

## SYNTEZA MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO HODOWLI ZIEMNIAKA W LATACH 1970-1974

*Kazimierz M. Świeżyński, Ewa Kuźmińska*

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

### WSTĘP

Ogólną problematykę syntezy materiałów wyjściowych do hodowli ziemniaka przedstawiono w Radziejowicach [1]. W ciągu 5 lat, które upłynęły od tej konferencji, zebrano wiele nowych doświadczeń, uzyskano nowe wyniki, a sytuacja w zakresie produkcji ziemniaka w Polsce również się zmieniła.

W szczegółowych referatach są informacje o postępach w realizacji poszczególnych zadań odcinkowych. Niektóre zagadnienia ogólne poruszano niedawno w odrębnych opracowaniach [2-6]. Tutaj przedstawiamy jedynie całościowy dorobek w zakresie syntezy oraz omówimy strukturę naszych prac.

### MATERIAŁY WYJŚCIOWE PRZEKAZANE HODOWLI

Do 1974 r. włącznie przekazano hodowcom ogółem 508 próbek różnego typu materiałów wyjściowych (tab. 1). Ponadto przekazano pewną ilość nasion i kilka klonów do podjęcia próby bezpośredniego uzyskania z nich odmiany.

Tabela 1

Materiały wyjściowe przekazane hodowcom  
Parental lines supplied to breeders

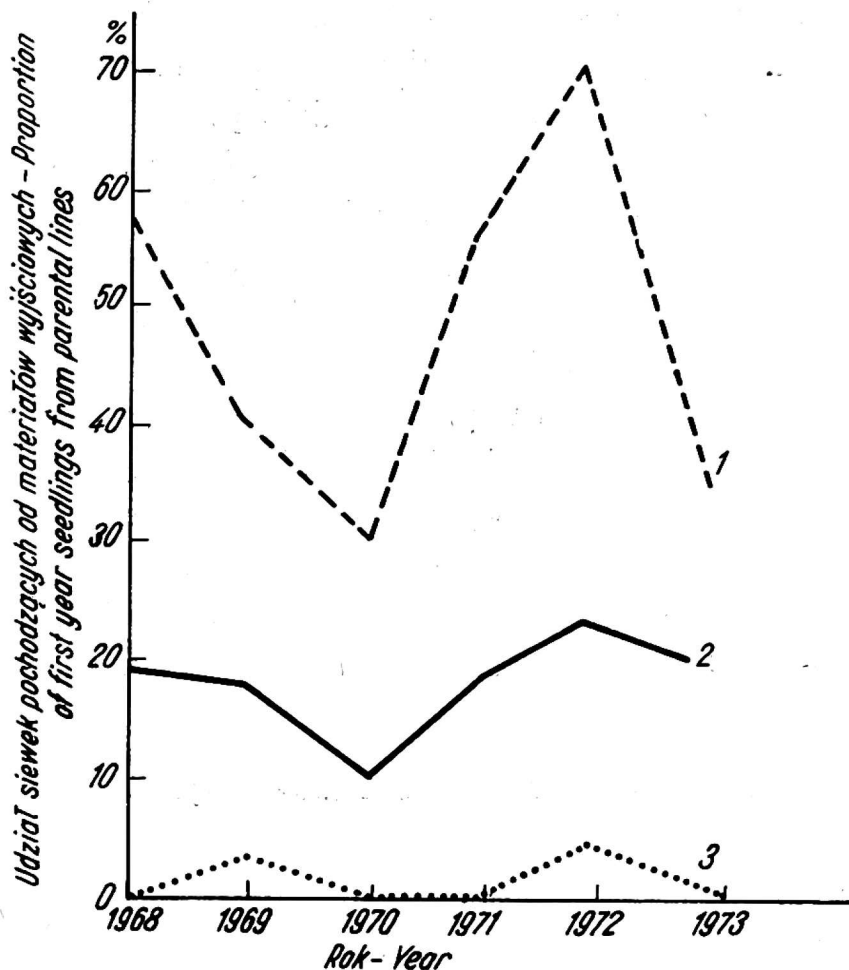
Pra- cow- nia Labo- ratory	Cecha wyróżniająca Character	Liczba przekazanych próbek bulw Number of tuber samples supplied								
		1967- -1969	1970	1971	1972	1973	1974	razem total	w tym among them Inst. ZNRiO Ziemn.	
PK	smak good cooking quality	21	15	20	3	12	22	93	33	60
PG	bardzo wczesne early tuber formation	15	25	—	2	—	2	44	22	22

c. d. tab. 1

Pracownia Laboratory	Cecha wyróżniająca Character	Liczba przekazanych próbek bulw Number of tuber samples supplied								
		1967- -1969	1970	1971	1972	1973	1974	razem total	w tym among them Inst. ZNRiO Ziemn.	
PG	wczesne (XYA) early tuber formation (XYA)	—	—	4	6	9	7	26	16	10
PG	skrobiowe high starch content	28	12	8	7	17	2	74	28	46
PG	skrobiowe (XYA) high starch content (XYA)	—	—	—	1	9	12	22	5	17
PG	skrobiowe na gleby lekkie i suche high starch content adaptation to light water deficient soils	—	—	1	1	1	2	5	2	3
PG	skrobiowe na gleby lekkie i suche (XYA) high starch content, adapta- tion to light, water defici- ent soils (XYA)	—	—	3	2	7	16	28	9	19
PG	wczesne-skrobiowe (XYA) early tuber formation, higher starch content (XYA)	—	—	—	—	6	4	10	3	7
PB	wysoka zawartość białka increased protein content	—	—	9	3	9	15	36	4	32
PZ	odporne na zarazę resistance to late blight	26	—	—	—	—	—	26	13	13
PW	odporne na wirusa Y resistance to virus Y	67	—	—	—	—	—	67	35	32
PW	odporne na wirusa liścio- zwoju resistance to leaf-roll	14	—	—	—	—	2	16	2	14
PW	krańcowo odporne na wiru- rusy (XYA) extreme resistance to viruses (XYA)	44	16	—	1	—	—	61	59	2
Razem Total		215	68	45	26	70	84	508	231	277

XYA — Krańcowa odporność na wirusy XYA — Extreme resistance to the viruses PVX, PVY and PVA.

Przeciętnie około 20% siewek pochodzi obecnie w hodowlach od materiałów wyjściowych. W poszczególnych latach zdarzają się hodowle mające ponad 50% siewek pochodzących od tych materiałów, ale są również i takie, które ich prawie w ogóle nie wykorzystywały (rys. 1).



Rys. 1. Wykorzystanie materiałów wyjściowych przez hodowców w poszczególnych latach. 1 — najwyższy, 2 — średni, 3 — najniższy

Fig. 1. Use of Parental Lines by the Breeders in Individual Years, Y — highest, 2 — mean, 3 — lowest

#### STRUKTURA PRAC W ZAKRESIE SYNTEZY

Zgodnie z podaną w Radziejowicach definicją (1), przez materiał wyjściowy do 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.

W ciągu ostatnich lat ukształtował się pogląd, że wśród cech wyróżniających musi być cecha użytkowa o istotnym znaczeniu, a materiały wyjściowe muszą być formami plennymi. Ponadto do coraz większej ilości materiałów wprowadza się dodatkowo odporność na choroby, w pierwszym rzędzie odporność na wirusy, zarazę ziemniaka lub choroby przechowalnicze.

Odpowiednio do specjalizacji w hodowli, oferuje się albo materiały jadalne, albo wysokoskrobiowe.

W związku z tym prace w zakresie syntezy zostały zróżnicowane na prace mające na celu właściwą syntezę materiałów wyjściowych oraz przygotowanie komponentów do tej syntezy.

Po wyczerpaniu zmienności genetycznej występującej wśród form uprawnych, dla umożliwienia postępu hodowlanego w kierunkach, w jakich jest on najbardziej pożądanym, trzeba szukać nowych źródeł zmienności wśród ziemniaków egzotycznych. Jeśli się je znajdzie, to uważamy, że najdogodniejszą formą ich wykorzystania jest przygotowanie komponentów, które będą miały 24 chromosomy podobnie jak większość ziemniaków egzotycznych. Zdwojenie liczby chromosomów nastąpi dopiero po uzyskaniu odpowiedniej kombinacji cech poświadanych.

Dla wielu kierunków syntezy nie mamy jeszcze zadowalających metod selekcji, ale zarysowują się możliwości ich doskonalenia. W hodowli odpornościowej często postęp uzależniony jest od postępu w poznaniu biologii patogenów. Potrzebne jest również analizowanie tendencji rozwojowych w rolnictwie, a w szczególności w produkcji ziemniaka, aby koncentrować wysiłek na zapewnienie postępu przede wszystkim w tych kierunkach, w których prawdopodobnie jest najbardziej potrzebny.

Analizując te rozważania nasuwa się wniosek, że struktura prac w zakresie syntezy i badań towarzyszących powinna się w najbliższych latach kształtować następująco:

#### I. Właściwa synteza materiałów wyjściowych

1. Jadalne
2. Bardzo wczesne
3. Wczesne skrobiowe
4. Skrobiowe
5. Skrobiowe i ogólnoużytkowe na gleby lekkie i suche
6. Białkowe

#### II. Przygotowanie komponentów na poziomie 48 chromosomów

1. Odporne na zarazę
2. O bulwach odporniejszych na choroby przechowalnicze
3. Odporne na wirusy
4. Odporne na wirusy i zarazę (wczesno skrobiowe)
5. Wydajne względnie plenne (synteza oparta o analizę rozwoju)

#### III. Przygotowanie komponentów na poziomie 24 chromosomów

Formy dobrze tuberyzujące, posiadające nowe, poświadane geny, wyróżnione zgodnie z punktem IV.

#### IV. Poszukiwanie nowych, poświadanych genów wśród ziemniaków egzotycznych

1. Geny determinujące podwyższoną zawartość skrobi lub białka
2. Geny determinujące podwyższoną odporność na zarazę, fuzariozę, bakterie mokrej zgnilizny, na parcha zwykłego lub na wirusa M

## V. Ważniejsze kierunki badań związanych z syntezą

1. Biologia patogenów, natura odporności i metody selekcji (zaraza ziemniaka, inne patogeny chorób przechowalniczych oraz wirusy)
2. Doskonalenie metod hodowli analizą zmienności
3. Doskonalenie metod hodowli ingerencją w procesy rozwojowe (pobudzanie do kwitnienia, pobudzanie do lepszego ukorzeniania się sadzonek itp.).
4. Badanie tendencji rozwojowych w produkcji ziemniaka dla właściwego ukierunkowania prac w zakresie syntezy.

W największym zakresie prowadzona jest właściwa synteza. Część prac metodycznych wymienionych w punkcie V prowadzi się w ramach tej syntezy, a prace ujęte w punktach III i IV są dopiero w zaczątku. Cała ta działalność jest długofalowa i ma złożoną strukturę, istotne jest zatem dobre skoordynowanie prowadzonych prac. Potrzebna jest też stała kontrola, czy przyjęta koncepcja jest słuszna i w jakiej mierze powinna być korygowana.

Porównując materiały z Radziejowic z materiałami niniejszej konferencji łatwo stwierdzić nie tylko rozwój prac, ale i daleko niekiedy idące modyfikowanie pierwotnie formułowanych programów.

## PODSUMOWANIE

Do 1974 r. włącznie przekazano hodowcom 508 próbek różnego typu materiałów wyjściowych, obecnie średnio około 20% siewek w hodowli pochodzi od tych materiałów.

Dąży się do tego, by przekazywane hodowcom materiały wyróżniały się cechą użytkową i plennością.

Do coraz większej liczby materiałów wprowadza się odporności na patogeny. Prowadzenie syntezy wymaga wielu różnego typu badań pomocniczych.

## LITERATURA

1. Świeżyński K. M.: Ogólne zagadnienia syntezy materiałów wyjściowych. Zesz. probl. Post. Nauk. rol. z. 118, 9-26, 1971.
2. Świeżyński K. M.: Problem specjalizacji w hodowli ziemniaka. Biul. Inst. Ziemn. nr 7,5-23, 1971.
3. Świeżyński K. M.: Rozwój prac w zakresie syntezy materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaka w Polsce. Post. Nauk. Roln. nr 1, 95-107, 1972.
4. Świeżyński K. M.: Niektóre zagadnienia hodowli ziemniaka w Polsce. Biul. IHAR, nr 5-6, 191-199, 1972.
5. Świeżyński K. M.: Dorobek i perspektywy rozwoju w zakresie hodowli i nasiennictwa ziemniaków. Post. Nauk. roln. nr 3,19-24, 1974.
6. Świeżyński K. M.: Hodowla pastewnych odmian ziemniaka-osiągnięcia i perspektywy. Post. Nauk. roln. nr 6,25-34, 1974.

К. М. Свежински, Э. Кузьминьска

## СИНТЕЗ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ПО СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В 1970-1974 ГОДАХ

### Резюме

Работа по синтезу исходного материала эффективно развивалась. В периоде 1969—1974 селекционеры получили 508 проб исходного материала. В том числе почти 300 проб и ряд исходного материала нового типа передали в 1970-1974 годах (таб. 1). Ежегодно около 20% сеянцев выращиваемых польскими селекционерами происходит от вышеуказанного материала (рис. 1). Стремятся к тому, чтобы материал передаваемый селекционерам отличался каким-то существенным потребительным признаком и хорошей урожайностью. Во всё большее количество материала вводится устойчивость к патогенам, прежде всего к вирусам, фитофторе картофеля и болезням во время хранения. Много внимания уделяют усовершенствованию методов селекции. Среди диких видов картофеля пытаются найти новые гены перспективные для некоторых признаков. Это касается прежде всего содержания крахмала и белка, а также устойчивости к *Phytophthora infestans*, *Fusarium* sp., *Ervinia carotovora*, *Actinomyces scabies*, и к картофельному вирусу М.

К. М. Świeżyński, E. Kuźmińska

## DEVELOPMENT OF PARENTAL LINES FOR POTATO BREEDING IN YEARS 1970-1974

### Summary

Considerable advances may be observed in the development of parental lines for potato breeding. During the period 1969-1974 the breeders received 508 tuber samples. Nearly 300 samples and many new types of parental lines were supplied in years 1970-1974 (Table 1). Every year about 20% of first year seedlings grown by Polish potato breeders originate from these parental lines (Fig. 1).

It is attempted to supply parental lines outstanding in at least one important quality character and good yielding ability. An increasing proportion of parental lines has some resistance to pathogens. The main objective is to incorporate resistance to virus diseases, to late blight and to storage diseases. Much attention is paid to the improvement of breeding methods. In some characters it is attempted to introduce new valuable genes from wild potato relatives (starch and nitrogen content, resistance to *Phytophthora infestans*, *Fusarium* sp., *Ervinia carotovora*, *Actinomyces scabies*, potato virus M).