

## Nasiennictwo i odmianoznawstwo

# ZNACZENIE KRAJOWEJ HODOWLI I NASIENICTWA ZIEMNIAKA DLA ROZWOJU SEKTORA JEGO PRODUKCJI

## IMPORTANCE OF NATIONAL POTATO BREEDING AND SEED SCIENCE FOR DEVELOPMENT OF POTATO PRODUCTION

prof. dr hab. Ewa Zimnoch-Guzowska  
IHAR-PIB Oddział w Młochowie, 05-831 Młochów, ul. Platanowa 19  
email: [E.Zimnoch-Guzowska@ihar.edu.pl](mailto:E.Zimnoch-Guzowska@ihar.edu.pl)

### Streszczenie

*Hodowla twórcza ziemniaka jest działalnością kosztowną i pracochłonną. Obecnie w procesie selekcji odmiany hodowca ocenia ok. 70 cech, a koszt tego procesu w Polsce wynosi ok. 1 mln złotych. W Europie, gdzie znajduje się ponad 70% światowych firm hodowlanych, hodowla ziemniaka jest wysoce konkurencyjna. Omówiono historię hodowli ziemniaka w Polsce od 1877 r. do czasów współczesnych oraz kształtowanie się krajowego rejestru odmian ziemniaka po roku 1955. Przedstawiono rys rozwoju nasiennictwa ziemniaka i jego problemy. Omówiono obecną ofertę odmianową dla producentów na postawie produkcji nasiennej.*

**Słowa kluczowe:** historia hodowli, oferta odmianowa, produkcja nasiennej, rejestr odmian, ziemniak

### Abstract

*The potato breeding is a time consuming and expensive activity. Nowadays, about 70 traits are evaluated in the cultivar's selection process, with the cost of about 1 million Polish zlotys in Poland. In Europe, where 70% of global breeding companies are localized, the potato breeding is highly competitive. A history of potato breeding in Poland since 1877 is presented along with changes in the domestic catalog of registered cultivars since 1955. A development of potato seed production and its problems is discussed. The current cultivar offer for potato producers on the basis of seed production is described.*

**Keywords:** breeding history, cultivar offer, potato, register of cultivars, seed production

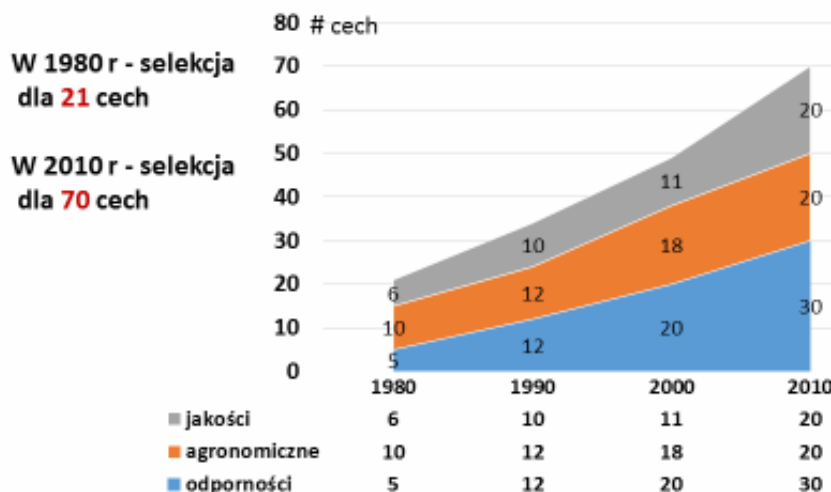
**Z**iemniak, *Solanum tuberosum* L., obok zbóż, rzepaku i buraków cukrowych należy do najważniejszych roślin rolniczych w polskim rolnictwie. W ostatnim trzydziestolecu odnotowano gwałtowną tendencję spadkową powierzchni uprawy ziemniaków do obecnego arealu ok. 350 tys. ha, który utrzymuje się od siedmiu lat. To świadczy o procesie dostosowywania się skali produkcji do istniejących potrzeb rynkowych. Ważne segmenty rynku to ziemniak jadalny na wczesny zbiór, ziemniak jadalny średnio wczesny, ziemniak skrobiowy oraz ziemniak do przetwórstwa na frytki i chipsy. Struktura użytkowania ziemniaków w kraju uległa znacznej zmianie, wzrosła konkurencyjność

nowych odmian przez pojawienie się szerokiej europejskiej oferty odmianowej. Te czynniki wyraźnie wpłynęły na rozwijane obecnie kierunki krajowej hodowli.

**Hodowla twórcza.** Postęp biologiczny jest wdrażany przez wprowadzanie na rynek nowych odmian. Nowoczesna hodowla to swoista inżynieria pulą hodowlaną, dzięki której w odmianie łączone są poszukiwane przez rynek cechy plonu, jakości i dostosowania do określonego kierunku jej użytkowania. Wyhodowanie dziś nowej odmiany ziemniaka jest znacznie bardziej złożone i kosztowne niż trzy dekady temu, gdyż obecnie hodowca, aby ją uzyskać, selekcjonuje rody hodowlane pod względem 70 cech,

podczas gdy w 1980 r. w selekcji oceniano ok. 21 cech ([www.euroseeds.eu](http://www.euroseeds.eu), rys. 1). Koszt wyhodowania odmiany ziemniaka w krajach UE to średnio 1 mln euro. Koszty hodowli odmiany w Polsce szacowane są na ok. 1 mln zł. Współcześnie, w skali globalnej, 249 firm prowadzi hodowlę twórczą ziemniaka, z których aż 171 znajduje się w 28 kra-

jach UE. Ponad 70% hodowli światowej ziemniaków jest realizowane w Europie. Dwie obecnie funkcjonujące w Polsce firmy hodowlane mają potężnego konkurenta w hodowli europejskiej, dla której Polska jest znakomitym rynkiem dzięki tradycyjnej diecie Polaków, w której ziemniak pełni rolę „drugiego chleba”.



Rys. 1. Liczba cech uwzględnianych w selekcji nowych odmian ziemniaka w latach 1980-2010 (wg ESA 2016)

Wegetatywny sposób rozmnażania ziemniaka i jego tetraploidalna genetyczna konstytucja determinują schemat jego hodowli. W nowoczesnej hodowli ocenia się materiał hodowlany pod względem wielu cech agronomicznych, jakościowych i odpornościowych, stabilności i właściwości technologicznych w zależności od kierunku użytkowania odmiany. Hodowca selekcjonuje odmianę przez 11-12 lat, wybierając ją z 40-80 tys. siewek. W Polsce ta średnia wyraźnie spadła, gdyż jeszcze w końcu ubiegłego wieku odmianę selekcjonowano z ponad 100 tys. siewek (Zimnoch-Guzowska 2001). Ogólnie zasady selekcji materiałów hodowlanych są podobne i niezależne od kierunku hodowli.

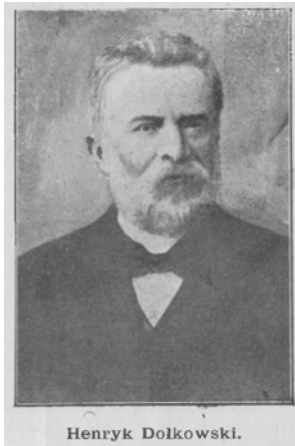
Unowocześnianie procesu selekcji oznacza zmniejszanie jego kosztów i skracanie cyklu. W polskiej hodowli specjalną rolę odegrały Materiały Wyjściowe, czyli formy rodzicielskie do hodowli twórczej wytwarzane od 1967 r. w oddziale Instytutu Ziemniaka w Młochowie (obecnie oddział IHAR-PIB), które są jedną z form rodzicielskich ponad 60 polskich odmian (Zimnoch-Guzowska 2012). Dziś hodowle krajowe stopniowo

wprowadzają selekcję na podstawie markerów molekularnych związanych z poszukiwanymi cechami odporności pochodzącymi z określonych źródeł genetycznych.

**Historia hodowli.** Pierwsze wzmianki o hodowli krzyżówkowej ziemniaka na terenie Polski odnotowano w latach 20. XIX wieku. Jednak hodowlę na szeroką skalę rozpoczął Henryk Dołkowski w 1877 r. w zaborze austriackim (Łuniewski 1991a) – fot. 1. Hodowla Dołkowskiego i jego następców dostarczyła rolnikom ponad 100 odmian, które były popularne w uprawie na terenie Polski, Węgier i Słowacji. Odmiany te wyróżniały się plennością, zwiększoną zawartością skrobi oraz odpornością na zarazę ziemniaka. Były one wykorzystywane jako formy rodzicielskie w hodowli polskiej i hodowlach zagranicznych. Wiele współczesnych odmian ma w swoim rodowodzie takiej odmiany jak Busola, Świtez, Polanin i inne.

Po zakończeniu I wojny światowej w Polsce powstało 6 nowych hodowli twórczych, które do 1939 r. wyhodowały 21 odmian. Świeżyński (1977) stwierdza, że do 1939 r. w Polsce działało 11 ośrodków hodowli twór-

czej, których materiały uległy likwidacji w czasie II wojny światowej. W 1945 r. powojenna hodowla ziemniaka bazowała na odmianach i materiałach hodowlanych uzyskanych w ramach repartycji wojennych z hodowli niemieckich, które przed 1939 r. były zlokalizowane na terenach powojennej Polski, oraz na kilku polskich odmianach uzyskanych przed II wojną.



Fot. 1.  
Henryk Dołkowski  
(1841-1916), protoplasta nowoczesnej hodowli ziemniaka na ziemiach polskich (źródło: muzeumkety.blogspot.com)

W 1946 r. powstaje ośrodek hodowli twórczej i zachowawczej w Zamartem, a następnie systematycznie: w Kazimierzy Wielkiej, Poświętnem i Sławotówku (1947), Młochowie-Bielinach (1949), Strzekęcinie i Starym Oleśnie (1950), Płochocinie (1953), Krokowej k. Pucka (1962), Boninie (1963) oraz Dybowie k. Mikołajek (1967). Jest to okres hodowli ukierunkowanej na odmiany jadalne, odmiany o charakterze ogólnoużytkowym (jadalne i przydatne do spasanja) lub odmiany o podniesionej zawartości skrobi i białka o znaczeniu paszowym lub przydatne dla krochmalnictwa. Znaczny nacisk był kładziony na odporność nowych odmian na raka ziemniaka, nicienie i choroby wirusowe.

W latach 70. hodowla twórcza była prowadzona w 8 jednostkach, z których 4 należały do Instytutu Ziemniaka (od 1966 r.): Bonin, Bieliny, Stare Olesno i Zamarte, a kolejne 4 – do Zjednoczenia Nasiennictwa Rolniczego i Ogrodniczego: Dybowo, Krokowa, Płochocin i Strzekęcino. W tym okresie hodowla twórcza prowadziła łącznie we wszystkich stacjach od 477 tys. siewek (1970 r.) do 704 tys. w 1974 (Świeżyński 1977). W latach 1980-2000 następuje przewartościowanie strategicznych kierunków hodowli odmian – hodowcy dążą do uzyskiwania odmian plennych, o krótkim okresie

wegetacji, i jadalnych o wysokich parametrach smakowych i morfologicznych.

Od 2000 r. funkcjonuje, w swoim obecnym kształcie, Hodowla Ziemniaka Zamarte spółka z o.o. grupa IHAR z oddziałem w Starym Oleśnie, która ma w dorobku ponad 70 odmian. Dziś HZ Zamarte oferuje 24 odmiany jadalne i 7 skrobiowych. Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, z dodatkowymi oddziałami w Celbowie, Jezierzycach i Szyldaku, funkcjonuje w swej obecnej strukturze od 2010 r. W jej dorobku jest kilkadziesiąt odmian. Obecna oferta odmianowa PMHZ Strzekęcino to 16 odmian jadalnych i 15 skrobiowych.

Obie krajowe spółki hodowlane prowadzą hodowlę twórczą łącznie w skali ok. 150 tys. siewek. Obok odmian jadalnych i skrobiowych hodowle są zainteresowane uzyskiwaniem odmian przydatnych do przetwórstwa na chipsy i frytki. Jest to rynek trudny do zdobycia przez odmiany krajowe, gdyż wyśrubowane parametry jakości i preferencje dla odmian zachodnich w działających w Polsce firmach przetwórczych są, jak dotychczas, poważnymi barierami. Poza głównymi kierunkami hodowli powoli rośnie zainteresowanie odmianami przydatnymi do upraw ekologicznych. Możemy również oczekiwać zapotrzebowania na odmiany ziemniaka o specyficznych właściwościach żywności funkcjonalnej o charakterze prozdrowotnym.

**Krajowy rejestr odmian ziemniaka.** Rok 1955 był rokiem wprowadzenia Rejestru Odmian Oryginalnych dla roślin rolniczych i warzywnych, regulującego obrót materiałem nasiennym. W 1966 r. powołano Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych odpowiedzialny za urzędowe badania odmian. Po zrejonizowaniu w 1955 r. 24 odmian w latach 1956-1990 zarejestrowano łącznie 88 nowych, rejestrując 2-3 odmiany rocznie (Łuniewski 1991b).

Od początku XXI wieku krajowy rejestr (KR) przez wiele lat obejmuje ok. 120 odmian przy pewnej tendencji spadkowej (ze 138 w 2008 r. do 112 w 2016). Po wejściu Polski do UE nastąpił kaskadowy wzrost liczby rejestrowanych w Polsce odmian zagranicznych. W ostatnich latach nastąpiła pewna stabilizacja udziału odmian krajowych w rejestrze na poziomie 55-60%. Corocznie

COBORU rejestruje 2-8 nowych odmian i analogiczna liczba jest z rejestru wycofywana. Przeciętny wiek odmiany ziemniaka w Polsce, mierzony latami jej obecności w rejestrze, wynosi 10,2 roku.

**Nasiennictwo ziemniaka.** Wejście na rynek odmiany i jej sukces produkcyjny zależy od sprawnego nasiennictwa. Rozwój nasiennictwa jest silnie uzależniony od opłacalności produkcji nasiennej, gwarancji sprzedaży oferowanych sadzeniaków i ściągłości opłat licencyjnych, a więc siły i dobrej organizacji rynku nasiennego. Nie bez znaczenia jest ograniczenie szarej strefy w nasiennictwie.

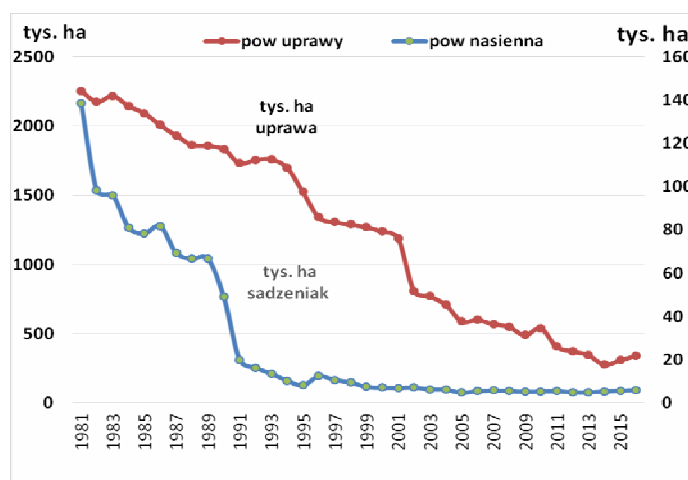
W 1981 r. odnotowano apogeum uprawy ziemniaków w Polsce, na powierzchni 2257 tys. ha, oraz nasiennictwa prowadzonego na 138 tys. ha. Spadek powierzchni uprawy był gwałtowny i w 1991 r. uprawiano już 1735 tys. ha ziemniaków, a nasiennictwo spadło aż do 19,6 tys. ha (Styszko, Chotkowski 1992). Relatywny spadek powierzchni nasiennej był znacznie większy niż samej uprawy. Od siedmiu lat obserwuje się zahamowanie tendencji spadkowej powierzchni uprawy ziemniaków. W 2016 r. wynosiła ok. 340 tys. ha, a nasiennictwo było prowadzone na 5,9 tys. ha.

Wyprodukowane sadzeniaki pokrywają ok. 18% zapotrzebowania. Analiza sytuacji w produkcji nasiennej wskazuje na istotny wzrost udziału w nasiennictwie odmian zagranicznych, które nie są zarejestrowane w katalogu krajowym, a występują w katalogu unijnym. W 2016 r. rozmnażano w Polsce

208 odmian wobec 112 znajdujących się w rejestrze krajowym. Co więcej, jest pewna grupa odmian w rejestrze krajowym, których reprodukcja nie jest w Polsce prowadzona.

Rolą KR jest zatem uprawomocnienie reprodukcji odmian dwóch krajowych hodowli, których obecny potencjał obejmuje łącznie ok. 30% rynku nasiennego. Wegetatywne rozmnażanie ziemniaka jest specyficznym ograniczeniem wprowadzania nowych odmian do szerokiej produkcji. W ostatnim trzyleciu reprodukcja nasiennej jest prowadzona na ponad 2100 plantacjach. Przeciętna wielkość ocenianych plantacji nieznacznie się powiększa – od 2,4 ha w 2008 r. do 2,75 ha w 2016 ([www.piorin.gov.pl](http://www.piorin.gov.pl)).

Małe powierzchnie pól z produkcją nasiennej są trudne do ochrony przed wirusami, które są, obok chorób kwarantannowych, ważnym czynnikiem dyskwalifikującym materiały nasienne. Stosunkowo silna presja wirusowa, zwłaszcza PVY, ale również PVM i PVS, w rejonach reprodukcji nasiennej jest poważnym elementem ryzyka w produkcji nasiennej. Stopień dyskwalifikacji w ocenie weryfikacyjnej to średnio 12%, przy znacznych wahaniach w zależności od czynników klimatycznych sprzyjających nalotom mszyc – wektorów wirusów. Silnym ograniczeniem rozwoju nasiennictwa i uprawy ziemniaków jest występowanie w kraju bakteriozy pierścieniowej, która mocno dotyka pól produkcyjnych (od wielu lat porażenie wynosi ok. 10%) i jest sporadycznie notowana na plantacjach ziemniaków nasiennej (dane PIORIN).



Rys. 2. Powierzchnia uprawy ziemniaków i powierzchnia upraw nasiennych w Polsce w latach 1981-2016

**Odmiany w produkcji nasiennej w roku 2016.** Struktura odmianowa oraz powierzchnia reprodukcji odmian wskazuje na słabość naszego nasiennictwa. W produkcji nasiennej jest 80 odmian, których reprodukcja prowadzona na powierzchni poniżej 5 ha, i 39 odmian reprodukowanych na 5-10 ha. Jest to zdecydowanie zbyt liczna grupa odmian, które nie mają znaczenia na rynku. Tylko niektóre z nich są nowo rejestrowane, co tłumaczy ich niewielką powierzchnię nasenną. Rynkowego znaczenia zaczynają nabierać 53 odmiany reprodukowane na po-

wierzchni od 10 do 40 ha. Ważny trzon w strukturze nasiennej stanowią 23 odmiany o powierzchni reprodukcji od 40 do 100 ha. Jedenaście czołowych odmian, które nadają ton krajowemu rynkowi nasiennej, jest rozmnażanych na powierzchni od 100 do 200 ha. Poza konkurencją w powierzchni nasiennej są dwie odmiany: Vineta – jadalna i Innovator – do przetwórstwa na frytki, których powierzchnia reprodukcji jest 4-5-krotnie większa od pozostałych odmian ([www.piorin.gov.pl](http://www.piorin.gov.pl)).

Tabela 1

**Struktura odmianowa powierzchni nasiennej wg powierzchni w 2016 r.**

Powierzchnia (ha)	Liczba odmian	Uwagi
<5	80	bez znaczenia na rynku
5-10	39	bez znaczenia na rynku
10-40	53	nabierają znaczenia na rynku
40-100	23	ważne na rynku
100-200	11	czołowe: Denar, Lord, Tajfun, Jasia, Zuzanna, Glada, Lady Rosette, Lady Clair, Hermes, Albatros
>400	2	niedościgali liderzy: <b>Vineta, Innovator</b>

Obecna, zdecydowanie ograniczona rola ziemniaka w strukturze zasiewów w porównaniu z historią jego uprawy w ciągu ostatniego stulecia w Polsce jest nie tylko odbiciem nieuchronnych zmian w diecie Polaków, ale również wynika z wielu czynników związanych z samym, trudnym w hodowli i reprodukcji, gatunkiem. Ponadto czynnikami wpływu są koszty produkcji i przechowywania ziemniaków, występowanie w Polsce bakteriozy pierścieniowej ze słabym programem jej zwalczania oraz słabym krajowym rynkiem wewnętrznym i w zasadzie niedostępnym rynkiem zewnętrznym. Te czynniki nie skłaniają rolników do inwestowania w produkcję ziemniaków. Warto o tym dyskutować, aby ziemniak odzyskał należne mu miejsce w strukturze upraw rolniczych.

\*\*\*

*Tekst wystąpienia na 50 konferencji naukowo-szkoleniowej Nasiennictwo i ochrona ziemniaka – Dźwirzyno, 7-9 czerwca 2017*

#### Literatura

1. Łuniewski H. 1991a. Hodowla ziemniaka w Polsce w latach 1850-1985. PWRiL Poznań: 271 s.;
2. Łuniewski H. 1991b. Hodowla ziemniaka w Polsce w latach 1986-1990. Inst. Ziemn. Bonin: 23 s.;
3. Styszko L., Chotkowski J. 1992. Oszacowanie przewidywanych strat plonu ziemniaka w następstwie epidemii wirusowej 1991 roku. – Ziemn. Pol. 1: 16-20;
4. Świeżyński K. 1977. Hodowla ziemniaka. [W:] Hodowla i nasiennictwo ziemniaka (red. Gabriel W., Świeżyński K.). PWRiL Warszawa: 13-20;
5. Zimnoch-Guzowska E. 2001. Hodowla ziemniaka w Polsce – stan obecny, osiągnięcia i perspektywy. [W:] Ogólnopolskie Forum Producentów, Dystrybutorów i Przetwórców Ziemniaka. Jadwisin-Brwinów, 7-8 marca 2001. IHAR Oddz. Jadwisin: 17-23;
6. Zimnoch-Guzowska E. 2012. Genetyczne podstawy postępu biologicznego w produkcji ziemniaka. [W:] Produkcja i rynek ziemniaka. Red. nauk. J. Chotkowski. Wyd. Wieś Jutra Warszawa: 46-53; [www.piorin.gov.pl/nasiennictwo/ocena-materialu-siewnego](http://www.piorin.gov.pl/nasiennictwo/ocena-materialu-siewnego); [www.euroseeds.eu/potatoes](http://www.euroseeds.eu/potatoes)