

WPLYW TERMINÓW SADZENIA I PODKIEŁKOWANIA ZIEMNIAKÓW  
NA PŁON BULW ODMIAN ABA, BRYZA I LIWIA

Józef Pawlak

Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin AR w Szczecinie

Termin sadzenia jest jednym z ważniejszych elementów agrotechniki ziemniaka, od którego w dużym stopniu zależy wysokość plonu. Według Roztropowicz i Wardzyńskiej [1] wysadzanie ziemniaków w końcu trzeciej dekady maja może wywołać obniżkę plonu bulw dochodzącą do 8-10 t z ha. Jak podaje Okulicz [3], przy opóźnionych terminach sadzenia ziemniaków, wyłącza się z produkcji najkorzystniejszy okres długiego i zwykle słonecznego dnia i traci w ten sposób ciepło potrzebne do wytworzenia plonu.

Zadaniem plantatora jest więc stosowanie takich zabiegów agrotechnicznych, aby rośliny wchodziły w sprzyjające warunki wzrostu z wykształconymi organami wegetatywnymi. Celowi temu służy, m.in. właściwy termin sadzenia, jak i stosowanie zabiegu podkiełkowania. Według Roztropowicz i Wardzyńskiej [1] oraz Malec [2] w przeciętnych warunkach wilgotnościowych podkiełkowanie równoważy w przybliżeniu 14-dniowe opóźnienie terminu sadzenia. Efekt zabiegu podkiełkowania jest uzależniony od odmiany, sposobu podkiełkowania i przebiegu warunków atmosferycznych w okresie wegetacji [4].

WARUNKI I METODYKA

W celu określenia, która z badanych odmian reaguje największą obniżką plonu bulw i zawartości skrobi na opóźnienie terminu sadzenia oraz czy i w jakim stopniu zabieg podkiełkowania łagodził ujemny wpływ opóźnionego sadzenia, przeprowadzono w latach 1978-1980 na terenie RZD Lipki (woj. szczecińskie) doświadczenie

polcowe metodą losowanych podbloków z uwzględnieniem następujących czynników:

- I terminy sadzenia - 1) - 20 04; 2) - 4 05; 3) - 18 05; 4) - 31 05;

- II - odmiany Aba, Bryza, Liwia,

- III - rodzaj sadzeniaków - podkiewkowane i nie podkiewkowane. Z wymienionych odmian Aba jest odmianą średnio wczesną - ogólnoużytkową; Bryza należy do odmian średnio późnych - jadalnych, a Liwia do odmian późnych - jadalnych. Doświadczenie przeprowadzono na glebie kompleksu żytniego, dobrego o odczynie słabo kwaśnym (pH 6,3). Zawartość przyswajalnego fosforu i potasu w poziomie akumulacyjnym była w poszczególnych latach podobna i wynosiła średnio 28 mg  $P_2O_5$  i 9 mg  $K_2O$  na 100 g gleby.

Przedplonem dla ziemniaków we wszystkich latach badań było żyto. Na wszystkich obiektach zastosowano jednolite nawożenie organiczne w postaci obornika 30 t/ha wywiezionego i zaoranego jesienią, oraz mineralne w następujących ilościach i formach: N - 60 kg/ha - saletry amonowej,  $P_2O_5$  - 80 kg/ha superfosfatu potrójnego,  $K_2O$  - 120 kg/ha - soli potasowej. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie za pomocą półprzedziałów Tukey'a.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Otrzymane wyniki badań wykazały, że w warunkach glebowo-klimatycznych RZD Lipki, leżącego w IV krainie rolniczo-klimatycznej (Pyrzycko-Goleniowskiej), największe plony bulw uzyskano sadząc ziemniaki w I dekadzie maja, najmniejsze zaś w III dekadzie maja (tab. 1). Można stąd wnioskować, że pierwszy termin sadzenia był zbyt wczesny, drugi - optymalny, trzeci - opóźniony, czwarty natomiast za późny. Przeciętnie w odniesieniu do poszczególnych lat badań i odmian ziemniaków opóźnienie terminu sadzenia, w stosunku do pierwszego terminu, powodowało: w drugim terminie sadzenia wzrost plonu o 1,7 t z ha, w trzecim spadek plonu bulw o 3,1 t z ha, a w czwartym spadek plonu bulw o 9,8 t z ha (tab. 1). Wsadzanie ziemniaków w końcu drugiej i trzeciej dekady maja spowodowało największy spadek plonu bulw odmiany Liwia, a najmniejszy odmiany Aba (tab. 1). Należy jednak zaznaczyć, że we wszystkich terminach najlepiej plonowała późna odmiana Liwia, najgorzej zaś średnio wczesna odmiana Aba (tab. 1). W latach 1978

T a b e l a 1

Wpływ terminów sadzenia na plon bulw (t z ha)  
i w liczbach względnych (1 termin = 100%)  
Średnie z lat 1978-1980

Odmiana	Rodzaj sadzenia-	Terminy sadzenia				Średnia dla N i P	Średnia ogólna
		20.04	4.05	18.05	31.05		
Aba	N	29,7 100	33,7 113	28,8 97	26,6 90	29,7 -	30,7
	P	33,9 100	34,7 102	31,0 91	27,1 80	31,8 -	
Bryza	N	38,5 100	40,3 105	37,0 96	27,4 71	35,8 -	36,9
	P	40,4 100	44,6 110	36,8 91	29,7 74	37,8 -	
Liwia	N	42,7 100	42,5 100	39,2 92	28,2 66	38,1 -	39,6
	P	45,5 100	45,7 100	39,8 87	32,8 72	40,9 -	
Średnia	N	37,0 100	38,8 105	35,0 95	27,4 74	34,5 -	-
	P	40,0 100	41,7 104	35,9 90	29,9 75	36,8 -	
Średnia dla terminów		38,5 100	40,2 104	35,4 92	28,7 75	- -	-

N - Nie podkiełkowane, P - podkiełkowane.

NIR<sub>0,05</sub> dla: terminu sadzenia I - 2,5,  
odmian II - 1,6,  
interakcji I × II - 3,3,  
podkiełkowania III - 0,7.

i 1979 stwierdzono istotną zniżkę plonu w czwartym terminie sadzenia, natomiast w 1980 r. już w trzecim terminie sadzenia, co ilustruje tabela 2.

Zabieg podkiełkowania wywarł dodatni wpływ na wysokość plonu badanych odmian i to we wszystkich terminach sadzenia. Średnia wyżka plonu bulw uzyskana pod wpływem zabiegu podkiełkowania wynosiła 2,3 t/ha (tab. 1). Największą wyżkę plonu pod wpływem zabiegu podkiełkowania uzyskano u późnej odmiany Liwia (+2,8 t z ha) najmniejszą zaś u odmiany średnio wczesnej (+2,1 t z ha). Jak

T a b e l a 2

## Wpływ terminu sadzenia na plon bulw w latach badań

Rok	Miano	Termin sadzenia				Średnia z lat
		1	2	3	4	
1978	t z ha	33,5	35,1	31,1	28,2	32,0
	%	100	105	93	84	
1979	t z ha	43,4	45,6	42,6	34,7	41,6
	%	100	105	98	80	
1980	t z ha	38,5	40,0	32,5	23,1	33,5
	%	100	104	84	60	
Średnia t z ha		38,5	40,2	35,4	28,7	35,7
Terminy %		100	104	92	75	

NIR<sub>0,05</sub> dla: terminu sadzenia 2,5.

Lata x termin sadzenia - istotne.

NIR<sub>1978</sub> - 6,4      NIR<sub>1979</sub> - 5,5      NIR<sub>1980</sub> - 3,4.

T a b e l a 3

Wpływ terminów sadzenia na zawartość skrobi (%)  
Średnia z lat 1978-1980

Odmiana	Rodzaj sadzenia-ków	Terminy sadzenia				Średnia dla N i P	Średnia dla odmian i sadzenia
		20 04	4 05	18 05	31 05		
Aba	N	13,7	13,6	13,6	13,2	13,5	13,6
	P	13,9	13,9	13,8	13,4	13,7	
Bryza	N	13,8	13,7	13,2	13,2	13,5	13,4
	P	13,9	13,5	12,8	13,0	13,3	
Liwia	N	15,5	15,2	14,8	14,0	14,9	14,9
	P	15,4	15,3	14,8	14,3	15,0	
Średnie	N	14,3	14,2	13,9	13,5	-	-
	P	14,4	14,2	13,8	13,6	-	-
Średnia dla terminów		14,4	14,2	13,8	13,5	-	-

N - Nie podkiełkowane, P - podkiełkowane.

NIR<sub>0,05</sub> dla: terminów

I - 0,4,  
II - 0,2,  
podkiełkowania III - nieistotne,  
interakcja I x II - 0,5  
interakcja II x III - 0,2.

T a b e l a 4

Wpływ terminu sadzenia na plon skrobi (t z ha)

Odmiana	Miano	Termin sadzenia				Średnie dla odmian
		1	2	3	4	
Aba	t z ha	4,42	4,71	4,13	3,60	4,22
	%	100	107	93	81	
Bryza	t z ha	5,56	5,84	4,98	3,77	5,02
	%	100	105	88	68	
Liwia	t z ha	6,85	6,81	5,92	4,36	5,99
	%	100	99	86	64	
Średnia dla terminów	t z ha	5,61	5,79	5,01	3,91	5,08
	%	100	103	89	70	

stwierdza Sowa [4], lepszy efekt zabiegu podkiełkowania u odmian późnych, w porównaniu z wczesnymi, wykazali również inni autorzy.

Przeciętne obniżki plonu bulw w 4 terminie, w wartościach względnych dla sadzeniaków nie podkiełkowanych wynoszą 26%, a podkiełkowanych 19%, w stosunku do 1 terminu sadzenia sadzeniaków nie podkiełkowanych (tab. 1). Mniej jednoznaczny wpływ tego zabiegu uwidocznił się przy zawartości skrobi w bulwach, co ilustrują tabele 3 i 4.

Badane odmiany istotnie różniły się pod względem zawartości skrobi. Największa zawartość skrobi wystąpiła u odmiany Liwia (średnio 14,9%), natomiast odmiany Aba i Bryza wykazywały podobną zawartość skrobi (analogicznie 13,6 i 13,4%). W zależności od terminu sadzenia wystąpiły istotne obniżki zawartości skrobi u odmiany Aba w 4 terminie sadzenia, u pozostałych już w trzecim terminie sadzenia.

Największy spadek zawartości skrobi w miarę opóźnienia terminu sadzenia wystąpił u późnej odmiany Liwia, najmniejszy zaś (3-krotnie mniejszy) u średnio wczesnej odmiany Aba (tab. 3). Największy plon skrobi otrzymano w drugim terminie sadzenia. Jedynie u odmiany Liwia plon skrobi w pierwszych dwóch terminach był podobny. Opóźnienie terminu sadzenia do końca maja powodowało 2-5% większe obniżki plonu skrobi niż plonu bulw (tab. 4).



## WNIOSKI

1. Dla rejonu RZD Lipki k. Stargardu Szczecińskiego optymalny termin sadzenia przypadł na pierwszą dekadę maja.

2. Opóźnienie sadzenia ziemniaków do końca drugiej i trzeciej dekady maja powodowało istotne obniżki plonu bulw u wszystkich badanych odmian.

3. Spośród badanych odmian największa obniżka plonu bulw przy opóźnieniu terminu sadzenia wystąpiła u odmiany Liwia, najmniejsza zaś u odmiany Aba.

4. Opóźnienie terminu sadzenia zmniejszyło zawartość skrobi u badanych odmian, zwłaszcza u Liwii.

5. Zabieg podkiełkowania zmniejszył ujemne skutki opóźnionego sadzenia ziemniaków. Średnia zwyżka plonu bulw pod wpływem zabiegu podkiełkowania wynosiła 2,3 t/ha.

## LITERATURA

1. Roztropowicz S., Wardzyńska H.: Ziem. IV Sesja Nauk., Warszawa 1971.
2. Malec K.: Nowe Rol., 5, 7-8, 1974.
3. Okulicz M.: Nowe Rol., 9, 10-12, 1979.
4. Sowa G.: Biul. I. Ziem., 20, 1977.

Ю. Павляк

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ И ПРОРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ  
НА УРОЖАЙ КЛУБНЕЙ У СОРТОВ АБО, БРЫЗА И ЛИВИЯ

Р е з ю м е

Соответствующий опыт с тремя сортами картофеля: Аба, Брыза и Ливия, при непроращивании и проращивании саженцев с учетом четырех сроков посадки проводился в период 1971-1980 гг. Полученные результаты показали снижение урожая картофеля на 6-10% в случае посадки в конце второй декады мая и на 5-31% в случае посадки в конце третьей декады мая. Проращивание саженцев повышало средний урожай клубней на 2,3 т с гектара.

J. Pawlak

EFFECT OF PLANTING DATES AND GERMINATION OF POTATOES  
ON THE YIELD OF THE ABA, BRYZA AND LIWIA VARIETIES

S u m m a r y

The respective experiment with three potato varieties: ABA, Bryza and Liwia, with non-germinated and germinated seeds, at four planting times, was carried out in 1978-1980. The results obtained proved a decrease of the potato yield by 6-10% at the planting date after May 21 and by 15-31% at the planting date at the end of May. Germination of seeds contributed to a mean tuber yield increase by 2.3 t from hectare.