

ZASOBY GENOWE ROŚLIN WARZYWNYCH ZEBRANE NA TERENIE WOJ. BIALSKO-PODLASKIEGO W ROKU 1995 I ICH CHARAKTERYSTYKA

Teresa Kotlińska, Alicja Kwiecień, Krystyna Nakończy

Pracownia Zasobów Genowych, Instytut Warzywnictwa w Skierniewicach

Wstęp

W podręcznikach dotyczących warzywnictwa [KACZYŃSKI 1886; BRZEZIŃSKI 1925; EDEJSZTAJN 1950; CHROBOCZEK 1953; LITYŃSKI 1955] znajdujemy dane o najstarszych ośrodkach hodowli gatunków roślin warzywnych o rejonizacji uprawy poszczególnych gatunków itp. Dowiadujemy się z nich jakie odmiany, gdzie były wyhodowane i uprawiane. W oparciu o te informacje są wyznaczane trasy ekspedycji w celu poszukiwania i zbierania prymitywnych populacji, starych rodzimych odmian i odmian miejscowych roślin warzywnych.

Obserwacje prowadzone podczas ekspedycji wskazują, że miejscowe odmiany są zagrożone wyginięciem w krótkim czasie, co jest wynikiem szybko następujących przemian gospodarczych w naszym kraju. Ekspedycje są jedynym i najbardziej efektywnym sposobem zabezpieczenia ginących, bardzo wartościowych prymitywnych, miejscowych odmian roślin użytkowych, które jeszcze przetrwały w wielu rejonach kraju. Nie można dopuścić do utraty tych rodzimych materiałów roślinnych, które stanowią niezastąpioną rezerwę zmienności genetycznej dla hodowli i badań genetycznych. Jedynie systematyczne zbieranie i zabezpieczanie w banku genów uchroni te miejscowe formy przed bezpowrotnym wyeliminowaniem ich z uprawy przez nowoczesne odmiany.

Dzięki rozdrobnionej gospodarce rolnej do czasów dzisiejszych zachowały się miejscowe formy roślin uprawnych. Regiony występowania odmian miejscowych roślin uprawnych znajdują się głównie we wschodniej, południowej, południowo-wschodniej, północno-wschodniej części kraju [KULPA, HANELT 1981; KOTLIŃSKA 1992, 1998]. Rejony wschodnie Polski znane są z wieloletnich tradycji uprawy odmian miejscowych licznych

gatunków roślin warzywnych i dlatego też systematycznie organizowane są eksploracje na tych terenach.

Celem ekspedycji było zbieranie populacji i odmian miejscowych roślin warzywnych oraz spokrewnionych dzikich gatunków na terenie woj. bialsko-podlaskiego.

Zadaniem niniejszej pracy jest zaprezentowanie dużej zmienności cech morfologicznych i użytkowych zebranych zasobów genowych oraz wykazanie celowości organizowania ekspedycji w celu poszukiwania i zabezpieczania w banku genów cennych form miejscowych roślin warzywnych.

Przebieg ekspedycji i zebrane materiały

Ekspedycję przeprowadzono w dniach od 23 do 27 października 1995 roku. Taki termin umożliwił zebranie nasion gatunków roślin warzywnych również późno dojrzewających. Trasa eksploracji obejmowała 16 wsi położonych na terenie województwa bialsko-podlaskiego (rys. 1, tab. 1).



Rys. 1. Miejsca zbioru obiektów
Fig. 1. Germplasm collection sites

Na terenach tych można jeszcze znaleźć wiele cennych, starych odmian i populacji miejscowych roślin warzywnych uprawianych głównie w ogródkach przydomowych. Nasiona lub inne części roślin (nasienniki, cebule, korzenie itp.) uzyskiwano z domowych zapasów rolników, bezpośrednio wykopywano z ogródków przydomowych lub pola albo kupowano na lokalnych targowiskach.

Dzięki dużej życzliwości miejscowej ludności udało się zebrać 241 obiektów obejmujących 25 gatunków roślin warzywnych i 7 innych gatunków roślin uprawnych (tab. 1).

Na szczególną uwagę zasługują miejscowe odmiany soczewicy, lędzianu zwanego „złotem Podlasia” a także soi, różnorodnych form pomidora, fasoli, grochu, sałaty, buraka ćwikłowego, niejednokrotnie uprawianych przez wiele lat w tym samym gospodarstwie. Ponadto znaleziono odmiany miejscowe pietruszki, marchwi, kapusty, prosa, lnu, co już jest rzadkością.

Prowadzone wywiady dostarczyły wielu informacji o historii, pochodzeniu uprawianych gatunków, sposobach uprawy warzyw w miejscowych warunkach i ich wykorzystaniu, tradycyjnych regionalnych potrawach z warzyw, nazewnictwie lokalnym itp.

Metody dokumentacji i waloryzacji zebranych zasobów genowych

Zebrane podczas ekspedycji zasoby genowe po dosuszeniu, oczyszczeniu są przygotowywane do zabezpieczenia w Banku Genów. Wszystkie obiekty otrzymują stały numer Polskiego Banku Genów. Jest przygotowywana dokładna dokumentacja ich cech paszportowych i wszystkich innych uzyskanych informacji o danym obiekcie, według obowiązującego systemu opracowanego przez Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (CRZG) w Radzikowie [JONGEN, PODYMA 1995; KOTLIŃSKA 1998]. Wszystkie dane dołączane są do istniejącej komputerowej bazy danych. Następnie oryginalna próbka nasion jest dzielona na dwie części. Jedna część jest przekazywana do przechowalni Banku Genów w Radzikowie do długotrwałego przechowywania lub włączana do kolekcji polowych w przypadku gatunków rozmnażanych wegetatywnie. Druga część próbki jest udostępniana hodowcom lub innym zainteresowanym do wykorzystania w badaniach, jak również do rozmnożenia i przeprowadzenia waloryzacji cech.

Waloryzacja cech morfologicznych i użytkowych obiektów dla potrzeb banku genów prowadzona jest w warunkach polowych lub laboratoryjnych zgodnie z obowiązującym w banku genów systemem oceny według klasyfikatorów cech opracowanych dla poszczególnych gatunków roślin [IBPGR 1990; IPGRI 1996; CPRO-DLO-CGN/IPGRI 1995].

Tabela 1; Table 1

Ekspedycja – Biała Podlaska (1995)
 Exploration – Biała Podlaska (1995)

Gatunek Species	Nazwy miejscowości; Name of village													Razem Total			
	Drelów	Kolembrody	Żelizna	Wólka Komar.	Walinna	Koźy	Klonowica	Wierchliś	Ostrow	Zaczopki	Bohucaty	Berezówka	Dobrałyce		Lebiezdziw	Dąbrowica D.	Tuczna
Bobik; Faba bean	1								2								1
Bób; Broad bean				1					1			2		1	1		2
Burak ćwikłowy; Red beet	1								1					1	1		8
Burak pastewny; Fodder beet				1					3				2	1	1		2
Cebula; Onion	5	1		1		1			3					1	1		15
Czosnek; Garlic	3	1		1		1			3					1	1		11
Dynia; Squash	1	1	1	1				1	1					1	1		11
Dyniowate; Cucurbits	1																1
Fasola; Bean	11	1	4	3		1	1	3	2	5	1	1	5	6	4	1	49
Groch; Peas	5	1	3			1		2	3	1	1		3		3		23
Kapusta; Cabbage						1					1						2
Koper; Dill	2				1	1			1	1	1			1			9
Kukurydza; Sweet corn									1	1							1
Len; Flax									1								1
Łędwian; Grass pea	2	1	1				1		1								5
Mak; Poppy seed	1						1		1						1		5
Marchew; Carrot										1				1	1		6
Ogórek; Cucumber	4		1	1		1			1		1			3	1	1	17
Papryka; Pepper	1		2	1		2		1	1	2				1	1		8
Pietruszka; Parsley	2		1	1		1				1				1	1		9
Pomidor; Tomato	5					1		4	1	1				2	4		24
Por; Leek														1	1		2
Proso; Millet									1								1
Rumianek; Chamomile									1								1
Rzeżucha; Cress														1	1		2
Salata; Lettuce						1									2		5
Stonecznik; Sunflower									1					1			2
Soczewica; Lentil		1	2			1				2			1	1			10
Soja; Soyabean	1			1		1			1				1				5
Szalotka; Shallot	1								1								2
Szczaw; Sorrel																1	1
Ziemiaiak fiolet.; Potato	1														1		1
Razem; Total	48	6	15	10	6	11	4	16	25	11	9	20	9	23	22	6	241

Omawiane zasoby genowe stanowią źródło zmienności genetycznej cech poszukiwanych głównie przez hodowców. Dla zobrazowania zróżnicowania cech przedstawiono charakterystykę niektórych cech morfologicznych i użytkowych:

- 8 obiektów pomidora – 13 cech (ocenę prowadzono według klasyfikatora cech opracowanego przez International Plant Genetic Resources Institute – IPGRI [IPGRI 1996],
- 2 obiektów kapusty głowiastej białej – 11 cech (ocenę prowadzono według klasyfikatora cech opracowanego przez International Board for Plant Genetic Resources – IBPGR [IBPGR 1990],
- 3 obiektów buraka ćwikłowego – 7 cech (ocenę prowadzono według klasyfikatora cech opracowanego przez Centre for Plant Breeding and Reproduction Research, Centre for Genetic Resources (CPRO-DLO) and International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) [CPRO-DLO-CGN/IPGRI 1995].

Wykaz badanych obiektów i waloryzowanych cech znajduje się w tab. 2, 3, 4).

Wyniki

Zebrane podczas ekspedycji zasoby genowe obejmujące 236 obiektów z 25 gatunków roślin warzywnych (tab. 1.) są sukcesywnie waloryzowane w różnych instytucjach naukowo-badawczych współpracujących z bankiem genów. W niniejszej pracy przedstawiono wyniki dotyczące charakterystyki niektórych cech odmian miejscowych pomidora, kapusty białej głowiastej i buraka ćwikłowego pochodzących z terenu woj. bialsko-podlaskiego (tab. 2, 3, 4).

Waloryzacja odmian miejscowych pomidora prowadzona w PNOS – IWarz. w Regulach obejmowała 43 cechy rośliny i owocu [KOTLIŃSKA 1998]. Przykładowo w tabeli 2 podano charakterystykę 13 cech dla zobrazowania dużej zmienności cech występującej w badanych 8 obiektach. Ocena większości cech jest wyrażona w skali zgodnie z klasyfikatorem cech [IPGRI 1996]. Zarówno w przypadku cech ilościowych jak i jakościowych zróżnicowanie cech jest bardzo duże. Wśród badanych obiektów BP 114 wyróżniał się wczesnością, wyjątkową plennością, smakowitością i korzystnym wyglądem owoców, a typowo malinową barwę owoców zanotowano u BP 72, BP 170 i BP 175. Jako wzorzec cechy twardości owoców może służyć BP 218 (tab. 2). Obiekty te mogą stanowić bardzo dobry materiał wyjściowy do hodowli.

Tabela 2; Table 2

Charakterystyka niektórych cech morfologicznych pomidora
[HORODECKA, TKACZ 1998]Characteristics of some morphological traits of tomato
[HORODECKA, TKACZ 1998]

Cecha; Trait	Numer obiektu; Accession number							
	BP13	BP27	BP72	BO114	BP165	BP170	BP175	BP218
Typ wzrostu rośliny Plant growth type	2	2	2	2	2	2	2	3
Typ kwiatostanu Inflorescence type	1	1	2	1	2	2	2	1
Wczesność dojrzewania Earliness of maturity	5	5	7	3	7	7	5	5
Wielkość owocu Fruit size	5; 7	5	5-9	3; 5	7; 9	7; 9	7; 9	5
Barwa owocu Colour of mature fruit	5	5	6	5	5	6	6	4
Twardość owocu Fruit firmness	5	5	5	3	5	5	5	7
Dominujący kształt owocu Predominant fruit shape	3	2	1	2	1	1	1	6
Intensywność zielonej piętki Intensity of greenback	0	0	5	7	5; 7	5	7	3
Żebrowanie przy zagłę- bieniu kielichowym Ribbing and calyx end	3	3	5; 7	0	5; 7	5	7	0
Grubość perykarpu Thickness of pericarp (mm)	5	4-6	6	4-6	5-6	6	5	8
Liczba komór nasien- nych Number of locules	5-8	4-12	9-14	3-5	7-12	13-14	10-15	2-3
Puste przestrzenie Puffiness appearance	5	5	5	5	5	2	2	1
Wrażliwość na <i>Phytop- hthora infestans</i> Susceptibility to <i>Phyto- phthora infestans</i>	3	3	3	5	5	3	3	5

Tabela 3; Table 3

Ocena niektórych cech kapusty głowiastej białej [SZCZEPKOWSKI 1998]
 Characteristics of few traits of white cabbage [SZCZEPKOWSKI 1998]

Cecha; Trait	Numer kolekcyjny obiektu Collection number of accession	
	BP 150	BP 162
Zabarwienie liści zewnętrznych Leaf colour	zielone; green	szaro zielone grey green
Nalot woskowy Wax intensity	słaby i średni weak, medium	silny; strong
Kształt przekroju główki Head shape in longitudinal section	kulisty spłaszczony transverse elliptic	kulisty; spheric
Zabarwienie liści okrywowych Colour of outer head leaves	jasno zielone light green	zielone z antocyjanem green with anthocyanin
Zwięzłość główki Head solidity	zwięzła firm	średnio zwięzła medium firm
Średnica pionowa główki Head length	19,5 cm (17,5–21,0)	18,6 cm (17,0–20,0)
Średnica pozioma główki Head width	24,3 cm (22,0–27,5)	21,0 cm (19,0–24,0)
Współczynnik kształtu Shape coefficient	0,81 (0,72–0,95)	0,89 (0,79–0,95)
Wysokość głąba wewnętrznego Stem length in head	13,7 cm (12,5–17,0)	9,08 cm (6,0–13,5)
% głąba wewnętrznego w wysokości główki of stem length in head to head length %	70,16 (65,0–80,95)	67,59 (63,16–75,0)
Masa główki Weight of head	4,18 kg (3,50–5,60)	3,33 kg (2,50–3,85)

Dwie odmiany miejscowe kapusty głowiastej białej były waloryzowane w POLAN Wieniec pod względem 23 cech [KOTLIŃSKA 1998]. W tabeli 3 przedstawiono charakterystykę 11 cech. Zaobserwowano różnicowanie poszczególnych cech (jak masa główki, wysokość głąba wewnętrznego, średnica pozioma główki itd.) zarówno w obrębie obiektu jak i między obiektami.

Z badań prowadzonych na Akademii Rolniczej w Krakowie wynika,

że odmiany miejscowe buraka ćwikłowego odznaczają się wysoką zawartością betaniny, wulgaksantyny, cukrów jak również niską zawartością azotanów w korzeniach. Na szczególną uwagę zasługuje obiekt BP171, u którego zawartość tych trzech składników była bardzo wysoka i wynosiła: betaniny 106,8 mg/100 ml soku, wulgaksantyny 69,5 mg/100 ml soku a cukrów 14,8%. Ponadto u tego obiektu stwierdzono niską zawartość azotanów – 210 mg/kg świeżej masy (tab. 4). Wspomniane obiekty o korzystnym składzie chemicznym są już wykorzystane jako komponenty w hodowli nowych odmian buraka ćwikłowego o podwyższonej wartości odżywczej [GRZEBELUS, BARAŃSKI 1998; KOTLIŃSKA 1998].

Tabela 4; Table 4

Ocena niektórych cech buraka ćwikłowego [GRZEBELUS, BARAŃSKI 1998]
Evaluation some of traits of red beet [GRZEBELUS, BARAŃSKI 1998]

Cecha; Trait	Nr kolecyjny obiektu Accession no			Uwagi; Remarks
	BP115	BP171	BP180	
Plon ogólny korzeni Total yield of roots (kg/m ²)	8,79	6,2	3,73	10,09 * (wzorzec); standard
Plon handlowy korzeni Marketable yield (kg/m ²)	4,05	4,56	1,96	6,05 * (wzorzec); standard
Masa 1 korzenia handlowego Weight of 1 marketable root (kg)	0,13	0,18	0,12	0,16 * (wzorzec); standard
Betanina (mg/100 ml soku) Betanin content (mg/100 ml juice)	75,9	106,8	59,1	>100 b. wysoka v. high 60–100 wysoka; high
Wulgaksantyna (mg/100 ml soku) Vulgaksantine (mg/100 ml juice)	45,7	69,5	48,4	>40 wysoka; high
Zawartość cukrów Sugar content (%)	14	14,8	13,3	>14 wysoka; high
Zawartość azotanów (mg/kg św. m.) Nitrate content (mg/kg f. m.)	258	210	1048	>2000 b. wysoka; v. high <1000 niska; low

* wzorzec stanowiły średnie wartości dla 8 polskich odmian (Chrobry, Czerwona Kula, Nochowski, Glob F1, Okrągły Ciemnoczerwony, Patryk, Opolski i Rywal); Standard consists of average values of 8 Polish red beet cultivars (Chrobry, Czerwona Kula, Nochowski, Glob F1, Okrągły Ciemnoczerwony, Patryk, Opolski i Rywal)

Waloryzacja cech jakościowych i ilościowych ma za zadanie opracowanie dokładnej charakterystyki obiektów zgromadzonych w banku genów i udostępnianie tych danych zainteresowanym. Dokumentacja i charakterystyka zasobów genowych pozwala na przeanalizowanie zmienności genetycznej i ułatwia odbiorcom wybór obiektu o poszukiwanych cechach.

Wnioski

1. Zasoby genowe roślin warzywnych zebrane na terenie woj. białkopodlaskiego charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem cech ilościowych i jakościowych stanowiące cenne źródło poszukiwanych cech zostały wykorzystane w hodowli i innych badaniach.
2. Przedstawione wyniki wskazują na celowość systematycznego organizowania ekspedycji w celu zbierania i zabezpieczania w banku genów populacji i odmian miejscowych roślin użytkowych znajdujących się jeszcze na terenie kraju.
3. Pełna dokumentacja cech paszportowych i waloryzacyjnych oraz nasiona zasobów genowych pochodzących z omawianego terenu znajdują się w banku genów i są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

Literatura

- BRZEZIŃSKI J. 1925.** *Hodowla warzyw*. Nakład Gebethnera i Wolffa, Warszawa: 171–174.
- CHROBOCZEK E. 1953.** *Odmianoznawstwo warzywne*. PWRiL, Warszawa: 298 ss.
- EDELSZTAJN W. 1950.** *Warzywnictwo*. Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych, Warszawa: 344–346.
- GRZEBELUS D., BARAŃSKI R. 1998.** *Ocena zróżnicowania genetycznego w kolekcji buraka ćwikłowego na poziomie morfologicznym i molekularnym*. Materiały z I Ogólnopolskiej Konferencji „Zasoby genowe roślin użytkowych – gromadzenie, ocena i wykorzystanie”, 05–07.10.1998 Puławy: 12–13.
- JONGEN M.W.M., PODYMA W. 1995.** *The national plant genetic resources documentation system in Poland*. Description of national plant genetic resources documentation systems in eastern European countries, IPGRI, Rome edited by Jongen M.W.M. and Van Hintum Th.J.L.: 1–12.
- KACZYŃSKI J. 1886.** *Warzywa w gruncie*. Drukarnia Józefa Sikorskiego, Warszawa: 311 ss.

KOTLIŃSKA T. 1992. *Collecting missions in Poland.* Polish Gene Bank Newsletter 6: 3 s.

KOTLIŃSKA T. 1998. *Ochrona zasobów genowych roślin – gromadzenie i ocena materiałów kolekcyjnych roślin warzywnych, grzybów uprawnych i dziko rosnących.* Niepublikowane Materiały Instytutu Warzywnictwa w Skierniewicach: 33 ss.

KULPA W., HANELT P. 1981. *Activities regarding collection and evaluation of Polish landraces.* Die Kulturpflanze 29: 81–90.

LITYŃSKI M. 1955. *Warzywnictwo.* PWRiL, Warszawa: 1116 ss.

IBPGR. 1990. *Descriptors for Brassica and Raphanus.* International Board for Plant Genetic Resources, Rome, Italy: 49 ss.

CPRO-DLO-CGN/IPGRI 1995. *Descriptors for Beta (Beta spp.)* Centre for Plant Breeding and Reproduction Research, Centre for Genetic Resources The Netherlands, Wageningen, The Netherlands/ International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy: 36 s.

IPGRI 1996. *Descriptors for Tomato (Lycopersicon spp.)*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy: 41 ss.

Słowa kluczowe: zasoby genowe, rośliny warzywne, odmiana miejscowa, ekspedycja, kolekcjonowanie, waloryzacja

Streszczenie

W 1995 roku zorganizowano ekspedycję w celu zebrania populacji i odmian miejscowych roślin uprawnych głównie roślin warzywnych. Trasa eksploracji obejmowała 16 wsi położonych na terenie woj. bialsko-podlaskiego. Tereny te są interesujące, gdyż można tu jeszcze znaleźć wiele cennych odmian i populacji miejscowych roślin warzywnych uprawianych głównie w ogródkach przydomowych lub sprzedawanych na lokalnych targowiskach. Zebrano 236 obiektów obejmujących 25 gatunków roślin warzywnych i 5 innych gatunków roślin uprawnych. Na szczególną uwagę zasługują miejscowe odmiany soczewicy, lędźwianu zwanego „złotem Podlasia” a także soi, różnorodnych form fasoli, grochu, sałaty, buraka ćwikłowego. Ponadto znaleziono odmiany miejscowe pietruszki, marchwi, kapusty, prosa, lnu, co już jest rzadkością. Przedstawiono waloryzację 13 cech u 8 obiektów pomidora, 11 cech u 2 obiektów kapusty głowiastej białej i 7 cech u 3 obiektów buraka ćwikłowego.

O przydatności tych materiałów charakteryzujących się dużym zróżnicowaniem cech morfologicznych i użytkowych świadczy włączenie niektórych z nich do hodowli twórczej ze względu na wysoką zawartość betaniny, niską zawartość azotanów, dużą plenność, wczesność dojrzewania, itp.

VEGETABLE PLANT GERMPLASM RESOURCES COLLECTED DURING
EXPLORATION ON THE BIAŁA-PODLASKA
REGION IN 1995 AND THEIR CHARACTERISTICS

Teresa Kotlińska, Alicja Kwiecień, Krystyna Nakończy
Research Institute of Vegetable Crops, Skierniewice

Key words: germplasm, vegetables, landrace, expedition, collecting, valorisation

Summary

Collecting exploration was organised in 1995 to collect indigenous germplasm of cultivated plants mainly vegetable crops. The route covered 16 villages in the area of Biała Podlaska province, closely to Bug river and Belorussia border. This included visits to local markets and small isolated villages, where the farmers still maintain in home gardens the landraces of various vegetables in small quantities for their home use. The exploration resulted in collecting 236 accessions of 25 vegetable species and 5 other species. Valorisation of 13 traits of 8 tomato accessions, 11 traits of 2 cabbage accessions and 7 traits of 3 red beet accessions were given. Some of mentioned germplasm were already included in breeding programs.

Mgr inż. Teresa **Kotlińska**
Pracownia Zasobów Genowych
Instytut Warzywnictwa
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3
96-100 SKIERNIEWICE
e-mail: tkotlin@inwarz.skierniewice.pl