month	2001				2002				Średnia temperatura miesiąca z wielolecia 1961–1990 Average month tem- perature for the period of 1961–1990
	dekada decade			średnia temperatura miesiąca average month temperature	dekada decade			średnia temperatura miesiąca average month temperature	
	I	II	III		I	II	III		
V	14,1	13,2	11,2	12,8	8,9	6,9	8,6	8,1	12,6
VI	12,1	13,6	16,2	13,9	16,1	17,3	16,0	16,5	15,7
VII	19,4	20,3	20,4	20,0	19,4	21,4	19,7	20,1	17,4
VIII	17,6	19,8	16,9	18,1	21,2	19,9	18,4	19,8	16,9
IX	13,1	12,5	8,5	11,4	17,3	11,3	7,5	14,0	12,5
X	12,9	10,8	7,0	10,1	7,3	5,2	6,1	6,2	7,8
Średnia za okres Average for the period				14,4				14,1	13,8

Tabela 4; Table 4

Długość pędów kwiatostanowych oraz średnica kwiatostanu
kraspedii kulistej (*Craspedia globosa* BENTH.) uprawianej w nieogrzewanym
tunelu foliowym i w gruncie (cm)

Length of inflorescence stems and inflorescence diameter
of *Craspedia globosa* BENTH. cultivated in the unheated foil tunnel and in ground (cm)

Sposób uprawy Cultiva- tion method	Terminy siewu Sowing date	Długość pędu kwiatostanowego Length of inflorescence stem (cm)		Średnica kwiatostanu Inflorescence diameter (cm)	
		2001	2002	2001	2002
Nieogrzewany tunel foliowy Unheated foil tunnel	I	65 b	62	2,16	2,10 a
	II	69 a	59 a	2,25 a	2,10 a
	III	66 b	58 a	2,21 ab	2,10 a
	średnia mean	67 a	60 a	2,21 a	2,10 a
Grunt Ground	I	59 c	57 ab	2,15 bc	1,90 b
	II	56 d	52 b	2,00 d	1,90 b
	II	60 c	52 b	2,12 c	1,90 b
	średnia mean	59 b	54 b	2,09 b	1,90 b
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}		I – 1,40 II – r.n.; n.s. I x II – 2,42	I – 3,34 II – 4,09 I x II – 5,78	I – 0,04 II – r.n.; n.s. I x II – 0,08	I – 0,09 II – r.n.; n.s. I x II – 0,16

Objaśnienie: patrz tabela 2; Explanation: see Table 2

Długość pędów kwiatostanowych kraspedii kulistej uzależniona była, podobnie jak średnica kwiatostanów, od sposobu uprawy roślin (tab. 4). Pędy kwiatostanowe uzyskane z roślin uprawianych w tunelu foliowym były, w zależności od terminu siewu i lat badań, średnio o 5–13 cm dłuższe niż z uprawy gruntowej.

Wnioski

1. Rośliny uprawiane w nieogrzewanym tunelu foliowym plonują dłużej niż rośliny uprawiane w gruncie.
2. Sposób uprawy wpływa na plonowanie kraspedii. Rośliny uprawiane w nieogrzewanym tunelu foliowym wytwarzają średnio ponad dwukrotnie więcej pędów kwiatostanowych niż uprawiane w gruncie. Są one dłuższe i posiadają większą średnicę.
3. Istotny wpływ na plonowanie ma termin siewu. Największą liczbę kwiatostanów posiadają rośliny, które zostały wysiane w styczniu, zaś najmniejszą – wysiane w marcu.

Literatura

HETMAN J., POGROSZEWSKA E. 1996. Porównanie kwitnienia polskich odmian piwonii chińskiej (*Paeonia lactiflora*) w nieogrzewanym tunelu i w polu. Zesz. Nauk. ATR w Bydgoszczy 197, Roln. 39: 87–98.

JANOWSKA B. 2000a. Uprawa dzwonka ogrodowego (*Campanula medium* L.) w nieogrzewanym tunelu foliowym. Zesz. Nauk. Instyt. Sad. i Kwiac. 7: 339–342.

JANOWSKA B. 2000b. Uprawa goździka brodatego (*Dianthus barbatus* L.) w nieogrzewanym tunelu foliowym. Roczniki AR Poznań CCCXVIII, Ogrodn. 29: 61–64.

NOWAK J. 1996 a. Celozja, gomfrena i kraspedia. Kwiaty, 11: 32.

NOWAK J. 1996b. Plonowanie *Craspedia globosa* Benth. w gruncie i nieogrzewanym tunelu foliowym. II Ogóln. Symp. „Nowe rośliny i technologie w ogrodnictwie”. AR Poznań: 383–384.

NOWAK J. 2000. Rośliny na suche bukiety: uprawa, suszenie, farbowanie, preparowanie. Wyd. Hortpress Sp. z o.o, Warszawa: 216 ss.

SZCZEPANIAK S. 2000. Plonowanie przymiotna ogrodowego (*Erigeron hybridus* BERGM.) i ostróżki ogrodowej (*Delphinium x cultorum* VOSS) w tunelu foliowym. Roczn. AR Poznań CCCXXIII, Ogrodn. 31, Cz. 1: 171–175.

Słowa kluczowe: *Craspedia globosa* BENTH., termin siewu, nieogrzewany tunel foliowy, plonowanie

Streszczenie

Badania przeprowadzono w Ogrodzie Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w latach 2001 i 2002. Zbadano wpływ

sposobu uprawy (w gruncie i nieogrzewanym tunelu foliowym) na plonowanie i cechy morfologiczne kwiatostanów kraspedii – rośliny przeznaczanej na kwiat cięty oraz do zasuszania. Zbadano także, jaki wpływ na plon ma termin siewu (styczeń, luty i marzec). Uzyskano wyraźny wpływ sposobu uprawy na plonowanie kraspedii. Rośliny uprawiane w nieogrzewanym tunelu foliowym wytworzyły średnio ponad dwukrotnie więcej kwiatostanów niż uprawiane w gruncie. Istotny był także wpływ terminu siewu na plonowanie. Największą liczbą kwiatostanów charakteryzowały się rośliny, których uprawę rozpoczęto w styczniu, zaś najmniejszą wysiane w marcu. Dłuższe pędy kwiatostanowe i kwiatostany o większej średnicy wytworzyły rośliny uprawiane w tunelu foliowym.

INFLUENCE OF THE METHOD OF CULTIVATION
AND DATE OF SOWING
ON THE YIELD OF *Craspedia globosa* BENTH.

Urszula Puczel, Jadwiga Ważbińska

Department of Horticulture, University of Warmia and Mazury, Olsztyn

Key words: *Craspedia globosa* BENTH., date of sowing, unheated foil tunnel, yield

Summary

The study was carried out at the Experimental Garden of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn during the years 2001 and 2002. The study concerned the influence of cultivation method (in ground and in the unheated foil tunnel) upon the yield and morphological characteristics of inflorescences of *Craspedia globosa* – the plant cultivated for cut flowers and for drying. The influence of the date of sowing (January, February and March) upon the yield was also studied. A clear influence of the method of cultivation upon the yield of *Craspedia globosa* was recorded. Plants cultivated in unheated foil tunnel produced, on average, twice more inflorescences than those cultivated in ground. The influence of the date of sowing was also significant. The largest number of inflorescences was obtained in case of plants sown in January while the lowest for plants sown in March. Plants cultivated in the foil tunnel produced longest stems of inflorescences and larger diameter of inflorescences.

Dr inż. Urszula **Puczel**
Katedra Ogródnictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
ul. Prawocheńskiego 21
10-957 OLSZTYN
e-mail: upuczel@uwm.edu.pl