

SYNTEZA MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DLA HODOWLI ZIEMNIAKÓW O WYSOKICH WALORACH KULINARNYCH

Edmund Werner

Zakład Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych Instytut Ziemniaka,
Centralny Ośrodek Bonin

WSTĘP

Hodowla ziemniaka jadalnego była najstarszym i przez długi czas jedynym kierunkiem hodowli ziemniaka. W miarę rozwoju produkcji i poznawania gospodarczej wartości ziemniaka, rosło jego znaczenie; wykształcały się inne formy użytkowania i w konsekwencji powstawały odpowiednie kierunki hodowlane. Obok ziemniaka jadalnego wzrasta znaczenie ziemniaka pastewnego i przemysłowego.

W krajach uprawiających ziemniaki głównie na cele jadalne obserwuje się obecnie silny rozwój przetwórstwa przemysłowego ziemniaków na cele spożywcze i odpowiednie ukierunkowanie hodowli. W Polsce oraz innych krajach głównej produkcji ziemniaka rozwijają się mniej lub więcej równomiernie również pozostałe kierunki hodowlane.

Spożycie ziemniaków w Polsce wynosiło w ostatnich latach 15% produkcji [5]; wykazuje ono tendencję zniżkową. Należy przypuszczać, że wzrastać będzie także u nas przetwórstwo przemysłowe na produkty jadalne, najprawdopodobniej jednak nie wpłynie to na strukturę zużycia ziemniaków w sposób wyraźny.

Mimo pozornie niewielkiego udziału ziemniaka jadalnego w ogólnym bilansie zużycia ziemniaków w Polsce, znaczenie jego jest ogromne z uwagi na rolę w wyżywieniu ludzi. Przy spożyciu ocenianym w Polsce w 1968 r. średnio 201 kg na jednego mieszkańca [7], dzienna porcja ziemniaków na statystycznego Polaka wynosi 550 g. Pokrywa to 1/7 dziennego zapotrzebowania robotnika na kalorie, całkowite zapotrzebowanie na witaminę C, 20% zapotrzebowania na witaminę B₁, 10% na B₂, 25% na PP. Pokrycie zapotrzebowania na białko surowe w dziennej porcji ziemniaków wynosi ok. 15%. Podkreślić trzeba jednak wysoką wartość biologiczną białka ziemniaka.

Zmiana form użytkowania ziemniaków i rozwój przetwórstwa przemysłowego ziemniaków pociąga za sobą konieczność rewizji pewnych terminów związanych z przeznaczeniem względnie użytkowaniem ziemniaków. Dawne pojęcia ziemniaka jadalnego, pastewnego, przemysłowego oraz ogólnoużytkowego są obecnie nieodpowiednie i często stają się przyczyną nieporozumień. Uściślenie terminologii i odpowiednie interpretowanie stosowanych terminów dla oznaczenia zasadniczych cech ziemniaka, wydaje się sprawą bardzo pilną.

W niniejszym opracowaniu pod pojęciem „ziemniak jadalny” rozważamy tylko ziemniak przygotowany w gospodarstwie domowym do spożycia od stanu surowego do formy końcowej, przy jednoczesnym zachowaniu możliwie dużo naturalnych właściwości smakowych ziemniaka.

W takim rozumieniu ziemniakiem jadalnym będzie:

- ziemniak obrany ze skórki i gotowany w wodzie,
- ziemniak obrany ze skórki i uparowany,
- ziemniak gotowany względnie parowany w skórce,
- ziemniak zastosowany w sałatce,
- naturalne purée ziemniaczane,
- ziemniak w zupie,
- ziemniak w postaci frytek francuskich i ziemniak pieczony.

W innych formach użytkowania ziemniaków, np. na kluski, placki ziemniaczane czy kotlety ziemniaczane, naturalny smak ziemniaków może tak dalece ulec zmianom dzięki zastosowanym przyprawom, że jakość ziemniaka odgrywa stosunkowo mniejszą rolę.

Według Leopolda [5] przy obecnym spożyciu ziemniaków i potrzebach eksportowych areał przeznaczony na produkcję ziemniaków jadalnych winien wynosić 28⁰/₀ areału ogólnego, tj. 750 tys. ha. Tyle w tym czasie wynosił łącznie cały areał uprawy ziemniaków w Belgii, Danii, Holandii, W. Brytanii, Irlandii i Szwecji.

JAKOŚĆ ZIEMNIAKA JADALNEGO I PERSPEKTYWY HODOWLI

Dla różnorodnych form użytkowania ziemniaków w gospodarstwie domowym potrzeba odpowiednich odmian. Wyróżniamy 4 typy użytkowe kulinarne odmian ziemniaka jadalnego:

- Typ A — ziemniak sałatkowy,
- Typ B — ziemniak dość zwięzły, o wszechstronnym zastosowaniu,
- Typ C — ziemniak mączysty,
- Typ D — ziemniak rozgotowujący się, o ograniczonym zastosowaniu w gospodarstwie domowym.

Ziemniak jadalny jest formą łączącą maksymalną liczbę cech uważanych za pozytywne dla ziemniaka. Wysoka jego jakość uwarunkowana jest obok odpowiedniego plonu, odporności na choroby i szkodniki wy-

maganych dla każdej odmiany — przede wszystkim poprawnymi cechami morfologicznymi bulw, dobrymi właściwościami miąższu i właściwym dla ziemniaka jadalnego smaku. Do cech morfologicznych zaliczamy kształt bulw, wielkość, wyrównanie wielkości, regularność kształtu, głębokość i ułożenie oczek, jakość skórki. Z właściwości miąższu ważna jest jego jednolitość, mała skłonność do ciemnienia bulw gotowanych i surowych oraz cechy miąższu po ugotowaniu.

Niekiedy przywiązuje się pewną wagę do barwy miąższu. Smak i zapach winien być właściwy dla ziemniaka o różnym, zależnie od upodobania, nasileniu smaku „ziemniaczanego”, bez takich wad smakowych jak: występująca dość często goryczka, słodkawość nie pochodząca od przechłodzenia bulw, smak odbiegający od właściwego oraz występowanie nieprzyjemnego, piekącego posmaku.

Dla zorientowania się o poziomie jakości kulinarnej ziemniaków, zestawiono w tabeli 1 wyniki badań odmian jadalnych i ogólnoużytkowych znajdujących się w kolekcji Instytutu Ziemniaka.

Bardzo dobrą regularnością bulw wyróżniły się odmiany francuskie, holenderskie i brytyjskie. Odmiany ziemniaków w tych państwach cechowały się również bardzo płytkimi oczkami. Pod względem wielkości bulw wyróżniły się odmiany amerykańskie, brytyjskie i holenderskie.

Nieznaczne ciemnienie bulw gotowanych stwierdzono wśród odmian holenderskich, amerykańskich i niemieckich (NRD), a bulw surowych wśród odmian niemieckich NRF i NRD oraz francuskich.

Bardzo dobrą ocenę smaku uzyskało 13% odmian NRD, 11% brytyjskich i po 10% odmian francuskich i NRF. Ogólnie najwięcej ocen wysokich uzyskały odmiany holenderskie, francuskie i brytyjskie. Ze średniej dla odmian badanych wynika, że stosunkowo liczniejsze jest występowanie odmian o wysokiej ocenie cech morfologicznych, niż odmian o bardzo dobrym smaku i małym ciemnieniu bulw gotowanych.

Większość istotnych dla ziemniaka jadalnego właściwości ma charakter cech ilościowych, które dziedziczą się w sposób poligeniczny i podlegają dużej zmienności flutuacyjnej. Zależność wielu cech ziemniaka od warunków zewnętrznych stawia dodatkowe trudności przed hodowlą. Ilościowy charakter tych cech, duża heterozygotyczność oraz autotetraploidalność form ziemniaka uprawnego powodują, że pożądane kombinacje cech będą rzadkim zjawiskiem. Niewątpliwie dobre materiały wyjściowe zwiększą częstość występowania pożądanych kombinacji i umożliwią redukcję liczby początkowych materiałów hodowlanych — siewek i ich rozmnożeń w pierwszych latach cyklu hodowlanego.

Rozmiar prac hodowlanych nad ziemniakiem charakteryzuje dość dobrze liczba siewek. Na ogólną liczbę ok. 600 tys. siewek produkowanych corocznie w kraju, ok. 65% przypada na siewki dla kierunku jadalnego, do którego zaliczono również hodowlę odmian wczesnych. Hodowlę odmian jadalnych podjęły wszystkie placówki Instytutu Ziem-

Tabela 1

Ocena jakości kulinarnej odmian jadalnych i ogólnoużytkowych z kolekcji Instytutu Ziemińska
Cooking quality evaluation of table and all purpose varieties from collection of the Institute
for Potato Research

Kraj pochodzenia Country of origin	Liczba odmian Number of varieties	Procent odmian — Percentage of varieties with											
		9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6
		regularność kształtu regularity of shape	plytkość oczek shallow eyes	wielkość bulw tuber size	ciemnienie bulw gotowanych after-cooking darkening	ciemnienie bulw surowych darkening of raw tubers	smak taste (flavour)						
Czechosłowacja Czechoslovakia	24	12	25	37	25	71	12	37	12	33	8	62	
Francja France	10	30	50	20	10	80	10	60	30	20	10	80	
Holandia The Netherlands	50	20	60	32	54	32	22	40	28	30	8	64	
Niemcy do 1945 Germany till 1945	23	4	23	26	18	78	14	23	14	36	9	43	
NRD GDR	23	9	35	52	26	74	17	39	30	48	13	61	
NRF GFR	69	6	38	38	19	74	12	33	38	43	10	43	
Polska Poland	40	5	25	27	25	68	5	27	15	37	5	47	
USA	14	14	64	64	79	21	21	43	21	36	7	43	
Wielka Brytania Great Britain	28	18	46	32	54	39	7	21	4	29	11	50	

cd. tabeli 1

Kraj pochodzenia Country of origin	Liczba odmian Number of varieties	Procent odmian — Percentage of varieties with											
		regularność kształtu regularity of shape		płytkość oczek shallow eyes		wielkość bulw tuber size		ciemnienie bulw gotowanych after-cooking darkening		ciemnienie bulw surowych darkening of raw tubers		smak taste (flavour)	
		9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6	9 — 8	7 — 6
ZSRR	30	13	30	30	20	30	63	3	23	7	27	3	40
USSR													
Inne Miscellaneous	21	10	57	24	33	33	57	14	29	19	43	5	67
Razem — Total	332												
Srednia — Mean		11	40	25	38	33	60	12	33	22	36	8	52

Ocena — Note: 9 — 8 wyborny i bardzo dobry — excellent and very good, 7 — 6 dobry i dość dobry — good and fair

niaka i Zjednoczenia Hodowli Roślin i Nasiennictwa. W niektórych placówkach jest to jedyny kierunek hodowlany, więc mogą one poświęcić mu całą swą uwagę.

Nasuwa się pytanie, czy słusznie kieruje się tak duży potencjał hodowlany na wyhodowanie odmian jadalnych. W obecnym czasie, gdy odczuwamy brak własnych dobrych odmian jadalnych na pokrycie potrzeb rynku wewnętrznego, a głównie na eksport, taki procentowy udział hodowli ziemniaka jadalnego w ogólnym naszym potencjale hodowlanym wydaje się być uzasadniony. Najprawdopodobniej z materiałów będących obecnie w opracowaniu hodowlanym uzyska się pewną ilość dobrych odmian jadalnych różnych kierunków użytkowych, w tym również na eksport. Uzasadnione wtedy będzie zmniejszenie rozmiarów hodowli ziemniaków jadalnych, jednak stały i względnie duży udział hodowli ziemniaka jadalnego w naszym potencjale hodowlanym znajduje swoje uzasadnienie w stałym rozwoju agrotechniki ziemniaka, perspektywach zagospodarowania plonu i wysokich wymaganiach stawianych ziemniakowi jadalnemu.

Czy istnieją teoretyczne i praktyczne możliwości uzyskania odpowiednich materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków jadalnych, szczególnie łączących wysokie walory kulinarne z odpornością na choroby i szkodniki?

Teoretyczne przesłanki dla pomyślanej realizacji takiej syntezy w dużej mierze istnieją. Przegląd wyników badań światowej kolekcji form ziemniaka wskazuje na istnienie bardzo różnorodnych kombinacji cech i nie obserwuje się prawidłowości, które wskazywałyby wyraźnie na antagonizm istotnych dla ziemniaka jadalnego cech oraz istnienie niepożądanych trwałych sprzężeń. Z drugiej strony mało jest badań z zakresu dziedziczenia właściwości ziemniaka jadalnego. Nie wydaje się, by u autotetraploidów badanie dziedziczenia cech warunkowanych kilkoma genami, względnie kilku w prosty sposób dziedziczonych cech, było celowe, jeżeli w ogóle możliwe. Stąd też dotychczasowy stan wiedzy teoretycznej o możliwości kombinowania wysokich walorów kulinarnych z odpornością na choroby jest bardzo skromny. Brak również danych doświadczalnych, które przemawiałyby za niemożliwością kombinowania wysokiej jakości kulinarnej z odpornością na choroby. Zdobywanie wiedzy na ten temat będzie odbywać się poprzez praktyczną syntezę na drodze krzyżowania dobranych partnerów, prawdopodobnie bez możliwości analizy mechanizmu dziedziczenia.

Szczególne znaczenie dla perspektyw syntezy mają dotychczasowe wyniki praktycznej hodowli odmian jadalnych takich krajów, które skoncentrowały swe wysiłki w tym kierunku. Można przypuszczać, że ścisłe ukierunkowanie hodowli wpłynęło na akumulację genów warunkujących wysoki poziom cech ilościowych. Ogólnie można zauważyć, że odmiany państw hodujących ziemniaki o różnym kierunku użytko-

wym, dają w potomstwie większe rozszczepienia cech charakteryzujących ziemniak o wysokiej jakości kulinarnej.

AKTUALNY STAN POLSKIEJ HODOWLI ODMIAN JADALNYCH

Powszechna opinia, że brak nam własnych dobrych odmian jadalnych, znajduje potwierdzenie w' wynikach doświadczeń rejonizacyjnych, przeprowadzonych w latach 1966-1968 i 1969 [4] zestawionych w tabeli 2. Plonowanie odmian średniowczesnych było w wielu przypadkach niższe od średniej wzorca; plon niższy o 60 q/ha w latach 1966-68 odnosi się do odmiany Bintje.

Zawartość skrobi była u odmian średniowczesnych nieco wyższa od wzorca. Plon odmian późnych był przeważnie wyższy od wzorca, natomiast skrobiowość niższa. w porównaniu ze wzorcem, w którym reprezentowane są również odmiany przemysłowe o wysokiej zawartości skrobi.

Smak naszych odmian jadalnych, szczególnie późnych, został oceniony w wielu przypadkach jako nie odpowiadający wymaganiom stawianym dobremu ziemniakom jadalnym. Jako bardzo dobry oceniono smak odmian obcego pochodzenia — Bintje i Kaszubskie (Olympia).

W tabeli 3 i 4 przedstawiono wyniki doświadczeń wstępnych 1969 r. Zróżnicowanie rodów hodowlanych reprezentujących polską hodowlę było duże, szczególnie wśród rodów późnych (tab. 3) i wynosiło w skrajnych przypadkach od +65 do -108 q/ha w stosunku do średniej wzorca. Zróżnicowanie odchyżeń % skrobi w kierunku dodatnim od średniej wzorca zaznaczyło się wyraźniej u odmian średniowczesnych, podobnie jak w doświadczeniach rejonizacyjnych.

Poziom cech morfologicznych bulw rodów okazał się ogólnie lepszy od odmian wzorcowych, co szczególnie wyraźnie wystąpiło w odniesieniu do rodów późnych.

Jakość kulinarna (tab. 4) rodów hodowlanych kształtuje się mniej więcej na poziomie odmian wzorcowych, co należy podkreślić jako zjawisko pozytywne ze względu na występujące wśród odmian wzorcowych odmiany Bintje i Kaszubskie. Wiele rodów przewyższa średni poziom wzorca, podkreślić trzeba też duży odsetek rodów o maksymalnej ocenie wynoszącej 9 dla ciemnienia bulw gotowanych.

Większość badanych rodów zaliczono do typu użytkowego B oraz pośredniego BC. Nie stwierdzono form o typie A, co zostało prawdopodobnie spowodowane odrzuceniem materiałów hodowlanych o zbyt niskim procencie skrobi.

Tabela 2

Doświadczenia rejonizacyjne 1966—1968 i 1969. Odmiany jadalne i ogólnoużytkowe (wg Krzymuskiego i Rozmiarka, 1969)
Variety testing 1966—1968 and 1969. Table and all-purpose varieties (after Krzymuski and Rozmiarek, 1969)

Odmiany Varieties	Liczba No.	Plon bulw q/ha Tuber yield q/ha		% skrobi Starch content		Smak — Taste (flavour)						
		1966	1969	1966	1968	1969	8	7	6	5	4	3 ^c
Średniowczesne — Medium early												
Wzorzec 1 ^a Standard 1 ^a	3	298	286	14,4	14,6	—	—	1	2	—	—	—
Odmiany Varieties	8	+2 do —60 ^e	+13 do —31	+2,1 do 1,3	+1,7 do —1,2	—	2 ^d	3	3	—	—	—
Późne — Late												
Wzorzec 2 ^b Standard 2 ^b	5	318	293	16,2	15,8	—	—	1	2	2	—	—
Odmiany Varieties	12	+29 do —27	+46 do —23	+1,4 do —3,0	+1,6 do —2,4	—	—	4	4	4	—	—

^a Wzorzec 1 — średnie odmian: Epoka, Orzeł, Zorza

^a Standard 1 — mean from the varieties: Epoka, Orzeł, Zorza

^b Wzorzec 2 — średnie odmian: Flisak, Flora, Lenino, Uran Wyszoborskie

^b Standard 2 — Mean from the varieties: Flisak, Flora, Lenino, Uran, Wyszoborskie

^c Smak: 9 — wyborny, 8 — bardzo dobry, 7 — 6 dobry i dość dobry

^c Taste: 9 — excellent, 8 — very good, 7 — 6 good and fair good

5 — średni, 4 — 3 — niżej średni i zły

5 — medium 4 — 3 — below medium and bad

^d Odmiany: Bintje, Kaszubskie

^d Varieties: Bintje, Kaszubskie

^e Odchylenie od wzorca

^e Deviation from Standard

Tabela 4

Doświadczenia wstępne 1969. Jakość kulinarna
Preliminary testing 1969. Cooking quality

Rody Breeding lines	Liczba Number	Procent rodów Percentage of breeding lines											typ kulinarny cooking type								
		ciemnienie bulw gotowanych after-cooking darkening						smak taste (flavour)					A	AB	B	BC	C	CD	D	N ^{†c}	
		9	8	7	6	5	4	4	3	4	5	6									7
Odmiany średniowczesne Varieties (Medium early)																					
^a Wzorzec 1 Standard 1	6	17	50	17	16	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	50	50	—	—	—	
Rody Breeding lines	66	29	35	32	3	1	—	—	77	21	2	—	—	—	1	36	43	9	6	1	4
Odmiany późne Varieties late																					
^b Wzorzec 2 Standard 2	4	—	50	50	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	25	25	50	—	—	—
Rody Breeding lines	100	23	39	21	14	3	—	—	66	31	3	—	—	—	1	31	41	7	7	1	13

^a Wzorzec 1 — średnie odmian: Baca, Epoka, Kaszubskie, Zorza, Bintje, Majestic

^a Standard 1 — mean from the varieties: Baca, Epoka, Kaszubskie, Zorza, Bintje, Majestic

Majestic

^b Wzorzec 2 — średnie odmian: Flisak, Flora, Uran, Wyszoborskie

^b Standard 2 — mean from the varieties: Flisak, Flora, Uran, Wyszoborskie

^c Typ kulinarny N⁺ — nieokreślony

^c Cooking type N⁺ — indefinite

Zobacz objaśnienia w tabeli 3 — See explanations in table 3

DOTYCHCZASOWE WYNIKI SYNTEZY MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH
DLA HODOWLI

Synteza prowadzona jest od 1963 r., wyniki publikowano w Biuletynach [6, 10, 11]. Praca opiera się na analizie populacji krzyżówkowych odnośnie do właściwości charakteryzujących dobry ziemniak jadalny, wyborze najlepszych osobników z populacji dobrych, rozmnażaniu i badaniu ich w doświadczeniach oraz dalszym krzyżowaniu form wyselekcjonowanych celem uzyskania następnych ulepszonych generacji. Corocznie badano po 30-40 populacji siewek i ramszy. Posiadane obecnie materiały wyjściowe są ukierunkowane w zasadzie na wysokie walory kulinarne, jednak przy doborze komponentów zwracano uwagę również na cechy odpornościowe.

Uwzględniono w pracy 2 typy kulinarne B i C. Jako wzorce stosowano odmiany Bintje i Smak dla typu B, a Orzeł i Bem dla typu C.

Uzyskane materiały ogólnie wyróżniają się:

- poprawnymi cechami morfologicznymi bulw,
- małym ciemnieniem bulw gotowanych i surowych,
- brakiem wad mięszu i wad smakowych,
- dostateczną plennością i płodnością,
- pewną, niekiedy dość znaczną odpornością na choroby.

Do r. 1969 przebadano ok. 250 populacji siewek i ok. 200 populacji ramszy. Pierwotny wybór form do krzyżowania został dokonany na podstawie fenotypu. Wytypowane formy rodzicielskie zastosowane w badanym materiale co najmniej 5 razy zestawiono w tabeli 5. Najczęściej stosowano odmiany: Bałtyk (kształt bulw), Bintje, Cvetnik, Dekama, Fichtengold, Ora, Orzeł, Smak, Spatz, Warta (kształt bulw). Z rodów własnych często stosowano: PK 51/62-1, PK 1002, PK 1012 i PK 38/64-9.

Na podstawie dokonanej oceny populacji wytypowano odmiany irody, które wystąpiły najczęściej w najlepszych populacjach i zdają się być dobrymi komponentami dla hodowli odmian jadalnych. Formy te podzielono na dwie grupy, przy czym zaznaczone + uznano za nieco lepsze (tab. 5).

Poniżej przedstawiono 28 kombinacji krzyżówkowych, których potomstwo ramszowe w badaniach w latach 1964—1969 okazało się najlepsze.

Najlepsze populacje ramszowe 1964-1969

Best Ramsch-populations 1964-1969

Apollo × PK 51/62-1 (Lori × 16003)	Concordia × PK 221/62-5 (Forelle ×
Bintje × PK 51/62-1	× Raw)
Bintje × PK 51/62-5	Cvetnik × 1002
Bintje × PK 75/62-3 (Meise × 16003)	Cvetnik × PK 1012
Bintje × PK 1002	Dekama × Raw
Bintje × PK 38/64-9 (Forelle × PK	Dekama × PK 1002
52/62-1)	Forelle × PK 51/62-1

Irene × Warta	Warta × Furore
Lori × Warta	PK 51/62-1 × Dekama
Lori × 16003	PK 38/64-9 × Dekama
Record × PK 1012	PK 40/64-34 (Forelle × PK 75/63-3) ×
Sebago × Giewont	× Dekama
Sebago × PK 75/62-3 (Meise × 16003)	PK 40/64-24 × PK 1012
Spatz × Bałtyk	PK 40/64-28 × 277/64-1 (Spatz × PK
Spatz × Raw	1002)
Spatz × Dekama	PK 44/65-1 (Bintje × PK 1002) ×
Spatz × PK 1002	× Herbstfreude

Tabela 5

Formy rodzicielskie — Parental lines

Formy wytypowane na podstawie fenotypu Lines selected basing on phenotype	Kraj Country	Pochodzenie Origin	Stosowana jako forma rodzicielska Used as parent razy — times	Formy wytypowane po analizie potomstwa Lines selected after offspring analysis
Apollo	NRD	Capella x BRA 9089	10	Apollo ⁺ a
Ari	Hol.	Record x Katahdin	5	
Bałtyk	Pol.	Siewka x Siewka	16	Bałtyk
Bintje	Hol.	Munstersen x Fransen	21	Bintje ⁺
Concordia	NRF	Ród x Biene	9	Concordia ⁺
Cvetnik	Jug.	Sel. USDA X 927—3	15	Cvetnik ⁺
Dalco	Hol.	Bintje x Libertas	5	Dalco ⁺
Dekama	Hol.	IVP 354 x Libertas	36	Dekama ⁺
Drossel	NRD	Aquila x Flava	6	
Fichtengold	NRD	(Zwickauer Fr. x Jubel) x (Klara x Mittelfrühe)	16	Fichtengold ⁺
Forelle	NRF	Rasa W x Frühmölle	8	Forelle ⁺
Giewont	Pol.	Wisła x 9089	11	Giewont
Herbstfreude	NRF	Maritta x Aquila	14	
Irene	Hol.	Furore x Bato	8	
Kennebec	USA	(Chippewa x Katahdin) x Erlaine	5	Kennebec
Krasava	CSR	Visnovske rohlicky x B 53	6	
Lori	NRF	Siewka x Fichtengold	12	Lori ⁺
Maritta	NRF	60/102 x Mittelfrühe	13	Maritta
Mc Intosh	W.Br.	Herald x S.rybinii	5	Mc Intosh
Meise	NRD	Aquila x Flava	9	Meise
Niederarnb. Jakobi	NRF	Rasa W x Flava	5	
Ora	NRD	Capella x BRA 9089	16	Ora
Orzeł	Pol.	R. 13 x 1029/41	28	Orzeł
Ował	Pol.	nieznane unknown	5	
Plato	Hol.	Eigenheimer x Record	5	Plato
Record	Hol.	Trenctria x Energie	5	Record
Raw	Pol.	nieznane unknown	7	Raw

c.d. tabeli 5

Formy wytypowane na podstawie fenotypu Lines selected basing on phenotype	Kraj Country	Pochodzenie Origin	Stosowana jako forma rodzicielska Used as parent razy — times	Formy wytypowane po analizie potomstwa Lines selected after offspring analysis
Saco	USA	USDA 96—56 x USDA 41956	9	
Sebago	USA	Chippewa x Katahdin	13	Sebago ⁺
Smak	Pol.	228/42 x 913	19	Smak ⁺
Spatz	NRD	Capella x BRA D 79	23	Spatz ⁺
Toni	NRF	Odmiana x Odmiana	5	
Warta	Pol.	Wyszoborskie x 1290	16	Warta
16003	Pol.	Polonia x Unikat	5	
34461	Pol.	Epoka x Katahdin	6	
36617	Pol.	Epoka x 10715	6	
PK 51/62 — 1		Lori x 16003	13	PK 51/62 — 1
PK 1002		Lori x 16003	28	PK 1002 ⁺
PK 1012		Spatz x Raw	16	PK 1012 ⁺
PK 1022		Dekama x Maritta	8	
PK 271/64 — 5		Dekama x PK 1002	6	PK 271/64 — 5
PK 277/64 — 1		Spatz x PK 1002	8	
PK 38/64 — 9 •		Forelle x PK 51/62 — 1	13	PK 38/64 — 9 ⁺

+ — Odmiany, które są lepszymi komponentami w hodowli odmian jadalnych.

+ — Varieties best suitable as parents in breeding potatoes with good cooking quality.

W tabelach 6 i 7 podano średnie wyniki doświadczeń międzystacyjnych z 5 rodami własnymi, przeprowadzonych w 3 miejscowościach w r. 1969. Plon i zawartość skrobi kształtowały się na poziomie odmian wzorcowych, z wyjątkiem rodu PK 1047.

Cechy morfologiczne i jakość kulinarna rodów własnych są zadowalające i przewyższają pod niektórymi względami czołową odmianę jadalną Bintje.

Następnym etapem pracy będzie rozpoczęta już synteza materiałów kombinowanych, łączących wysokie walory smakowe z odpornością na choroby i szkodniki. Perspektywy powodzenia tej pracy dyskutowano wyżej. Należałoby jeszcze naświetlić sprawę kolejności przeprowadzenia badań służących za podstawę selekcji.

Trzeba się liczyć z tym, że poziom cech kulinarnych w kombinowanych materiałach wyjściowych może być niższy niż w materiałach o „czystym” kierunku jadalnym. Średni poziom cech kulinarnych w populacji uzyskanej z krzyżówki z tymi materiałami będzie niewątpliwie niższy niż w krzyżówce o czystym kierunku jadalnym, uzyskanym wyłącznie w oparciu o *S. tuberosum*. Wiąże się to z wprowadzeniem wraz

Tabela 6

Doświadczenia międzystacyjne 1969. Plonowanie
Inter-station testing 1969. Yield

Odmiana Variety	Pochodzenie Origin	Dojrzwianie Ripening	Plon bulw Tuber yield q/ha	% skrobi Starch content %	Średni ciężar bulwy g Mean weight of 1 tuber, g	Plon skrobi Yield of starch q/ha
Epoka	R.913 x Delfin	średnio wczesny medium early	338	13,8	64	46
Lenino	Sel. Capella	późny late	349	15,3	59	54
Rody Breeding lines						
PK 1043	Dekama x Owal	średnio wczesny medium early	256	14,6	62	37
PK 1047	Dekama x 27282	późny late	193	14,7	43	29
PK 1049	Bintje x PK 51/62 — 1	późny late	380	13,8	77	52
PK 1061	Dekama x PK 1002	średnio wczesny medium early	276	14,6	50	40
PK 1076	Bintje x PK 51/62 — — 10	późny late	358	13,4	50	47
Średnia odmian: Bintje, Smak, Orzeł, Bem ^a Mean for varieties: Bintje, Smak, Orzeł, Bem ^a			270	14,4	63	38
			79	1,6		

^a Wzorzec jakości kulinarnej.

^a Standard of cooking quality.

Tabela 7

Doświadczenia międzystacyjne 1969. Cechy morfologiczne i jakość kulinarna
Inter-station testing 1969. Morphological characters and culinary quality

Odmiana Variety Ród Breeding lines	Cechy morfologiczne bulwa ^a Morphological characters of the tubers ^a			Ciemnienie bulw Darkening		Smak Taste (flavour)	Typ kulinarny Cooking type
	kształt shape	oczka eyes	ogólny wygląd general appearance	gotowanych cooked	surowych raw		
Wzorzec — Standard							
Bintje	6	8	7	8	8	8	B
Smak	5	7	6	7	7	7	B
Orzeł	5	6	6	7	6	7	C
Bem	4	4	4	8	5	8 — 9	C
Rody — Breeding lines							
PK 1043	6	7	7	8	8	8	C
PK 1047	7	8	6	8	8	7	BC
PK 1049	6	8	7	9	9	7	B
PK 1061	7	8	7	8	6	8	B
PK 1076	7	8	7	9	9	7	C

^a Zobacz objaśnienia w tabeli 3 i innych

^a See explanations in table 3 and others

z cechami odpornościowymi pochodzącymi w przeważającej części z gatunków dzikich, wielu niepożądanych właściwości, niepożądanych szczególnie u takiej formy, jaką jest ziemniak o wysokich walorach kulinarnych.

HODOWLA ODMIAN JADALNYCH

Selekcja materiałów hodowlanych w praktycznej hodowli nowych odmian ziemniaka odbywa się najczęściej na drodze odrzucania osobników nie perspektywicznych. Kolejność przeprowadzania poszczególnych badań uzależniona jest od zaplanowanego typu odmiany, jednak kolejność ważności cech jest chyba zawsze następująca: odpowiedni poziom cech użytkowych, wysokość i wierność plonowania, odporność na choroby i szkodniki.

Badania służące za podstawę do selekcji nie mogą w pełni uwzględnić powyższej kolejności. Kolejność selekcji trzeba ustawić według innych kryteriów, które winny umożliwić maksymalne, celowe usunięcie form nieprzydatnych już w początkowych latach cyklu hodowlanego.

Poniżej zgrupowano cechy odmiany jadalnej i spróbowano powiązać je z praktyczną hodowlą. Wydzielono 3 grupy cech:

1. Cechy w dużej części monogeniczne oraz cechy poligeniczne mało zależne od warunków zewnętrznych.

2. Cechy poligeniczne podlegające zmienności fluktuacyjnej w średnim stopniu.

3. Cechy poligeniczne podlegające dużej zmienności fluktuacyjnej.

Do pierwszej grupy można by zaliczyć: odporność na wirusy X, Y, A, S; odporność na zarazę ziemniaczaną warunkowaną genami R; odporność na mątwika ziemniaczanego (rasa A); barwa skórki; głębokość oczek; barwa miąższu; długość stolonów; skłonność do wykształcania bulw dużych.

Do drugiej: odporność na wirus liściozwoju; odporność polowa na zarazę ziemniaczaną; wczesność zawiązywania bulw; kształt bulw; skrobiowość, smak i wady miąższu bulw; ciemnienie bulw gotowanych i surowych.

Do trzeciej: plonowanie; regularność kształtu bulw i wyrównanie wielkości; skłonność do wzrostów wtórnych; cechy miąższu bulw gotowanych.

Powyższe ujęcie cech ziemniaka jadalnego w kolejne grupy uwzględniające coraz bardziej złożony charakter dziedziczenia i zależność od środowiska, może być pomocne przy ustalaniu kolejności testowania materiałów hodowlanych. Należy zaznaczyć, że kolejność badań i oznaczeń zgodna z powyższym podziałem jest realizowana w dużej mierze w praktyce hodowlanej.

Testowanie na wszystkie względnie prawie wszystkie wymienione w pierwszej grupie właściwości można przeprowadzić, z dużą szansą właściwej oceny, na roślinach w stadium siewek lub plonie siewki czy rośliny ramszowej. Niektóre z tych badań mogą mieć charakter badań masowych, pozwalających radykalnie zmniejszyć ilość materiałów. Nie znaczy to, że w jednym roku można przebadać i określić poziom wszystkich wymienionych w tej grupie cech, ale można, w zależności od konkretnych potrzeb, ocenić te cechy, których wysoki poziom jest bezwzględnie konieczny.

Poprawna ocena właściwości wyszczególnionych w grupie drugiej uzależniona jest od większej liczby roślin i bulw, lub też badań 2-3 letnich w zróżnicowanych warunkach klimatyczno-glebowych. Można je przeprowadzić na etapie linii siewkowych czy ramszowych, lub nowych rodów. Badania te mają przeważnie charakter badań indywidualnych i dlatego przystępuje się do nich po pewnym zredukowaniu liczby materiałów. Z reguły nie są to doświadczenia ścisłe.

Określenie poziomu cech wyszczególnionych w grupie trzeciej możliwe jest po dłuższych badaniach w doświadczeniach ścisłych i obserwacjach w zmieniających się warunkach glebowo-klimatycznych. Są to badania wyłącznie indywidualne i możliwe do przeprowadzenia, jak np. badanie plonowania w dość ograniczonym rozmiarze.

Należałoby jeszcze rozważyć niektóre problemy przeprowadzania oceny ciemnienia bulw i próby smakowej w praktycznej hodowli no-

wych odmian. Ocena przeprowadza się organoleptycznie, stąd wynik jej obarczony jest, obok innych, znacznym błędem wynikającym z subiektywności oceny. Odnosi się to szczególnie do oceny smaku. Błąd taki można zmniejszyć przez zwiększenie liczby osób przeprowadzających ocenę. W warunkach praktycznej hodowli, szczególnie dla badań materiałów liczniejszych w pierwszych latach cyklu hodowlanego, zapewnienie kolektywnej oceny jest często niemożliwe. Praktycznie pozostawia się ocenę smakową jednej względnie dwu osobom. W tym przypadku muszą to być osoby o wyczulonym smaku, uprzednio pod tym względem przetestowane i umiejące przy ocenie wyłączyć własne preferencje smakowe.

Przeprowadzenie oceny ciemnienia bulw gotowanych i surowych jest mniej skomplikowane, gdyż można ją wykonać w oparciu o opracowane i wyskalowane tablice barwne dla bulw gotowanych. Jedna osoba jest w stanie dokonać względnie poprawnej oceny ciemnienia, pod warunkiem zapewnienia jednakowych warunków oświetlenia i wilgotności powietrza w ciągu całego okresu badań.

Wielkość próby do badań jest zależna od etapu hodowlanego i dokładności oceny, jaką chcemy uzyskać. Pierwsze badania jakości kulinarnej przeprowadza się w hodowli na plonie linii siewkowej (ramszowej). Dotyczą one głównie ciemnienia bulw gotowanych i surowych, występowania niedopuszczalnych wad mięszu i wyraźnych wad smakowych. Według Dalianis [1] ocena w skali 3 stopniowej — przydatna dla celów selekcyjnych — może być przeprowadzona już na 4 bulwach, a począwszy od 8 bulw błąd oceny jest statystycznie nieistotny. W praktyce wygodna jest ocena ciemnienia dokonana na 5 i 10 bulwach, zależnie od etapu hodowlanego i ilości materiałów będących do dyspozycji. Ta sama liczba bulw jest wystarczająca również dla próby smakowej dla celów selekcyjnych pod warunkiem możliwie wyrównanego poziomu nawożenia azotowego.

Ilość bulw potrzebna dla ostatecznej oceny wartości kulinarnej rodów względnie odmian została określona przez Kellera [3] i wynosi 20 dla oceny ciemnienia i ok. 10 dla smaku. Przeprowadzenie oceny na tej liczbie bulw zostało przyjęte przez Europejskie Stowarzyszenie do Badań nad Ziemniakiem.

Usuwanie materiałów z dalszej hodowli na podstawie wyniku oceny jakości kulinarnej stanowi często trudny problem. Uzyskane kryterium selekcji jest najbardziej subiektywnym kryterium w całym cyklu hodowlanym. Jeżeli dla ciemnienia bulw stosunkowo łatwiej ustalić wymagania, to przy wycenie smaku decyzja o usuwaniu rodu jest łatwa w stosunku do rodów wyraźnie złych. Wynika stąd konieczność powtarzania badań w czasie.

Przy ocenie zarówno ciemnienia jak i smaku trzeba mieć na uwadze możliwość zmian w bulwach w czasie przechowywania. Zmiany te ogólnie

nie idą w kierunku pogorszenia jakości ziemniaków. Z uwagi na to, że badania zwykle przeciągają się przez dłuższy okres czasu, konieczne jest wprowadzenie odmian wzorcowych w określonych odstępach czasu.

Ogólnie można stwierdzić, że hodowca odmian jadalnych ma stosunkowo mało obiektywnych kryteriów selekcji, dlatego też wyhodowanie odmian tego typu wymaga wnikliwej analizy materiałów hodowlanych i dużego czynnego zaangażowania się osobistego hodowcy.

LITERATURA

1. Dalianis C. D., Plaisted R. L., Peterson L. C.: 1966, Selection for freedom from after-cooking darkening in a potato breeding program, Am. Potato J., 43, 6, 207-215 (1966)
2. Doświadczenia wstępne przeprowadzone w 1969 r. Inst. Ziemn. i Zakład Hodowl. Eksperyment. maszynopisy (1969)
3. Keller E. R.: Bericht über die Hauptversuche mit neuen Kartoffelsorten 1954-1956. Mitt. Schweiz. Landwirtschaft, 5, 97-107 (1957)
4. Krzymuski J., Rozmiarek A.: Odmiany ziemniaka. Informacja o wynikach doświadczeń odmianowych przeprowadzonych w latach 1966-1968 i 1969, COBORU, s. 30 Słupia Wielka 1969
5. Leopold A.: Przyszłość ziemniaka w Polsce. Biul. Inst. Ziemn. nr 2, 45-62 (1968)
6. Makuch M., Werner E.: Ocena materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków jadalnych — 1966, Biul. IHAR, nr 5, 31-37 (1966)
7. Rocznik Statystyczny, GUS, 515 Warszawa 1969
8. Roguski K.: Hodowla ziemniaka, Praca zbiorowa. PWRiL, 508 Warszawa 1966
9. Schick R., Klinkowski M.: Die Kartoffel, Deutsch. Landwirtschaftsverlag, t. II, 1462-1562 (1962)
10. Werner E., Makuch M.: Ocena materiałów wyjściowych dla hodowli ziemniaków jadalnych — 1965, Biul. IHAR, nr 5/6, 43-51 (1965)
11. Werner E., Komar D., Stolarska E.: Synteza materiałów wyjściowych dla hodowli odmian jadalnych. Część I. Ocena populacji, Biul. Inst. Ziemn., nr 6, 5-19 (1970)

Э. Вернер

СИНТЕЗ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ С ВЫСОКИМИ СТОЛОВЫМИ КАЧЕСТВАМИ

Резюме

Непосредственное потребление картофеля населением в Польше составляет приблизительно 15% производства, но принимая во внимание большую роль картофеля в питанию населения (201 кг. на 1 жителя в год) проблема столового картофеля чрезвычайно важна. Из числа 600 тысяч сеянцев картофеля произведенных ежегодно в Польше приблизительно 65% выпадает на долю сеянцев для столового направления селекции (включая направление раннего картофеля).

Под понятием „столовый картофель” подразумевается картофель подготовленный в домашнем хозяйстве от сырого состояния к форме пригодной для потребления.

В таблице 1 представлено обзор некоторых положительных признаков в сортах из коллекции Института Картофеля. Сорта стран ведущих почти единственно селекцию столового картофеля (Франция, Великобритания, Голландия, США) проявляют в общем очень высокий уровень положительных кулинарных признаков. В таблице 2 составлено результаты экспериментов по районированию в Польше. Наивысшей оценки за вкус (оценка 8) добились два сорта иностранного происхождения: Бинтие и Кашубские (Олимпия).

В таблицах 3 и 4 представлено результаты исследований польских селекционных клонов в 1969 году. Некоторые селекционные клоны превышают средний урожай стандарта на 65% ц./га. (13%) а содержанием крахмала на 3,6%. Морфологические признаки клубней у селекционных клонов (таблица 3) в преобладающем количестве случаев были лучшие чем у стандартов. Кулинарное качество (таблица 4) многих клонов тоже перерастает средний уровень стандартных сортов. Некоторые клоны добились оценки 9 по минимальному темнению после кипячения. Среди исследованных форм не найдено ни одной с кулинарным типом А. Вероятно, это вызвано отрошением селекционных материалов со слишком низким содержанием крахмала.

В таблице 5 приведены родительские формы намеченные для скрещивания на основании их фенотипа. Лучшие потомки от этих скрещиваний перечислены на странице 37 и 38.

В таблицах 6 и 7 представлено результаты экспериментов проведенных в 3 опытных станциях (междустанцийные опыты) в 1969 году, в которых принимало участие 5 собственных клонов (ПК). Урожай и содержание крахмала 4 из этих клонов удерживались на уровне сортов стандартных по урожаю, а два из них превысили урожай стандарта по кулинарным признакам. По некоторым признакам у исследованных клонов кулинарное качество было выше чем у сорта Бинтие.

В заключительной части работы обсуждено методологические проблемы селекции столовых сортов.

E. Werner

DEVELOPMENT OF PARENTAL LINES FOR BREEDING OF POTATOES WITH HIGH COOKING QUALITIES

Summary

The direct human consumption of potatoes in Poland amounts to about 15 percent of the production, but in view of the important role of potatoes in the nutrition of the population (201 kg per head annually), the problem of breeding of table potatoes is a very important one. From among 600 thousand seedlings produced each year about 65 percent are seedlings from crosses of table varieties and breeding lines (including the breeding of early potatoes). The term „table potato” refers to the potato which is prepared in the kitchen from raw product to a form suitable for consumption.

In table 1 some qualities of the varieties from the collection of the Institute for Potato Research are presented. Varieties from countries where potatoes are cultivated almost exclusively for cooking purposes (France, G. Britain, the Nether-

lands, the USA) have in general higher scores. Table 2 presents the results of experiments performed in various regions of the country with varieties grown in Poland. The highest score for good taste (score 8) received 2 varieties of foreign origin: Bintje and Kaszubskie (Olympia).

The results for Polish breeding lines exceed the mean of the standard — in yield by 65 q/ha (13%) and in starch content by 3,6 percent. The morphological characters of the tubers of breeding lines (tab. 3) were in most cases better than those of the standard. The cooking quality (tab. 4) of many lines was also better. Several lines have received the score 9 for after-cooking darkening. No breeding line was found which could be ranked as culinary type A. This was probably due to the discarding of breeding material with a very low starch content.

Table 5 lists the parental lines selected for crossing on the basis of their phenotype. The best progenies are presented on page 37 and 38.

Tables 6 and 7 give the results of experiments performed at 3 locations in which were included 5 own breeding lines (PK). The yield and starch content of four lines were equal to the standard, and two lines exceeded the standard for table quality. In certain characters the breeding lines had higher qualities than the variety Bintje.

In the final part of the paper methods of breeding table potatoes are discussed.

Author's adress:

Zakład Genetyki i Syntezy Materiałów Wyjściowych
Instytut Ziemniaka Centralny Ośrodek Bonin poczta
Koszalin

DYSKUSJA

Mgr L. Szymczak

Zdrowie człowieka oraz walory kulinarne i smakowe ziemniaka przemawiają za poddaniem pod rozwagę następujących zagadnień:

1. Czy nie należy w najbliższej przyszłości uprawiać ziemniaka jadalnego na wydzielonych polach, nawożonych wyłącznie nawozami organicznymi lub nawożonych również nawozami mineralnymi, ale w ilościach ograniczonych.

2. Czy nie jest wskazane zaniechanie stosowania na plantacjach ziemniaka konsumpcyjnego preparatów chemicznych związanych z ochroną roślin i odchwaszczaniem lub stosowania wybranych preparatów o mniejszej toksyczności i w ograniczonych, ustalonych dawkach.

W niektórych Stanach Ameryki Północnej na przykład Kalifornia znajdują się podobno dwa rodzaje ziemniaków jadalnych o cenie zróżnicowanej, to jest ziemniaki wyprodukowane wyłącznie na polach nawożonych nawozami organicznymi i bez stosowania preparatów chemicznych oraz ziemniaki z pól nawożonych nawozami mineralnymi i ze stosowaniem preparatów chemicznych.

Zwiększająca się produkcja środków chemicznych i nawozów, a tym samym stale zwiększające się dawkowanie, może prowadzić do pewnej żywołowości w tym zakresie, co nie może w takich przypadkach mieć pozytywnego wpływu zarówno na wartość konsumpcyjną ziemniaka, jak również na zdrowie człowieka.

Zorganizowanie w przyszłości specjalnej narady przy udziale zainteresowanych specjalistów z zakresu higieny żywienia człowieka oraz biochemii, celem wszechstronnego przedyskutowania poruszonych wyżej spraw wydaje się pożądane.

Mgr B. Prüffer

Selekcja na smak musi być prowadzona na wyższych poziomach nawożenia mineralnego takiego, jakie będziemy stosować w najbliższej przyszłości, licząc się również ze zmniejszeniem nawożenia organicznego. Środki ochrony roślin działają niejednakowo na smak poszczególnych odmian.

Alma nie może być wzorcem dla oceny odmian jadalnych współczesnych ponieważ źle znosi silniejsze nawożenie mineralne.

Mgr W. Schulc

Gwałtowny rozwój przemysłu przerabiającego setki tysięcy ton ziemniaków na produkty uszlachetnione, np. w Stanach Zjednoczonych przerabia się ok. 40% produkcji ziemniaków na 70 różnego rodzaju produktów, powinien zwrócić większą uwagę na ten kierunek w hodowli. Mimo iż przerobiliśmy w 1969 r. 4,1 tys. ton musimy patrzeć w przyszłość, gdzie przy naszej wielomilionowej produkcji będziemy przerabiać coraz więcej. Musimy więc zacząć badać nasze materiały we wczesnym etapie hodowli na przydatność do tego celu. Powinny istnieć jednolite metody laboratoryjne, określone parametry dla najważniejszych cech ziemniaka dla przetwórstwa spożywczego.

Mgr Ż. Belina

W hodowli ziemniaka należy przede wszystkim zwrócić uwagę na wczesne i prawie wczesne odmiany jadalne. Jeśli chodzi o odmiany średnio wczesne i późne, to w warunkach Polski powinny to być odmiany tzw. uniwersalne, tj. o średniej i wyższej zawartości skrobi i niezbyt późne, a także o większym plonie. Istnieje potrzeba pobierania próbek a oceny cech kulinarnych z pól, na których były optymalne warunki dla uzyskania dobrych ziemniaków jadalnych i nie stosowano środków chemicznych powodujących pogorszenie smaku. Należy stosować wzorce o znacznych wartościach kulinarnych.

Dr hab. K. Świeżyński

Z dyskusji wynikają 3 problemy i trzeba umieć określić placówki, które mogą je wyjaśnić:

1. Warunki produkcji dobrego ziemniaka jadalnego. Wydaje się, że określić je będą mogły: Pracownia Kolekcji Inst. Ziemn., Zakład Uprawy Inst. Ziemn., a także każda kolekcja, która we własnym zakresie musi swój pogląd sprecyzować.

2. Warunki sprawdzenia dostarczonych i wstępnie scharakteryzowanych rodów hodowlanych. Jest to problem Zakładu Hodowli Eksperymentalnej. Inst. Ziemn. organizującego wstępną ocenę materiałów hodowlanych oraz COBO — organizującego definitywną ocenę rodów.

3. Laboratoryjna ocena przydatności dla przetwórstwa. Zadanie jest do rozwiązania przez laboratoria organizowane przy hodowlach. Wiodącą rolę może tu odegrać Pracownia Kolekcji Inst. Ziemn.

Dr E. Werner

Konieczne jest ukierunkowanie hodowli na określony typ użytkowy. Wydaje się, że sprawa specjalizacji w hodowli jest przesądzona i jeżeli chcemy zdobyć swymi odmianami rynek zagraniczny, to tylko odmianami o wysokim standardzie i wyraźnym charakterze. Specjalizacja posuwa się tak dalece, że nawet w ziemniaku jadalnym wyróżnia się przydatność do określonych celów.

Środki chemiczne ochrony roślin w produkcji ziemniaka jadalnego są stosowane i będą stosowane. Jest to jeden z elementów nowoczesnej uprawy ziemniaków. Wysiłki winny być skierowane na produkcję takich środków ochrony, które nie powodowałyby nieprzyjemnego posmaku i nie dawały szkodliwych pozostałości preparatu w produkcie. Obserwowany ujemny wpływ wyższych dawek nawozów mineralnych na jakość kulinarną odnosi się szczególnie do odmian starszych, które zostały wyhodowane w warunkach mało intensywnego nawożenia. Nasze doświadczenia nad selekcją przy różnych poziomach nawożenia mineralnego wskazują, że niewielkie ciemnienie bulw i odpowiednia jakość kulinarna może być uzyskana również przy wyższym nawożeniu mineralnym, lecz przy zachowaniu odpowiedniego stosunku podstawowych składników.

Odpowiadając na sugerowane włączenie do cyklu badań również przydatności nowych rodów dla przetwórstwa ziemniaczanego trzeba stwierdzić, że na obecnym etapie możliwości takie istnieją. Ze względu na wielkość partii ziemniaków do próbnego przerobu, np. na płatki ziemniaczane potrzeba ok. 5 t — można mówić tylko o badaniu rodów w ostatnich latach cyklu hodowlanego.

Na powyższy temat odbyła się konferencja w Boninie z udziałem Dyrekcji Zjednoczenia Przemysłu Ziemniaczanego i Instytutu Ziemniaka. Zwiedziliśmy w Słupsku fabrykę jadalnego suszu ziemniaczanego by prześledzić proces produkcyjny. Nawiązano współpracę, której celem będzie ustalenie w pierwszej linii wymogów przemysłu i sprowadzenie przez przemysł ziemniaczany aparatury do badań prób rzędu 20-50 kg. Podstawową cechą przydatności dla przerobu przemysłowego jest jak najmniejsze ciemnienie bulw.