

Maria TENDAJ

Wpływ folii perforowanej na plonowanie liści szczawiu zwyczajnego

Effect of Perforated Foil on the Yielding of Sorrel Leaves

Przyspieszenie plonowania wielu gatunków warzyw można osiągać przez stosowanie płaskiego przykrycia folią perforowaną. O efektach uprawy warzyw pod folią perforowaną decyduje wiele czynników. Są to między innymi: swoiste cechy gatunkowe i odmianowe, długość okresu przetrzymywania folii, gęstość perforacji a także przebieg warunków atmosferycznych (Grudzień i Rumpel, 1975; Hartmann i Zengerle, 1979; Kołota i Osińska, 1992; Kossowski i Tendaj, 1984; Niewiadomski i Kryńska, 1972; Orłowski i Kołota, 1986; Seitz, 1972, 1974).

Rośliny dobrze znoszą przykrycie folią perforowaną do momentu wytworzenia dużej masy liści. Na ogół dłuższe przetrzymywanie folii perforowanej niż 2-3 tygodnie jest możliwe tylko przy gęstej perforacji (500-1000 otworów na 1 m^2 powierzchni). Może się jednak okazać, że taka folia ma znikomy wpływ na poprawę mikroklimatu a ostatecznie na efekt plonowania (Rumpel i Grudzień, 1984).

Z badań przeprowadzonych w kraju i zagranicą przeważa pogląd, że najlepsze rezultaty wczesnego plonowania warzyw można uzyskać uprawiając je pod folią o perforacji 50-100 otworów średnicy 1 cm na 1 m^2 , jeśli okres okrycia nie jest zbyt długi (2-3 tygodnie). W rejonach o korzystniejszych warunkach klimatyczno-glebowych folię o małej perforacji należałoby krócej przetrzymać.

Rezultaty badań z wykorzystaniem folii perforowanej w uprawie wielu gatunków warzyw skłoniły do sprawdzenia możliwości zastosowania jej w celu przyspieszenia zbiorów liści szczawiu. Szczaw zwyczajny jako roślina wieloletnia, dobrze zimująca w naszym klimacie, rozpoczyna wegetację bardzo wcześnie wiosną – nawet pod koniec marca. Pierwsze zbiory liści można przeprowadzić już na początku kwietnia, o ile sprzyjają temu korzystne warunki atmosferyczne. Zwykle jednak na glebach cięższych i wilgotniejszych, na których często uprawia

się tę roślinę, liście osiągają wielkość handlową dopiero w połowie kwietnia lub nieco później. Największy popyt na szczaw obserwowany jest wczesną wiosną, gdyż brakuje wtedy świeżych warzyw. Większe spożycie szczawiu wiosną jest w pełni uzasadnione, gdyż zawiera wtedy mniej szczawianów niż latem i jesienią, a wysoka jest w nim zawartość witaminy C (Tendaj, 1978).

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

W latach 1983-1984 przeprowadzono doświadczenie z zastosowaniem folii perforowanej do przyspieszenia wzrostu roślin szczawiu, które pochodziły z wysiewu nasion w dniu 17 maja 1982 r. Do badań wykorzystano dwie odmiany tego gatunku – Lyoński i Wielki Belwiski. Są one pochodzenia francuskiego, ale od wielu lat uprawiane w naszym kraju. Poletka miały powierzchnię 12 m^2 ($6 \times 2\text{ m}$) a roztawa roślin wynosiła $30 \times 15\text{ cm}$. Do przyspieszenia wegetacji zastosowano folię perforowaną o 100 otworach (średnicy 10 mm) na 1 m^2 powierzchni. Folię nakładano na rośliny zanim rozpoczęły pełną wegetację, w 1983 roku – 19 marca, a w 1984 – 23 marca. Okres przetrzymywania folii wynosił 51 i 42 dni (tab. 1), tj. do zakończenia wiosennych zbiorów, które przeprowadzono czterokrotnie w 1983 roku i trzykrotnie w 1984. Nieco dłuższy okres przetrzymywania folii perforowanej o małej liczbie otworów na jednostce powierzchni niż w praktyce stosuje się u innych gatunków warzyw, był uzasadniony, gdyż osłona z folii miała przyspieszać odrastanie liści po ich ścięciu. Stąd też liczba dni okrycia folią dla szczawiu z pierwszego zbioru wynosiła 17 dni w 1983 roku i 14 dni w 1984, dla drugiego zbioru odpowiednio 8 i 11 dni, dla trzeciego 11 i 17 dni, a dla czwartego w 1983 roku 14 dni.

WYNIKI

Przyspieszenie zbiorów na skutek stosowania folii wynosiło od 8 do 21 dni (tab. 1). Miały na to duży wpływ czynniki pogodowe w poszczególnych latach. W 1984 roku, gdy w kwietniu utrzymywała się niższa temperatura niż w tym samym okresie 1983 roku, stosowanie okrycia z folii perforowanej okazało się efektywniejsze, gdyż uzyskano większe przyspieszenie zbiorów. Z kolei w tym samym roku nieco większe przyspieszenie zbiorów osiągnęto przy późniejszych zbiorach, tj. przy drugim i trzecim zbiorze.

Plonowanie liści szczawiu było bardzo zróżnicowane w zależności od kolejnych lat użytkowania roślin, odmiany jak również stosowania okrycia z folii perforowanej. W pierwszym roku użytkowania plantacji, tj. w drugim roku od jej założenia, uzyskano bardzo wysokie plony liści zbieranych od 6 kwietnia do 19 maja. Średni plon ogólny z obiektów stosowania folii perforowanej wynosił $251,8\text{ kg z ara}$, a handlowy $231,5\text{ kg z ara}$. Natomiast z obiektów kontrolnych (bez okrywania folią) plon ogólny wynosił średnio $281,5\text{ kg z ara}$, zaś handlowy $213,0\text{ kg z ara}$ (tab. 2). W drugim roku użytkowania szczawiu uzyskano zdecydowanie niższe plony liści zwłaszcza z obiektów stosowania folii perforowanej. W porównaniu z pierwszym rokiem użytkowania były to plony ponad dwukrotnie niższe. Przyczyną tego były duże ubytki roślin i niezbyt

Tab. 1. Przebieg zbiorów liści szczawiu zwyczajnego
The course of sorrel leaves harvest

Sposób użytkowania roślin i kolejność zbiorów Manners of plant utilization and the sequence of harvests	1983			1984		
	data date of	liczba dni number of days		data date of	liczba dni number of days	
		okrycia folią foil cover	przyspieszenia zbioru harvest acceleration		okrycia folią foil cover	przyspieszenia zbioru harvest acceleration
Nakładanie folii perforowanej Putting perforated foil cover	19.03	51		23.03	42	
Zdjęcie folii perforowanej Taking off foil cover	9.05			5.05		
Pierwszy zbiór – First harvest						
spod folii from under foil	6.04		8	6.04		13
bez okrycia without cover	14.04			19.04		
Drugi zbiór – Second harvest						
spod folii from under foil	14.04		14	17.04		17
bez okrycia without cover	28.04			4.05		
Trzeci zbiór – Third harvest						
spod folii from under foil	25.04		15	4.05		21
bez okrycia without cover	10.05			25.05		
Czwarty zbiór – Fourth harvest						
spod folii from under foil	9.05		10	–		–
bez okrycia without cover	19.05					

sprzyjający dla wzrostu układ czynników pogodowych. Chłodna wiosna nie sprzyjała szybkim odrostom liści po kolejnych zbiorach, co było przyczyną, że przeprowadzono tylko 3 zbiory a nie 4, jak w roku poprzednim. Ubytki roślin w pierwszym roku użytkowania były dość znaczne i wynosiły średnio 48,7% u odmiany Wielki Belwiski oraz 27,5% u odmiany Lyoński, przy czym w obiektach stosowania folii perforowanej odsetek zmarłych roślin był prawie dwukrotnie większy.

Stwierdzono duże różnice odmianowe w wielkości uzyskanego plonu, a niezależnie od tego, inny był skutek stosowania folii u obu badanych odmian. Odmiana Wielki Belwiski, chociaż morfologicznie wyróżnia się atrakcyjniej-

Tab. 2. Wpływ folii perforowanej na wielkość plonu ogólnego i handlowego liści szczawiu zwyczajnego (kg/a)
Effect of perforated foil on the total and marketable yields of sorrel leaves (kg/a)

Sposób uprawy Manner of cultivation	Odmiana Cultivar	1983			1984			Σ plonu ogólnego Σ yield total	Σ plonu handlowego Σ yield marketable
		ogólny total	handlowy marketable	udział handlo- wego w ogól- nym (%) share of marketable in total (%)	ogólny total	handlowy marketable	udział handlo- wego w ogól- nym (%) share of marketable in total (%)		
Okrycie folią Foil cover	Wielki Belwiski	211,6	195,0	92,2	91,3	87,0	95,3	302,9	282,0
	Lyoński	292,0	268,1	91,8	142,6	111,9	78,5	434,6	380,0
	$\bar{x}$	251,8	231,5	92,0	116,9	99,4	86,9	368,7	331,0
Bez okrywania folią (kontrola) Without a foil cover (control)	Wielki Belwiski	254,5	189,1	74,3	161,3	115,5	71,6	415,8	304,6
	Lyoński	308,5	236,9	76,8	191,6	143,7	55,0	500,1	380,6
	$\bar{x}$	281,5	213,0	75,5	176,4	129,6	73,3	457,9	342,6
Różnica wielkości plonu Difference of the yield value	Wielki Belwiski	-42,9	+5,9	-	-70,0	-28,5	-	-112,9	-22,6
	Lyoński	-16,5	+31,2	-	-49,0	-36,8	-	-65,5	-0,6
	$\bar{x}$	-29,7	+18,5	-	-59,5	-32,6	-	-89,2	-11,6

szym wyglądem – posiada duże, mięsiste blaszki, krótkie ogonki liściowe, okazała się mniej plenną od odmiany Lyonński. W uprawie pod folią perforowaną uzyskano zdecydowanie większą obniżkę plonu ogólnego liści u tej odmiany w porównaniu z odmianą Lyonński. W pierwszym roku użytkowania roślin w obiektach stosowania folii u obu odmian uzyskano większe plony handlowe liści. Jednak u odmiany Lyonński różnica wielkości plonu na korzyść stosowania folii była pięciokrotnie większa niż u odmiany Wielki Belwiski. Niezależnie od odmiany, zarówno w pierwszym, jak też w drugim roku użytkowania, udział plonu handlowego w ogólnym był zdecydowanie większy w obiektach stosowania folii perforowanej. Część niehandlową plonu stanowiły przede wszystkim pojawiające się pędy generatywne, które w mniejszej liczbie pojawiały się u roślin okrywanych folią.

WNIOSKI

1. Okrycie roślin szczawiu folią perforowaną nie wpływa na zwiększenie plonu handlowego liści, a przeciwnie, może powodować obniżkę plonu zebranej masy.
2. Znaczne przyspieszenie zbiorów liści szczawiu przy okryciu roślin folią perforowaną może się okazać istotną rekompensatą ekonomiczną niższego plonowania w porównaniu do roślin nie okrywanych folią.
3. Najbardziej efektywny sposób użytkowania szczawiu wiosną może się sprowadzić do jedno- lub dwukrotnego zbioru liści spod foli perforowanej i dalsze ich zbiory po jej zdjęciu.

PIŚMIENNICTWO

- Grudzień K., Rumpel J., 1975. Informacje o wynikach badań nad zastosowaniem płaskiego nakrycia folią perforowaną do przyspieszania warzyw polowych. *Nowości Warzywn.* 2: 65-71.
- Grudzień K., Rumpel J., 1986. Wpływ płaskiego przykrycia folią perforowaną i niskich tuneli na warunki wzrostu i plonowania kapusty białej wczesnej. *Biul. Warzywn.*, 29: 97-123.
- Hartmann H. D., Zengerle K. H., 1979. Einfluss der Lochzalen in Folien auf die Entwicklung von Kopfsalat. *Gemüse*, 5: 178-181.
- Kołota E., Osińska M., 1992. Badania nad opracowaniem technologii produkcji rozsady pora do uprawy poplonowej. Cz. I. Wpływ rodzaju osłony i sposobu odchwaszczania na jakość rozsady i plonowanie pora. *Biul. Warzywn.*, 38: 81-96.
- Kossowski M., Tendaj M., 1984. Plonowanie cebuli z zielonym szczypioem w zależności od terminu sadzenia dymki i stosowania folii perforowanej. *Biul. Warzywn.*, 17: 97-125.
- Niewiadomska K., Kryńska W., 1972. Uprawa niektórych gatunków roślin warzywnych pod folią w świetle dziesięcioletnich doświadczeń. *Biul. Warzywn.*, 13: 126-133.
- Rumpel J., Grudzień K., 1984. *Folia w warzywnictwie gruntowym*. PWRiL, Warszawa.
- Seitz P., 1972. Flachfolie zur kurzfristigen Abdeckung. *Gemüse*, 3: 72-74.
- Seitz P., 1975. Flachfolie bis zur Ernte. III. *Gemüse*, 1: 5-7. IV. *Gemüse*, 2: 38-39.

- Orłowski M., Kołota E., 1986. Wpływ folii perforowanej na plon kapusty wczesnej. Biul. Warzywn., 29: 81-95.
- Tendaj M., 1978. Przydatność szczawiu zwyczajnego jako surowca dla przemysłu. Przemysł Spożywczy, 11: 424-426.

SUMMARY

The studies examined the effect of spring covering the sorrel plants with a perforated foil on the earliness and size of the yield of leaves harvested a few times. The experiment considered two varieties - Lyon and Wielki Belwiski. The plants were utilized in the second and third years of their vegetation.

The use of perforated foil caused considerable acceleration of the leaf harvest by 6-21 days. In the first year of utilization, a higher commercial yield was obtained from the plants covered with foil, while in the second year a distinct drop of total and commercial yield was observed, especially in the foil-covered plants.

The Lyon variety proved more yield-producing and its plants tolerated the covering with a perforated foil better as compared to the Wielki Belwiski variety.