

DOROBEK W SYNTEZIE MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO HODOWLI ZIEMNIAKÓW NA GLEBY LEKKIE I SUCHE

Kazimierz M. Świeżyński, Maria T. Sieczka i Joanna Wróblewska

Zakład Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych,
Instytut Ziemniaka Oddział w Młochowie

WSTĘP

Synteza prowadzona jest w dwóch kierunkach. Od 1965 r. dąży się do uzyskania ziemniaków dających na glebach lekkich możliwie wysokie plony skrobi, zaś od 1968 r. podejmowana jest próba uzyskania ziemniaków, które na takich glebach dają możliwie wysoki plon bulw typu jadalnego. Opublikowano już postępy syntezy z lat 1965-1969 [1] oraz lat 1970-1973 [4]. W roku 1974 nie wysiewano nowych materiałów, natomiast przebadano w doświadczeniach znaczną liczbę rodów zarówno z kierunku skrobiowego, jak i jadalnego, przy czym były to już wyłącznie rody krańcowo odporne w stosunku do wirusów X, Y i A.

W niniejszym opracowaniu zamieszczono charakterystykę tych rodów, omówiono kierunki dalszych prac oraz zestawiono przekazane hodowcom materiały wyjściowe.

CHARAKTERYSTYKA NAJLEPSZYCH RODÓW SKROBIOWYCH

W „doświadczeniu dużym” (4 powtórzenia \times 8-krzakowe poletka \times 2 terminy sprzętu) przeprowadzanym każdego roku równolegle w 2 miejscowościach: Młochów koło Warszawy i Żelazna koło Skierniewic, oceniano zarówno w 1973 r. jak i w 1974 r. po 86 rodów, przy czym 21 rodów, które dały najlepsze wyniki w 1973 — weszło do grupy ocenianych w 1974 r. Wzorcami były odmiany: Merkur i Lenino. Wyniki zestawiono w tabeli 1.

Najlepsze rody wyraźnie przekraczają odmiany wzorcowe zarówno pod względem zawartości jak i pod względem plonu skrobi. W dolnej części tabeli 1 zamieszczono średnie wszystkich 21 rodów badanych przez 2 lata. Wartości te, wyrażone w odchyleniach od średniej odmian wzorcowych z danego roku, podano oddzielnie dla 1973 i oddzielnie dla 1974 r. Dane dla 1973 r. dotyczą rodów wyselekcjonowanych z większej grupy. Jeśli ich średnie są lepsze, wynika to nie tylko z ich genetycznej wartości, ale również z przypadkowej zmienności. Dane dla 1974 r. nie wykazują

Tabela 1

Charakterystyka rodów, które dały najwyższy plon skrobi na glebie lekkiej i suchej
(średnia z 4 doświadczeń z lat 1973 i 1974)

Characteristics of clones, which produced highest starch yields on light, water deficient soils
(mean of 4 experiments from the years 1973 and 1974)

Ród (odmiana) Breeding line (variety)	Plon bulw jesienią w q/ha Tuber yield dt/ha at autumn harvest	Zawartość skrobi jesienią % Starch content at autumn harvest %	Plon skrobi w q/ha przy sprzęcie Yield of starch at harvest:		Średni ciężar 1 bulwy w g Mean weight of 1 tuber g
			14 tyg. po sadzeniu 14 weeks after plan- ting date	jesienią in the autumn	
PG-317 ^{xya}	171	18,1	14	31	32
PG-329 ^{xy}	159	18,4	15	30	25
PG-294 ^{xy}	176	16,6	15	29	40
PG-328 ^{xy}	164	16,3	14	27	33
Merkur	147	14,5	12	22	30
Lenino (Capella)	115	16,9	14	20	29
P = 0,05	36,4	3,0	4,3	6,3	13,8
Średnia 21 rodów ^b : 1973	+11	+2,2	+1	+5	+4
Mean of the 21 clones ^b 1974	+9	+0,9	-1	+3	0

^a Pochodzenie – Origin PG-317^{xy} = PG-232^{xy} × PG-204

PG-329^{xy} = PG-232^{xy} × Prosna

PG-294^{xy} = PG-232^{xy} × PG-166

PG-328^{xy} = PG-232^{xy} × Prosna.

Smybol xy oznacza, że dany ród jest krańcowo odporny na wirusy X, Y i A. – The letters xy mean, that the given clone is extremely resistant to viruses PVX, PVY and PVA.

^b Odchylenia od średniej wzorca danego roku – Deviations from the mean of the standard varieties for the given year.

tego obciążenia, a różnice w odchyleniach między wynikami 1973 i 1974 r. są pewnym wskaźnikiem tego, jakie cechy uwzględniano przy selekcji.

Z danych dla 1974 r. można odczytać, że średnie badanych rodów są wyższe od średnich dla wzorca pod względem plonu bulw oraz zawartości i plonu skrobi, a na poziomie średniej wzorca pod względem wielkości bulw. Jest to dodatkowa wskazówka, że w materiale muszą być również rody genetycznie lepsze pod względem wszystkich wymienionych cech.

Przy selekcji uwzględniano wszystkie cechy podane w tabeli 1. Widać to z pozytywnych odchyżeń, które w 1973 r. są większe niż w 1974 r.

Porównując charakterystykę najlepszych rodów z lat 1968-1969 [1] z obecnymi wynikami, nie znajdujemy wyraźnego postępu w plonach skrobi, a zatem postęp, podobnie jak przy syntezie ziemniaków wysokoskrobiowych [2] polegał przede wszystkim na wprowadzeniu do materiałów krańcowej odporności na wirusy X, Y i A.

Tabela 2

Charakterystyka najlepszych rodów z syntezy ziemniaków jadalnych na gleby lekkie i suche (średnia z dwóch miejscowości, 1974 r.)
 Characteristics of clones with good cooking quality and adapted to light, water deficient soils (mean of 2 experiments, 1974)

Ród (odmiana) Clone (variety)	Sprzet jesienia — Harvest in the autumn															
	Plon bulw w 14 tyg. Tuber yield 14 weeks after planting		plon — yield		średni ciężar 1 bulwy g mean weight of 1 tuber g		regularność zarysu bulw ^b regularity of tuber shape ^b		ciemnienie po ugotowaniu ^b after cooking blackening ^b		typ kulinarny cooking type		barwa mięzu flesh colour			
	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha	dt/ha	w q/ha
PG-335xy ^a	115	223	42	52	6	7,7		6		7,7		C		ŻI		
PG-341xy	142	216	39	50	6-7	6,9		6-7		6,9		C		BIII		
PG-322xy	127	169	28	45	7	7,4		7		7,4		B-C		BI		
PG-342xy	110	183	27	41	7	8,1		7		8,1		B		ŻII		
Sowa	128	155	24	43	7	6,6		7		6,6		C		ŻI		
Merkur	96	174	26	42	6	6,4		6		6,4		B		BIII		
Lenino	78	134	23	37	6	7,6		6		7,6		C		ŻIII		
P = 0,05	44,5	57,0	10,6	12,5												

^a Pochodzenie — Origin: PG-335xy = PG-232xy × PG-204
 PG-341xy = PG-234xy × PG-168
 PG-322xy = PG-232xy × Z-34475
 PG-342xy = PG-234xy × PG-168.

^b Wyższe wartości oznaczają bardziej regularny zarys i mniejsze ciemnienie — Higher values mean more regular tuber shape and less blackening respectively.

CHARAKTERYSTYKA NAJLEPSZYCH RODÓW JADALNYCH

Wysiewy miały miejsce tylko w 1969 r. i w 1972 r. W 1969 r. prowadzono 3750 siewek polowych nie wyróżniających się krańcową odpornością na wirusy. Wyselekcjonowano z nich niewiele rodów. W 1972 r. prowadzono 2960 siewek polowych, pochodzących od form rodzicielskich z krańcową odpornością na wirusy. Wstępna charakterystyka materiału [3] wykazała, że uzyskano wiele rodów, które cechowały się korzystnymi kombinacjami elementów przydatności kulinarnej. W 1974 r. po raz pierwszy większą liczbę takich rodów oceniano w „doświadczeniu dużym”, badając je łącznie z rodami kierunku skrobiowego. Wyniki dla 4 rodów, które dały najwyższy plon bulw przy zadawalającym poziomie badanych elementów przydatności kulinarnej zamieszczono w tabeli 2, przy czym 2 z tych rodów: PG-335^{xy} i PG-322^{xy} pochodzą z syntezy ziemniaków skrobiowych na gleby lekkie.

PROGRAM SYNTEZY NA NAJBLIŻSZĄ PRZYSZŁOŚĆ

Ponieważ wydaje się, że produkcja towarowego ziemniaka jadalnego ma małe perspektywy na glebach lekkich i suchych ze względu na niskie plony i zmienne warunki wegetacji na takich glebach, zamierzamy kontynuować syntezę materiałów wyjściowych na gleby lekkie i suche w następujących 2 kierunkach:

1. Ziemniak skrobiowy. Cechami wiodącymi są: plon skrobi i zawartość skrobi w bulwach;

2. Ziemniak ogólnoużytkowy, nadający się do bezpośredniego spożycia i na paszę. Cechami wiodącymi są: plon bulw i plon skrobi. Synteza ziemniaków ogólnoużytkowych zdaje się być potrzebna na obecnym etapie dla wyodrębnienia form o stosunkowo dużych bulwach i możliwie małej liczbie wad z punktu widzenia przydatności kulinarnej.

Jeśli się rozwinie hodowla odpowiednich odmian, prawdopodobnie kontynuowanie tego kierunku syntezy okaże się zbędne.

Podstawą selekcji jest ocena rodów na glebie bardzo lekkiej i suchej. Dla efektywniejszej selekcji zamierzamy podjąć próbę znalezienia pomocniczych kryteriów selekcji [3]. W pierwszym etapie zamierzamy scharakteryzować zróżnicowanie materiałów pod względem intensywności korzenia się i ewentualnie wykorzystać je przy syntezie.

PRZEKAZANE HODOWLI MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Ogółem przekazano 37 próbek z 16 rodów. W większości są to rody krańcowo odporne w stosunku do wirusów X, Y i A (tabela 3). Ponadto przekazano 4 rody dla podjęcia próby bezpośredniego uzyskania z nich odmiany.

Tabela 3

Materiały wyjściowe przekazane hodowcom
Parental lines delivered to the breeders

Nr rodu No. of the clone	Liczba przekazanych próbek Number of samples delivered						
	1971	1972	1973	1974	razem total	w tym — among them Inst. Ziemn. ZNRiO	
PG-166	1	1		1	3	1	2
PG-232 ^{xy}	1	1		1	3	1	2
PG-233 ^{xy}	2	1		1	4	1	3
PG-168			1	1	2	1	1
PG-317 ^{xy}			2	3	5	3	2
72-XVII ^{xy} -30			1		1	1	
72-XVII ^{xy} -65			1		1	1	
PG-335 ^{xy}			1		1	1	
PG-295 ^{xy}			1		1	1	
72-XVII ^{xy} -209			1		1	1	
PG-290 ^{xy}				4	4	2	2
PG-318 ^{xy}				5	5	2	3
PG-322 ^{xy}				3	3	1	2
PG-231 ^{xy}				1	1		1
PG-246 ^{xy}				1	1		1
PG-262				1	1		1
Razem — Total	4	3	8	22	37	17	20
Klony hodowlane Breeding lines	2			2	4	4	

PODSUMOWANIE

Synteza materiałów wyjściowych do hodowli ziemniaków wysokoskrobiowych, przydatnych do uprawy na glebie lekkiej i suchej, rozwija się pomyślnie. Uzyskano wiele rodów krańcowo odpornych na wirusy X, Y i A, przekraczających średnią odmian wzorcowych: Merkur i Lenino równocześnie pod względem plonu skrobi i zawartości skrobi w bulwach, a 37 próbek rodów przekazano hodowcom.

Synteza ziemniaków jadalnych na gleby lekkie i suche prowadzona była w ograniczonym zakresie. W najbliższych latach planuje się zrezygnować z niej na rzecz hodowli ziemniaków ogólnoużytkowych na gleby lekkie i suche.

LITERATURA

1. Świeżyński K. M.: Synteza materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków na gleby lekkie i suche. Zesz. probl. Post. Nauk. Rol., z. 118, 151-160, 1971.
2. Świeżyński K. M., Bogucki S. i Sieczka J.: Postępy w syntezie materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków wysokoskrobiowych (1970-1974). Zesz. probl. Post. Nauk. Rol., w druku.

3. Świeżyński K. M., Kocyk B. J., Pietkiewicz S.: Metody hodowli ziemniaków plennych. Zesz. probl. Post. Nauk. Rol., z. 191, 97-102.
4. Świeżyński K. M., Sieczka J., Sieczka M. T., Wróblewska J. K.: Postępy w syntezie materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków na gleby lekkie i suche. Biul. Inst. Ziemn., nr 14, 7-18, 1974.

K. M. Свежыньски, М. Т. Сечка, Й. Вроблевска

ДОСТИЖЕНИЯ СИНТЕЗА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА К СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ НА ЛЁГКИЕ И СУХИЕ ПОЧВЫ

Резюме

Вели синтез 2 типов исходного материала:

- а) формы отличающиеся урожаем крахмала на лёгких и сухих почвах,
- б) формы отличающиеся урожаем клубней и удовлетворительной столовой пригодностью к производству на лёгких и сухих почвах.

На таблице 1 составили клоны отличающиеся урожаем крахмала, а на таблице 2-урожаем клубней и достаточной столовой пригодностью. На таблице 3 составили исходный материал переданный селекционерам.

Синтез исходного материала отличающегося урожаем крахмала произошёл успешно. Получили ряд клонов крайне устойчивых к вирусам X, Y и A, которые с точки зрения урожая крахмала на лёгких почвах превышают стандартные сорта: Ленино, Меркур.

Синтез исходного материала с достаточной столовой пригодностью вели в ограниченном масштабе. Большую группу клонов этого типа исследовали первый раз в опытах в 1974 году

K. M. Świeżyński, M. T. Sieczka, J. Wróblewska

ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF PARENTAL LINES FOR BREEDING POTATOES ADAPTED TO LIGHT WATER DEFICIENT SOILS

Summary

Parental lines of 2 types are being developed:

- a) clones producing high starch yield on light water deficient soils;
- b) clones producing high tuber yield and possessing satisfactory culinary quality when grown on light water deficient soils.

Tables 1 presents clones producing highest starch yield and table 2 — those with high tuber yield and satisfactory culinary quality. Table 3 lists parental lines passed on to breeders.

The production of parental lines with high starch yield is developing in a satisfactory way. Several clones were obtained which are extremely resistant to potato viruses X, Y and A and produce on light soils higher starch yield than the standard varieties Capella and Merkur.

The production of clones with satisfactory culinary quality was done on a limited scale. A larger group of such clones was tested in trials for the first time in 1974.