

Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych Akademii Rolniczej w Lublinie
ul. S. Leszczyńskiego 58, 20-068 Lublin
gruszec@poczta.onet.pl

ROBERT GRUSZECKI

**Wpływ odmiany na wielkość i jakość plonu
pietruszki korzeniowej (*Petroselinum crispum* (Mill.)
Nyman ex A. W. Hill var. *tuberosum* (Bernh.) Mart. Crov.)
w warunkach Lubelszczyzny. Część II. Plon liści**

Effect of cultivar on the quantity and quality of the Hamburg parsley
(*Petroselinum crispum* (Mill.) Nyman ex A. W. Hill var. *tuberosum* (Bernh.)
Mart. Crov.) yield in the Lublin region. Part II. Yield of leaves

Streszczenie: W doświadczeniu przeprowadzonym w latach 2004–2006 porównywano wielkość i jakość plonu liści piętnastu odmian pietruszki korzeniowej. Badane odmiany różniły się istotnie pod względem długości i masy liści uzyskanych z jednej rośliny. Najdłuższymi liśćmi charakteryzowały się rośliny odmian 'Aroma' (49,3 cm) i 'Ołomuńska' (49,0 cm), a najkrótszymi rośliny odmiany 'Hamburska' (36,1 cm). Największą masę liści z jednej rośliny stwierdzono u odmian 'Brandenburska' (36,2 g) i 'Eagle' (34,8 g). Liście o najmniejszej masie wytwarzały rośliny odmiany 'Bubka' (22,5 g). Największy plon liści ogólny i handlowy zebrano z roślin odmian 'Berlińska PNE' (odpowiednio 21,9 i 17,6 t·ha⁻¹) oraz 'Alba' (21,3 i 17,4 t·ha⁻¹), a najmniejszy z roślin odmian 'Omega' (14,7 i 10,8 t·ha⁻¹) i 'Vistula' (14,7 i 10,9 t·ha⁻¹). Udział plonu handlowego w plonie ogólnym liści nie zależał od odmiany.

Słowa kluczowe: pietruszka korzeniowa, odmiany, plon liści

WSTĘP

Pietruszka korzeniowa należy w Polsce do podstawowych warzyw przyprawowych. Jej liście mogą być wykorzystane jako przyprawa i do produkcji suszu [Bąkowski i Michalik 1986]. Charakteryzują się one większą zawartością suchej masy, cukrów, błonnika, witaminy C, mniejszą azotanów oraz odznaczają się wyższym natężeniem aromatu po wysuszeniu w porównaniu z liśćmi pietruszki naciowej [Bąkowski i Michalik 1986, Kmiecik i Lisiewska 1999b]. Ocenę plonowania pietruszki korzeniowej z uwzględnieniem plonu liści przeprowadziło wielu autorów, jednak badania te dotyczyły głównie

wplywu czynników agrotechnicznych i obejmowały nie więcej niż dwie odmiany [Błażewicz i Kęsik 1991, Rumpel i in. 1995, Błażewicz-Woźniak 1997, Kmiecik i Lisiewska 1999a]. W ostatnich latach liczba odmian pietruszki korzeniowej znacznie się zwiększyła. W publikacjach dotyczących porównania plonowania odmian pietruszki korzeniowej uwzględnia się głównie plon korzeni lub uprawę na zbiór wczesny [Nawrocki 2000, Pokluda 2003, Gruszecki 2004, 2005, 2006].

Celem pracy było porównanie wielkości i jakości plonu liści wybranych odmian pietruszki korzeniowej uprawianej na zbiór jesienny.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w latach 2004–2006 w Gospodarstwie Doświadczalnym Felin Akademii Rolniczej w Lublinie. W badaniach wykorzystano nasiona piętnastu odmian pietruszki korzeniowej: ‘Alba’, ‘Aroma’, ‘Berlińska PNE’, ‘Brandenburska’, ‘Bubka’, ‘Cukrowa’, ‘Eagle’, ‘Gazela’, ‘Hamburska’, ‘Kaśka’, ‘Kinga’, ‘Lenka’, ‘Ołomuńska’, ‘Omega’, ‘Vistula’. Nasiona wysiewano w drugiej połowie kwietnia (20 IV 2004, 29 IV 2005, 28 IV 2006). Norma siewu wynosiła $2 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, a odległości między rzędami roślin $0,3 \text{ m}$. Doświadczenie założono w układzie bloków losowanych w 4 powtórzeniach, powierzchnia poletka wynosiła $4,2 \text{ m}^2$. Nawożenie i zabiegi pielęgnacyjne prowadzono zgodnie z zasadami przyjętymi dla tej rośliny. Zbiórów dokonano w połowie października (16 X 2004, 22 X 2005, 20 X 2006). Bezpośrednio po zbiorze oceniono uzyskany plon. Do plonu handlowego zaliczono liście zielone bez objawów chorobowych i przebarwień. Pomiar biometryczne wykonano na 40 losowo wybranych roślinach. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie analizą wariancji. Przedziały ufności określono testem Tukeya przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

WYNIKI

Wielkość plonu ogólnego liści była uzależniona od odmiany w każdym z trzech lat badań. Największy plon ogólny średnio dla całego okresu doświadczenia stwierdzono u odmiany ‘Berlińska PNE’ ($21,9 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$). Rośliny tej odmiany charakteryzowały się dużą wiernością plonowania. Zbliżony pod względem wielkości plon ogólny liści średnio z trzech lat badań stwierdzono u roślin odmiany ‘Alba’ ($21,3 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$), a najmniejszy u roślin odmian ‘Omega’ i ‘Vistula’ (po $14,7 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$). Nie stwierdzono wpływu warunków pogodowych na wielkość plonu ogólnego liści (tab. 1).

Podobnie jak w przypadku plonu ogólnego, największy plon handlowy liści uzyskano z roślin odmian ‘Berlińska PNE’ ($17,6 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) i ‘Alba’ ($17,4 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$), a najmniejszy z roślin odmian ‘Omega’ ($10,8 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) i ‘Vistula’ ($10,9 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$). Warunki pogodowe okazały się czynnikiem istotnie wpływającym na wielkość plonu handlowego liści. Istotnie większy średnio dla odmian plon handlowy zebrano w roku 2006 ($15,7 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) w porównaniu z rokiem 2005 ($13,2 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) i 2004 ($13,3 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) – tab. 1.

Procentowy udział plonu handlowego w plonie ogólnym był podobny u wszystkich odmian. Największy średnio z trzech lat badań był u odmian ‘Alba’ (81,7%) i ‘Cukrowa’ (81,3%), a najmniejszy u odmiany ‘Kaśka’ (71,5%). Na udział plonu handlowego w plonie ogólnym wpływały warunki pogodowe w okresie wegetacji roślin. Największy

udział liści handlowych stwierdzono w 2006 roku (średnio dla odmian 81,2%), a najmniej w 2005 (73,8%) – tab. 1.

Rośliny badanych odmian pietruszki korzeniowej różniły się pod względem długości liści. Najdłuższe liście średnio z trzech lat badań tworzyły rośliny odmian ‘Aroma’ (49,3 cm) i ‘Ołomuńska’ (49,0 cm). W 2006 roku liście o podobnej długości stwierdzono u odmian ‘Gazela’ (47,8 cm) i ‘Vistula’ (48,6 cm). Najkrótsze liście średnio dla całego okresu badań stwierdzono u roślin odmiany ‘Hamburska’ (36,1 cm) – tab. 2.

Tabela 1. Wpływ odmiany na wielkość i jakość plonu liści pietruszki korzeniowej
Table 1. Effect of cultivar on the quantity and quality of the Hamburg parsley leaves yield

Odmiana Cultivar	Plon ogólny Total yield t·ha ⁻¹				Plon handlowy Marketable yield t·ha ⁻¹				Udział plonu handlo- wego w ogólnym The share of marketable in total yield, %			
	2004	2005	2006	\bar{x}	2004	2005	2006	\bar{x}	2004	2005	2006	\bar{x}
‘Alba’	23,9	23,2	16,7	21,3	19,8	19,2	13,3	17,4	82,8	82,8	79,6	81,7
‘Aroma’	17,0	21,5	17,7	18,7	12,4	18,1	13,6	14,7	72,9	84,2	76,8	78,0
‘Berlińska PNE’	22,4	21,2	22,2	21,9	17,8	17,3	17,8	17,6	79,5	81,6	80,2	80,4
‘Brandenburska’	20,5	14,1	22,4	19,0	16,5	10,2	18,9	15,2	80,5	72,3	84,4	79,1
‘Bubka’	–	15,8	25,4	20,6	–	11,7	22,0	16,9	–	74,1	86,6	80,3
‘Cukrowa’	19,1	17,1	19,0	18,4	15,4	13,9	15,6	15,0	80,6	81,3	82,1	81,3
‘Eagle’	15,2	17,3	20,2	17,6	12,4	11,5	17,6	13,8	81,6	66,5	87,1	78,4
‘Gazela’	–	16,0	15,2	15,6	–	10,4	12,7	11,6	–	65,0	83,6	74,3
‘Hamburska’	12,7	15,2	17,5	15,1	9,6	12,7	13,6	12,0	75,6	83,6	77,7	79,0
‘Kaśka’	16,7	18,0	19,0	17,9	11,4	12,5	14,6	12,8	68,3	69,4	76,8	71,5
‘Kinga’	12,5	15,9	27,1	18,5	9,5	12,0	21,2	14,2	76,0	75,5	78,2	76,6
‘Lenka’	16,0	21,5	24,2	20,6	12,4	15,0	18,8	15,4	77,5	69,8	77,7	75,0
‘Ołomuńska’	19,1	17,1	16,0	17,4	15,2	11,9	13,4	13,5	79,6	69,6	83,8	77,6
‘Omega’	13,4	18,0	12,6	14,7	10,7	11,6	10,2	10,8	79,9	64,4	81,0	75,1
‘Vistula’	13,3	14,9	15,8	14,7	10,0	9,9	12,9	10,9	75,2	66,4	81,6	74,4
Średnio/Mean	17,1	17,8	19,4	18,1	13,3	13,2	15,7	14,1	77,7	73,8	81,2	77,5
NIR _{0,05} /LSD _{0,05}												
Odmiana/Cultivar (A)	6,00	6,37	7,03	7,57	4,71	4,78	5,71	7,04	n.i.	14,55	n.i.	n.i.
Rok/Year (B)				n.i.				2,17				3,33
A×B				n.i.				n.i.				19,57

Najmniejszą masę liści z jednej rośliny uzyskano u odmiany ‘Bubka’ (22,5 g), a największą u odmian ‘Brandenburska’ (36,2 g) i ‘Eagle’ (34,8 g). W 2004 roku rozetę liściową o największej średniej masie uzyskano z roślin odmian ‘Ołomuńska’ (36,4 g) i ‘Aroma’ (35,0 g), a najmniejszą z roślin odmian ‘Kinga’ (21,4 g) i ‘Berlińska PNE’ (21,5 g). W roku 2005 liście o najmniejszej średniej masie zebrano z roślin odmiany ‘Omega’ (20,6 g), a z odmiany ‘Eagle’ o największej (38,1 g). W roku 2006 rośliny

odmiany 'Hamburska' (46,7 g) wytworzyły średnio największą masę liści z jednej rośliny, a odmiany 'Alba' (21,9 g) najmniejszą (tab. 2).

Tabela 2. Wpływ odmiany na cechy biometryczne liści roślin pietruszki korzeniowej
Table 2. Effect of cultivar on biometrical features of Hamburg parsley leaves

Odmiana Cultivar	Długość Length, cm				Masa ogółem Total weight, g			
	2004	2005	2006	\bar{x}	2004	2005	2006	\bar{x}
'Alba'	42,4	42,8	39,7	41,6	27,8	24,5	21,9	24,7
'Aroma'	49,6	48,3	49,9	49,3	35,0	23,5	40,6	33,0
'Berlińska PNE'	38,5	43,3	44,4	42,0	21,5	37,7	27,9	29,0
'Brandenburska'	40,7	40,2	36,8	39,2	31,2	37,8	39,5	36,2
'Bubka'	–	44,5	37,0	40,8	–	22,0	23,1	22,5
'Cukrowa'	35,3	45,9	42,6	41,3	26,4	36,1	28,2	30,2
'Eagle'	32,8	38,8	46,7	39,4	23,1	38,1	43,1	34,8
'Gazela'	–	46,0	47,8	46,9	–	34,5	29,3	31,9
'Hamburska'	29,2	37,9	41,3	36,1	22,8	28,3	46,7	32,6
'Kaśka'	41,9	44,3	43,4	43,2	31,4	34,5	24,9	30,3
'Kinga'	36,6	43,1	46,1	41,9	21,4	37,1	29,3	29,3
'Lenka'	40,1	39,4	43,1	40,9	30,4	25,6	30,4	28,8
'Ołomuńska'	49,3	50,3	47,5	49,0	36,4	22,2	28,5	29,0
'Omega'	31,0	43,5	42,6	39,0	31,0	20,6	34,2	28,6
'Vistula'	41,6	43,6	48,6	44,6	31,7	30,4	35,5	32,5
Średnio/Mean	39,1	43,4	43,8	42,3	28,5	30,2	32,2	30,2
NIR _{0,05} /LSD _{0,05}								
Odmiana/Cultivar (A)	11,87	n.i.	n.i.	7,44	10,02	10,95	11,70	12,50
Rok/Year (B)				2,29				3,85
A×B				13,45				20,60

DYSKUSJA

W prezentowanym doświadczeniu średni plon ogólny liści wynosił 18,1 t·ha⁻¹. Błażewicz i Kęsik [1991] uzyskali znacznie większy plon zielonej masy – od 41,1 do 59,2 t·ha⁻¹. Podobne plony, od 47,8 do 60,3 t·ha⁻¹, ale łącznie z 3–4 zbiorów w ciągu roku uzyskali Kmieciak i Lisiewska [1999]. W badaniach Błażewicz-Woźniak [1997] średnie plony liści odmiany 'Berlińska' wynosiły od 29,5 do 38,2 t·ha⁻¹. W prezentowanym doświadczeniu plony liści z roślin tej odmiany były niższe i wynosiły od 21,2 do 22,4 t·ha⁻¹.

Średni plon handlowy liści z trzech lat badań kształtował się w zależności od odmiany od 10,8 ('Alba') do 17,6 t·ha⁻¹ ('Berlińska PNE'). Zbliżone wyniki otrzymali u odmiany 'Berlińska' Kmieciak i Lisiewska [1999a], uzyskując przy 3–4-krotnych zbiorach w ciągu roku od 29,6 do 40,4 t·ha⁻¹ plonu handlowego do sprzedaży w pęczkach. Udział ich w plonie ogólnym wynosił od 61,9 do 66,8%. W prezentowanej pracy udział liści han-

dłowych w plonie ogólnym stanowił u odmiany 'Berlińska PNE' od 79,5 do 81,6% plonu ogólnego.

Uzyskane wyniki wskazują na istotne różnice w długości liści pomiędzy roślinami badanych odmian pietruszki korzeniowej. Średnia długość liści z trzech lat badań w zależności od odmiany wynosiła od 36,1 ('Hamburska') do 49,3 cm ('Aroma'). W badaniach Błażewicz-Woźniak [1997] średnia długość liści odmiany 'Berlińska' wynosiła od 36,3 do 55,4 cm w zależności od roku. Natomiast w badaniach Gruszeckiego [2006] długość liści pietruszki mierzona na początku lipca była znacznie niższa – od 23,3 do 40,2 cm. Według tego autora najdłuższymi liśćmi charakteryzują się rośliny odmian 'Eagle' i 'Cukrowa'. W prezentowanej pracy liście roślin tych odmian były krótsze w porównaniu ze średnią z badanych odmian.

Według Błażewicz-Woźniak [1997] jedna roślina pietruszki korzeniowej odmiany 'Berlińska' wytwarza rozetę liściową o masie od 35,2 do 63,4 g. W niniejszej pracy średnia masa liści z jednej rośliny tej odmiany była mniejsza i wynosiła od 21,5 do 37,7 g. Liście o największej masie średnio z trzech lat badań wytworzyły rośliny odmian 'Brandenburska' (36,2 g) i 'Eagle' (34,8 g). Gruszecki [2006] stwierdził, że odmiany 'Fakir' i 'Eagle' tworzą rozety liściowe o najmniejszej średniej masie. Według Gruszeckiego [2006] masa liści wytwarzanych przez rośliny pietruszki mierzona na początku lipca jest uzależniona od warunków klimatycznych i waha się od 12,2 do 46,9 g. W niniejszym doświadczeniu masa liści zebrana z jednej rośliny nie zależała od warunków pogodowych w okresie wegetacji.

WNIOSKI

1. Rośliny badanych odmian pietruszki korzeniowej różniły się pod względem wielkości plonu liści. Największy plon ogólny i handlowy wytwarzały rośliny odmian 'Berlińska PNE' i 'Alba', a najmniejszy 'Omega' i 'Vistula'.
2. Warunki pogodowe w okresie wegetacji nie wywierały wpływu na wielkość plonu ogólnego. Wielkość plonu handlowego liści była uzależniona od warunków pogodowych.
3. Udział plonu handlowego w plonie ogólnym nie różnił się istotnie pomiędzy odmianami. Na jakość uzyskanego plonu liści istotny wpływ wywierały warunki pogodowe w okresie wegetacji.
4. Długość i masa liści wytwarzanych przez jedną roślinę zależą od odmiany. Najdłuższe liście stwierdzano u roślin odmian 'Aroma' i 'Ołomuńska'. Największą masę liści z jednej rośliny stwierdzono u odmian 'Brandenburska' i 'Eagle'.

PIŚMIENNICTWO

- Bąkowski J., Michalik H. 1986. Przydatność niektórych gatunków warzyw do produkcji suszu. *Biul. Warz.* XXIX, 191–210.
- Błażewicz M., Kęsik T. 1991. Wpływ głębokości siewu oraz zastosowania substancji zmniejszających zaskorupienie gleby na wschody, wzrost i plony pietruszki. *Mat. Konf. Ogólnopolskiego Zjazdu Hodowców Roślin Warzywnych*, Kraków, 5–6 lutego 1991 r., 115–118.

- Błażewicz-Woźniak M. 1997. Wpływ czynników agrotechnicznych na wschody, wzrost i plonowanie pietruszki korzeniowej, uprawianej na glebie zlewnej o nietrwalej strukturze. Część II. Wzrost i plon liści. Ann. UMCS sect. EEE, V, 129–140.
- Gruszecki R. 2004. Effect of cultivar on early yield of parsley grown from the late summer sowing. Folia Hort., 16/2, 27–32.
- Gruszecki R. 2005. Ocena wybranych odmian pietruszki korzeniowej uprawianych w warunkach Lubelszczyzny [w:] Zmienność genetyczna i jej wykorzystanie w hodowli roślin ogrodniczych, red. B. Michalik, E. Żurawicz, Wyd. ISK Skierniewice, 107–111.
- Gruszecki R. 2006. Ocena wybranych cech biometrycznych kilku odmian pietruszki korzeniowej uprawianej z siewu późnojesiennego. Folia Hort. suppl., 1, 156–160.
- Kmieciak W., Lisiewska Z. 1999a. Comparison of leaf yields and chemical composition of Hamburg and leafy types of parsley. I. Leaf yields and their structure. Folia Hort. 11/1, 53–63.
- Kmieciak W., Lisiewska Z. 1999b. Comparison of leaf yields and chemical composition of Hamburg and leafy types of parsley. I. Chemical composition. Folia Hort. 11/1, 65–74.
- Nawrocki J. 2000. Ocena zdrowotności kilku odmian pietruszki korzeniowej. Zesz. Nauk. AR Kraków, 364, 349–352.
- Pokluda R. 2003. Comparison of selected characteristics of root parsley [*Petroselinum crispum* conv. *radicosum* (Alef.) Danert] cultivars. Hort. Sci. (Prague) 30/2, 67–72.
- Rumpel J., Grudzień K., Borkowski J. 1995. Zimowanie warzyw pod osłoną z włókniwy. Mat. konf. „Nauka praktyce ogrodniczej”. Lublin 14–15 września 1995 r., 687–690.

Summary. The experiment carried out in 2004–2006 dealt with a comparison of the quantity and quality of the leaf yield of fifteen Hamburg parsley cultivars. The studied cultivars significantly differed with the length and weight of single plant leaves. Cultivars ‘Aroma’ and ‘Berlińska PNE’ were characterized by the longest, and ‘Hamburska’ by the shortest leaves. The highest leaves weight of a single plant was obtained from ‘Brandenburska’ and ‘Eagle’ cultivars. Leaves of the lowest weight were recorded for ‘Bubka’ cv. The highest total and marketable yields of leaves were obtained from ‘Berlińska PNE’ (21.9 and 17.6 t·ha⁻¹ respectively) and ‘Alba’ (21.3 and 17.4 t·ha⁻¹, respectively) cultivars. The lowest leaves yield – both total and marketable – was produced by ‘Omega’ (14.7 and 10.8 t·ha⁻¹, respectively) and ‘Vistula’ (14.7 and 10.9 t·ha⁻¹, respectively) cultivars. The share of the marketable yield in the total yield did not depend on the cultivar, but on weather conditions during cultivation.

Key words: Hamburg parsley, cultivars, yield of leaves