

SYNTEZA MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO HODOWLI ZIEMNIAKA W
LATACH 1975-1979

Kazimierz M. Świeżyński

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

WSTĘP

W ramach syntezy materiałów wyjściowych do hodowli ziemiańska corocznie oferujemy hodowcom do wypróbowania nowe rody, doskonalimy metody hodowli i poszukujemy w tym zakresie nowych rozwiązań. Obok publikacji informujących periodycznie o postępach prac w syntezie [6-8], co 5 lat szczegółowo podsumowujemy uzyskane wyniki [2, 3]. W obecnym opracowaniu wprowadzającym przedstawimy syntetyczną informację o wykorzystaniu przez hodowców dotychczas otrzymanych materiałów oraz niektóre zagadnienia ogólne, które są szczególnie aktualne na obecnym etapie rozwoju prac.

WYKORZYSTANIE PRZEZ HODOWCÓW PRZEKAZANYCH MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH

W 5-leciu 1975-1979 przekazano hodowcom ogółem 391 próbek materiałów wyjściowych /tab. 1/. Wśród przekazanych materiałów znacznie większą grupę niż w poprzednim okresie stanowią materiały krańcowo

Materiały wyjściowe przekazane hodowcom ziemniaka w latach 1967-1979

Parental lines supplied to breeders in the years 1967-1979

Pracownia Laboratory	Cecha wyróżniająca Character	Liczba przekazanych próbek bulw No. of tuber samples supplied			
		1967- 1974	1975- 1979	razem total	w tym among them Inst.Ziemn. ZNRiO
PK	smak - good cooking quality	93	14	107	58 74
"	+ XYA	-	4	4	
"	+ u	-	10	10	
"	+ N	-	11	11	
PS	wczesne - early tuber formation	44	4	48	54 40
"	+ XYA	26	20	46	
PS	skrobiowe - high starch content	74	4	78	74 97
"	+ XYA	22	71	93	
PS	skrobiowe 1 - high starch content 1	5	-	5	30 45
"	+ XYA	28	42	70	
PS	wczesne-skrobiowe + XYA - early tuber formation and high starch content + XYA	10	35	45	49 51
"	" + XS Ph	-	5	5	
"	" + XYAS Ph	-	50	50	
PB	skrobiowe b - high starch content b	36	48	84	14 76
"	b + u	-	2	2	
"	b + przech.	-	4	4	
PZ	Ph	26	-	26	13 21
	przech.	-	8	8	
PW	Y	67	-	67	130 73
	XYA	61	8	69	
	XYAM	-	3	3	
	SM	-	1	1	
	L	16	45	61	
	XYAL	-	2	2	
Razem - Total		508	391	899	422 477

Objaśnienia:

XYASML - odporność na odpowiednie wirusy /L=wirus liściozwoju/, u - odporność bulw na mechaniczne uszkodzenie, N - odporność na mątwika, l - przydatność na gleby lekkie i suche, Ph - odporność na Phytophthora infestans, b - podwyższona zawartość białka, przech. - odporność na choroby przechowalnicze.

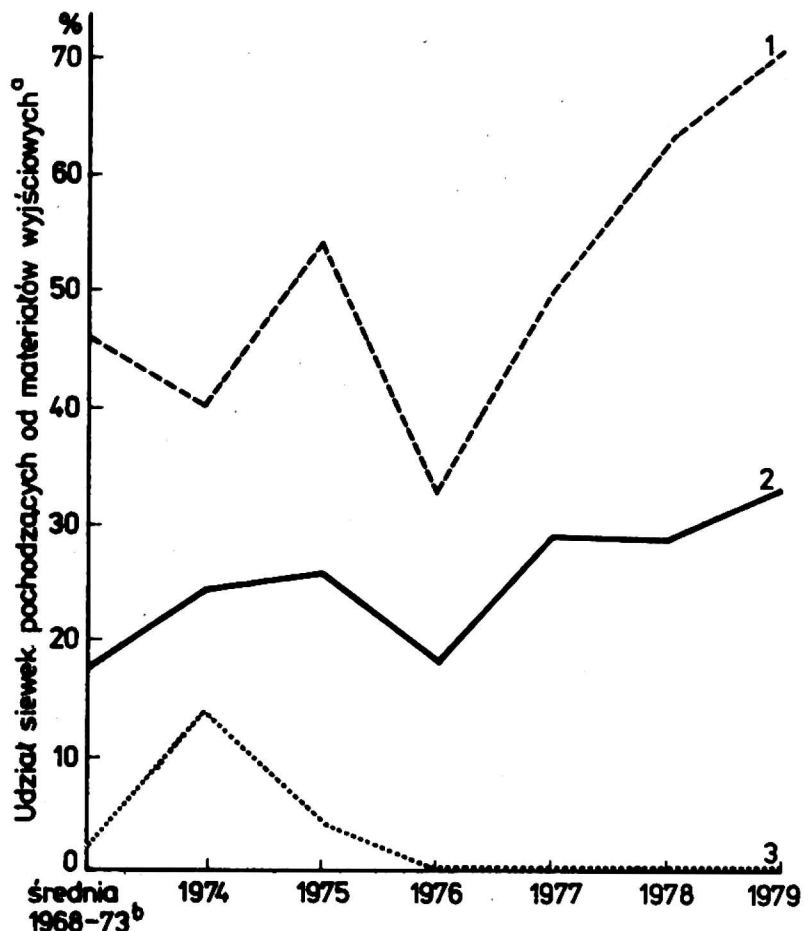
Explanations:

XYASML - resistance to respective viruses /L=potato leafroll virus/, u - resistance of tubers to mechanical damage, N - resistance to eelworm, l - adaptation to light, water deficient soils, Ph - resistance to Phytophthora infestans, b - increased protein content, przech. - resistance to storage diseases.

odporne na wirusy: X, Y i A, zaś w ostatnich latach przekazano również pierwsze materiały odporne jednocześnie na wirusy: X, Y, A i S.

Systematycznie rośnie udział siewek w hodowli, pochodzących od materiałów wyjściowych /rys. 1/. W 1979 r. było ich 33%. W jednej hodowli ponad 60% siewek pochodziło od materiałów wyjściowych, ale była i taka, która ich w ogóle w tym roku nie wykorzystwała.

Analiza posiadanych przez hodowców materiałów wskazuje /tab. 2/, że rody hodowlane, pochodzące od materiałów wyjściowych, są już licznie reprezentowane w doświadczeniach wstępnych i zaczynają trafiać do podstawowych. Hodowla posiada najwięcej rodów przekazanych przez pracownie: PS i PK.



Rys. 1. Wykorzystanie materiałów wyjściowych przez hodowców w poszczególnych latach. 1 - najwyższe, 2 - średnie, 3 - najniższe

Fig. 1. Use of parental lines by the breeders in individual years. 1 - highest, 2 - mean, 3 - lowest, ^aProportion of first year seedlings originating from parental lines, ^b Mean for 1968-73

Wykorzystanie przez hodowców przekazanych materiałów wyjściowych - rok 1979

Utilization of parental lines by potato breeders - year 1979

Charakterystyka wykorzystanych materiałów		Liczba rodów pochodzących od materiałów wyjściowych		
Type of utilized parental lines	No. of breeding clones originating from parental lines			
pochodzenie /pracownia/ origin /laboratory/	cechy wyróżniające characters	ocenianych w rozmnożeniach evaluated in early generations		
		wstępnych podstawowych preliminary trials		
		final trials		
PK	smak, smak + u good cooking quality, good cooking quality + u	2543	24	1
PS	wczesne, wczesne + XYA, skrobiowe, skrobiowe + XYA, 3116 wczesne - skrobiowe + XYA, skrobiowe 1, skrobiowe 1 + XYA early tuber formation, early tuber formation + XYA, high starch content, high starch content + XYA, early tuber formation and high starch content + XYA, high starch content 1, high starch content 1 + XYA		45	1
PB	skrobiowe b high starch content b	228	-	-
PZ	Ph	15	3	-
PW	XYA, L	128	11	1
	Razem - Total	6030	83	3

Objaśnienia jak w tabeli 1 - Explanations as in table 1.

PRECYZOWANIE POJĘCIA - MATERIAŁ WYJŚCIOWY

Zgodnie z zaproponowaną definicją [5], przez materiał wyjściowy dla hodowli ziemniaka rozumiemy klon wyróżniający się przynajmniej jedną cechą o istotnym znaczeniu, a ponadto posiadający taki zestaw cech, że jednorazowe przekrzyżowanie takiego klonu z odpowiednio dobranym komponentem daje szansę wyhodowania nowej odmiany. Wydaje się, że definicja ta została trafnie zredagowana, ale obecnie dostrzegamy szereg jej konsekwencji, które nie były dostatecznie jasne w pierwszych latach pracy:

1. Ponieważ materiał wyjściowy ma ułatwiać uzyskanie odmiany, zatem wyróżniające go cechy winny ułatwiać sprostanie wymaganiom, stawianym przy ocenie odmian. Dlatego kryteria oceny odmian winny mieć wpływ na ukierunkowanie syntezy. Należy przy tym brać pod uwagę, że na podstawie materiałów wyjściowych, które są aktualnie przygotowywane, hodowla będzie przedstawiała kandydatów na odmianę za 15-20 lat, z takim zatem wyprzedzeniem należy przewidywać, jakie wymagania stawiane będą nowym odmianom. Wydaje się, że i teraz są i w przyszłości będą one wysokie, np. pod względem plenności. Dlatego cecha ta musi być należycie uwzględniana przy syntezie.

2. Wymaganie takiego zestawu cech w materiale wyjściowym, który umożliwia uzyskanie odmiany przy jednorazowym przekrzyżowaniu, jest wymaganiem wysokim. Niełatwo mu sprostać. Jeśli materiał wyjściowy nie będzie wystarczająco plenny, będzie miał bardzo długi okres wegetacji, albo bulwy jego będą miały zbyt wiele usterek, to choćby był najlepszy pod względem wybranych cech, może się okazać niemożliwe dobranie tak korzystnego partnera, by z uzyskanego potomstwa móc wyselekcjonować nową odmianę.

3. Ponieważ przy uzyskiwaniu materiałów wyjściowych prowadzi się bardziej jednostronną selekcję niż w hodowli, jest szczególnie ważne, aby ustalając program krzyżówek do materiałów wyjściowych dobrać partnerów wystarczająco je uzupełniających pod względem ewentualnych braków. Jest to ważny element racjonalnego stosowania materiałów wyjściowych w hodowli.

PORÓWNANIE EFEKTYWNOŚCI RÓŻNYCH SPOSOBÓW DOBIERANIA FORM RODZICIELSKICH

W pięcioleciu 1975-1979 uświadomiliśmy sobie 2 ważne fakty, które powinny zaważyć zarówno na ukierunkowaniu prac w zakresie syntezy, jak i na właściwym wykorzystaniu materiałów wyjściowych:

1. W wyniku wspomnianej jednostronnej selekcji, materiały wyjściowe są z reguły lepsze od innych dostępnych hodowcy materiałów pod względem cechy wiodącej /rozumiemy przez nią zazwyczaj przydatność kulinarną albo wysoką zawartość skrobi/ i cech dodatkowych, pod względem których były selekcjonowane /zwykle odporność na określone wirusy/, ale są na ogół gorsze od innych dostępnych hodowcom potencjalnych form rodzicielskich pod względem plenności i wielu innych właściwości, które hodowca musi brać pod uwagę. Spośród materiałów wyjściowych tylko taki klon będzie wartościową formą rodzicielską, u którego wartość cech wybranych przewyższa niedostatki w cechach pozostałych.

2. Wykorzystanie ziemniaków 24-chromosomowych otwiera nowe możliwości postępu w hodowli, których znaczenia dotychczas nie dostrzegaliśmy w pełni. Są one obszerniej omówione w odrębnym opracowaniu [15]. W obecnych rozważaniach omówimy tylko dla celów porównawczych jeden ze sposobów wykorzystywania ziemniaków 24-chromosomowych, z którego

spodziewamy się najwcześniejszych korzyści, a mianowicie homozygotyzację. Posługiwanie się ziemniakami 24-chromosomowymi ułatwia homozygotyzowanie materiału pod względem wybranych właściwości. Użytkowany tą drogą klon 48-chromosomowy, homozygotyczny pod względem genów dominujących, warunkujących określone pożądane właściwości będzie miał cenne zalety. Możemy go m.in. użyć do 2 kolejnych przekrzyżowań z klonami, nie posiadającymi tych właściwości, a zostanie zachowana w potomstwie wysoka frekwencja osobników, które się nimi wyróżniają.

Aby ocenić praktyczne skutki różnych sposobów dobierania form rodzicielskich, spojrzymy na nie modelowo. Porównajmy 3 warianty /tab. 3/: 1/ sposób tradycyjny - hodowca używa w charakterze form rodzicielskich najlepsze odmiany i najlepsze swe rody hodowlane /ponieważ są to rody tetraploidalne o 48 chromosomach, będziemy je nazywali rodami 48/, 2/ hodowca posługuje się materiałami wyjściowymi, pochodzącymi wyłącznie od ziemniaków 48-chromosomowych /będziemy je nazywali: rodami z syntezy 48/ i 3/ hodowca posługuje się rodami z syntezy 48, pochodzącymi od osobników homozygotycznych pod względem wybranych cech, które uzyskane zostały przez podwojenie liczby chromosomów u odpowiednich osobników 24-chromosomowych /jest to wariant do wypróbowania w przyszłości, gdyż odpowiednie materiały nie zostały jeszcze przygotowane/.

Aby ocenić względną użyteczność tych wariantów przyjmijmy, że hodowca musi selekcjonować swój materiał pod względem następujących właściwości: 1/ plenność, 2/ cecha wiodąca, 3/ odporność na wirus Y, 4/ odporność na wirus liściozwoju i 5/ wszystkie pozostałe właściwości pożądane, które proponujemy nazywać tłem genetycznym. Przyjmijmy dalej, że geny determinujące te 5 grup cech są dziedziczone niezależnie. Możemy podjąć próbę określania, z jaką częstością będą występowały w materiałach hodowlanych osobniki zadowalające pod

T a b e l a 3

Porównanie różnych sposobów dobierania form rodzicielskich

Comparison of various ways of obtaining parents

Sposób dobierania form rodzicielskich Way of obtaining parents	Kolejne etapy potrzebne dla uzyskania nowej odmiany Successive steps necessary to produce a new variety
A. Sposób tradycyjny A. Traditional way	Ród /odmiana/ x rząd /odmiana/ = nowa odmiana Breeding line /variety/ x breeding line /variety/ = a new variety
B. Wykorzystanie materiałów wyjściowych z syntezy 48 B. Use of parental lines developed exclusively at the level of 48 chromosomes	Materiał wyjściowy x rząd /odmiana/ = = nowa odmiana Parental line x breeding line /variety/ = a new variety
C. Wykorzystanie materiałów wyjściowych 48 uzyskanych z homozygot 24 C. Use of parental lines developed at the level of 48-chromosomes originating from homozygous clones with 24-chromosomes	{[Homozygota 24 → homozygota 48 x rząd /odmiana/] = materiał wyjściowy} x rząd /odmiana/ = nowa odmiana {[Homozygote with 24 chromosomes → homozygote with 48 chromosomes x breeding line /variety/] = parental line} x breeding line /variety/ = = a new variety

Dalsze objaśnienia w tekście - Further explanations in the text.

względem tych 5 właściwości. Zakładając, że klony zaobserwowane pod względem wszystkich tych 5 właściwości zostają odmianami, możemy również obliczyć z jaką częstością będą uzyskiwane nowe odmiany /tab. 4/.

Jako punkt wyjścia obliczeń proponujemy przyjąć rzeczywistą częstość uzyskiwania nowych odmian. W latach 1975-1979 wyhodowano w Polsce 23 odmiany i wszystkie uzyskane były tradycyjnym sposobem dobierania form rodzicielskich. Zakładając dziesięcioletni cykl ho-

T a b e l a 4

Porównanie efektywności pracy hodowlanej w zależności od sposobu dobierania form rodzicielskich
 Efficiency of the breeding work depending from the type of parental lines utilized

Sposób dobierania form rodzicielskich Type of parental lines utilized	Częstość osobników o zadowalającym poziomie pod względem poszczególnych właściwości Frequency of satisfactory clones from the point of view of individual characters					Średnia liczba siewek potrzebnych dla uzyskania odmiany Mean number of first year seedlings necessary to obtain 1 new variety
	plenność tuber yield	cecha wiodąca character determining the type of variety	odporność na wirus Y resistance to virus Y	odporność na wirus liściozwoju resistance to leafroll virus	tytu genetyczny all the remaining characters	
Ród hodowlany lub odmiana /hodowla tradycyjna/ Breeding clone or variety /traditional breeding/	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	100 000
Wykorzystanie rodów z syntezy 48, krańcowo odpornych na wirus Y Utilization of parental lines resistant to virus Y with 48-chromosomes	0,05	0,2	0,5	0,05	0,05	80 000
Wykorzystanie rodów z syntezy 24, homozygotycznych pod względem: Utilization of parental lines, originating from clones with 24-chromosomes, homozygous in respect to:	0,05	0,4	0,83	0,05	0,05	24 000
		krańcowej odporności na wirus Y i częściowo pod względem cechy wiodącej extreme resistance to virus Y and partly the character determining the type of the variety				
	0,05	0,4	0,83	0,4	0,05	3000
		krańcowej odporności na wirus Y i częściowo pod względem odporności na wirus liściozwoju i cechy wiodącej extreme resistance to virus Y and partly the resistance to leafroll and the character determining the type of the variety				

dowli, odmiany te zostały uzyskane z 2090 tys. siewek, które były w polskiej hodowli prowadzone w latach 1965-1969 [4]. Zatem jedna odmiana przypadała na 90 870 siewek. Przyjmijmy w zaokrągleniu, że 1 odmiana przypadała na 100 000 siewek. Przyjmijmy dalej, że w sposobie tradycyjnym osobniki zadowalające pod względem każdej z 5 cech występują niezależnie i przeciętnie z jednakową częstością. Stąd uzyskujemy dla każdej cechy częstość $0,1 / 1$ zadowalający klon na 10 siewek/, ponieważ $1/0,1^5 = 1:100\ 000$.

Przy wariacie: wykorzystywanie rodów z syntezy 48, krańcowo odpornych na wirus Y /tab. 4/ przyjęto, że rody odporne na wirus Y występują z częstością 0,5 /takiej częstości oczekujemy przy krzyżowaniu osobnika simplex pod względem genu Ry, warunkującego krańcową odporność na wirus Y z osobnikiem podatnym, nie posiadającym tego genu/, że osobniki pożądane pod względem cechy wiodącej występują 2x częściej niż przy hodowli tradycyjnej, natomiast osobniki pożądane pod względem plenności, odporności na wirus liściozwoju oraz tła genetycznego - występują 2x rzadziej.

Przy wykorzystywaniu form rodzicielskich, uzyskanych za pomocą homozygotycznych rodów z syntezy 24, zakładamy, że osobniki pożądane pod względem cech uwzględnianych przy homozygotyzacji będą występowały z większą częstością. Gdy cecha determinowana jest przez 1 gen dominujący, częstość tę można obliczyć [15], osobniki z danym genem wystąpią z częstością 0,83. Przy cechach o dziedziczeniu nie zbadanym, zakładamy arbitralnie, że częstość osobników odpowiadających wymaganiom będzie 2x większa niż przy wykorzystywaniu wyłącznie materiałów z syntezy 48, wyniesie zatem 0,4. W pozostałych cechach zakładamy, że częstość pożądanych osobników będzie taka sama jak przy wykorzystywaniu wyłącznie materiałów z syntezy 48, ponieważ komponenty do krzyżowania będą w podobny sposób przygotowywane.

W ostatniej kolumnie tabeli 4 podano na podstawie przyjętych założeń, ile siewek średnio trzeba poprowadzić dla uzyskania 1 odmiany w zależności od sposobu dobierania form rodzicielskich. Zamieszczone dane liczbowe wskazują, że wykorzystanie rodów z syntezy 48 prowadzi do niewielkiej tylko redukcji liczby siewek na 1 odmianę, natomiast posługując się rodami homozygotycznymi można znacznie zmniejszyć ich liczbę, a więc odpowiednio zwiększyć efektywność hodowli.

Dane zawarte w tabeli 4 mają charakter modelowy. Nie można z nich wnioskować, jaka będzie rzeczywista efektywność różnych sposobów dobierania form rodzicielskich, pokazują natomiast od jakich czynników efektywność ta może zależeć i pokazują w jaki sposób homozygotyzacja może się przyczynić do znacznego zwiększenia tej efektywności. Możliwości te trzeba sprawdzić doświadczalnie. Ponieważ korzyści mogą być duże, zamierzamy w najbliższych latach intensywnie rozwijać syntezę ziemniaków 24-chromosomowych.

POSTĘP W METODACH HODOWLI ZIEMNIAKÓW PLENNYCH

Przed 5 laty poświęciliśmy temu zagadnieniu osobne opracowanie [13]. Obecnie zebraliśmy nowe dane. Analizując plonowanie rodów z polskiej hodowli stwierdziliśmy, że selekcja młodych materiałów hodowlanych pod względem plenności prowadzona jest mało skutecznie [14]. Zbadaliśmy, jaka jest powtarzalność wyników oceny plenności w zależności od sposobu prowadzenia roślin [1, 12, 17]. Podjęliśmy próbę sprecyzowania modelu plennej odmiany, przydatnego do hodowli odmian na podstawie pośrednich kryteriów plenności [9, 10] i zaczęliśmy sprawdzać go eksperymentalnie. Zebraliśmy pierwsze dane wskazujące, że ocena masy pędów i masy systemu korzeniowego w pierwszych

fazach wzrostu może dostarczyć użytecznych informacji do selekcji form plennych [16]. Aktualnie prowadzone są doświadczenia metodyczne, które powinny naświetlić zagadnienie, czy ocena kiełkujących bulw może posłużyć dla wyróżnienia klonów plenniejszych względnie dla odrzucenia klonów niskoplennych. Jest nadzieja, że tego rodzaju badania umożliwią znalezienie nowych metod hodowli, które pozwolą na uzyskanie większego postępu w plenności.

Na razie musimy poprzestać na stwierdzeniu, że choć uważamy uzyskanie postępu w metodach hodowli plennych odmian ziemniaka za możliwe, w ostatnim pięcioleciu naświetliliśmy jedynie przyczynkowo niektóre aspekty tego zagadnienia. Wydaje się, że aktualnie ciągle jeszcze trzeba kłaść przede wszystkim nacisk na wdrożenie przy syntezie materiałów wyjściowych i na wdrożenie w hodowli tych zasad selekcji form plennych, które wprawdzie zostały już wcześniej poznane, ale nie są wystarczająco stosowane. Zagadnienie to będzie rozwinięte w odrębnym opracowaniu [11].

PODSUMOWANIE

1. Materiały wyjściowe przygotowane przez Zakład Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych Instytutu Ziemniaka są wykorzystywane przez hodowców ziemniaka we wzrastającym zakresie. W 1979 r. 33% siewek w polskiej hodowli pochodziło od tych materiałów.

2. W miarę rozwijania syntezy materiałów wyjściowych coraz precyzyjniej jesteśmy w stanie określić zadania, jakie synteza powinna spełniać w ramach ogólnych zadań hodowli ziemniaka.

3. Modelowe rozważania dotyczące efektywności hodowli w zależności od sposobu dobierania form rodzicielskich wskazują, że znacznego postępu można oczekiwać, gdy hodowcom zaczną być dostarczane mate-

riały wyjściowe przygotowywane przy wykorzystywaniu homozygotycznych ziemniaków 24-chromosomowych.

4. W Zakładzie Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych Instytutu Ziemniaka prowadzone są badania mające na celu ulepszenie metod hodowli ziemniaków plennych. Zarysowują się szanse postępu przez znalezienie odpowiednio dobranych pośrednich kryteriów selekcji.

LITERATURA

1. Domański L., Świeżyński K.M.: Ocena plonu i cech morfologicznych bulw u siewek ziemniaka, Biul. Inst. Ziemn., 18, 7-30, 1976.
2. Kapsa E. /red./: Genetyka i Hodowla Ziemniaka, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 191, 1977.
3. Roguski K. /red./: Problemy Hodowli Ziemniaka, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 118, 1971.
4. Świeżyński K.M.: Niektóre zagadnienia hodowli ziemniaka w Polsce, Biul. IHAR, 5-6, 191-199, 1972.
5. Świeżyński K.M.: Ogólne zagadnienia syntezy materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaka, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 118, 3-26, 1971.
6. Świeżyński K.M.: Działalność Zakładu Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych Instytutu Ziemniaka na użytek polskiej hodowli, Biul. Branż. Hod. Rośl. 6, 6-8, 1976.
7. Świeżyński K.M.: Kierunki ulepszania metod hodowli ziemniaka wynikające z niektórych badań przeprowadzonych w Zakładzie Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych Instytutu Ziemniaka, Biul. Inst. Ziemn., 22, 5-15, 1978.
8. Świeżyński K.M.: Wkład Zakładu Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych do specjalizacji polskiej hodowli, Biul. Branż. Hod. Rośl. 4, 11-12, 1979.
9. Świeżyński K.M.: Propozycja modelu plennej odmiany na użytek hodowli ziemniaka, Biul. Inst. Ziemn., 24, 7-25, 1979.
10. Świeżyński K.M.: Znaczenie badań w zakresie fizjologii plonowania dla hodowli roślin plennych, Biul. Branż. Hod. Rośl., 6, 1-3, 1979.

11. Świeżyński K.M.: Doskonalenie metod selekcji młodych materiałów hodowlanych ziemniaka pod względem cech użytkowych, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 273, 255-261, 1984.
12. Świeżyński K.M., Kocyk B., Kuźmińska E., Wójcik R.: Evaluation of tuber yield, starch content in the tubers and some other characters in potato breeding, Genetica Polonica, 18, 1-13, 1977.
13. Świeżyński K.M., Kocyk B.J., Pietkiewicz S.J.: Metody hodowli ziemniaków plennych, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 191, 97-102, 1977.
14. Świeżyński K.M., Pochitonow Z.: Porównanie plenności odmian i materiałów hodowlanych ziemniaka, Biul. Inst. Ziemn., 25, 7-24, 1981.
15. Świeżyński K.M., Sawicka E.J.: Ogólny program syntezy ziemniaków 24-chromosomowych, Zesz. probl. Post. Nauk rol., 273, 27-37, 1984.
16. Świeżyński K.M., Sykała A., Wróblewska J.K.: Differences in early growth of shoots and roots in potato clones, Potato Res., 21, 214-248, 1978.
17. Świeżyński K.M., Wójcik R.: Influence of seed treatment and spacing on tuber yield, tuber size and starch content in two potato varieties, Genetica Polonica, 20, 465-475, 1979.

Казимеж М. Свежиньски

СИНТЕЗ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ
В 1975-1979 гг.

Р е з ю м е

Селекционеры в 1975-1979 гг. получили 391 клон исходных материалов, выведенных Отделом генетики и синтеза исходных материалов Института картофеля (табл. I). В течение этого периода доля сеянцев, происходящих от этих исходных материалов повысилась в селекционных станциях с 18 (средняя за 1968-1973 гг.) до 33% в 1979 г. (рис. I). В 1979 г. более развитые селекционные материалы, происходящие от исходных материалов, состояли из 6030 клонов исследуемых в размноженных и 86 клонов исследуемых в опытах (табл. 2).

Модельные рассуждения, касающиеся активности селекции в зависимости от рода применяемых родительских форм, приводят к выводу, что значительного прогресса по эффективности можно ожидать, когда селекционерами будут получены исходные материалы происхо-

дящие от гомозиготного 24-хромосомного картофеля (табл.4). В таблице 3 сопоставлены анализированные роды родительских форм.

Kazimierz M. Świeżyński

DEVELOPMENT OF PARENTAL LINES FOR POTATO BREEDING IN
THE YEARS 1975-1979

S u m m a r y

In the years 1975-1979 potato breeders received 391 parental lines developed by the Department of Genetics of the Potato Research Institute /Table 1/. In this period the average proportion of first year seedlings originating from these parental lines increased in the breeding units from 18% /mean for the years 1968-1973/ to 33% in 1979 /Fig. 1/. In 1979 breeding materials, originating from the parental lines consisted of 6030 early generation clones and 86 clones tested in experiments /Table 2/.

Model considerations, concerning the relation between the type of parental lines utilized and efficiency of the breeding work lead to the conclusion that a great advance in efficiency may be expected when breeders will receive parental lines, originating from homozygous potatoes with 24-chromosomes /Table 4/. Various ways of preparing parental lines are compared in Table 3.