

## OSIĄGNIĘCIA I PERSPEKTYWY HODOWLI POLSKICH ODMIAN ZIEMNIAKA

### ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF BREEDING POLISH POTATO CULTIVARS

dr inż. Piotr Kamiński

Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. – Grupa IHAR

Zamarte, ul. Parkowa 1, 89-430 Kamień Krajeński, e-mail: [p.kaminski@zamarte.com](mailto:p.kaminski@zamarte.com)

#### **Streszczenie**

Obecnie działają w Polsce dwa ośrodki zajmujące się hodowlą ziemniaka: Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. – grupa IHAR i Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie. Obie mają w dorobku sto kilkadziesiąt odmian. W repartycji nasiennej w roku 2016 było 208 odmian, w tym 84 z listy krajowej. W sektorze odmian jadalnych dominuje niemiecka Vineta (7,6-proc. udział w nasiennictwie), a kolejne miejsca zajmują polskie: Denar (3,1%), Lord (3,0%) i Tajfun (2,9%). W segmencie skrobiowych czołowe miejsca od wielu lat zajmują odmiany polskie: Skawa, Kuba, Glada, Jasia i Hinga. W programach hodowlanych główny nacisk kładzie się na uzyskanie odmian jadalnych o krótkim okresie wegetacji, gdyż produkcja ziemniaków na wczesny zbiór jest najbardziej opłacalna. Drugi ważny kierunek to hodowla odmian przydatnych do konfekcjonowania: o gładkiej skórce, płtykich oczkach, przydatnych do mycia i pakowania. Najnowszą propozycją rodzimej hodowli w tym segmencie są odmiany: Tacja, Impresja, Tonacja, Gwiazda, Magnolia, Stokrotka, Malaga, Lech i Bojar. Oprócz dobrej morfologii bulw cechują się one bardzo dobrym smakiem i wysoką odpornością na choroby.

**Słowa kluczowe:** oferta odmianowa, polska hodowla, ziemniak

### Abstract

Currently, there are two potato breeding centers in Poland: Hodowla Ziemniaka Zamarte – IHAR-Group, and Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka. Both have created a one hundred and several dozens of national cultivars. In the potato seed distribution in 2016, there were 208 cultivars, including 84 from the Polish national list. In the sector of table varieties, dominates German cv. Vineta (7.6-percent participation of seed propagation), followed by Polish cultivars: Denar (3.1%), Lord (3.0%) and Tajfun (2.9%). In the starch segment, for many years leading positions have been taken up by Polish cultivars: Skawa, Kuba, Glada, Jasia and Hinga. New cultivars Jubilat, Boryna and Kaszub are worth of interest. They are value for the high yield and high resistance to viral diseases, potato cyst nematodes and wart. Kuba, Hinga, Jasia and Skawa are also successfully grown in Germany and France. In the breeding programs, the main focus is on obtaining table cultivars with a short growing season, as potato production for early harvest is the most profitable. A second important direction is breeding cultivars suitable for confectioning: with a smooth skin, shallow eyes, useful for cleaning and packaging. The latest proposal for native breeding in this segment are cultivars: Tacja, Tonacja, Gwiazda, Magnolia, Stokrotka, Malaga, Lech and Bojar. In addition to good tuber morphology, they are characterized by very good taste and high resistance to diseases.

**Keywords:** characteristics of Polish varieties, Polish potato breeding, prospects

Głównym celem hodowli i rejestracji odmian jest dostarczanie producentom i konsumentom odmian o coraz lepszych właściwościach. Hodowla ziemniaka w Polsce ma długą tradycję, sięgającą lat 20. XIX w. Na początku głównym celem hodowców było dostarczenie rolnictwu odmian plennych i odpornych na choroby, szczególnie na zarazę ziemniaka. Dominującym kierunkiem był tzw. ziemniak ogólnoużytkowy (odmiany jadalne i przydatne do spasanja). Do roku 1939 działało 11 ośrodków hodowli, które po wybuchu wojny uległy likwidacji. W roku 1946 powstała stacja hodowli w Zamartem. Do lat 70. XX w. utworzono w Polsce łącznie 8 hodowli twórczych ziemniaka. Po reorganizacji, od roku 2000 funkcjonują dwa ośrodki hodowlane: Hodowla Ziemniaka Zamarte spółka z o.o. – grupa IHAR oraz Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, nadzorowana obecnie przez Krajowy Ośrodek Wspierania Rolnictwa (KOWR). Obie spółki mają w dorobku sto kilkadziesiąt odmian ziemniaka.

Analizując sytuację na rynku ziemniaka w Polsce, należy wziąć pod uwagę, że dwie polskie firmy hodowlano-nasienne mają silnego konkurenta w postaci pozostałych ok. 170 programów hodowlanych prowadzonych w krajach UE. Producenci ziemniaków w Polsce mogą korzystać z odmian chronionych prawem z krajowego rejestru, jak również ze Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA), w którym znajduje się ok. 1600 odmian. W roku 2017 w krajowym rejestrze na ogółem 103 zarejestrowa-

ne odmiany HZ Zamarte ma 29, a PMHZ 30 odmian. Pozostałe pochodzą z hodowli zagranicznych. Dominują odmiany jadalne (79), a 24 to odmiany wysokoskrobiowe. Z listy wspólnotowej (CCA) uprawia się w Polsce corocznie od 120 do 180 odmian. Są to odmiany, których materiał sadzeniakowy jest zarówno reprodukowany w kraju, jak i importowany. Odmiany firm holenderskich i niemieckich są dopełnieniem rynku w segmencie odmian przeznaczonych do przetwórstwa spożywczego, ale na rynku ziemniaka jadalnego stanowią silną konkurencję dla polskich odmian.

W repartycji nasiennej w roku 2016 w Polsce było 208 odmian, w tym 84 z listy krajowej i 124 z unijnej. 56 odmian polskiej hodowli uprawiano na powierzchni 1704 ha. Łączna powierzchnia nasiennej ziemniaka wyniosła 5876 ha. Uwagę zwraca znaczny wzrost powierzchni nasiennej odmian z CCA – do 2029 ha. W sektorze odmian jadalnych dominuje niemiecka Vineta o 7,6-proc. udziale w nasiennictwie. Kolejne miejsca w tym rankingu zajmują trzy polskie odmiany: bardzo wczesne **Denar** (3,1%) i **Lord** (3,0%) oraz średnio wczesna **Tajfun** (2,9%).

W grupie jadalnych największy sukces rynkowy odnoszą odmiany o krótkim okresie wegetacji oraz odmiany przydatne do konfekcjonowania. W związku z tym, że wolumen sprzedaży ziemniaków przenosi się z targowisk do marketów, coraz większego znaczenia nabierają odmiany o gładkiej skórce, płytkich oczkach, przydatne do mycia i pakowania i stąd wysokie miejsce w

rankingu takich odmian jak Gala i Lilly. Z polskich odmian godne polecenia są bardzo wczesne **Tacja, Impresja i Tonacja**, z wczesnych **Gwiazda, Ignacy, Magnolia, Lawenda i Stokrotka**, a ze średnio wczesnych – **Tajfun, Malaga, Lech i Bojar**. Oprócz dobrej morfologii bulw cechują się one bardzo dobrym smakiem i wysoką odpornością na choroby.

Na targowiskach oprócz Vinety, Denara, Lorda i Tajfuna wciąż królują dobrze znane konsumentom **Bryza, Irga, Irys i Bila**. Irga jest najbardziej popularną odmianą wśród konsumentów ziemniaków o kremowym miąższu. Dostawcami ziemniaków na targowiska są rolnicy będący właścicielami gospodarstw o powierzchni do 10 ha. W gospodarstwach tych 65% w uprawie stanowią odmiany polskie. W gospodarstwach o powierzchni przekraczającej 50 ha częściej uprawiane są odmiany zagraniczne. Odbiorcą ziemniaków towarowych z tych gospodarstw są przedsiębiorstwa zajmujące się ich konfekcjonowaniem oraz firmy przetwórcze.

Rynek ziemniaków przeznaczonych do przetwórstwa spożywczego jest zdominowany przez odmiany zagraniczne. Jest to rynek trudny do zdobycia ze względu na późne rozpoczęcie hodowli na ten kierunek w Polsce oraz wymagane bardzo wysokie parametry jakości odmian. Poza tym budowane w Polsce firmy należą do zachodnich koncernów, które preferują odmiany z krajów pochodzenia. Szansy umieszczenia polskiej odmiany na liście odmian firmy przetwórczej

można upatrywać w podjętej współpracy, podpisanych umowach oraz określeniu obojmych korzyści.

W segmencie odmian skrobiowych czołowe miejsca w nasiennictwie od wielu lat zajmują odmiany polskie. Obecnie dominują **Skawa, Kuba, Glada, Jasia i Hinga**, a z nowszych – **Jubilat, Boryna i Kaszub**. Polskie odmiany skrobiowe są cenione za wysoki plon skrobi i wysoką odporność na choroby wirusowe, mątwika oraz raka ziemniaka. Kuba, Hinga, Jasia i Gandawa z powodzeniem są uprawiane w Niemczech i Francji.

Wybrane informacje o polskich odmianach ziemniaka zamieszczono w tabeli 1. Odmiany zostały podzielone na jadalne i skrobiowe, w grupach wczesności, i uszeregowane od najstarszych do najmłodszych wg daty rejestracji. Podano także powierzchnię plantacji nasiennych zgłoszonych do oceny. Odmiany wyróżniające się dużym lub rosnącym popytem oraz perspektywiczne zaznaczono tłustym drukiem.

Obecnie prace hodowlane w każdej ze spółek są prowadzone na ok. 70 tys. siewek. W programach hodowlanych główny nacisk kładzie się na uzyskanie odmian jadalnych o krótkim okresie wegetacji. Produkcja ziemniaków na wczesny zbiór jest najbardziej opłacalna. Koszty produkcji są niższe niż na inne kierunki, a wartość zbioru najwyższa. Dlatego tak cenne są odmiany, które w krótkim okresie wegetacji kumulują wysoki plon.



Fot. 1. Realizacja programu krzyżówkowego – zapylenie (wszystkie zdjęcia autora)



Fot. 2. Siewki ziemniaka w HZ Zamarte



Tabela 1

## Wybrane cechy polskich odmian ziemniaka

Odmiana	Firma <sup>1</sup>	Rok rejestracji	Powierzchnia nasienna w 2017 r. (ha) <sup>2</sup>	Plon (t/ha)	Zawartość skrobi (%)	Typ kulinarny <sup>3</sup>	Kolor miąższu	Głębokość oczek <sup>4</sup> (1-9)	Odporność na PVY <sup>4</sup> (1-9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>BARDZO WCZESNE JADALNE</b>									
Irys	PMHZ	1975	6,5	35,6	12,4	B	biały	7,0	5,5
Denar	HZZ	1999	193,5	57,2	11,7	AB	j.żółty	6,9	7
Lord	HZZ	1999	156,4	53,3	11,8	AB	j.żółty	6,8	7
Justa	HZZ	2006	1,0	38,0	13,5	B	żółty	7,3	5,5
Milek	HZZ	2006	4,5	40,0	12,4	BC	j.żółty	6,7	7
Impresja	HZZ	2015	1,0	48,0	10,2	AB	j.żółty	7,7	4
Tacja	HZZ	2016	1,0	48,0	12,2	B	j.żółty	7,7	8
Tonacja	PMHZ	2016	1,3	46,7	11,6	AB	j.żółty	7,7	8
<b>WCZESNE JADALNE</b>									
Bila	HZZ	1994	4,9	32,1	12,6	B	żółty	7,0	7
Owacja	PMHZ	2006	19,5	47,5	13,5	B-BC	j.żółty	6,9	9
Aruba	HZZ	2007	3,0	40,4	14,3	B-BC	kremowy	7,4	8
Etola	HZZ	2009	0,5	44,0	16,6	B-BC	żółty	6,7	5,5
Michalina	HZZ	2010	12,7	48,3	11,4	AB	j.żółty	6,8	7
Gwiazda	HZZ	2011	42,9	53,6	11,4	B	żółty	7,0	7
Ignacy	PMHZ	2012	36,7	54,0	14,2	B	j.żółty	7,0	7
Magnolia	PMHZ	2015	4,1	49,7	16,3	B-BC	j.żółty	7,2	8
Bohun	HZZ	2014	2,6	51,9	12,4	B	j.żółty	6,8	4
Lawenda	HZZ	2016	0,3	53,2	13,3	B	żółty	7,4	8
Stokrotka	PMHZ	2017	0,3	44,7	14,1	B-BC	j.żółty	7,3	7
<b>ŚREDNIO WCZESNE JADALNE</b>									
Irga	PMHZ	1987	57,8	47,8	14,4	B	kremowy	7,0	7
Cekin	PMHZ	2004	6,3	48,1	12,5	BC-C	j.żółty	6,9	5
Tajfun	PMHZ	2004	131,9	52,5	14,5	BC-B	żółty	7,1	7
Finezja	HZZ	2007	5,4	51,2	14,0	BC	j.żółty	7,1	8
Ametyst	PMHZ	2009	1,5	64,4	15,2	BC	kremowy	7,0	9

Odmiana	Firma <sup>1</sup>	Rok rejestracji	Powierzchnia nasienna w 2017 r. (ha) <sup>2</sup>	Plon (t/ha)	Zawartość skrobi (%)	Typ kulinarny <sup>3</sup>	Kolor miąższu	Głębokość oczek <sup>4</sup> (1-9)	Odporność na PVY <sup>4</sup> (1-9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gawin	PMHZ	2010	2,0	49,1	16,5	B-BC	j.żółty	6,7	7
Etiuda	HZZ	2011	1,9	42,1	15,5	C	kremowy	6,7	8
Jurek	HZZ	2012	12,1	55,4	11,7	B	j.żółty	7,1	8
Oberon	HZZ	2012	3,6	53,1	11,7	AB	j.żółty	7,0	8
Laskara	PMHZ	2013	10,7	54,7	15,4	B-BC	j.żółty	6,5	5,5
Malaga	HZZ	2013	5,7	56,7	12,3	B	j.żółty	7,4	8
Mazur	PMHZ	2014	8,0	54,0	16,1	BC	j.żółty	6,6	7
Aldona	HZZ	2016	0,2	50,6	12,4	BC	j.żółty	7,0	8
Lech	HZZ	2016	0,4	52,0	14,4	B-BC	j.żółty	7,4	8
Bojar	HZZ	2017	0,5	51,1	14,5	B-BC	j.żółty	7,0	8
<b>ŚREDNIO PÓŹNE JADALNE</b>									
Bryza	PMHZ	1976	10,6	42,6	14,8	BC	żółty	6,0	5
Syrena	PMHZ	2002	0,6	50,5	16,2	B	żółty	7,2	8
<b>WCZESNE SKROBIOWE</b>									
Cedron	HZZ	1997	3,2	34,2	18,4	-	-	-	6,5
<b>ŚREDNIO WCZESNE SKROBIOWE</b>									
Harpun B	PMHZ	1993	37,8	38,6	18,2	-	-	-	7
Glada	PMHZ	1994	74,9	44,2	18,9	-	-	-	7
Kuba B	HZZ	1999	58,7	46,3	19,8	-	-	-	9
Rumpel	PMHZ	2000	13,9	49,2	18,4	-	-	-	9
Pasat	PMHZ	2002	15,6	50,3	21,8	-	-	-	9
Jubilat	PMHZ	2011	93,7	43,6	19,4	-	-	-	7
Boryna	PMHZ	2012	68,4	44,2	20,3	-	-	-	7
Kaszub	PMHZ	2012	37,7	41,5	21,2	-	-	-	7
Szyper	PMHZ	2014	9,3	48,7	21,1	-	-	-	8
Mieszko	PMHZ	2015	5,4	42,8	20,0	-	-	-	8
Widawa	HZZ	2015	1,2	47,5	19,6	BC	j.żółty	7,0	8
<b>ŚREDNIO PÓŹNE SKROBIOWE</b>									
Ikar B	PMHZ	1996	18,4	43,2	22,2	-	-	-	7

Odmiana	Firma <sup>1</sup>	Rok rejestracji	Powierzchnia nasienna w 2017 r. (ha) <sup>2</sup>	Plon (t/ha)	Zawartość skrobi (%)	Typ kulinarny <sup>3</sup>	Kolor miąższu	Głębokość oczek <sup>4</sup> (1-9)	Odporność na PVY <sup>4</sup> (1-9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pasja B	PMHZ	2000	7,6	46,3	18,4	-	-	-	8
Rudawa	HZZ	2002	43,9	43,0	22,0	-	-	-	9
Gandawa B	HZZ	2004	1,0	51,0	20,5	-	-	-	8
Amarant	PMHZ	2016	10,8	42,7	20,0	-	-	-	8
<b>PÓŹNE SKROBIOWE</b>									
Bzura	HZZ	1986	5,6	46,8	19,2	-	-	-	9
Hinga B	PMHZ	1996	58,4	44,0	22,0	-	-	-	9
Jasia	HZZ	1999	37,2	51,8	18,5	-	-	-	9
Skawa	HZZ	2000	189,9	45,3	21,6	-	-	-	9
Inwestor	PMHZ	2005	9,1	47,4	20,7	-	-	-	7
Pokusa	PMHZ	2006	4,1	47,8	18,5	-	-	-	7

Objaśnienia: <sup>1</sup>HZZ – Hodowla Ziemniaka Zamarte, PMHZ – Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka; <sup>2</sup> dotyczy powierzchni plantacji nasiennych zgłoszonych do kwalifikacji polowej w roku 2017; <sup>3</sup>A – sałatkowy, miąższ związły, B – ogólnoużytkowy, BC – lekko miączysty, C – miączysty; <sup>4</sup> skala 1-9: 9 oznacza wartość najlepszą



Drugim ważnym kierunkiem jest hodowla odmian przydatnych do konfekcjonowania. Tu bulwy powinny charakteryzować się ładnym wyglądem, a odmiana wysokim potencjałem plonowania, osiąganym w możliwie krótkim czasie. Pożądane są odmiany wczesne do średnio wczesnych, dłuższy okres wegetacji jest źle postrzegany przez producentów. Ważną cechą jest wysoka tolerancja na występowanie wad zewnętrznych i wewnętrznych bulw.



Fot. 3. Pole hodowlane HZ Zamarte



Fot. 4. Pole produkcyjne HZ Zamarte

Poza tymi głównymi kierunkami hodowli ziemniaka jadalnego powoli rośnie zainteresowanie odmianami przydatnymi do uprawy ekologicznej. W warunkach ograniczonego stosowania środków chemicznych największym problemem i zagrożeniem jest zaraza ziemniaka. Polskie hodowle wykorzystują osiągnięcia naukowe polegające na stosowaniu markerów molekularnych genów warunkujących odporność na zarazę ziemniaka. Są już pierwsze pozytywne wyniki w postaci bardzo odpornych na zarazę rodów hodowlanych oraz odmiany Gardena, zgłoszonej do badań rejestrowych COBORU.

Jeśli chodzi o ziemniak skrobiowy, hodowcy pracują nad połączeniem w jednym genotypie wysokiego plonu skrobi i odporności na choroby wirusowe z odpornością na patotypy raka ziemniaka i mątwika ziemniaczanego. Jest to trudne zadanie ze względu na różną determinację genetyczną tych cech oraz małą dostępność form rodzicielskich o pożądanym cechach. Odmiany o tak połączonej odporności są poszukiwane przez producentów ziemniaka skrobiowego w regionach, gdzie występuje znaczna kumulacja uprawy. W Niemczech mątwik agresywny *Globodera pallida* występuje w znacznie większym nasileniu niż *G. rostochiensis*.



Fot. 5. Termoterapia – laboratorium HZ Zamarte



Fot. 6. Roślina ziemniaka uzyskana z merystemu

Obie polskie spółki hodowlano-nasienne dysponują dobrze wyposażonym zapleczem laboratoryjnym, szklarniowym i przechowalniczym do prowadzenia nasiennictwa ziemniaka. W pracowniach kultur tkankowych uzyskuje się wiele tysięcy roślin in vitro, z których corocznie produkuje się ok. miliona minikulw. Spółka HZ Zamarte posiada laboratorium termoterapii, w którym już na etapie zaawansowanych rodów hodowlanych uzyskuje się materiały wolne od chorób. Działanie to umożliwia wcześniejsze wprowadzenie zarejestrowanej odmiany na rynek. Nie zwalnia jednak z konieczności korzystania z

usług certyfikowanego laboratorium Banku Zasobów Genowych w Boninie.

#### Literatura

1. **Lenartowicz T., Erlichowski T. 2017.** Nowe odmiany ziemniaka 2017. – Ziemn. Pol. 2: 4-8;
2. **Nowacki W. 2016.** Rynek ziemniaka jadalnego w Polsce – stan obecny i perspektywy zmian. – Ziemn. Pol. 2: 4-13;
3. **Śliwka J., Jakuczun H., Kamiński P., Zimnoch-Guzowska E. 2010.** Marker-assisted selection of diploid and tetraploid Potatoes carrying *Rpi-phu1*, a major gene for resistance to *Phytophthora infestans*. – J. Appl. Genet. 51(2): 133-140;
4. **Zimnoch-Guzowska E. 2017.** Znaczenie krajowej hodowli i nasiennictwa ziemniaka dla rozwoju sektora jego produkcji. – Ziemn. Pol. 3: 3-7