

KAZIMIERZ ROGUSKI
Zakład Ziemiaka IHAR

ROZWÓJ HODOWLI ZIEMNIAKA W XX-LECIU POLSKI LUDOWEJ

Odbudowa i organizacja hodowli w latach powojennych

Hodowla ziemniaka na dawnych ziemiach polskich uległa w czasie wojny prawie zupełnemu zniszczeniu. Ocalały — hodowla odmian Grom i Świt w Kazimierzy Wielkiej prowadzona przez prof. Ruebenbauera, oraz nowe rody hodowlane prof. dr Lekczyńskiej, dr Lipińskiego i innych hodowców. Również uległa zniszczeniu większość rozmnażalni odmian niemieckich zorganizowanych w czasie okupacji. Obfitsze materiały pozostały w poniemieckich hodowlach na terenie Pomorza zachodniego. Zabezpieczeniem tych materiałów zajął się w kwietniu 1945 r. z polecenia Ministerstwa Rolnictwa Wydział Nasienny przy Oddziale Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Bydgoszczy.

Bezpośrednie kierownictwo tą akcją na terenie woj. bydgoskiego zostało zlecone mgr Żeliszawowi Belinie, a na terenie zachodniego Pomorza — mnie. Zresztą współpracowaliśmy bardzo ściśle ze sobą.

Akcja ta napotkała na bardzo duże trudności, szczególnie na Pomorzu zachodnim, z powodu wielkich trudności w uzyskaniu środków lokomocji i znikomej ilości pomocników, którzy zdecydowali się przyłączyć do tej akcji, całkowicie niedochodowej z osobistego punktu widzenia. Tym niemniej udało się nam zabezpieczyć materiały hodowlane w dwóch rozmnażalniach na terenie woj. bydgoskiego — w Radzimi, pow. Sępólno — odmiany Ackersegen, Mittelfröhe, Sieglinde, Johanna i Edelgard oraz w Kamienicy pow. Tuchola — odmiany Voran i Ostbote.

Na Pomorzu zachodnim, dzięki uzyskaniu poparcia wojskowych władz radzieckich i polskich, uratowaliśmy dwie kompletne hodowle firmy Radatz w Wyszoborzu i Hufenbergu (hodowla krzyżówkowa nowych odmian oraz hodowla zachowawcza odmin Voran, Ostbote i Frühgold) oraz część materiałów hodowlanych z 5 innych placówek hodowlanych:

Kameckiego w Strzekęcinie: odmiany Parnasja, Carnea i Olimpia oraz kilkadziesiąt nowych rodów hodowlanych;

PSG w Drawsku: odmiany Merkur, Flava, Fram i nowe rody hodowlane;

Ragisa w Muhlendorfie: odmiany Konsuragis, Wekaragis, Stärkeragis, Viola, Frühbote, Primula, Robusta;

Lembkego w Nowym Buslarze: odmiana Capella i kilka nowych rodów hodowlanych;

Biologisches Reichsanstalt w Eichhofie: odmiana Aquila i nowe rody pochodzące z krzyżówek przeważnie międzygatunkowych.

Materiały te zostały częściowo wysadzone na miejscu, a tam gdzie nie było to możliwe, zabrano je i przewieziono do zorganizowanej Stacji Hodowlanej Kopytkowo w pow. starogardzkim.

W akcji tej, oprócz mgr Beliny i mnie, wzięli udział nieżyjący już dr St. Lipiński i ob. M. Freudenreich oraz obecni hodowcy: inż. B. Fiszer, mgr H. Łuniewski, mgr St. Molga i mgr E. Werner oraz kilka innych osób, które później przeszły do innych zawodów. Stację Hodowlaną Kopytkowo zorganizował od strony gospodarczej inż. K. Milowicz.

W lecie 1945 r. cała akcja została przejęta wraz z personelem przez Państwowe Zakłady Hodowli Roślin (PZHR), zorganizowane przez prof. dr J. Lekczyńską. Zapewniła ona opiekę naukową oraz środki finansowe i środki lokomocji, które umożliwiły sprawne przeprowadzenie selekcji oraz sprzętu wysadzonych poletek i plantacji.

Jako Inspektor Rejonu Północnego wymienionych Zakładów zorganizowałem jeszcze w 1945 r. dwie Stacje Hodowlane: Wyszobórz, pow. Koszalin, którego kierownictwo objął dr Lipiński oraz Kopytkowo, którym kierowałem osobiście.

Na wiosnę 1946 r. zorganizowaliśmy dalsze stacje: Zamarte (pow. Chojnice), której kierownictwo objął mgr Belina, i która przejęła materiały z Kamienicy i z Radzimia (wraz z tym gospodarstwem), Sławutówko (pow. Wejherowo), której kierownictwo objął Prueffer i które przejęło rody hodowlane z Muhlendorfu i Strzekęcina oraz część z Hufenbergu i Stanomino (pow. Białogard), której kierownictwo objął inż. Fiszer i do której została przeniesiona reszta materiałów z Hufenbergu.

Poza tymi stacjami, posiadającymi własną obsadę hodowlaną, rozpoczęto prace hodowlane w nowoprzejętych 2 zespołach gospodarstw przez ulokowanie w nich początkowych materiałów z hodowli zachowawczej odmian poniemieckich, a mianowicie w Kurowie, pow. Lębork (odmiany Parnasja, Robusta, Capella, Olimpia, Carnea) i w Podolu Wielkim, pow. Słupsk (odmiany Ragisa i PSG).

Pracą na tych stacjach kierowałem początkowo dojazdowo, przy pomocy asystentów ze Sławutówka i Kopytkowa. W 1947 r. kierownictwo objęli: Kurowa — mgr Dmochowski i Podola Wielkiego inż. Lerchenfeld.

W 1948 r. mgr Belina ze względów zdrowotnych został przeniesiony do Miechowej na Opolszczyźnie, a kierownictwo hodowli w Zamartem przejął mgr Z. Niegolewski.

W latach 1947—1948 uporządkowano hodowlę zachowawczą odmian poniemieckich przez wyznaczenie każdej stacji szczegółowych planów hodowli poszczególnych odmian. Przy tym hodowlę odmian najlepszych i najbardziej pożądanых przydzielono kilku stacjom (Dar — czterem; Pionier, Koszalińskie i Bem — trzem; Oka i Lenino — dwóm, hodowlę odmian mniej ważnych powierzono jednej stacji).

Hodowlę nowych odmian skoncentrowano w stacjach: Wyszobórz, Kopytkowo i Sławutówko. Przeprowadzono szczegółowe badania wydajności i innych cech zabezpieczonych rodów oraz rozpoczęto przeprowadzanie krzyżówek — w 1945 r. w Kopytkowie i w 1946 r. w Wyszoborzu i w Sławutówku.

Z zabezpieczonych materiałów hodowlanych wyhodowaliśmy kilkanaście nowych odmian, z których 6 utrzymało się dotąd w rejonizacji. Są to wczesne — Pierwiosnek i Beta, oraz późne — Wyszoborskie, Bomba, Bałyk i Wisła.

W okresie powojennym powstały hodowle ziemniaków również w innych częściach kraju. Państwowe Zakłady Hodowli Roślin zorganizowały w 1946 r. Stację Hodowli Ziemniaków Mała Wieś, pow. Grójec, która początkowo pracowała pod bezpośrednim kierownictwem prof. dr J. Lekczyńskiej, oraz hodowlę ziemniaków w 2 stacjach hodowlanych położonych w rejonie południowym, to jest w Grodkowicach, pow. Bochnia, i w Domecku, pow. Opole, a w 1947 r. również w Miechowej, pow. Kluczbork. Naukowe kierownictwo nad pracami tych stacji sprawował prof. dr A. Listowski — inspektor hodowlany rejonu południowego PZHR.

W Małej Wsi rozpoczęto hodowlę krzyżówkową na bazie materiałów przekazanych przez prof. dr Lekczyńską oraz hodowlę zachowawczą kilku odmian dla potrzeb woj. warszawskiego. Prowadzenie hodowli w tej Stacji objął dr K. Saloni, a później dr Jasnowski.

W rejonie południowym rozwinięta została przede wszystkim hodowla zachowawcza szeregu odmian dla potrzeb rejonu, a w Domecku również hodowla krzyżówkowa.

Równocześnie w Poznańskim powstały hodowle: w Kopaszewie — prowadzona przez mgr Derpę-Dzierzbickiego, który rozpoczął tam hodowlę zachowawczą 10 odmian poniemieckich oraz małe hodowle: w Brudzynie prowadzona przez mgr Danielewicza, w Dachowej — przez inż. Adamczyka; w Drzewcach — przez prof. Dembińskiego; w Szelejewie — przez dr Wąsika.

Bardzo silne wystąpienie wirusów w 1948 r. spowodowało masowe wyrodzenie się materiałów hodowlanych w woj. poznańskim i na Śląsku. Zaistniała konieczność sprowadzenia w jesieni nowych materiałów wyjściowych z rejonu północnego.

W 1949 r. nastąpiła likwidacja Państwowych Zakładów Hodowli Roślin i przejęcie ich działalności przez Dyрекcję Hodowli Roślin i Nasiennictwa PGR oraz 4 Rejonowe Zarządy Hodowli Roślin. Dyрекcję Zarządu Rejonu Północnego powierzono mnie. Nastąpiły równocześnie pewne zmiany w lokalizacji stacji hodowlanych.

W Rejonie Północnym zorganizowano stacje hodowlane w Lubaniu i w Garczynie, pow. Kościerzyna, dokąd przeniesiono materiały hodowlane z Kopytkowa, które zostało przekazane do Wojewódzkiego Zarządu PGR z powodu niezupełnie odpowiednich warunków glebowych i stosunkowo dużej ilości mszyc. Również zorganizowano Stację Hodowlaną S z y l d e k, pow. Ostróda, gdzie rozpoczęto hodowlę zachowawczą dla potrzeb woj. olsztyńskiego.

Zlikwidowano Stację Hodowlaną Wyszobórz, jako nie posiadającą perspektyw rozwoju wobec zbyt małego obszaru nadającego się do prac hodowlanych i złej komunikacji. Cały personel hodowlany i materiały hodowli krzyżówkowej przeniesiono do Zamartego, a materiały hodowli zachowawczej do Podola, Garczyna i Lubania. Równocześnie zorganizowano Laboratorium Badań Ziemiaka w Gdańsku-Wrzeszczu, którego pierwotnym celem miało być badanie materiałów hodowlanych na zawartość związków toksycznych dla stonki.

W 1950 r. przejęto Strzekecin i w roku następnym przeniesiono tam hodowlę ze Stanomina.

Nastąpiły również zmiany w lokalizacji stacji w Rejonie Południowym, a mianowicie — hodowlę z Domecka przeniesiono do B ą k o w a, pow. Kluczbork (kierownictwo objęła mgr M. Dziewońska), z Miechowej do S t a r e g o O l e s n a, pow. Olesno Śląskie (kierownictwo jej objął mgr Belina), a częściowo do U s z y c w tymże powiecie (kierownik Z. Szymusikówna-Pochitonow). W pierwszych dwóch stacjach zlokalizowano zarówno hodowlę odmian nowych, jak i hodowlę zachowawczą, w trzeciej — samą zachowawczą. W Grodkowicach pozostał punkt doświadczalny i niewielka hodowla zachowawcza, która uległa likwidacji z powodu pogorszenia się zdrowotności i braku dostatecznej izolacji od rozdrobnionych pól chłopskich.

W Rejonie warszawskim została zlikwidowana Stacja w Małej Wsi. Materiały i personel zostały przeniesione do Stacji Hodowlanej M ł o c h ó w koło Warszawy do folwarku Bieliny.

W 1951 r. nastąpiła dalsza reorganizacja. Wszystkie stacje zajmujące się w głównej mierze hodowlą zachowawczą oraz Sławutówko zostały przejęte przez ówczesny Centralny Zarząd Selekcji Roślin (przekształcony po dwóch reorganizacjach w Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa).

Stacje hodowlane prowadzące głównie hodowlę nowych odmian (Zamarte, Stare Olesno, Baków, Młochów) przeszły do Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (IHAR), w którym powstał Zakład Ziemniaka i innych Roślin Bulwiastych, skupiający całość prac nad ziemniakiem w Instytucie. Objąłem wówczas kierownictwo tego Zakładu i prowadzę go do dziś dnia. Oprócz wymienionych stacji względnie wydzielonych w nich działów ziemniaka, w skład Zakładu Ziemniaka weszły następujące placówki: z Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego — Wydział „Chorób Ziemniaka” w Bydgoszczy (kierownik dr Leszczenko) zajmujący się badaniem raka ziemniaczanego; Wydział „Genetyki Ziemniaka” w Skierniewicach i Żelaznej (kierownik prof. Malinowski); z części tego Wydziału powstała Pracownia Badania Odporności na Choroby Wirusowe zorganizowana i prowadzona przez doc. J. Siemaszko, oraz Wydział „Hodowli Ziemniaka” w Puławach (kierownik mgr Kulczycki) — zlikwidowany w 1957 r. i przeniesiony do Gdańska-Wrzeszcza; z Dyrekcji Hodowli Roślin i Nasiennictwa PGR — Laboratorium Wirusologii w Krakowie (kierownik prof. Kozłowska), przekazane w 1957 r. do Polskiej Akademii Nauk, oraz Laboratorium Badań Ziemniaka w Gdańsku-Wrzeszczu (kierownik dr Lipiński), którego zakres pracy znacznie się rozszerzył.

Po powstaniu IHAR część prac w zakresie nasiennictwa ziemniaczanego oraz część doświadczeń przedwstępnych było ulokowanych w innych stacjach hodowlano-badawczych Instytutu nie zajmujących się zasadniczo ziemniakami.

W 1957 r. po zmniejszeniu przez Ministerstwo Rolnictwa o 14% funduszy na prace Zakładu Ziemniaka, prace te zostały zlikwidowane i ograniczone do prac hodowlanych i badawczych na stacjach: Zamarte, Stare Olesno i Młochów-Bieliny oraz przejściowo w małym zakresie w Bąkowie, jak również do prac w pracowniach o charakterze laboratoryjnym.

Zasadniczy podział zadań pomiędzy IHAR i Centralny Zarząd Selekcji Roślin miał być następujący: Instytut miał prowadzić hodowlę krzyżówkową nowych odmian i badania naukowe w zakresie hodowli ziemniaków, a Centralny Zarząd — hodowlę zachowawczą odmian zrejonizowanych. Podział ten został w ciągu kilku lat przeprowadzony prawie w całości. Instytut zaprzestał hodowli odmian dawnych, pozostawiając u siebie hodowlę odmian nowowyhodowanych przez pierwszych kilka lat po zrejonizowaniu, po czym przekazywał ją Centralnemu Zarządowi Selekcji Roślin.

W stacjach Centralnego Zarządu skoncentrowało się ponad 90% hodowli zachowawczej, a poza tym była prowadzona na małą skalę hodowla nowych odmian przez mgr Prueffera oraz inż. Fiszera i Adamczyka.

W 1961 r. Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa rozpoczęło na dużą skalę hodowlę nowych odmian, organizując w tym celu Specjalną Stację Krokowa w Gdańskiej Hodowli Ziemiaka i rozszerzając zakres prac nad hodowlą nowych odmian w hodowlach — Koszalińskiej i Mazurskiej.

Cele i metody hodowli

W pierwszym okresie powojennym przed hodowlą ziemniaków stały 2 zadania:

1) wytwarzanie zdrowego materiału najlepszych odmian poniemieckich — zadaniem tym zajął się Dział Hodowli Zachowawczej. Zadanie to było szczególnie ważne, gdyż od tego zależało zaopatrzenie rolnictwa w zdrowe sadzeniaki dobrze poznanych odmian:

2) wyhodowanie nowych odmian, lepszych od dotychczasowych. W tym zakresie ustalono następujące główne cele:

a) podniesienie plonu skrobi, a raczej suchej masy, dla zapewnienia zwiększonej ilości paszy dla zwierząt (głównie dla świń) i zabezpieczenia potrzeb przemysłu rolnego;

b) odporność na raka ziemniaczanego jako cecha obowiązkowa dla wszystkich nowych odmian;

c) odporność na zarazę ziemniaczaną jako cecha, którą należy osiągnąć w możliwie krótkim czasie i połączyć z cechą wysokiej wydajności bulw i skrobi;

d) odporność na stonkę z ewentualną sugestią połączenia jej z odpornością na zarazę ziemniaczaną

e) odporność na choroby wirusowe;

f) w 1953 r. dodano do wyżej wymienionych zadanie wyhodowania dobrych odmian jadalnych. Zadanie to podjęto później od innych, ze względu na to, że na razie było kilka dostatecznie rozmnożonych, smacznych odmian ponemieckich.

Realizacja powyższych zadań przebiegała w sposób następujący:

H o d o w l a z a c h o w a w c z a

Jak już podałem, z kryzysu wirusowego w 1948 r. ocalała w zasadzie jedynie hodowla w rejonie północnym i ona dostarczyła w tym roku materiałów na odtworzenie hodowli w rejonach zachodnim i południowym. Cała hodowla zachowawcza w rejonie północnym była prowadzona pod moim osobistym kierownictwem do 1949 r. Po objęciu przeze mnie stanowiska Dyrektora Północnego Rejonu Hodowli Roślin — kierownictwo objął mgr Roman Połczyński.

Na razie zastosowano wszędzie tradycyjną metodę pojedynkowo-klonową, polegającą na corocznym wybieraniu wyznaczonej ilości najlepszych krzaków i trzykrotnego oddzielnego rozmnażania ich potomstwa, przy kilkakrotnym stosowaniu selekcji negatywnej oraz usuwaniu wszystkich pojedynków i rozmnożeń o niedostatecznym stopniu zdrowotności. Trzecie rozmnożenia po sprzęcie mieszano i stanowiły one tak zwany materiał mateczny, z którego w czwartym roku otrzymywano superelitę.

Przy hodowli odmian o niedostatecznym poziomie zdrowotności zastosowano badanie po 1 bulwie z każdego pojedynka za pomocą próby oczkowej. Jednak ze względu na minimalną powierzchnię szklarni nie można było zastosować tego zabiegu na szerszą skalę. Również stosowano w niektórych wypadkach metodę czwórkową.

W latach pięćdziesiątych mgr Połczyński wprowadził wysadzanie między rzędami pojedynków co dwadzieścia pięć rzędów jednego rządka superelity danej odmiany jako wzorca porównawczego. Była to metoda pojedynkowo-wzorcowa. W ostatnich latach wprowadzono dodatkowe badanie serologiczne niektórych materiałów hodowlanych, jako zaczątek hodowli „bezwirusowej”.

Plan hodowli superelit utrzymywał się w latach 1953—1959 na prawie niezmiennym poziomie, od 1960 r. gwałtownie wzrastał i w 1964 r. jest już przeszło dwukrotnie wyższy niż w 1959 r., a w 1967 r. ma być trzykrotnie wyższy.

Do 1958 r. corocznie wzrastał stosunkowy udział odmian Dar, dochodząc prawie do 50%, natomiast nowe odmiany były wprowadzane w ilościach bardzo małych. Po załamaniu się plonów Daru w 1959 r. nastąpiło nagłe zwiększenie planów hodowli nowych odmian.

H o d o w l a n o w y c h o d m i a n

Hodowla ta jest pracochłonna i długotrwała. W obecnych warunkach, przy stosowaniu krzyżówek międzyodmianowych, wyhodowanie odmiany trwa około 14 lat, przy stosowaniu krzyżówek międzygatunkowych o kilka lat dłużej.

W latach 1950—1960 najwięcej materiałów hodowlanych (ponad 70% całości) było skoncentrowane w Stacji Hodowlano-Badawczej IHAR Zamarte. Znacznie mniejsze ilości materiałów były w stacjach hodowlano-badawczych IHAR Bąków, Stare Olesno oraz w Młochowie, w którym po odejściu dr Jasnowskiego w 1953 r. kierownictwo Działu Ziemniaka objął inż. Czyżewicz. Również niewielkie ilości materiałów były w Stacjach Selekcji Roślin Sławutówko (później przeniesione zostały do Płochocina), Garczyn i Strzekęcin.

Do 1956 r. stosowano tradycyjną metodę wychowu siewek polegającą na wysadzeniu wszystkich siewek na polu. Metoda ta utrudniała wyhodowanie odmian rzeczywiście wczesnych, gdyż siewki, które najwcześniej wiązały bulwy, zwykle trudniej się przyjmowały po wysadzeniu na pole. Od 1957 r. wszystkie siewki z krzyżówek na wczesność trzyma się w doniczkach w szklarni lub w inspektach przez cały sezon. Od tego czasu mamy znacznie więcej materiałów hodowlanych wczesnych. W 1959 r. zaczęliśmy stosować na dużą skalę metodę ramszy oraz badanie populacji.

Ocena wydajności była przeprowadzana początkowo na stacjach macierzystych Wyszobórz, Sławutówko i Kopytkowo. W 1947 r. zorganizowano w 4 stacjach położonych w różnych rejonach kraju doświadczenia porównawcze z rodami silniej rozmnożonymi z różnych hodowli dla porównania ich między sobą i równocześnie dla porównania zachowania się ich w różnych warunkach. Były to tak zwane doświadczenia przedwstępne. Podobnie jak w doświadczeniach stacyjnych, rody były badane w 3 grupach wczesności, przy czym wczesne oraz średniowczesne kopano w 3 różnych terminach, a późne w jednym. Materiał sadzeniakowy był przysyłany przez hodowców.

Doświadczenia te trwały 2 lata i te rody, które dawały w nich najlepsze wyniki i były odpowiednie pod innymi względami, przechodziły do tak zwanych doświadczeń wstępnych, prowadzonych w 6 stacjach doświadczalnych oceny odmian. Doświadczenia te trwały 3 lata, materiał sadzeniakowy był wysyłany w pierwszym roku przez hodowców i później był rozmnażany w stacji wykonującej doświadczenia.

Do 1955 r. wyniki doświadczeń wstępnych decydowały o zrejonizowaniu nowych odmian. Po tym roku Ministerstwo Rolnictwa przedłużyło potrzebne do tego badania o dalsze 3 lata doświadczeń rejonizacyjnych w około 50 stacjach doświadczalnych oceny odmian, skracając o 1 rok okres trwania doświadczeń wstępnych.

W 1959 r. nastąpiła reorganizacja systemu badania wydajności. Skasowano doświadczenia przedwstępne, a prowadzenie doświadczeń wstępnych przekazano hodowcom, pod nadzorem Wydziału Oceny Odmian Ministerstwa Rolnictwa. Do 1963 r. były one prowadzone w 6—7 punktach, a w 1964 r. dodano 2 dalsze punkty. Sadzeniaki wysyłane są corocznie z jednej wspólnej rozmnażalni. Doświadczenia wstępne trwają 2 do 3 lat.

W wyniku prowadzonych prac wyhodowano w Zamartem 17 nowych odmian znajdujących się obecnie w produkcji. Udział ich wynosił w 1963 r. 41% i co rok wzrasta. Wśród nich znajdują się obecne czołowe odmiany — średniowczesna Epoka oraz późne Fita, Flisak i Flora, których plenność jest na najwyższym poziomie w skali międzynarodowej, jak tego dowodzą wyniki doświadczeń RWPG w NRD oraz wyniki doświadczeń w Austrii i Francji. W Młochowie wyhodowano 2 odmiany zrejonizowane w 1963 r.

Badania odporności na „zwykły” biotyp raka „D”, występujący powszechnie w Europie środkowej i w Polsce, prowadzone były od początku przez Wydział Chorób Ziemniaka PINGW w Bydgoszczy, przejęty przez IHAR w 1951 r. i przekształcony w Pracownię Raka Ziemniaczanego, prowadzoną przez dr Leszczenkę, a po jego przejściu na emeryturę — przez dr Malca.

Badanie było prowadzone w laboratorium ulepszoną metodą Lemmerzahla: trzykrotnie w drugim, czwartym i szóstym roku hodowli oraz na polu zakażonym rakiem w szóstym i siódmym roku. Zasadniczo wszystkie nowe rody przyjmowane do doświadczeń rejonizacyjnych musiały i muszą wykazywać odporność na zwykły biotyp raka.

Niektóre rody, co do których na podstawie pochodzenia można było przypuszczać, że mogą posiadać odporność na nowe wirulentne biotypy, które wystąpiły w Niemczech po wojnie, przesyłano dodatkowo do zbadania do Biologische Zentralanstalt w Kleinmachnow w NRD.

Kilka rodów hodowlanych wykazało odporność na biotyp G (z Giesubel), zaś 2 odmiany wczesne Jowisz i Wenus oraz parę rodów późnych — odporność na wszystkie nowe wirulentne biotypy. Dwa z nich, równocześnie dostatecznie odporne na wirus Y (43053 i 43058), zostały w 1963 r. intensywnie rozmnożone i wysłane na teren zagrożony możliwością pojawienia się wirulentnych biotypów raka w pobliżu ogniska w NRD.

Hodowla odpornościowa na zarazę ziemniaczaną powodowaną przez grzyb *Phytophthora infestans* de Bary była prowadzona przez dr Lipińskiego od 1946 r. w Stacji Hodowlanej Wyszobórz i przeniesiona w 1949 i 1950 r. do Zamartego oraz częściowo do Wrzeszcza. W pierwszych latach pracowaliśmy metodą zakażenia siewek pochodzących z krzyżówek rodów pochodzących od *Solanum demissum*, później zastosowano badanie stopnia wrażliwości kłębów z tychże rodów według metody Bukasowa i Kamieraza.

Do 1948 r. występowała w Polsce wyłącznie rasa „O” (według obecnie przyjętej nomenklatury międzynarodowej). W 1949 r. pojawiła się w końcu sierpnia nowa rasa „1”, która poraziła odmiany Robusta, Aquile i szereg rodów Eichhofszych, które były odporne na rasę „O”.

W wyniku prowadzonych badań uzyskano kilka rodów wykazujących odporność na obie rasy; wśród nich odmiana Epoka, średniowczesna i bardzo plenna, obecnie już bardzo silnie rozmnożona; pozostałe rody zostały usunięte z hodowli z powodu niskiego plonu. Odporność „inkubacyjną”, polegającą na dłuższym niż u innych odmian okresie wylęgania się zarodników grzyba, wykazały odmiany Ewerest i Wulkan.

W latach 1960—1963 przeprowadzono badanie populacji zarazy ziemniaczanej z różnych okolic kraju, w celu określenia ras, z których się ona składa. W latach 1960—1962 stwierdzono powszechne występowanie rasy

„1.4.”, zaś w 1963 r. wystąpiła również rasa „1.3.4.”, a w jednym przypadku, w październiku, również rasa „1.2.3.4.”. Powyższe zmiany składu ras zarazy wyjaśniły fakt, że Epoka w ostatnich latach w wielu okolicach kraju podległa silnie tej chorobie.

Obecne prace badawczo-hodowlane skierowane są na otrzymanie komponentów do krzyżówek przekazujących na potomstwo z jednej strony odporność inkubacyjną, a z drugiej strony odporność (nadwrażliwość) na najbardziej wirulentną rasę „1.2.3.4.” oraz ewentualnie na rasy „5” i „6”, które stwierdzono na niektórych formach *Solanum stoloniferum*.

Dotychczasowe wyniki, zarówno u nas, jak i w innych krajach, wykazały, że odporność na rasy prostsze nie prowadzi do celu wobec łatwości pojawiania się ras bardziej wyspecjalizowanych i że najbardziej obiecujące wyniki daje hodowla na odporność inkubacyjną.

Hodowla na odporność na stonkę była prowadzona od 1946 r. przez dr Lipińskiego w Wyszoborzu, a później przeniesiona do Wrzeszcza i Zamartego. Stosowano krzyżowanie z odpornymi formami *Sol. demissum* i *Sol. chacoense*. Badania odporności materiałów hodowlanych prowadzono początkowo we Francji, a później w Pszczynie — w Zakładzie Badań Środków Chemicznych Ochrony Roślin, a od 1952 r. w samym Zamartem. Uzyskano szereg form o częściowej odporności na stonkę, polegającej na śmiertelności znacznej części młodych larw żerujących na ich liściach, albo też na osłabieniu płodności owadów karmionych ich liśćmi. Dwie z wymienionych form miały już kłęby podobne do odmian uprawnych i plenność na poziomie słabszych odmian ponemieckich. Były to odmiany Błękit i Przodownik. Niestety jednak, z częściową odpornością na stonkę związana była zwiększona zawartość alkaloidów w bulwach, co czyniło je w niektórych latach nieprzydatnymi do jedzenia i na paszę.

W czasie konferencji państw demokracji ludowej, poświęconej ochronie roślin, przeprowadzonej w Warszawie w roku 1953, prof. Buhr z NRD stwierdził na podstawie badań przeprowadzonych w Instytucie w Mülhausen, że stonka wykazuje dużą zdolność do przystosowywania się do nieodpowiednich dla niej pokarmów, czego dowodem było wyhodowanie 8 pokoleń na odpornej formie *Sol. demissum*. Przy tym płodność wzrosła z pokolenia na pokolenie.

Wobec tej sytuacji, konferencja zaleciła przerwanie prac nad hodowlą ziemniaków na odporność na stonkę, co też zrobiono i u nas. Jak się później okazało, również w NRF hodowla ta, prowadzona przez Instytut Hodowli Roślin im. Max-Plancka, nie dała pozytywnych wyników i została praktycznie zaniechana.

Pierwsze prace nad hodowlą odpornościową na wirusy rozpoczęto w 1947 r. w Zakładzie Wirusologii PZHR w Krakowie, prowadzonym przez prof. Kozłowską. Początkowo przebadano wrażliwość na wirus X znajdujących się w uprawie odmian i niektórych bardziej rozmnożonych rodów hodowlanych, później wprowadzono badanie wrażliwości na wirus Y oraz nad szybkością wyradzania się odmian i rodów przy wysadzeniu w ogródku uniwersyteckim w Krakowie. Jednak szczupłość pomieszczeń szklarniowych i arealu w ogródku uniemożliwiła objęcie tymi badaniami większej ilości rodów, bez czego nie można było podjąć właściwej hodowli odpornościowej. Natomiast prace te rozwiązały niektóre sprawy metodyczne, potrzebne przy organizowaniu badań na szerszą skalę.

Po powstaniu IHAR zorganizowano specjalną pracownię badania odporności na choroby wirusowe w Żelaznej pod kierownictwem doc. J. Siemaszko i rozpoczęto regularne badania odporności najbardziej zaawansowanych rodów na wirusy Y i liściozwoju (L). Badania te trwały 3 lata. W pierwszym roku były przeprowadzane sztuczne zakażenia w szklarni obydwoma wymienionymi wirusami oraz wysadzanie na polu w otoczeniu roślin chorych (źródeł infekcji); w dalszych dwóch latach wysadzanie w polu bez źródeł infekcji.

Jednak i w Żelaznej szczupłość pomieszczeń pozwalała na coroczne przyjmowanie do badań jedynie po 40 rodów. Dlatego też badania te przeprowadzono tylko na rodach zaawansowanych w hodowli. Wynikiem tego był stosunkowo bardzo wysoki procent rodów, które musiały być usuwane z powodu braku odporności na wirusy.

Dla umożliwienia wcześniejszego rozpoznania odporności hodowanych rodów, Zakład Ziemniaka IHAR zorganizował w 1955 r. polowe doświadczenia degeneracyjne, polegające na wysadzeniu młodych rodów hodowlanych (jeszcze bardzo mało rozmnożonych) w Stacji Hodowlano-Badawczej IHAR Młochów-Bieliny, gdzie jest stosunkowo duża ilość mszyc i wyradzanie się ziemniaków zachodzi stosunkowo szybko.

W tych doświadczeniach bierze udział po kilkaset rodów. Trwają one 3 lata, przy czym już po drugim roku duża ilość rodów wykazujących brak odporności jest usuwana z hodowli, dalsze usuwa się po trzecim roku. Po trzech latach najzdrowsze rody z doświadczeń degeneracyjnych porównuje się pod względem plenności z materiałem pochodzącym wprost z hodowli.

W doświadczeniach degeneracyjnych ocenia się objawy chorobowe jedynie na oko, tak jak to się robi podczas kwalifikacji polowej, odróżniając następujące objawy: mozaikę lekką, mozaikę pomarszczoną, smugowatość i kędzierzawkę, liściozwoj oraz ewentualnie inne, ściślej nie zdefiniowane. Dla umożliwienia porównywania poszczególnych roczników wprowadzono po 2 odmiany zrejonizowane jako wzorce porównawcze: jedną bardziej

wrażliwą na wirus Y, drugą — bardziej wrażliwą na liściozwoj. Metodyka doświadczeń degeneracyjnych była kilka razy ulepszana. Między innymi w 1962 r. zastosowano wysadzanie między rodami roślin zakazanych wirusami Y i liściozwoju, jako źródeł infekcji.

Rody, które wykazały dostateczny poziom odporności w doświadczeniach degeneracyjnych, a równocześnie inne pożądane cechy, przesyła się dla dokładnego zbadania rodzaju ich odporności do Żelaznej, równocześnie ze zgłoszeniem ich do doświadczeń wstępnych.

Wprowadzenie doświadczeń degeneracyjnych umożliwiło wczesne usuwanie z hodowli około 90% rodów wrażliwych i zatrzymanie tylko rodów bardziej odpornych. Ułatwiło to bardzo przebieg i zmniejszyło koszt prac hodowlanych przez przyspieszenie o 3 do 4 lat eliminacji rodów wrażliwych.

Wynikiem wprowadzenia omawianej metody było wyhodowanie przez Stację Hodowlano-Badawczą IHAR Zamarte zrejonizowanej w 1963 r. późnej odmiany U r a n oraz kilkunastu rodów odznaczających się połową odpornością na wirusy Y i liściozwoju, lub co najmniej na sam wirus Y, przyjętych w latach 1963 i 1964 do Księgi Zgłoszeń Rejestru Odmian i do doświadczeń rejonizacyjnych. Odmiana Uran, poza odpornością połową na wirusy, odznacza się również bardzo wysoką plennością, dość wysoką zawartością skrobi i prawidłowym kształtem kłębów.

W 1953 r. rozpoczęto prace nad uzyskaniem komponentów do krzyżówek przekazujących cechę odporności polowej na wirusy Y i liściozwoju. Na początku oparto się na materiałach uprawnych, albo na istniejących mieszańcach z formami prymitywnymi i z dzikimi gatunkami *Solanum*. W 1961 r. rozpoczęto bezpośrednie krzyżowania z dzikimi gatunkami, wykazującymi odporność na wirus Y (m. in. z niektórymi formami *Sol. stoloniferum*) i uzyskano mieszańce, które dalej krzyżuje się z formami uprawnymi, wykazującymi większą odporność na liściozwoj. W 1963 r. włączono do tych prac również odporność na wirus X.

Wymienione prace prowadzi Dział Hodowli Odpornościowej na Wirusy w Stacji Hodowlano-Badawczej IHAR Stare Olesno, pod kierunkiem mgr M. Dziewońskiej.

Ze względu na konieczność kilkakrotnych przekrzyżowań uzyskanych mieszańców z formami uprawnymi przed otrzymaniem form mających odporność kompleksową i nadających się do bezpośredniego krzyżowania z odmianami uprawnymi, rozpoczęto w 1964 r. próby otrzymywania dwóch pokoleń w ciągu roku.

Do 1953 r. przeważająca część hodowli była prowadzona w warunkach raczej zdrowych, przy stałym usuwaniu roślin chorych. Próby prowadzenia hodowli w warunkach degeneracyjnych, przeprowadzane parokrotnie na małą skalę, początkowo nie dały wyników. W 1954 r. inż. Czy-

zewicz podjął w Młochowie-Bielinach tego rodzaju hodowlę. Zastosował wysadzanie siewek wśród źródeł infekcji i prowadzenie materiału bez selekcji negatywnej przez 4 do 5 lat. Rody wykazujące silniejsze porażenie były corocznie eliminowane. Tą drogą uzyskał szereg rodów, które w warunkach złej zdrowotności utrzymywały się w stosunkowo zdrowym stanie. Badania przeprowadzone w Żelaznej stwierdziły u nich odporność polową na wirus Y. Jednak większość była podatna na liściozwój. Z hodowli tej zrejonizowano w 1963 r. odmianę wczesną Tatry i średnio-wczesną Mazur (nadającą się na gleby mokre).

Hodowla odpornościowa na mątwika została rozpoczęta na małą skalę w 1958 r. Opanowano wówczas metodę badania odporności, sprowadzono z zagranicy kilka dzikich form mieszańcowych, wykazujących odporność i przeprowadzono pierwsze krzyżówki. Na większą skalę prace te rozbudowano w 1959 r., wykorzystując dodatkowo materiały do krzyżówek otrzymane z NRD. Obecnie posiadamy kilkadziesiąt nowych rodów hodowlanych, odznaczających się odpornością na mątwika. Prawie wszystkie wywodzą się od *Sol. andigenum* CPC 1673.

Hodowla na polepszenie cech konsumpcyjnych była stawiana początkowo na dalszym planie. Wprowadzenie do hodowli materiałów pochodzących ze skrzyżowań z gatunkami dzikimi lub prymitywnymi przyczyniło się poważnie do pogorszenia kształtów bulw, zwłaszcza do wytworzenia się bulw o głębszych oczkach, a także w znacznej mierze do pogorszenia smaku. Dla poprawienia tych cech przeprowadzono w latach 1952 i 1953 masowe krzyżówki ze smaczными odmianami jadalnymi zagranicznymi i krajowymi, m. in. z Alfa, Delta, Kaszubskimi, Kathadinem. Uzyskano szereg obiecujących rodów typu wybitnie jadalnego. Te z nich, które równocześnie wykazały dostateczny stopień odporności na choroby wirusowe, są obecnie zgłoszone do Rejestru Odmian i badane w doświadczalniach rejonizacyjnych, 6 z nich jest dopuszczonych na próbę do kwalifikacji. Znajdują się wśród nich zarówno odmiany o mięszu bardziej mączystym, odpowiednim dla rynku krajowego, np. Warta i wczesny ród 16003, jak i odmiany o żółtym, bardziej zwięzłym mięszu odpowiednie na eksport do krajów zachodnich, jak np. Bolko i Odra.

Stale zwiększające się wymagania stawiane hodowcom, zwłaszcza pod względem jakości odmian jadalnych i odporności, a z drugiej strony bardzo duża heterozygotyczność odmian ziemniaka spowodowały konieczność stałego zwiększania ilości siewek i szerszego niż dotychczas wykorzystania krzyżówek z gatunkami dzikimi i formami prymitywnymi. W związku z tym zaistniała potrzeba lepszego poznania właściwości dziedzicznych poszczególnych odmian i gatunków oraz wytworzenia form przekazujących na potomstwo określone pożądane cechy.

Tą stroną hodowli, to jest wytwarzaniem komponentów do krzyżówek, zajęło się w Zakładzie Ziemiaka IHAR kilka pracowni złączonych w 1963 r. w tak zwaną grupę problemową metodyki hodowli, kierowaną przez doc. dr Świeżyńskiego. Do grupy tej weszły:

1) Dział Hodowli Odpornościowej na Wirusy w Stacji Hodowlano-Badawczej IHAR Stare Olesno, prowadzony przez mgr Dziewońską i zajmujący się aktualnie uzyskaniem komponentów dziedziczących odporność na wirusy Y, A i X i odporność polową na zakażenie przez wirus liściozwoju;

2) Zespół Kolekcji w Gdańsku-Wrzeszczu zajmujący się, między innymi, wytworzeniem komponentów przekazujących cechę dobrego smaku według różnych wymagań oraz wykorzystaniem w hodowli form „haploidalnych”. Filie zespołu mieszczą się w Boninie i Zamartem.

3) Pracownia Zarazy Ziemiaczanej w Gdańsku-Wrzeszczu zajmująca się uzyskaniem komponentów przekazujących odporność na tę chorobę. Filia jej mieści się w Boninie.

4) Zespół Genetyki w Żelaznej prowadzony przez doc. dr Świeżyńskiego zajmujący się przygotowaniem komponentów przekazujących cechy wysokiej skrobiowości i wczesności.

W najbliższych latach przewiduje się rozpoczęcie hodowli na podwyższenie zawartości białka.

Natomiast hodowlę gotowych nowych odmian prowadzą działy hodowli krzyżówkowej w Stacjach Hodowlano-Badawczych IHAR: Zamarte, Młochów-Bieliny, Stare Olesno i Bonin. Pracują one pod bezpośrednim nadzorem kierownika Zakładu Ziemiaka IHAR, wykorzystując głównie krzyżówki międzyodmianowe oraz odmian i rodów uprawnych z komponentami uzyskanymi przez grupę metodyki hodowli. W ostatnich latach hodowlę nowych odmian rozpoczęło na dużą skalę również Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa.

Ponieważ wykonanie krzyżówek z niektórymi gatunkami dzikimi i z niektórymi mieszańcami spowodowało duże trudności, zastosowano z inicjatywy prof. dr Lekczyńskiej szereg zabiegów umożliwiających ich przeprowadzenie, jak na przykład zaszczepienie jednego z komponentów na drugim, szczepienie na pomidorach, odpowiednie dopasowanie terminów kwitnienia. Również dla uchronienia dzikich gatunków górskich od szybkiego wyrodzenia się rozpoczęto rozmnażanie ich w Tatrach, w warunkach zbliżonych do tych, w jakich rosną w swej ojczyźnie.

Dla zaoszczędzenia dewiz na import surowic do rozpoznawania wirusów ziemniaczanych, IHAR zorganizował ich produkcję.