

Katedra Warzywnictwa Wydziału Ogrodniczego AR w Lublinie

Maria TENDAJ

Wpływ osłon foliowych i terminu sadzenia dymki na plonowanie wczesnej cebuli

Effect of Plastic Film and Date of Planting of Onion Sets on the
Yielding of Early Onion

Przyspieszenie plonowania wielu gatunków warzyw można osiągnąć metodami agrotechnicznymi, doбором odpowiednich odmian, a przede wszystkim poprzez stosowanie różnych osłon. Sprawdzonym i opłacalnym sposobem przyspieszenia zbiorów wielu gatunków warzyw uprawianych w polu okazało się płaskie przykrycie folią perforowaną lub włókniną (Grudzień, Rumpel, 1975, 1977; Kossowski, Tendaj, 1984; Linden, 1982; Rumpel, wsp. 1991). Z badań przeprowadzonych między innymi w Niemczech i Norwegii wynika, że opłacalnym sposobem pozyskiwania wczesnej cebuli z jesienno-wiosennego wysiewu nasion (Eichin i Deiser, 1985) lub z wiosennego sadzenia dymki (Vik, 1974) jest jej uprawa w nieogrzewanych tunelach foliowych. W warunkach klimatycznych naszego kraju letnie i przedzimowe siewy nasion cebuli w celu uzyskania wczesnego plonu są z reguły zawodne, natomiast jesienne sadzenie dymki o dużej średnicy może zapewnić wczesne plonowanie cebuli z zielonym szczypiorem bez większego ryzyka strat zimą rosnących roślin (Kossowski, Tendaj, 1984).

Celem tej pracy była ocena możliwości produkowania wczesnej cebuli z zielonym szczypiorem z sadzenia dymki okrywanej wiosną folią perforowaną i tunelem foliowym. Przy wyborze dymki do sadzenia w terminie jesiennym i wiosennym kierowano się rezultatami wcześniejszych badań, w których ustalono optymalną wielkość cebuli i właściwy termin jesiennego sadzenia (Kossowski i Tendaj, 1984).

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1987-1990 w RZD Lublin-Felin. Obejmowały one doświadczenia polowe, w których analizowano następujące czynniki: termin sadzenia dymki – jesienny (I dekada października), wiosenny (III dekada marca lub I dekada kwietnia), odmiany – Wolska, Rawska, Żytawska, rodzaje osłon – folia perforowana, tunele foliowe, kontrola (bez osłon).

Dymkę o średnicy 20-25 mm sadzono po 100 sztuk na poletka o wymiarach 2 x 0,6 m. Liczba powtórzeń wynosiła 4.

Okrycie cebuli folią perforowaną i tunelami foliowymi przeprowadzono w dniu sadzenia dymki w terminie wiosennym. Dymka z jesiennej sadzenia w I dekadzie października do wiosny nie była okrywana żadnymi materiałami ochronnymi. Użyta w doświadczeniu folia perforowana posiadała 80-100 otworów średnicy 1 cm na 1 m² powierzchni. Przetrzywano ją przez okres 2-3 tygodni, tj. do momentu, gdy liście cebuli zostały pobudzone do intensywnego wzrostu a jeszcze nie uległy deformacji. Tunele foliowe o wymiarach 3 x 12 x 1,5 m przetrzymywano na roślinach aż do zbioru. Kontrolę stanowiły rośliny z wiosennego sadzenia dymki nie okrywane osłonami foliowymi.

Zbiór cebuli przeprowadzano sukcesywnie w miarę dorastania szczypioru do wielkości handlowej przewidzianej normą BN-72/9137/32.

W różnych latach w zależności od terminu sadzenia i stosowania osłon przypadało to w okresie od III dekady kwietnia do III dekady maja. Przedstawione w tabelach wyniki stanowią średnie z czterech lat badań.

WYNIKI

Przyspieszenie zbioru

Jesienne sadzenie dymki bez stosowania wiosną osłon foliowych wpłynęło na przyspieszenie zbiorów średnio o dwa tygodnie. Natomiast przykrycie tej cebuli wiosną folią perforowaną wpłynęło na przyspieszenie zbiorów średnio o trzy tygodnie zaś tunelem foliowym średnio o cztery tygodnie (tab. 1).

Tab. 1. Przyspieszenie zbioru cebuli z zielonym szczypiorom (w dniach) jako skutek sadzenia dymki jesienią i stosowania osłon z folii
Earlier harvesting of bunching onion (in days) resulting from autumn planting of onion sets and the use of plastic film screens

Termin sadzenia dymki Date of onion sets planting	Rodzaj osłony Kind of screen	Przyspieszenie zbioru w porównaniu z kontrolą Earlier harvesting as compared with control
Jesienny Autumn	Tunel foliowy Plastic tunnel	28.0
	Folia perforowana Perforated plastic film	20.6
	Bez osłon No screen	13.6
Wiosenny Spring	Tunel foliowy Plastic tunnel	14.3
	Folia perforowana Perforated plastic film	8.0
	Bez osłon-kontrola No screen-control	0.0
Różnica między terminami sadzenia Difference in planting dates	Tunel foliowy Plastic tunnel	13.7
	Folia perforowana Perforated plastic film	12.6
	Bez osłon No screen	13.6

Uwaga: Wyniki zawarte w tabelach 1-4 stanowią średnie z lat 1987-1990
Note: The results from Tabs. 1-4 are mean from the years 1987-1990

Wiosenne sadzenie dymki do tunelu foliowego dało podobny efekt przyspieszenia wzrostu cebuli jak z jesienno sadzenia bez stosowania jakichkolwiek osłon. Krótkotrwałe przykrycie folią perforowaną pozwoliło uzyskać u cebuli z wiosennego sadzenia dymki średnie przyspieszenie zbiorów tylko o 8 dni.

Ubytki roślin

We wszystkich obiektach doświadczenia rejestrowano mniejsze lub większe liczbowe ubytki roślin. Jednak tylko termin sadzenia dymki miał na to istotny wpływ. U roślin z jesienno sadzenia dymki średni procent wypadów wynosił 22,6 zaś z wiosennego sadzenia tylko 2,9. Stosowanie osłon foliowych nie miało istotnego wpływu na ubytki roślin, ale zarówno w obiektach jesienno jak też wiosennego sadzenia dymki były one najmniejsze przy uprawie w tunelu foliowym (tab. 2).

Spośród uprawianych odmian u Wolskiej wykazano największą skłonność do zamierania roślin zwłaszcza z jesienno sadzeni dymki. W porównaniu do dwóch pozostałych odmian – Rawskiej i Żytawskiej różnica pod tym względem wyniosła średnio 4 %, ale statystycznie była nieistotna.

Plon cebuli z zielonym szczypiorem

Wszystkie czynniki analizowane w pracy miały istotny wpływ na wielkość plonu wczesnej cebuli. Niezależnie od stosowania osłon foliowych i odmiany istot-

Tab. 2. Ubytki roślin cebuli zbieranej z zielonym szczypiorem w zależności od sposobu przyspieszenia wzrostu (%)

Losses in plants of bunching onion depending on the way of accelerating the growth (%)

Termin sadzenia dymki Date of onion sets planting	Odmiana Cultivar	Rodzaj osłony foliowej Kind of plastic film screens			Średnio Mean
		Tunel foliowy Plastic tunnel	Folia perforowana Perforated plastic film	Kontrola (bez osłon) Control (no screen)	
Jesienny Autumn	Wolska	26.4	26.1	30.3	27.6
	Rawska	13.6	24.7	23.6	20.6
	Żytawska	20.1	21.3	17.8	19.7
	$\bar{x}$	20.0	24.0	23.9	22.6
Wiosenny Spring	Wolska	2.1	3.2	4.5	3.2
	Rawska	2.3	1.1	1.2	1.5
	Żytawska	3.7	4.3	4.3	4.1
	$\bar{x}$	2.7	2.8	3.3	2.9
Średnio Mean	Wolska	14.2	14.6	17.4	15.4
	Rawska	7.9	12.9	12.4	11.0
	Żytawska	11.9	12.8	11.0	11.9
	$\bar{x}$	11.3	13.4	13.6	12.7
NIR-LSD 0,05:		– termin sadzenia dymki – date of sets planting – odmiana – cultivar – rodzaj osłony – kind of screen			4,08 nieistotne – insignificant nieistotne – insignificant

nie większy plon uzyskano z wiosennego sadzenia dymki. Średnia różnica wielkości plonu w porównaniu z jesiennym sadzeniem wynosiła 4,3 t/ha (tab. 3). Najplenniejszą odmianą okazała się Rawska. Plon cebuli tej odmiany z jesiennego sadzenia dymki wynosił średnio 28,3 t/ha i był bardzo zbliżony wielkością do plonu odmiany Wolskiej z wiosennego sadzenia dymki, który wynosił średnio 28,5 t/ha.

Oslony foliowe – krótkotrwale okrycie folią perforowaną i uprawa w tunelu foliowym nie wpłynęły na zwiększenie plonu cebuli zbieranej z zielonym szczypiorem. Istotnie największy plon uzyskano w obiektach kontrolnych. Uprawa w tunelu foliowym okazała się korzystniejsza dla cebuli z jesiennego sadzenia dymki w porównaniu z sadzeniem wiosennym. Natomiast lepsze efekty plonowania przy okrywaniu roślin folią perforowaną uzyskano u cebuli z wiosennego sadzenia dymki.

Biorąc pod uwagę ponad siedmiokrotnie większe ubytki liczbowe roślin w obiektach jesiennego sadzenia dymki a tylko średnio 17-procentową obniżkę plonu zbieranej cebuli przy prawie dwutygodniowym przyspieszeniu jej zbiorów w porównaniu do wiosennego terminu sadzenia dymki, uprawa wczesnej cebuli z jesiennego sadzenia, wydaje się jak najbardziej uzasadniona.

Udział cebul rozszczepionych

Cebule rozszczepione na podwójne lub potrójne pojawiają się przede wszystkim przy uprawie z dymki dużej (Kossowski, Tendaj, 1984). Ze względu na

Tab. 3. Plon cebuli z zielonym szczypiorem w zależności od sposobu przyspieszenia wzrostu ($t \times ha^{-1}$)
The yield of bunching onion depending on the way of accelerating the growth ($t \times ha^{-1}$)

Termin sadzenia dymki Date of onion sets planting	Odmiany Cultivar	Rodzaj osłony foliowej Kind of plastic film screens			Średnio Mean
		Tunel foliowy Plastic tunnel	Folia perforowana Perforated plastic film	Kontrola (bez osłon) Control (no screen)	
Jesienno Autumn	Wolska	22.88	19.04	27.38	22.43
	Rawska	28.09	26.52	30.26	28.29
	Żytawska	24.60	21.24	27.15	24.33
	$\bar{x}$	24.52	22.26	28.26	25.01
Wiosennie Spring	Wolska	24.99	30.18	30.42	28.53
	Rawska	29.88	31.64	35.95	32.49
	Żytawska	23.65	27.45	29.58	26.89
	$\bar{x}$	26.17	29.75	31.98	29.30
Średnio Mean	Wolska	22.93	24.61	28.90	25.48
	Rytawska	28.98	29.08	33.10	30.39
	Żytawska	24.12	24.34	28.36	25.61
	$\bar{x}$	25.34	26.01	30.12	27.16
NIR-LSD0.05:		– termin sadzenia dymki – date of sets planting			2.10
		– odmiana – cultivar			3.30
		– rodzaj osłony – kind of screen			3.30
		– współdziałania – interaction			nieistotne – insignificant

Tab. 4. Udział cebul rozszczepionych w plonie cebuli zbieranej z zielonym szczypiorem w zależności od sposobu przyspieszenia wzrostu (%)

The proportion of double onions in the yield of bunching onion depending on the way of accelerating the growth (%)

Termin sadzenia dymki Date of onion sets planting	Odmiana Cultivar	Rodzaj osłony foliowej Kind of plastic film screens			Średnio Mean
		Tunel foliowy Plastic tunnel	Folia perforowana Perforated plastic film	Kontrola (bez osłon) Control (no screen)	
Jesienny Autumn	Wolska	8.2	12.4	12.3	10.9
	Rawska	12.6	16.5	17.9	15.6
	Żytawska	17.7	17.4	14.9	16.6
	$\bar{x}$	12.8	15.4	15.0	14.4
Wiosenny Spring	Wolska	7.4	6.3	9.7	7.8
	Rawska	12.9	16.7	18.2	15.9
	Żytawska	7.5	11.2	9.2	9.3
	$\bar{x}$	9.2	11.4	12.3	11.0
Średnio Mean	Wolska	7.8	9.3	11.0	9.3
	Rawska	12.7	16.6	18.0	15.7
	Żytawska	12.6	14.3	12.0	12.9
	$\bar{x}$	11.0	13.4	13.6	12.6
NIR-LSD0.05:		– termin sadzenia dymki – date of sets planting			nieistotne – insignificant
		– odmiana – cultivar			3,6
		– rodzaj osłony – kind of screen			nieistotne – insignificant

specyficzny sposób wzrostu takiej cebuli, tj. pojawienie się odrębnych łodyg rzekomych i często w związku z tym większej liczby liści, interesujące było także sprawdzenie, czy zjawisko to ma wpływ na uzyskany plon cebuli.

Termin sadzenia dymki nie miał istotnego wpływu na rozszczepialność cebul, ale z jesiennego sadzenia uzyskano nieco więcej roślin podzielonych. Z uprawy w tunelu foliowym otrzymano najmniej cebul rozszczepionych, ale w porównaniu do kombinacji z osłanianiem roślin folią perforowaną i bez osłon różnice nie były istotne.

U badanych odmian Rawska wyróżniała się największą skłonnością do rozszczepiania cebul. Natomiast istotnie najmniej cebul podzielonych zanotowano u odmiany Wolskiej. Najlepsze plonowanie odmiany Rawskiej było niewątpliwie związane z mniejszym odsetkiem wypadów w porównaniu do pozostałych odmian, ale także z dużą skłonnością do wytwarzania cebul rozszczepionych.

DYSKUSJA

Przeprowadzone badania wykazały, że dzięki jesiennemu sadzeniu dymki dużej o średnicy 20-25 mm i zastosowaniu wiosną na tę cebulę osłon z folii perforowanej lub tunelu foliowego można uzyskać co najmniej dwutygodniowe przyspieszenie zbiorów wczesnej cebuli z zielonym szczypiorem. W porównaniu

do cebul z wiosennego sadzenia dymki uprawianej bez osłon foliowych przyspieszenie zbiorów może wynosić nawet 4 tygodnie. Podobne wyniki uzyskano we wcześniejszych badaniach (Kossowski i Tendaj, 1984), w których analizowano plonowanie cebuli z dwóch jesienich terminów sadzenia dymki o różnych rozmiarach. W warunkach norweskich okrycie posadzonej wiosną dymki tunelem foliowym przez okres jednego miesiąca przyspieszyło zbiory o 13 dni, tj. w przybliżeniu tyle, ile w doświadczeniu tej pracy.

W wielu krajach przeprowadzono badania nad możliwością produkcji wczesnej cebuli przy wykorzystaniu odmian przydatnych do letniego lub jesiennego wysiewu, odpornych na mróz i pośpiechowość (Dragland i Berentsen, 1988; Habben, 1985; Richwine, 1990; Salter, 1976; Vik, 1974). Eichin i Deiser (1985) podają, że w Niemczech do uprawy cebuli na zbiór z zielonym szczypiorem obok zwykłych odmian wykorzystuje się odmiany pochodzące z krzyżówek z *Allium fistulosum* L., które nie tworzą w późniejszej fazie wzrostu typowej cebuli, lecz grubą, soczystą szyjkę (Evergreen Bunching St. Nebuka). Obok tych odmian z letniego wysiewu nasion sprawdziły się w Niemczech inne tzw. zimowe, jak Express Yellow, Amber Express, Yellow Stone F₁, Telstar, Presto, Senshyn Yellow (Eichin i Deiser, 1985; Habben, 1985). W Norwegii, gdzie możliwa jest tylko uprawa z dymki lub rozsady sadzonej wiosną najlepsze na wczesny zbiór okazały się odmiany Turbo, Hyper i Lafort (Dragland i Berentsen, 1988).

Wyniki uzyskane z wcześniejszych badań (Kossowski i Tendaj, 1984), a także tej pracy wskazują, że polskie odmiany cebuli – Wolska, Rawska, Żytawska, Sochaczewska – mogą być w pełni przydatne do uprawy z jesiennego sadzenia dymki na wiosenny zbiór cebuli ze szczypiorem. Wprawdzie najplenniejszą okazała się Rawska, ale w porównaniu do pozostałych odmian nie wyróżniała się istotnie lepszym zimowaniem. Charakteryzowała się natomiast szczególną podatnością na rozszczepianie.

Z jesiennego sadzenia dymki otrzymano istotnie niższy plon niż z wiosennego sadzenia. Było to spowodowane przede wszystkim zdecydowanie większym odsetkiem zamierania roślin (średnio 22,6 %). Biorąc jednak pod uwagę możliwość znacznego przyspieszenia zbiorów oraz występujące zawsze straty przechowalnicze dymki przeznaczonej do wiosennego sadzenia, efekt jesiennego sadzenia można ocenić jako w pełni zadowalający.

WNIOSKI

1. Jesienne sadzenie dymki w pierwszej dekadzie października i okrycie jej wczesną wiosną folią perforowaną lub tunelem foliowym okazało się skutecznym sposobem 3-4 tygodniowego przyspieszenia plonowania cebuli zbieranej z zielonym szczypiorem.

Stosowanie tych osłon na dymkę posadzoną wiosną wpłynęło tylko na tygodniowe przyspieszenie zbioru u cebuli okrywanej folią perforowaną i dwutygodniowe tunelem foliowym.

2. Mimo istotnie większych ubytków roślin z jesiennego sadzenia dymki obniżka plonu w porównaniu do wiosennego sadzenia nie była zbyt duża, gdyż wynosiła średnio 17 %.

3. Stosowanie osłon – folii perforowanej i tunelu foliowego – na dymkę posadzoną wiosną i jesienią nie miało istotnego wpływu na zwiększenie plonu wczesnej cebuli.

4. Najplenniejszą odmianą okazała się Rawska, której cebule charakteryzowały się dużą skłonnością do roszczepiania. Przy uprawie na zbiór z zielonym szczypiorem nie jest to cecha obniżająca wielkość plonu handlowego.

5. Biorąc pod uwagę możliwość znacznego przyspieszenia zbiorów i zadowalające efekty plonowania cebuli z jesienno sadzenia dymki okrywanej wiosną osłonami z folii, tę metodę produkcji wczesnej cebuli można uznać za godną polecenia dla praktyki.

PIŚMIENNICTWO

- Dragland S., Berentsen E., 1988. Kepaløk – sorter for tidling høsting. *Garteneryrket*, 78, 24: 715-717.
- Eichin R., Deiser E., 1985. Lauchzwiebelproduktion mit Winterzwiebelsorten. *Gemüse*, 10: 390-394.
- Grudzień K., Rumpel J., 1975. Informacje o wynikach badań nad zastosowaniem płaskiego nakrycia folią perforowaną do przyspieszenia warzyw polowych. *Nowości Warzywn.*, 2: 65-71.
- Grudzień K., Rumpel J., 1977. Przyspieszona produkcja warzyw gruntowych pod płaskim przykryciem folią perforowaną. *Ogrodnictwo*, 5: 125-127.
- Habben J., 1985. Zwiebelsorten für den Überwinterungsanbau. *Gemüse*, 2: 48-49.
- Kossowski M., Tendaj M., 1984. Plonowanie cebuli z zielonym szczypiorem w zależności od terminu sadzenia dymki i stosowania folii perforowanej. *Biul. Warzywn.*, 27: 97-125.
- Linden L., 1982. Nouveaux moyens techniques de production en culture maraichère intensive. 6. L'utilisation du palstique perfofe dans la culture hatée de légumes en plein ar. *Rev. Agricult.*, 35,3: 2307-2309.
- Richwine P. A., 1990. Effect of fall planting date on bulb yield of "Sweet Winter" onion in the Rolling Plains of Texas. *Hort. Sci.*, 25, 8: 981.
- Rumpel J., Grudzień K., Felczyński K., 1991. Włókniny w ogrodnictwie. *Ogrodnictwo*, 5: 33-35.
- Salter P. J., 1976. Comparative studies of different production systems for early crops of bulb onions. *J. Hort. Sci.*, 3: 329-339.
- Vik J., 1974. Experiments with onion group transplants, onion sets and other factors influencing an early crop (*Allium cepa* L.). *Meld. Norges Lanbr. Høgsk.*, 53, 30:2-19.

SUMMARY

Between the years 1987 and 1990, investigations were conducted the aim of which was to estimate the yielding of early onion with green leaves coming from planting onion sets (20-25 mm in diameter) in autumn – first decade of October and early spring – third decade of March or first decade of April. In spring, the plants were covered with perforated plastic film or a plastic tunnel, while their cultivation without any screens was the control.

Autumn planting of onion sets and covering the plants with perforated plastic film and a plastic tunnel in spring accelerated the onion picking – on the average by 2 weeks as compared with the combinations from spring planting.

The yield of onion with leaves from autumn planting of onion sets was 25 t x ha^{-1} , while from spring planting it was 29.3 t x ha^{-1} on the average. Irrespective of the date of onion sets planting, the use of foil screens in 3 studied varieties (Wolska, Rawska and Żytawska) did not influence the yield growth. However, in view of the possibility to accelerate the picking significantly and a satisfactory onion yield, what proved to be the most advantageous was the planting of small onion bulbs in autumn and covering with a plastic tunnel in spring or short-lasting flat covering with perforated plastic film.