

HODOWLA ZIEMNIAKA W ZDZ BONIN

Edmund Werner, Józef Mikołajko

Zakład Doświadczalny, Instytut Ziemiaka w Boninie

Hodowla nowych odmian ziemniaka została zapoczątkowana w Boninie w 1963 r. wysiewem nasion przygotowanych przez E. Wenera w Laboratorium IHAR w Gdańsku-Wrzeszczu oraz częściowo przez Z. Czyżewicza w Bielinach. Przez następne dwa lata, do czasu rozwinięcia własnych prac krzyżówkowych, główną część nasion przygotowano w Gdańsku-Wrzeszczu pod kierunkiem E. Wenera, kierownika całości prac hodowlanych w Boninie.

KIERUNEK I KONCEPCJA HODOWLI

Brak w uprawie dostatecznej liczby dobrych odmian jadalnych oraz przewaga odmian o zbyt długim okresie wegetacji skłoniły do przyjęcia kierunku hodowli ziemniaka jadalnego — zwłaszcza form średnio wczesnych do późnych, odpornych na choroby wirusowe, głównie na wirus smugowatości i liścizwoju.

Cechę wysokiej plenności starano się uzyskać przez krzyżowanie form plennych, możliwie odległych pochodzeniem, aby zwiększyć prawdopodobieństwo maksymalnego stopnia heterozygotyczności potomstwa i ewentualnego efektu heterozji. Dla uzyskania form o krótszym okresie wegetacji oparto się na krzyżowaniu głównie form średnio wczesnych. Wysiew dużej liczby kombinacji krzyżówkowych (200-300) zwiększał prawdopodobieństwo znalezienia dobrej kombinacji.

Uzyskanie w potomstwie wysokiego poziomu cech charakteryzujących dobry ziemniak jadalny zamierzono osiągnąć przez zastosowanie w krzyżówkach — po uprzednim przebadaniu — odmian tych krajów, które przodują w hodowli ziemniaka jadalnego i dzięki długo prowadzonej specjalizacji w tym kierunku ugruntowały w swych odmianach cechy wysokiej jakości kulinarnej.

Odnosnie do odporności na wirusy starano się uzyskać wysoki stopień odporności polowej jako cechę dodatkową obok dużego plonu i dobrych cech jakościowych. Dlatego nie stosowano selekcji siewek przez sztuczne zakażenie wirusami, lecz na podstawie obserwacji polowych oraz badań odporności wykonanych w pracowni

specjalistycznej w Młochowie. W ten sposób uniknięto eliminowania z hodowli form cennych, ale nie posiadających skrajnej odporności i zwiększono szanse szybkiego uzyskania pilnie potrzebnych form ziemniaka jadalnego. Takie podejście znajduje poparcie w dziejach odmiany Bintje, która zajmuje czołową pozycję w światowej produkcji ziemniaka jadalnego mimo bardzo dużej podatności na choroby wirusowe i inne; istnieją zatem trudności uzyskania form odpornych i jednocześnie charakteryzujących się wysoką wartością kulinarną.

DOBÓR MATERIAŁÓW DO KRZYŻOWANIA

Wybór komponentów został poprzedzony przebadaniem całej dostępnej kolekcji odmian pod kątem cech charakteryzujących ziemniak jadalny. Na formy rodzicielskie typowano również rody hodowlane pochodzące głównie z ówczesnej Stacji Hodowlano-Badawczej IHAR Zamarte, na podstawie własnych badań oraz doświadczeń wstępnych. Dobór komponentów oparto na ocenie fenotypu, stosując zasadę komplementarności cech oraz maksymalnej liczby stwierdzonych cech pozytywnych.

Podstawą przeprowadzanych krzyżówek była kombinacja typu odmiana \times ród hodowlany lub odwrotnie, a także kombinacje typu odmiana \times odmiana oraz ród \times ród. W późniejszych latach do zestawu form rodzicielskich, prócz ciągłego dobierania przebadanych odmian z kolekcji światowej, włączono dobrze zapowiadające się rody własne i obce oraz materiały wyjściowe Zakładu Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych, z pracowni — Kolekcji, Hodowli Odpornościowej na Wirusy, Zarazy Ziemniaczanej, Genetyki.

Dobór form do krzyżowania opierano również — w miarę gromadzenia informacji — na posiadanych materiałach hodowlanych i na ocenie komponentów na podstawie liczby wybieranych do dalszej hodowli form potomstwa krzyżówkowego, a więc ramszy, linii ramszowych, rodów, stosując jednak w dużym procencie formy nowe, zarówno własne, jak i obce. Spośród własnych materiałów typowano do krzyżowania rody przebadane w doświadczeniach własnych oraz co najmniej rok obserwowanych w doświadczeniach wstępnych. Wyboru materiałów wyjściowych z Zakładu Genetyki dokonywano na podstawie badań przeprowadzonych w tym Zakładzie, zwracając główną uwagę na ich cechę podstawową.

SPOSÓB PROWADZENIA MATERIAŁÓW HODOWLANYCH

Wysiewu nasion, ze względów organizacyjnych, dokonuje się w trzech terminach. Rośliny pikuje się jeden raz wprost do doniczek o średnicy 12 cm i umieszcza w inspektach lub na wolnej przestrzeni. Zasadą jest dokonywanie wysiewów próbnych po około 400 nasion z możliwie dużej liczby kombinacji oraz powracanie do kombinacji udanych w latach następnych. Od trzech lat wybiera się z siewek ramsze po 3 bulwy, stosując ostrą selekcję na cechy morfologiczne i wielkość bulw.

hodowlanej w Boninie wynosiła średnio 60 tys. rocznie. Do doświadczeń wstępnych dochodził średnio 1 ród na tysiąc siewek, do doświadczeń rejonizacyjnych 1 ród na około 10 tys. siewek. Pierwsze odmiany z Bonina zostały zrejonizowane w 1974 r., po 12 latach hodowli, w tym po 2 latach doświadczeń rejonizacyjnych, czyli zostały oddane do produkcji o rok wcześniej w stosunku do cyklu hodowlanego, według którego prowadzi się hodowlę nowych odmian ziemniaka w Boninie. Są to odmiany:

Irys — bardzo wczesna, jadalna, bardzo plenna, odporna na wirusa Y i średnio odporna na liściozwój; bulwy ma kształtne, oczka płytkie, miąższ biały, dobrą smakowitość;

Ronda — średnio wczesna, jadalna, bardzo plenna, odporna na wirusy Y i liściozwój, dość odporna na zarazę ziemniaka; bulwy ma kształtne, wyrównane, oczka płytkie, smakowitość dość dobrą, miąższ jasno żółty. W 1975 r. zostały zrejonizowane 2 nowe odmiany:

Azalia — bardzo wczesna, jadalna, plenna, średnio odporna na wirusy Y i liściozwój, odporna połowo na parcha zwykłego; bulwy ma różowe, bardzo kształtne, o płytkich oczkach, miąższ biały, smakowitość dobra do bardzo dobrej;

Kora — średnio późna, jadalno-przemysłowa, średnio plenna o zwiększonej zawartości skrobi, odporna na wirusa Y, średnio odporna na liściozwój; bulwy są kształtne, oczka średnio płytkie, miąższ żółty, smakowitość dobra; przydatna do produkcji purée.

Tabela 2

Redukowanie materiałów hodowlanych w Boninie wyrażone w procentach
Reduction of breeding materials at Bonin in %

Wyszczególnienie Item	Lata — Years										Średnia Mean
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
Linie ramszowe: Siewki Ramsch lines: seedlings	4,3	4,8	6,0	4,3	7,8	4,9	3,5	6,5	6,7	7,4	5,6
Rody w doświadczeniach stacyjnych: Linie ramszowe Clones in own trials: Ramsch lines			6,7	9,8	14,2	14,5	8,9	7,0	19,4	7,5	11,0
Rody w doświadczeniach wstęp- nych: Rody w doświadczeniach stacyjnych Clones in preliminary trials: Clones in own trials					16,2	23,2	14,8	20,0	15,2	29,1	19,7
Rody w doświadczeniach rejo- nizacyjnych: Rody w doświad- czeniach wstępnych Clones in state trials: Clones in preliminary trials								21,0	20,0	23,7	21,6

Tabela 3

Ocena rodów w doświadczeniach wstępnych
Evaluation of clones in preliminary trials

Rok — Year	Liczba rodów badanych Number of clones tested	Średnie oraz skrajne plony bulw w % wzorca Mean and extreme yields of tubers in % of standard	Liczba rodów o plonie powyżej wzorca Number of clones with yield above standard	Średnia ocena kształtu Mean score for shape	Średnia ocena głębokości oczek Mean score for depth of eyes	Średnia ocena ciemnienia bulw gotowanych Mean score for after cooking discoloration		Średnia ocena smakowości Mean score for flavour
						po 10 min	po 24 h	
1969 rod clones	38	100,3 (80-121)	15	5,6	5,9	8,7	8,1	5,0
wzorzec standard		254 q/ha		5,0	5,1	8,8	8,1	5,8
1970 rod clones	65	107,5 (90-133)	50	5,7	5,9	8,6	8,0	5,2
wzorzec standard		—		5,1	5,1	8,8	8,0	5,4

1971 rody clones	76	103,0 (86-127)	47	5,7	5,9	8,5	7,9	4,8
wzorzec standard		304 q/ha		5,2	5,4	8,4	7,6	4,7
1972 rody clones	67	102,0 (77-124)	35	5,7	5,9	8,7	8,1	5,7
wzorzec standard		343 q/ha		5,1	5,4	8,6	8,1	5,5
1973 rody clones	58	91,9 (79-122)	27	5,4	6,0	8,8	8,0	5,3
wzorzec standard		317 q/ha		4,7	5,4	8,8	8,1	5,3
1974 rody clones	54	95,0 (83-127)	25	5,8	5,9	9,0	8,3	5,0
wzorzec standard		341 q/ha		5,3	5,4	8,9	8,3	5,4

W tabeli 2 przedstawiono w liczbach względnych eliminację materiałów w ciągu cyklu hodowlanego. Średnio linie ramszowe stanowiły 5,6% liczby siewek, do doświadczeń stacyjnych zakwalifikowano 11,0% uprzednich linii ramszowych. Z rodów badanych w doświadczeniach stacyjnych 19,7% wzięło udział w doświadczeniach wstępnych, a z tej ilości w doświadczeniach rejonizacyjnych znalazło się 21,6% rodów, czyli co piąty ród hodowlany z doświadczeń wstępnych przechodził do doświadczeń rejonizacyjnych.

JAKOŚĆ MATERIAŁÓW HODOWLANYCH

Materiały hodowlane scharakteryzowano w tabeli 3, posługując się danymi z doświadczeń wstępnych. W niektórych latach średni plon rodów był większy od wzorca; w każdym roku znajdowano rody plonujące powyżej 120% wzorca. Liczba rodów wyróżniających się plonem wynosiła średnio około 50%. Ocena cech morfologicznych bulw — kształtu i głębokości oczek, wyrażona w skali 1-9, wypada korzystnie dla rodów. Średnia ocena cech kulinarnych — ciemnienia bulw gotowanych oraz smakowitości — kształtowała się na poziomie odmian wzorcowych, co wskazuje na dobrą jakość materiałów.

Poziom odporności na najważniejsze choroby wirusowe oraz choroby grzybowe i bakteryjne należy ocenić jako średni. Wiele rodów wyróżniło się wysoką polową odpornością na wirusy Y i liściozwoju. Istnieją również rody wykazujące dobrą odporność liści i bulw na zarazę ziemniaka.

Wiele rodów pochodzących z Bonina, biorących udział w doświadczeniach rejonizacyjnych, zapowiada się obiecująco; zostały zakwalifikowane przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych jako perspektywiczne z dużą szansą na zrejonizowanie.

Э. Вэрнер, Й. Миколайко

СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ В ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ БОНИН

Резюме

Селекцию новых сортов картофеля в Бонине начали в 1963 году. Цель этих работ — вырастить сорта столового картофеля, особенно среднеранние, устойчивые к вирусным заболеваниям. При отборе родительских форм первоначально опирались на фенотиповую оценку. С целью получения высокого урожая скрещивали урожайные формы не будучие в родстве и высеивали относительно большое количество комбинаций (около 300).

Позже при отборе форм к скрещиваниям пользовались оценкой компонентов на основании качества и количества отобранного потомства. В скрещиваниях применяли рядом с сортами и селекционными клонами также исходный материал полученный в отделе генетики и сингеза исходного материала Института картофеля.

Количество сеянцев составляло в среднем 60 тыс.

Селекцию материалов вели на основании собственных исследований из самых ранних этапов селекции, а также на основании исследований и опытов сделанных в других учреждениях Института.

В предварительных опытах исследовали в среднем 1 клон из тысячи сеянцев. В государственных опытах — 1 клон из 10 тыс. сеянцев. Первых два сорта из Бонина районировали в 1974 году, а два следующих — в 1975 году.

Ниже представили эти сорта:

очень ранний — Ирис (1974), Азалия (1975)

среднеранний — Ронда (1974)

среднепоздний — Кора (1975)

На габлицах 1-3 представили развитие селекции в Бонине, редукцию материалов, а также некоторые признаки клонов исследованных в предварительных опытах.

E. Werner, J. Mikołajko

POTATO BREEDING AT THE POTATO EXPERIMENTAL STATION BONIN

Summary

The breeding programme was started at Bonin in 1963. The objective was table potato, mid-early, resistant to virus diseases.

The choice of parents at early stages of the programme was based on the phenotype assessment. In order to obtain high yielding clones genetically distant forms were crossed and comparatively large number of cross combinations were tested (about 300). Later on, the choice of parents included assessment of quality and quantity of the progeny screened. For crosses, besides varieties and breeding lines, the parental lines received from the Department of Genetics, Institute for Potato Research were used.

Mean number of seedlings reached 60 000 per year. Breeding material was tested in own laboratories as early as possible and in other Institute units. In preliminary trials 1 clone was tested per 1000 seedlings and in state trials — 1 per 10 000 seedlings.

First two varieties bred at Bonin were introduced into the List of Varieties in 1974, next two — in 1975. They are:

first early — Irys (1974), Azalia (1975)

mid-early — Ronda (1974)

mid-late — Kora (1975)

Tables 1-3 illustrate the progress of breeding at Bonin, reduction of the material and some characteristics of clones tested in preliminary trials.