

SYNTEZA MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO HODOWLI ZIEMNIAKÓW
NA GLEBY LEKKIE I SUCHE

Maria T. Sieczka, Joanna K. Wróblewska

Zakład Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych
Instytut Ziemniaka Oddział w Młochowie, 05-832 Rozalin

W porównaniu z poprzednim okresem [3, 5, 6], w latach 1975-1979 zaniechano prowadzenia kierunku syntezy ziemniaków jadalnych na gleby lekkie i suche, a koncentrowano się głównie nad uzyskaniem ziemniaka skrobiowego, dającego wysokie plony skrobi i stosunkowo wysoką zawartość skrobi w bulwach w warunkach uprawy na tego typu glebach.

Materiał prowadzono /tab. 1/ według systemu opisanego przez Świeżyńskiego i in. [5]. Do roku 1977 program syntezy kontynuowano w oparciu o materiały własne wyróżniające się krańcową odpornością w stosunku do wirusów X, Y i A. W latach 1977-1978, podobnie jak przy syntezie ziemniaków wysokoskrobiowych [1], po raz pierwszy prowadzono 16 populacji siewek pochodzących z przekrzyżowania rodów z syntezy ziemniaków na gleby lekkie i suche z rodami wczesnymi skrobiowymi cechującymi się łączną odpornością na wirusy: X, Y, A i S oraz odpornością na *Phytophthora infestans* /XYASPh/. Rody wyselekcjonowane z tych materiałów po raz pierwszy oceniano w doświadczeniu dużym w 1979 roku, w Młochowie i w Żelaznej. Stanowiły one 79,5% ogółu badanych rodów.

T a b e l a 1

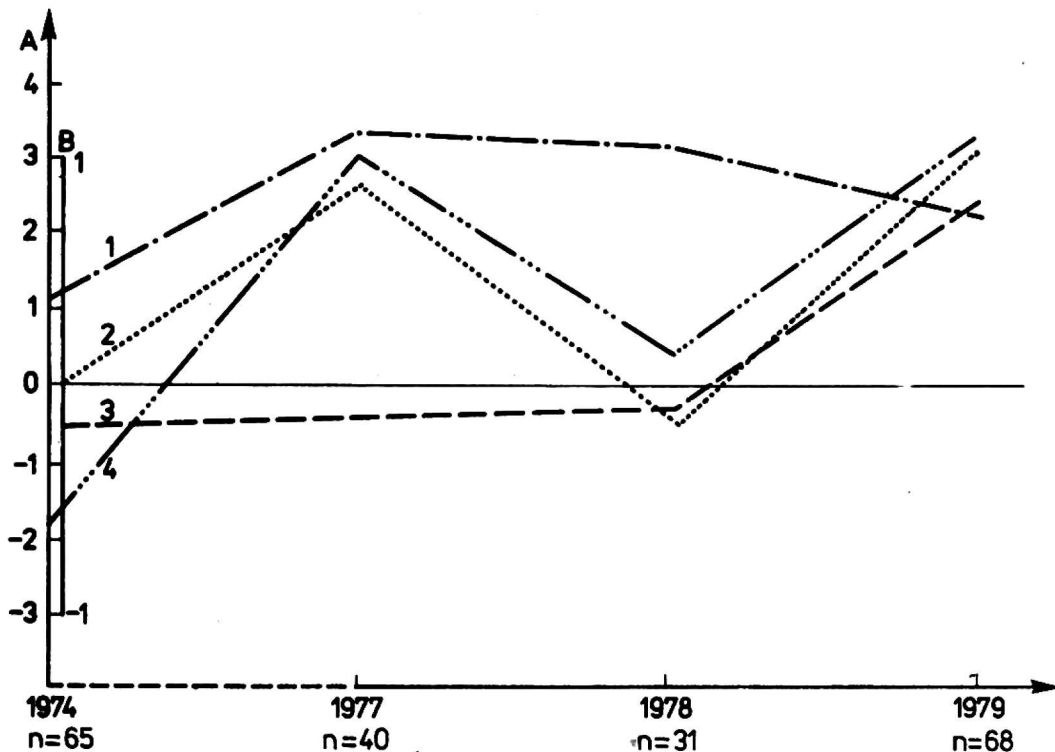
Materiały uprawiane w latach 1975-1979
Breeding materials grown in the years 1975-1979

Materiał Material		Rok repro- dukcji we- getatywnej Year of ve- getative reproduc- tion	Rok badania - Year of testing				
			1975	1976	1977	1978	1979
Liczba populacji siewek	a	I	14	14	4	-	-
No. of seedlings progenies	b		-	-	12	4	-
Liczba siewek w polu	a		4640	2660	1500	-	-
No. of field grown first year seedlings	b		-	-	7860	3960	-
Potomstwo wegetatywne							
Vegetative progeny							
NK	a	II	-	87	69	5	-
	b		-	-	-	73	161
DK	a		-	119	141	21	-
	b		-	-	-	161	15
NB	a		-	26	8	-	-
	b		-	-	-	8	-
DB	a		-	1131	304	5	-
	b		-	-	-	192	186
Liczba klonów w "doświad- czeniu małym"	a	III	-	-	26	17	-
No. of clones tested in "small trials"	b		-	-	-	-	-
Liczba klonów w "doświad- czeniu dużym"	a		39	23	40	66	16
No. of clones tested in "big trials"	b		-	-	-	-	62

a - materiały odporne na wirusy X, Y i A - materials extremely resistant to viruses PVX, PVY and PVA.

b - materiały odporne na wirusy X, Y i A oraz polowo odporne na wirus S i Phytophthora infestans - materials resistant to viruses PVX, PVY, PVA and field resistant to PVS and Phytophthora infestans.

NK = najlepsze krzaki - plants with best tubers, DK = dobre krzaki - plants with good tubers, NB = najlepsze bulwy - best tubers from mass selection, DB = dobre bulwy - good tubers from mass selection.



Rys. 1. Średnie wartości rodów badanych w doświadczeniu dużym 1 - procent skrobi /skala A/, 2 - regularność zarysu bulw /skala B/, 3 - plon skrobi t/ha /skala B/, 4 - średni ciężar bulw w g /skala A/, n - liczba badanych rodów. Uwaga: Na skalach A i B podano odchylenia od średniej odmian Merkur i Lenino

Fig. 1. Mean values of the clones tested in field trials. 1 - % of starch content /scale A/, 2 - regularity of tuber shape /scale B/, 3 - starch yield t/ha /scale B/, 4 - mean tuber weight in g /scale A/, n - No of tested clones. Notice: On scale A and B are presented deviations from the mean of standard varieties Merkur and Lenino

Na rysunku 1 przedstawiono w odchyleniach od wzorca /odmiany Merkur i Lenino/ średnie wartości rodów pierwszorocznych ocenianych w dwóch miejscowościach w doświadczeniu dużym. W odchyleniach wyrażono następujące cechy: plon skrobi, procent skrobi, średni ciężar bulwy i regularność zarysu bulw. W 1975 r. i w 1976 r. nie

badano nowych rodów i w związku z tym dla porównania podano wyniki dla rodów ocenianych w 1974 r. Jest widoczne, że opracowywane materiały w kolejnych latach badań cechowały się wyższą zawartością skrobi w bulwach, natomiast pod względem średniego ciężaru bulwy i regularności zarysu bulw były zbliżone do wzorca. Na uwagę zasługuje zarysowujący się postęp pod względem plonu skrobi, co prawdopodobnie należy przypisać nie tylko lepszej zdolności do plonowania na glebie lekkiej i suchej badanych rodów, ale i wprowadzeniu odporności na zarazę ziemniaka. W roku 1979 badano 62 rody z grupy materiałów odpornych na wirusy i zarazę.

W tabeli 2 zamieszczono charakterystykę dwóch najlepszych rodów krańcowo odpornych w stosunku do wirusów X, Y i A. Dla porównania podano wyniki dla wzorców i dla wszystkich rodów, które przeszły dwuletni cykl badań w doświadczeniu dużym. Obydwa rody plonem skrobi jesienią przekroczyły odmiany Merkur i Lenino, cechując się równocześnie istotnie wyższą zawartością skrobi w bulwach. Pod względem wielkości bulw i plonu bulw jesienią były na poziomie wzorca.

W tabeli 3 przedstawiono charakterystykę klonów pochodzących z wyboru frakcji najlepszych krzaków /NK/ i dobrych krzaków /DK/ z siewek polowych prowadzonych w latach 1975-1977. Wyniki opracowano podobnie jak we wcześniejszych publikacjach [2, 5]. W tabeli zamieszczono średnie wartości dla rodów badanych w doświadczeniu dużym z lat 1977, 1978 i 1979 oraz średnie wyniki uzyskane w latach poprzednich przy ocenie rozmnożeń linii siewkowych. Przedstawiono również średnie wartości dla tych rodów, które zasłużyły na dwuletnie badania w doświadczeniu dużym. Klony charakteryzowano w aspekcie 4 następujących cech: plonu skrobi jesienią, średniego ciężaru bulwy, procentu skrobi i regularności zarysu bulw.

Charakterystyka najlepszych rodów krańcowo odpornych na wirusy X, Y i A. Średnia z 4 doświadczeń z lat 1978-1979

Characteristics of the best clones extremely resistant to PVX, PVY and PVA. Means of 4 field trials performed in the years 1978-1979

Ród / odmiana / Clone / variety /	Sprzet jesienia - Harvest in the autumn					
	Plon skrobi w 14 tygodni po posadzeniu /t/ha/ Starch yield 14 weeks after planting /t/ha/	plon skrobi /t/ha/ starch yield /t/ha/	plon bulw /t/ha/ tuber yield /t/ha/	średni ciężar bulwy /g/ mean tuber weight /g/	% skrobi starch content /%	regularność zarysu bulwy ^a regularity of tuber shape ^a
PS-515	1,23	3,34	16,4	39	19,3	7-8
PS-513	1,64	3,03	15,7	38	19,0	7
Merkur	1,25	2,08	16,2	37	13,7	6,8
Lenino	1,27	2,40	15,1	35	16,9	7
NIR-LSD /p=0,05/	0,34	0,47	2,5	8,6	1,2	
Średnia 8 rodów Mean of the 8 tested clones	1,31	2,54	14,4	40	17,8	6,8

Pochodzenie - Origin: PS-515 = PG-364^{XY} x PG-256, PS-513 = PG-364^{XY} x PG-256, PS-515 x PG-256,

^aSkala: 1 - najgorszy do 9 - najlepszy - Scale: 1 - worst to 9-best.

Efektowność selekcji w zależności od wyboru NK i DK - Efficiency of selection in the groups NK and DK

Material Material	Klony pochodzące od NK Clones originating from plants with best tubers (NK)						Klony pochodzące od DK Clones originating from plants with tubers (DK)								
	Liczba klonów No. of clones	plon skrobi starch yield (t/ha)	średni ciężar bulwy ziemnej (g) mean tuber weight at autumn harvest	% skrobi ziemnej starch content (%) at autumn harvest	regularność kształtu ziemniaków tuber shape regularity of tuber shape*	Liczba klonów No. of clones	plon skrobi starch yield (t/ha)	średni ciężar bulwy ziemnej (g) mean tuber weight at autumn harvest	% skrobi ziemnej starch content (%) at autumn harvest	regularność kształtu ziemniaków tuber shape regularity of tuber shape*	Liczba klonów No. of clones	plon skrobi starch yield (t/ha)	średni ciężar bulwy ziemnej (g) mean tuber weight at autumn harvest	% skrobi ziemnej starch content (%) at autumn harvest	regularność kształtu ziemniaków tuber shape regularity of tuber shape*
Linie siewkowe badane w doświadczeniach w 1978 First tuber progenies evaluated in field trials in 1978	78	2,65	57,6	17,0	6,5	182	1,84	46,2	15,6	6,1					
Rody badane w "doświadczeniu dużym" 1979 Clones evaluated in "big trials" in 1979	25	3,12	38,7	18,8	7,3	39	3,12	39,3	17,8	7,0					
Linie siewkowe badane w doświadczeniach w 1977 First tuber progenies evaluated in field trials in 1977	53	2,33	63,0	17,4	7,3	102	1,86	57,0	16,1	7,4					
Rody badane w "doświadczeniu dużym" 1978 Clones evaluated in "big trials" in 1978	19	1,87	36,1	16,7	6,4	11	2,10	36,8	17,2	7,0					
Rody badane w "doświadczeniu dużym" 1978 i 1979 Clones tested in "big trials" in 1978 and 1979	5	2,37	41,7	17,8	6,7	3	2,82	34,5	17,8	7,1					
Linie siewkowe badane w doświadczeniach w 1976 First tuber progenies evaluated in field trials in 1976	87	1,74	37,1	17,2	6,9	119	1,88	44,6	15,9	6,6					
Rody badane w "doświadczeniu dużym" 1977 Clones evaluated in "big trials" in 1977	25	2,36	40,3	16,2	7,6	14	1,94	36,8	15,0	7,3					
Rody badane w "doświadczeniu dużym" 1977 i 1978 Clones tested in "big trials" in 1977 and 1978	13	2,47	41,2	16,8	7,3	7	2,18	38,2	16,9	6,6					
Liczba rodów badanych przez 2 lata w "doświadczeniu dużym" i ich stosunek (%) do liczby linii siewkowych	18 - 12,9%					10 - 4,5%									
No. of clones tested for two years in "big trials" and their proportion (%) to the number of clones in first tuber progenies															

a - dane dla rodów badanych pierwszy raz w "doświadczeniu dużym" - data for clones tested for one year in "big trials",
 b - dane dla rodów badanych przez dwa lata w "doświadczeniu dużym" - data for clones tested for two years in "big trials".

* Skala: 1 - najgorzezy do 9-najlepszy - Scale: 1-worst to 9-best.

Z tabeli 3 wynika, że na etapie linii siewkowych nie ma wyraźnej różnicy między NK i DK, jedynie zawartość skrobi w grupie linii NK jest średnio wyższa niż w grupie DK. Świadczy to, że przy kwalifikowaniu plonu siewek do grupy NK szczególną uwagę przywiązywano do zawartości skrobi w bulwach. Przy badaniu w doświadczeniach dużych, grupa pochodząca z wyboru NK była zasadniczo lepsza od grupy rodów pochodzących od DK pod względem analizowanych cech. Ponadto z grupy NK znacznie większa część rodów zasługiwała na badania dwuletnie w doświadczeniu dużym /12,9% rodów z NK wobec 4,5% z DK/. Przedstawione wyniki potwierdzają słuszność wcześniej przyjętej sugestii segregowania materiału już na etapie siewek, na grupy mniej i bardziej obiecujące [2, 4, 5].

W latach 1975-1979 przekazano hodowcom 42 próbki 15 rodów krańcowo odpornych na wirusy X, Y i A wyróżniających się przydatnością do uprawy na gleby lekkie i suche /tab. 4/.

T a b e l a 4

Materiały wyjściowe przekazane hodowcom
Parental lines delivered to the breeders

Nr klonu Clone number	Liczba przekazanych próbek - No. of samples delivered						w tym	
	1975	1976	1977	1978	1979	razem total	among them Inst.Ziemn. ZNRi0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PG-290	2	-	-	-	-	2	-	2
PG-293	1	-	-	-	-	1	-	1
PG-294	2	-	-	-	-	2	1	1
PG-295	2	-	-	-	-	2	-	2
PG-317	1	-	1	-	-	2	1	1
PG-335	1	-	-	-	-	1	1	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
PG-341	-	1	-	-	-	1	1	-
PG-359	-	2	-	-	-	2	1	1
PG-363	-	1	3	-	-	4	2	2
PS-501	-	-	-	5	-	5	3	2
PS-502	-	-	-	4	-	4	2	2
PS-503	-	-	-	4	-	4	2	2
PS-504	-	-	-	6	-	6	4	2
PS-505	-	-	-	-	2	2	-	2
PS-506	-	-	-	-	4	4	1	3
Razem Total	9	4	4	19	6	42	19	23

Uwaga: wszystkie rody charakteryzują się krańcową odpornością w stosunku do wirusów X, Y i A - Note: all the delivered clones are extremely resistant to viruses PVX, PVY and PVA.

PODSUMOWANIE

Porównując charakterystykę najlepszych rodów z krańcową odpornością na wirusy X, Y i A z lat 1973-1974 [6] z obecnymi wynikami widoczny jest postęp pod względem zawartości skrobi oraz wielkości bulw. Młode materiały hodowlane wydają się być obiecujące pod względem plonu skrobi, a ponadto wyróżniają się odpornością na 4 wirusy /X, Y, A i S/ oraz podwyższoną odpornością na P. infestans.

LITERATURA

1. Siczka M. T., Bogucki S.: Synteza materiałów wyjściowych o wysokiej zawartości skrobi do hodowli ziemniaka, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 273, 177-188, 1984.

2. Świeżyński K. M.: Porównanie kryteriów stosowanych przy selekcji ziemniaków wysokoskrobiowych, Ziemiak, 5-27, 1971.
3. Świeżyński K. M.: Synteza materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków na gleby lekkie i suche, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 118, 151-160, 1971.
4. Świeżyński K. M.: Perspektywy skracania cyklu hodowli ziemniaka, Biul. Inst. Ziemn., 12, 5-28, 1973.
5. Świeżyński K. M., Sieczka M. T., Wróblewska J. K.: Postępy w syntezie materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaka na gleby lekkie i suche, Biul. Inst. Ziemn., 14, 7-18, 1974.
6. Świeżyński K. M., Sieczka M. T., Wróblewska J. K.: Dorobek w syntezie materiałów wyjściowych do hodowli ziemniaków na gleby lekkie i suche, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 191, 79-84, 1977.

Мария Т.Сечка, Иоанна К.Врублевска

СИНТЕЗ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ НА ЛЕГКИХ И СУХИХ ПОЧВАХ

Р е з ю м е

Основной целью в 1975-1979 гг. было получение клонов дающих сравнительно высокий урожай крахмала на легких и сухих почвах.

На рис. I представлена средняя ценность клонов исследованных в испытаниях. В таблице I составлен селекционный материал возделываемый в течение последних пяти лет. В таблице 2 приводится характеристика наилучших родов, крайне устойчивых к вирусам X, Y и A. В таблице 3 сравнивается ценность клубней происходящих из отбора наилучших кустов и из отбора хороших кустов. В таблице 4 приводится исходный материал переданный селекционерам.

В течение последнего пятилетия было получено много родов крайне устойчивых к вирусам X, Y и A, превышающих среднюю Меркур и Ленино по урожаю крахмала, содержанию крахмала в клубнях и по величине клубней. Среди молодых селекционных материалов много клонов характеризовалось устойчивостью к 4 вирусам: X, Y, A и S, повышенной устойчивостью к фитофторе, а также высоким урожаем крахмала.

Maria T. Sieczka, Joanna K. Wróblewska

DEVELOPMENT OF PARENTAL LINES FOR BREEDING POTATOES ADAPTED
TO LIGHT, WATER DEFICIENT SOILS

S u m m a r y

The main objective in years 1975-1979 was to obtain clones able to produce comparatively high starch yields on light, water deficient soils.

On Figure 1 are presented mean values of the clones tested in experiments. The number of materials grown in consecutive years is shown in Table 1. The 2 best breeding lines extremely resistant to PVX, PVY and PVA are characterised in Table 2. In Table 3 is shown the relative value of clones originating from first year seedlings with the best tubers and of those originating from first year seedlings with good tubers. On Table 4 are listed parental lines delivered to breeders.

In 1975-1979 many clones with extreme resistance to viruses PVX, PVY and PVA exceeded the standard varieties Merkur and Lenino in starch yield, starch content and tuber size. Among clones developed in the last years many were resistant to 4 viruses PVX, PVY, PVA and PVS, were field resistant to *Phytophthora infestans* and produced high starch yields.