

Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych Akademii Rolniczej w Lublinie  
ul. S. Leszczyńskiego 58, 20-068 Lublin  
katedra.warzywnictwa@ar.lublin.pl

MARIA TENDAJ, BARBARA MYSIAK

**Plonowanie cebuli siedmiolatki (*Allium fistulosum* L.)  
w zależności od terminu sadzenia rozsady i stosowania  
płaskich osłon**

---

The yield of Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.) depending  
on planting time of transplant and use of flat covers

**Streszczenie.** Badania przeprowadzone w latach 2002–2005 dotyczyły plonowania cebuli siedmiolatki (*Allium fistulosum* L.) w drugim roku uprawy. Czynnikiem tego doświadczenia były: termin sadzenia rozsady w pierwszym roku uprawy i krótkotrwałe okrycie roślin folią perforowaną PE i włókniną PP wiosną w drugim roku uprawy (przez ok. 2–4 tygodnie). Wykazano, że wcześniejsze sadzenie rozsady (3. dekada kwietnia) i zastosowanie okrycia folią perforowaną miało istotny wpływ na uzyskanie większego plonu cebuli siedmiolatki. Przy użyciu folii perforowanej (jako osłony) plon handlowy wynosił średnio 301,25 kg·100 m<sup>-2</sup>, a gdy użyto włókniny, jego wielkość wynosiła 245,89 kg·100 m<sup>-2</sup>, a w obiekcie kontrolnym średnio 271,51 kg·100 m<sup>-2</sup>. Z tego względu folia perforowana okazała się lepszą osłoną dla siedmiolatki w porównaniu z włókniną.

**Słowa kluczowe:** siedmiolatka – *Allium fistulosum* L., stosowanie osłon, plon cebuli pęczkowanej

WSTĘP

Zielony szczypiarz warzyw cebulowych z uprawy polowej jest warzywem atrakcyjnym, o wysokiej wartości dietetycznej, docenianym przez mieszkańców wszystkich kontynentów, a zwłaszcza Europy oraz Bliskiego i Dalekiego Wschodu [Permadi 1994, Kyn i in. 1998, Leong 2001].

W Polsce największe znaczenie w obrocie towarowym ma cebula zwyczajna produkowana na zielony szczypiarz z sadzenia dymki wczesną wiosną lub jesienią [Tendaj 1993]. Natomiast siedmiolatka jest wciąż rośliną amatorską, mimo iż jej wymagania środowiskowe są znacznie mniejsze niż cebuli zwyczajnej. Łatwe przystosowanie się roślin siedmiolatki do różnych warunków klimatyczno-glebowych sprawia, że można ją

uprawiać zarówno w klimacie Syberii, jak też w gorących obszarach Azji [Grevsen 1989, Nguyen 1992, Yamasaki i Miura 1995]. W latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia powierzchnia uprawy siedmiolatki w Japonii wynosiła około 24 tys. ha, tj. prawie 80% powierzchni zajmowanej w Polsce przez cebulę zwyczajną [Inden i Asahira 1990]. W krajach Dalekiego Wschodu, gdzie znana jest pod nazwą „japoński por”, stanowi warzywo codziennego użytku, doceniane ze względu na smakowitość szczypioru, dość dobrą trwałość pozbiorną i dużą wartość dietetyczną [Yamasaki i Miura 1995, Kyn i in. 1998, Leong 2001].

Celem prezentowanych badań była charakterystyka plonowania cebuli siedmiolatki w drugim roku uprawy w zależności od terminu sadzenia rozsady w pierwszym roku wegetacji i stosowania wiosną osłon z folii perforowanej i włókniny.

#### MATERIAŁ I METODY

Badania obejmowały czteroletni cykl doświadczeń polowych (2002–2005), w których oceniano cechy wzrostu i rozwoju oraz plonowanie cebuli siedmiolatki w drugim roku uprawy. Do produkcji rozsady użyto nasion dostępnych w obrocie handlowym (CNOS Wrocław) pod nazwą „cebulka siedmiolatka”. Rozsadę do nasadzeń polowych przygotowano w warunkach szklarniowych w skrzynkach wysiewnych. Do sadzenia używano rozsady czterotygodniowej, z 2–3 liśćmi właściwymi.

Badanymi czynnikami były: termin sadzenia rozsady w polu (3. dekada kwietnia i 3. dekada maja w latach 2002, 2003 i 2004) oraz stosowanie wczesną wiosną w drugim roku uprawy osłon w postaci folii perforowanej PE (100 otworów średnicy 1 cm na 1 m<sup>2</sup>) i włókniny polipropylenowej (o masie 17 g·1 m<sup>-2</sup>). W obiektach obu terminów sadzenia rozsady kontrolę stanowiły poletka roślin nieokrywane osłonami.

Doświadczenie zakładano metodą bloków losowych w trzech replikacjach. Poletka miały powierzchnię 8 m<sup>2</sup> (2 × 4 m), a rośliny rosły w rozstawie 20 × 40 cm (100 roślin na poletku).

W poszczególnych latach badań rozsadę sadzono w następujących terminach: w 2002 r. – 22 IV i 21 V, w 2003 r. – 28 IV i 21 V, w 2004 r. – 21 IV i 20 V). Osłony zakładano w trzeciej dekadzie marca 2003, 2004 i 2005 r. Utrzymywano je na roślinach do uzyskania przez nie wysokości około 15 cm (folię perforowaną przez 16–20 dni, a włókninę przez 25–28 dni).

Zbiór całych roślin siedmiolatki prowadzono systematycznie, najwcześniej spod folii perforowanej, następnie spod włókniny, na końcu rośliny bez osłony (kontrola). Plon handlowy stanowiły całe rośliny osiągające wysokość około 40 cm, średnio z 18–20 odrostami, z liczbą liści 25–60, bez uszkodzeń, oczyszczone z zaschniętych łusek i korzeni.

Wyniki pomiarów cech morfologicznych roślin oraz plonu handlowego opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, stosując do oceny różnic test Tukey’a przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

#### WYNIKI

Charakterystyczną cechą cebuli siedmiolatki jako rośliny wieloletniej jest wytwarzanie licznych odrostów, tworzących zwartą kępę z dużą liczbą szczypioru [Yamasaki

i Miura 1995]. Na podstawie pomiarów dokonywanych w czasie zbioru roślin w drugim roku uprawy wykazano, że badane czynniki doświadczenia, tj. termin sadzenia rozsady w pierwszym roku uprawy i stosowanie osłon wczesną wiosną w drugim roku uprawy, nie miały istotnego wpływu na liczbę odrostów u jednej rośliny. Średnia liczba odrostów niezależnie od badanych czynników wynosiła 18,7, a nieco więcej, lecz bez istotnych różnic, u roślin z wcześniejszego terminu sadzenia (w 3. dekadzie kwietnia) i okrywanych folią perforowaną (tab. 1).

Średnia liczba odrostów w całej populacji roślin mieściła się w granicach 9,6–31,8. Dotyczyło to roślin wszystkich kombinacji doświadczenia.

Liczba liści jednej rośliny była istotnie zróżnicowana w zależności od terminu sadzenia rozsady w pierwszym roku uprawy oraz rodzaju zastosowanej osłony wiosną drugiego roku. Średnio, niezależnie od badanych czynników, wynosiła 40,5 szt. (tab. 1).

Wykazano, że rośliny z kwietniowego terminu sadzenia rozsady wytworzyły istotnie więcej liści (średnio 42,2 szt.) w porównaniu z roślinami z majowego terminu sadzenia (średnio 38,9 szt.) i bez ich okrywania (średnio 39,2 szt.).

Tabela 1. Wpływ terminu sadzenia rozsady i stosowania płaskich osłon na liczbę odrostów i liści jednej rośliny cebuli siedmiolatki (średnio z lat 2003–2005)

Table 1. The effect of transplant planting time and use of flat covers on the number of lateral shoots and leaves of a single plant of Japanese onion (mean for the years 2003–2005)

Termin sadzenia rozsady Planting time of transplant	Rodzaj osłony Kind of covers	Liczba odrostów Number of laterals		Liczba liści Number of leaves	
		zakres range	średnio mean	zakres range	średnio mean
3. dekada kwietnia 3 <sup>rd</sup> 10-days' period of April	Folia perforowana Perforated film	10,6–31,0	19,8	25,0–60,6	44,6
	Włóknina Non-woven	9,0–30,6	18,8	24,6–54,0	40,4
	Bez osłon Without covers	9,6–30,0	19,3	26,4–56,0	41,6
	Średnio/Mean		19,3		42,2
3. dekada maja 3 <sup>rd</sup> 10-days' period of May	Folia perforowana Perforated film	11,0–32,6	19,5	29,6–60,3	42,3
	Włóknina Non-woven	10,3–30,0	18,0	27,0–56,3	37,4
	Bez osłon Without covers	10,3–26,0	16,8	25,3–49,3	36,9
	Średnio/Mean		18,1		38,9
Średnio/Mean	Folia perforowana Perforated film	10,8–31,8	19,6	27,3–60,5	43,4
	Włóknina Non-woven	9,6–30,3	18,4	25,8–55,1	38,9
	Bez osłon Without covers	10,0–28,0	18,0	25,0–52,6	39,2
	Średnio/Mean		18,7		40,5
NIR <sub>0.05</sub>	Termin sadzenia Planting time	ni./n.s.		2,825	
LSD <sub>0.05</sub>	Rodzaj osłony Kind of covers	ni./n.s.		4,161	

Tabela 2. Wpływ terminu sadzenia rozsady i stosowania płaskich osłon na masę jednej rośliny i plon handlowy cebuli siedmiolatki (średnio z lat 2003–2005)  
 Table 2. The effect of transplant planting time and use of flat covers on the weight of a single plant and marketable yield of Japanese onion (mean for 2003–2005)

Termin sadzenia rozsady Planting time of transplant	Rodzaj osłony Kind of covers	Masa jednej rośliny Weight of single plant, g	Plon handlowy roślin Marketable yield of plants kg · 100 m <sup>-2</sup>	Udział plonu handlowego roślin w plonie ogólnym Share of marketable yield in total, %
3. dekada kwietnia 3 <sup>rd</sup> 10-days' period of April	Folia perforowana Perforated film	190,7	321,83	78,0
	Włóknina Non-woven	154,2	263,14	73,8
	Bez osłon Without covers	171,5	285,85	79,8
	Średnio/Mean	172,1	290,27	77,2
3. dekada maja 3 <sup>rd</sup> 10-days' period of May	Folia perforowana Perforated film	163,6	280,66	81,0
	Włóknina Non-woven	137,8	228,64	80,3
	Bez osłon Without covers	152,3	257,18	80,7
	Średnio/Mean	151,2	255,49	80,6
Średnio/Mean	Folia perforowana Perforated film	177,1	301,25	79,5
	Włóknina Non-woven	146,0	245,89	77,0
	Bez osłon Without covers	161,9	271,51	80,3
	Średnio/Mean	161,7	272,88	78,9
NIR <sub>0.05</sub>	Termin sadzenia Planting time	6,448	8,606	
LSD <sub>0.05</sub>	Rodzaj osłony Kind of covers	9,498	12,678	
	Współdziałanie Interaction	ni./n.s.	ni./n.s.	

Masa jednej rośliny zaliczanej do plonu handlowego wynosiła średnio 161,7 g i zależała istotnie od badanych czynników. Większa liczba odrostów i liści u roślin z wcześniejszego (kwietniowego) terminu sadzenia miała niewątpliwie wpływ na istotnie większą masę roślin z tego terminu uprawy. Niezależnie od terminu sadzenia rozsady, uprawa z krótkotrwałym okryciem roślin folią perforowaną miała istotny wpływ na większy przyrost masy roślin, a w konsekwencji na wielkość plonu handlowego. Istotnie większy plon handlowy uzyskano u roślin osłoniętych folią perforowaną z wcześniejszego (kwietniowego) terminu sadzenia rozsady (tab. 2).

Osłony z włókniny polipropylenowej okazały się mniej korzystne dla siedmiolatki niż z folii perforowanej, gdyż z tego obiektu doświadczenia uzyskano istotnie mniejszy plon handlowy w porównaniu z roślinami bez osłon i okrywanych folią perforowaną. Jednak osłanianie roślin zarówno folią perforowaną, jak też włókniną wpłynęło na przyspieszenie zbiorów średnio o 10–15 dni, większe (średnio 15 dni) u roślin okrywanych folią perforowaną.

Udział plonu handlowego roślin siedmiolatki w plonie ogólnym wynosił średnio 78,9%. Nieco większy był u roślin młodszych, tj. z drugiego terminu sadzenia rozsady, i wynosił średnio 80,6%. Stosowanie osłon nie miało korzystnego wpływu na udział plonu handlowego w ogólnym, a nawet nieco większy udział tego plonu stwierdzono u roślin nieosłanianych.

#### DYSKUSJA

Przyspieszenie zbioru różnych gatunków warzyw można uzyskać poprzez dobór odmian, stosowanie różnych metod uprawy, a często poprzez nakładanie osłon niewymagających konstrukcji wspierającej. Prostem i sprawdzonym sposobem przyspieszania wzrostu wielu gatunków warzyw uprawianych w polu jest ich bezpośrednie osłanianie folią perforowaną lub włókniną [Kossowski i Tendaj 1984, Rumpel i Grudzień 1994, Siwek 1999, Słodkowski 2000, Siwek i Libik 2005].

W przypadku cebuli siedmiolatki efektywniejszą osłoną okazała się folia perforowana (100 otworów średnicy 1 cm na m<sup>2</sup> powierzchni) w porównaniu z włókniną. Stosowanie folii perforowanej umożliwiło wcześniejsze zbiory średnio o 15 dni w porównaniu z kontrolą (bez osłon) i o 5 dni w porównaniu z roślinami osłanianymi włókniną. Rośliny osłaniane folią perforowaną wyróżniały się większą masą, gdyż wytwarzały więcej liści i odrostów, a w konsekwencji miało to istotny wpływ na uzyskanie większego plonu w porównaniu z obiektem kontrolnym oraz obiektem z osłoną z włókniny polipropylenowej. Korzystny wpływ stosowania folii perforowanej u cebuli zwyczajnej potwierdzają wcześniejsze badania Kossowskiego i Tendaj [1984], a w odniesieniu do szalotki badania Gruszeckiego i Tendaj [2002]. Również u pora i selera naciowego osłanianie roślin folią perforowaną wpłynęło na lepsze plonowanie niż stosowanie włókniny [Kołota i Adamczewska-Sowińska 2003, Siwek i Libik 2005]. Korzystny wpływ włókniny i folii perforowanej na plonowanie buraka ćwikłowego uprawianego na zbiór pęczkowy oraz kopru wykazano w badaniach Słodkowskiego i in. [1999] oraz Słodkowskiego [2000].

Stosowanie osłon do krótkotrwałego okrycia cebuli siedmiolatki okazało się w pełni uzasadnione, gdyż uzyskano znaczne przyspieszenie wzrostu roślin oraz istotne zwiększenie plonu.

#### WNIOSKI

1. Termin sadzenia rozsady cebuli siedmiolatki okazał się czynnikiem istotnie wpływającym na wielkość plonu zebranego wiosną w drugim roku uprawy. Wcześniejszy termin sadzenia rozsady (3. dekada kwietnia) był korzystniejszy dla wytworzenia w drugim roku wegetacji roślin większej liczby odrostów, a w konsekwencji większej masy liści oraz istotnie większego ich plonu.

2. Stosowanie krótkotrwałego okrycia roślin siedmiolatki osłonami w postaci folii perforowanej i włókniny wpłynęło na przyspieszenie wzrostu średnio o 10–15 dni oraz istotne zwiększenie plonu roślin przydatnych do pęczkowania. Najlepsze efekty produkcyjne uzyskano przy stosowaniu folii perforowanej, gdyż wtedy rośliny wytworzyły więcej odrostów i liści, co miało istotny wpływ na uzyskanie istotnie większego plonu.

## PIŚMIENNICTWO

- Grevsen K. 1989. Effects sowing dates on different of Welsh onion (*Allium fistulosum* L.) under temperate coastal climate. *Acta Hort.*, 242, 319–324.
- Gruszecki R., Tendaj M. 2002. The effect of bulbs planting time and use of flat covers on growth and yield of shallot grown for the harvest with the fresh green shoots. *Veget. Crops Res. Bull.*, 57, 23–28.
- Inden H., Asahira T. 1990. Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.). [in:] Rabinowitch H.D. and Brewster J.L. (eds). *Onion and Allied Crop*. Vol. III, CRS Press, Boca Raton, Florida, 159–178.
- Kołota E., Adamczewska-Sowińska K. 2003. The response of leek cultivars to growth under different flat covers. *Folia Hort.* 15/2, 59–64.
- Kossowski M., Tendaj M. 1984. Plonowanie cebuli z zielonym szczypiorem w zależności od terminu sadzenia dymki i stosowania folii perforowanej. *Biul. Warz.*, 27, 97–125.
- Kyn S.J., Woo R.Y., Suh J.K., Ryn Y.W. 1998. Effect of planting date under spring and autumn culture on the growth and yield of shallot (*Allium cepa* var. *ascalonicum* Backer). *J. Hort. Sci.*, 402, 98–104.
- Leong A.C. 2001. Performance of bunching onion (*Allium fistulosum* L.) cultivars in the low lands of tropical Malaysia. *Acta Hort.*, 555, 99–101.
- Nguyen V.O. 1992. Growing Asian vegetables. *Agfact, NSW Agriculture H8*, 37–45.
- Permadi A.H. 1994. *Allium* production and research status in Indonesia. *Acta Hort.*, 358, 87–93.
- Rumpel J., Grudzień K. 1994. Efektywność osłon z folii i włókniny w warzywnictwie. *Mater. Symp. XXX-lecie Instytutu Warzywnictwa, cz. II. Referaty, IW w Skierniewicach*, 89–95.
- Siwek P. 1999. *Warzywa pod niskimi osłonami*. Hortpress, Sp. z o.o., Warszawa.
- Siwek P., Libik A. 2005. Wpływ osłon z folii i włókniny w uprawie wczesnej selera naciowego na wielkość i jakość plonu. *Zesz. Nauk. Akad. Rol. Wrocław*, LXXXVI, 515, 483–490.
- Ślódkowski P. 2000. Wpływ stosowania osłon w uprawie buraka ćwikłowego na zbiór pęczkowy. *Ann. UMCS, sect. EEE, VIII supl.*, 227–232.
- Ślódkowski P., Orłowski M., Rekowska E. 1999. Wpływ stosowania osłon w uprawie kopru ogrodowego na wielkość i jakość plonu. *Zesz. Probl. Postęp. Nauk. Rol.*, 466, 165–171.
- Tendaj M. 1993. Wpływ osłon foliowych i terminu sadzenia dymki na plonowanie wczesnej cebuli z zielonym szczypiorem. *Ann. UMCS, sect. EEE*, 1, 51–57.
- Yamasaki A., Miura H. 1995. Effect of photoperiod under low temperature on the growth and bolting of Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.). *J. Jap. Hort. Sci.*, 63,4, 805–810.

**Summary.** The experiment conducted in 2002–2005 studied the yielding of Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.) from the second year cultivation of plants. The factors tested were planting time of transplants in the first years of growing and short term flat covering of plants with perforated PE film or non-woven PP in the spring of the second year (for the period of about 2–4 weeks). It was shown that the planting of transplant in earlier spring (3<sup>rd</sup> 10-days' period of April) and use of covers of perforated film had a significant effect on the higher yield of Japanese bunching onion. With the usage of covers with perforated film the marketable yield was 301.25 kg·100 m<sup>-2</sup> on average and with the usage of non-woven it was 245.89 kg·100 m<sup>-2</sup> and when not covered (control) it was 271.51 kg·100 m<sup>-2</sup>. Perforated film appeared to be the most favorable cover for *Allium fistulosum* L. in comparison with non-woven.

**Key words:** Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.), use of covers, yield of bunching onion