

WPLYW WIELKOŚCI BULW MATECZNYCH NA UOZIAŁ SADZENIAKÓW  
W PLONIE ODMIAN WCZESNYCH

Bogdan Gójski

Instytut Ziemniaka, Zakład Uprawy, Nawożenia i Mechanizacji w Jadwisinie

WSTĘP

W uprawie ziemniaków na sadzeniaki wybór odpowiedniej wielkości bulw i dostosowanie gęstości sadzenia jest ważny z uwagi na plon ogólny i jego strukturę oraz ze względu na to, że zużycie materiału sadzeniakowego zależy od wielkości użytych sadzeniaków i wzrasta w miarę zagęszczania łanu. Przy ostatecznym rozrachunku należy brać pod uwagę oba te fakty.

Jak podają liczni autorzy [cyt. za 1] zarówno wielkość sadzeniaków jak i gęstość sadzenia działają w podobny sposób, tj. poprzez zagęszczenie pędów (lub roślin) na jednostce powierzchni wpływają na plon i jego strukturę. Według Roztropowicz [6] zmniejszenie bulw w plonie można uzyskać poprzez używanie do sadzenia bulw dużych i przez zwiększenie gęstości sadzenia. Przy produkcji nasiennej bulwy duże nie są jednak wskazane, gdyż mogą być w większym stopniu porażone ostrymi chorobami wirusowymi, niż bulwy małe i średnie pochodzące z tej samej rośliny [5]. Z prac Munro i wsp. [4] oraz Gójskiego i Ciepłej [2] wynika, że sadzeniaki każdej wielkości przy zwiększeniu normy wysadzania na jednostkę powierzchni dawały wzrost w plonie ogólnym i towarowym, przy czym sadzeniaki duże dawały zawsze wyższy plon. Łuniewski [3] podaje, że najwyższy plon sadzeniaków uzyskano sadząc w rzędach co 20 cm sadzeniaki o rozmiarach 45-60 mm. Według Thompsona i Taylora [7], oraz Wurra [8] istnieje tendencja do współdziałania między odmianą a wielkością sadzeniaków. Pogląd ten jest zgodny z badaniami Bireckiego i Roztropowicz [1], którzy podają, że najlepszy efekt w przeliczeniu na plony netto uzyskuje się u odmian grubokłębowych przy gęstości sadzenia  $62,5 \times 20$  cm, sadzeniaków średnich i małych. Dla odmiany średniokłębowej autorzy ci zalecają dostosowanie gęstości sadzenia do wielkości sadzeniaków. Jednocześnie Roztropowicz [6] podaje, że przy materiałach specjalnie cennych i zlokalizowanych w bardzo zdrowych rejonach, przy

wczesnym niszczeniu naci może opłacić się sadzenie rzadsze, wykorzystując nawet bulwy duże, gdyż w wyniku tego można uzyskać z jednostki powierzchni wcześniej i większą wydajność sadzeniaków. Autorka ta podaje również, że sadzeniaki małe są bardzo wrażliwe na nieodpowiednio dobraną gęstość sadzenia.

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu wielkości bulwy matecznej i gęstości sadzenia na współczynnik rozmnażania u odmian wczesnych.

#### MATERIAŁ I METODA

Doświadczenie polowe przeprowadzono w latach 1972-1980 w Zakładach Doświadczalnych Instytutu Ziemniaka w Jadwisinie i Satrym Oleśnie.

Badano wpływ bulw małych (40-50 g), średnich (70-80 g) i dużych (100-120 g) oraz gęstości sadzenia co 20, 30 i 40 cm w rzędzie na plon ogólny, procentowy udział sadzeniaków w plonie, plon sadzeniaków i współczynnik rozmnażania wczesnych odmian ziemniaka: Alka, Azalia, Dalia, Frezja, Irys, Kalina, Krokus, Narcyz, Pierwiosnek i Sasanka. Ziemniaki uprawiano na oborniku (ok. 25 t/ha) i nawozach mineralnych wynoszącym 60 kg, 90 kg  $P_2O_5$  i 120 kg  $K_2O$ /ha. Zbioru dokonywano w pełnej dojrzałości. Podczas zbioru określano plon bulw oraz procentowy udział w plonie bulw o średnicy do 35, 35-45, 45-55 i powyżej 55 mm. Współczynnik rozmnażania obliczono na podstawie plonu frakcji 35-45 mm i 45-55 mm oraz średniej masy bulwy danej frakcji, a uzyskane ilości sadzeniaków dzielono przez 40 tys. (obsada na 1 ha).

Analizy wariancji dla plonu bulw, procentowego udziału sadzeniaków w plonie, plonu sadzeniaków i współczynnika rozmnażania wykonano na wartościach średnich ważonych.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W opracowaniach syntetycznych stwierdzono istotność zróżnicowania odmian, natomiast nie stwierdzono współdziałania odmian z badanymi czynnikami i z tego względu wpływ wielkości bulw matecznych i gęstości sadzenia przedstawiono na wartościach średnich ważonych ze wszystkich badanych odmian. Odnosne dane przedstawiono w tabeli 1. Na podstawie przedstawionych tam danych można stwierdzić co następuje:

Wielkość bulw matecznych wpływała istotnie dodatnio na wysokość plonu ogólnego, plonu sadzeniaków i na współczynnik rozmnażania. Procentowy udział sadzeniaków był istotnie większy tylko w przypadku sadzeniaków dużych.

T a b e l a 1

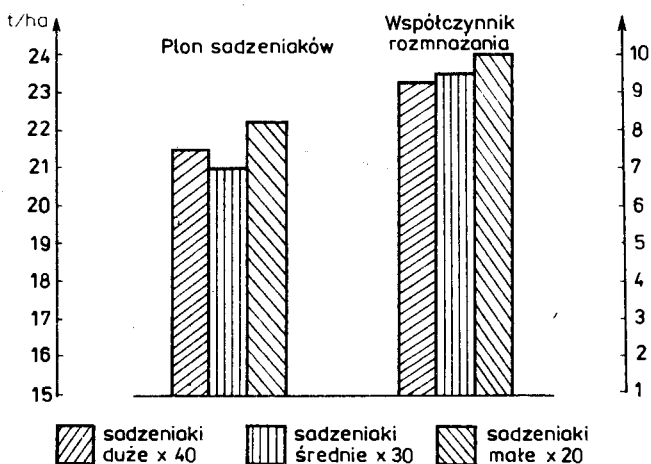
Wpływ wielkości sadzeniaków i gęstości sadzenia na plon ogólny, procentowy udział frakcji sadzeniaków w plonie, plon sadzeniaków i współczynnik rozmnażania odmian wczesnych (Jadwisin, Stare Olesno 1972-1980, wartości średnie z 10 odmian)

Wielkość sadzeniaków	Gęstość sadzenia	Plon ogólny t/ha	Procentowy udział frakcji sadzeniaków w plonie	Plon sadzeniaków t/ha	Współczynnik rozmnażania
Duże (100-120 g)	20	38,6	67,7	26,3	11,9
	30	35,9	67,1	24,1	10,7
	40	34,3	63,7	21,5	9,3
	$\bar{x}$	36,3	66,2	24,0	10,6
Średnie (70-80 g)	20	35,4	66,7	27,8	10,4
	30	33,7	64,5	21,0	9,5
	40	32,6	59,4	19,2	8,2
	$\bar{x}$	33,9	63,5	21,3	9,4
Małe (40-50 g)	20	33,7	66,5	22,2	10,0
	30	31,4	63,7	20,1	8,3
	40	28,6	59,8	17,2	6,9
	$\bar{x}$	31,2	63,3	19,8	8,4
Średnio dla gęstości sadzenia	20	35,9	66,9	24,1	10,8
	30	33,7	65,1	21,7	9,5
	40	31,8	61,0	19,3	8,1
NUR przy P = 0,05 dla wielkości bulwy matecznej		(1)			
		1,0	2,8	1,6	0,4
Gęst. sadzenia (2)		0,6	1,5	1,1	1,3
Współdziałania (1 x 2)		1,4			

Gęstość sadzenia wpływała istotnie dodatnio na wszystkie badane parametry, tj. na plon ogólny, procentowy udział sadzeniaków w plonie, plon sadzeniaków i na współczynnik rozmnażania.

Współdziałanie wielkości bulw matecznych z gęstością sadzenia nie było udowodnione. (z wyjątkiem plonu ogólnego), co znaczy, że plon sadzeniaków i współczynnik rozmnażania wzrastał w miarę zagęszczania sadzenia przy każdej z badanych wielkości bulw matecznych.

Porównanie plonów uzyskanych z bulw dużych sadzonych co 40 cm, średnich co 30 cm i małych co 20 cm (rys. 1) wskazuje, że przy zbliżonej masie wysadzonych bulw na jednostce powierzchni współczynnik rozmnażania nie ulegał istotnym zmianom i wynosił odpowiednio: 9,3, 9,5, 10.



Rys. 1. Wpływ odpowiednio dobranych gęstości sadzenia do wielkości bulw matecznych na plon sadzeniaków i współczynnik rozmnażania

Ponieważ stwierdzono istotność zróżnicowania odmian, w tabeli 2 przedstawiono dane liczbowe dotyczące wpływu wielkości bulwy matecznej i gęstości sadzenia na ich współczynnik rozmnażania. Z przedstawionych danych wynika, że najwyższy współczynnik rozmnażania występował u odmian: Kalina, Krokus i Alka (odpowiednio 10,7, 10,7, 10,5), a najniższy odmiany Sasanka, Narcyz i Dalia (odpowiednio 7,0, 8,7, 8,9).

#### WNIOSKI

1. Przebadane odmiany wczesne charakteryzują się istotnie zróżnicowanym współczynnikiem rozmnażania. Najniższy współczynnik rozmnażania (7,0) miała odmiana Sasanka, u odmian Narcyz, Dalia, Azalia wynosił on 8-9, u odmian Irys, Pierwiosnek, Frezja 9-10, a odmiany Alka, Kalina i Krokus charakteryzowały się najwyższym współczynnikiem rozmnażania, tj. powyżej 10.

2. Plon sadzeniaków i współczynnik rozmnażania u wszystkich odmian i przy każdej wielkości sadzeniaków wzrastał w miarę zagęszczenia sadzenia w rzędzie.

3. Chcąc uzyskać zbliżony współczynnik rozmnażania przy stosowaniu różnej wielkości sadzeniaków, należy bulwy duże sadzić co 40 cm w rzędzie, średnie co 30 cm, a małe co 20 cm.

T a b e l a 2

Wpływ wielkości sadzeniaków i gęstości sadzenia na współczynnik rozmnażania wczesnych odmian ziemniaka

Odmiana	Wielkość bulwy matecznej i gęstość sadzenia									Wartość średnia						
	duże (100-120 g)			średnie (70-80 g)			małe (40-50 g)			sadzeniaki			gęstość sadzenia w rzędzie w cm			odmiany
	20	30	40	20	30	40	20	30	40	duże	średnie	małe	20	30	40	
Alka	12,8	11,1	10,9	11,7	10,3	9,6	11,2	9,7	7,5	11,6	10,5	9,5	11,9	10,4	9,3	10,5
Azalia	11,9	11,3	9,1	10,3	7,5	6,8	9,6	7,6	6,7	10,7	8,2	8,0	10,6	8,8	7,5	9,0
Dalia	11,6	10,3	8,1	9,7	9,3	7,7	8,6	7,9	6,8	10,0	8,9	7,8	10,0	9,2	7,5	8,9
Frezja*	13,9	12,1	8,7	12,5	10,8	8,8	10,2	8,0	5,9	11,6	10,6	8,0	12,2	10,3	7,8	9,8
Irys	11,8	10,5	9,4	9,7	9,7	9,0	9,8	7,9	6,7	10,5	9,6	8,1	10,6	9,4	8,4	9,5
Kalina**	12,5	12,2	10,0	12,1	10,6	10,0	11,0	9,7	8,3	11,6	10,9	9,7	11,9	10,8	9,4	10,7
Krokus	12,6	11,7	9,9	10,9	11,4	9,1	11,8	9,5	7,4	11,1	10,4	9,5	11,8	10,9	8,8	10,7
Narcyz	11,2	10,0	8,9	10,2	8,8	7,5	8,7	6,9	6,1	10,0	8,8	7,2	10,0	8,6	7,5	8,7
Pierwiosnek	11,6	10,2	9,6	10,3	9,8	7,9	10,2	8,7	7,0	10,4	9,3	8,6	10,7	9,6	8,2	9,5
Sasanka**	9,0	8,2	7,7	8,1	6,9	5,9	7,5	6,6	5,2	8,3	7,0	6,4	8,2	7,2	6,3	7,0

NUR

przy P = 0,05 Współdziałania odmian z badanymi czynnikami nie udowodniono

\*1 rok badań.

\*\*2 lata badań.

## LITERATURA

1. Birecki M., Rozropowicz S.: Gęstość sadzenia różnej wielkości kłębów ziemniaka. Roczn. Nauk Roln., A, 92, 3, 389-399, 1966.
2. Gójski B., Ciepła B.: Wpływ gęstości sadzenia bulw różnej wielkości na plonowanie odmian ziemniaka Krokus i Pierwiosnek. Biul. Inst. Ziemn., 24, 77-93, 1980.
3. Łuniewski H.: Wpływ wielkości sadzonych kłębów i gęstości sadzenia na plon sadzeniaków. Hod. Rośl. Aklim., 2, 17-20, 1970.
4. Munro I. A., Hubbard K. R., Scourey L. R. K.: Studies with Record potatoes in the West Midlands. Potato Res., 16, 168-170, 1973.
5. Roztropowicz S.: Wartość nasienna sadzeniaków w zależności od plonowania krzaków matecznych i ciężaru kłębów. Roczn. Nauk Roln., A, 79, 3, 159, 833-350, 1959.
6. Roztropowicz S.: Wielkość sadzeniaków i gęstość sadzenia przy różnych kierunkach użytkowania. Agrotechnika ziemniaka - I Sesja Naukowa Instytutu Ziemniaka, Koszalin 1968, 40-47, 1968.
7. Thompson R., Taylor H.: Stem density and maturation studies with the potato cultivars Marris Peer and Pentland Marble, Potato Res., 17, 61-63, 1974.
8. Wurr D. C. E.: Some effects of seed size and spacing on the yield and grading of two maincrop potato varieties, I-II I. Agric. Sci. Cambridge, 82, 37-52, 1974.

## Б. Гуйски

ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МАТЕРИНСКИХ КЛУБНЕЙ НА УЧАСТИЕ  
САЖЕНЦЕВ В УРОЖАЕ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ

## Р е з ю м е

Соответствующие полевые опыты проводились в 1972-1980 гг. в опытных станциях Института картофелеводства Ядвисин и Старэ Олесьно. Исследовали влияние малых (40-50 г), средних (70-80 г) и крупных (100-120 г) клубней и густоты посадки (20, 30 и 40 см в рядку) на общий урожай, процентное участие саженцев в урожае, урожай саженцев и коэффициент размножения у ранних сортов: Алька, Азалия, Далия, Фрезия, Ирмс, Калина, Крокус, Нарцис, Первёсnek и Сасанка. Исследуемые сорта разнились существенно в отношении значения коэффициента размножения. У сорта Сасанка он составлял 7, у сортов Нарцис, Далия и Азалия - 8-9, у сортов Ирмс, Первёсnek и Фрезия - 9-10, а у сортов Алька, Калина и Крокус - свыше 10. Урожай саженцев и коэффициент размножения у всех сортов и при любой величине саженцев повышался по мере более густой посадки в рядку. Для получения приближенного значения коэффициента размножения при любой величине саженцев крупные клубни следует сажать через каждые 40 см, средние - через каждые 30 см, а малые - через каждые 20 см.

B. Gójski

EFFECT OF THE SIZE OF MATERNAL TUBERS ON THE SHARE OF SEED POTATOES  
IN THE YIELD OF EARLY VARIETIES

S u m m a r y

The respective field experiments were carried out in the period 1976-1980 at the Experiment Station of the Institute for Potato Research at Jadwisin near Warsaw and Stare Olesno. The effect of small (40-50 g), medium (70-80 g) and big tubers (100-120 g) and the planting density at the spacing of 20, 30 and 40 cm in the row on the total yield, percentual share of seed potatoes in the yield, seed potato yield and reproduction coefficient in early varieties of Alka, Azalia, Dalia, Frezja, Irys, Kalina, Krokus, Narcyz, Pierwiosnek and Sasanka was investigated. It has been found that the varieties tested differed significantly in respect to the reproduction coefficient value. In the Sasanka variety it amounted to 7, in the Narcyz, Dalia and Azalia varieties - to 8-9, in the Irys, Pierwiosnek and Frezja varieties - to 9-10 and in the Alka, Kalina and Krokus varieties - to over 10. The seed potato yield and the reproduction coefficient in all the varieties tested and at any size of seed potatoes increased along with potato planting density increase. To get an approximate reproduction coefficient for any size of seed potatoes, the big tubers should be planted at every 40 cm, medium ones - at every 30 cm and small - at every 20 cm in the row.