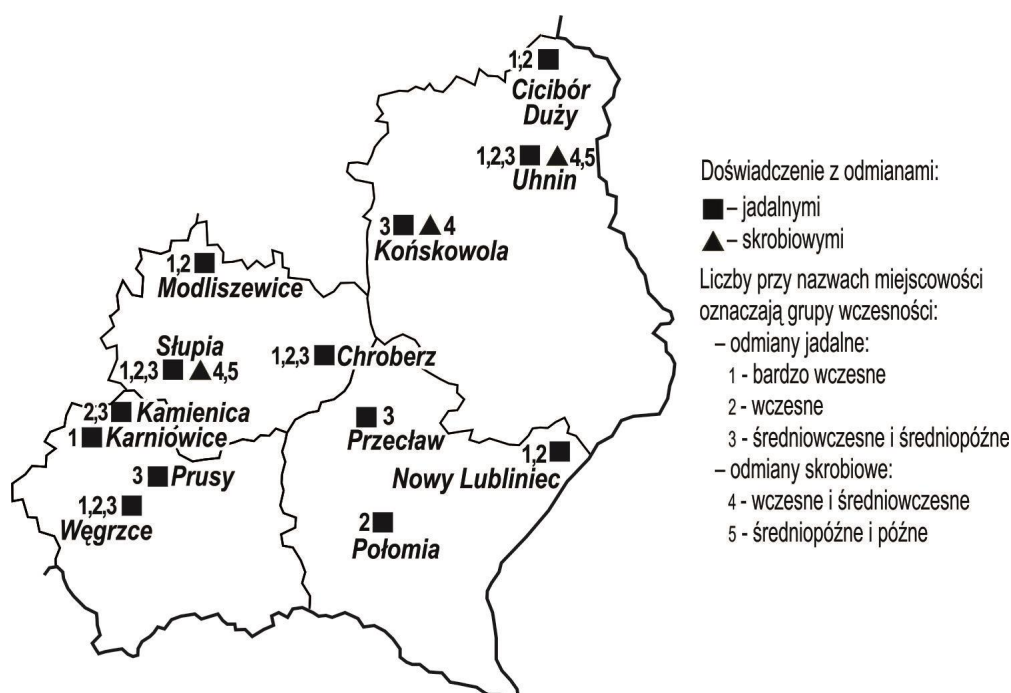


Ziemniak

Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO) z odmianami ziemniaka, przeprowadzonych w 2025 roku oraz ich porównanie z danymi uzyskanymi w latach 2023-2024. Planowanie doświadczeń, ich lokalizację w województwie, dobór gatunków i odmian nadzoruje stacja koordynująca PDO, wspólnie z Wojewódzkim Zespołem Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego. W skład tego Zespołu wchodzi przedstawiciele nauki, samorządu województwa, samorządu rolniczego, doradztwa rolniczego, instytucji i organizacji reprezentujących sektor nasienny w województwie, pracownicy oceny odmian oraz użytkownicy tych odmian.

Ilość doświadczeń odmianowych, prowadzonych w systemie PDO z ziemniakiem, a realizowanych na terenie poszczególnych województw, nie pozwala na właściwe wartościowanie oraz tworzenie list odmian zalecanych do uprawy na terenie województwa. Podejmując działania zmierzające do rozwiązania tego problemu dokonano podziału kraju na cztery regiony, o podobnych warunkach klimatyczno-glebowych do uprawy ziemniaka oraz o zbliżonych oczekiwaniach konsumentów (mapa 1).



Mapa 1. Rozmieszczenie doświadczeń z odmianami ziemniaka przeprowadzonych w 2025 r. w południowo-wschodniej Polsce.

W 2025 roku kontynuowano badania polowe w ramach programu PDO na terenie południowo-wschodniej Polski. Eksperymenty objęły województwa: lubelskie, małopolskie, podkarpackie oraz świętokrzyskie. Struktura badań w 2025 roku pozwoliła na precyzyjną ocenę potencjału plonotwórczego i jakościowego ziemniaka w różnych warunkach glebowo-klimatycznych Lubelszczyzny, ze szczególnym uwzględnieniem podziału na odmiany jadalne oraz przemysłowe (skrobiowe).

Wyniki Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO) 2025

W 2025 roku kontynuowano badania polowe w ramach programu PDO na terenie południowo-wschodniej Polski. Eksperymenty objęły województwa: lubelskie, małopolskie, podkarpackie oraz świętokrzyskie. Przeprowadzono łącznie 38 eksperymentów z 41 odmianami (podzielonymi na 4 grupy wczesności).

Realizacja badań w województwie lubelskim

W regionie lubelskim przeprowadzono łącznie 11 doświadczeń, zlokalizowanych w trzech kluczowych ośrodkach badawczych (Tabela 1):

Tabela 1. Lokalizacja badań z odmianami ziemniaka w woj. lubelskim

Lokalizacja	Zakres badań	Grupy wczesności / Typy
SDOO Cicibór (pow. bialski)	3 doświadczenia	Odmiany bardzo wczesne (I i II termin zbioru) oraz wczesne
ZDOO Uhnin (pow. parczewski)	6 doświadczeń	Wszystkie grupy wczesności (4) + odmiany skrobiowe (2)
LODR Końskowola (pow. puławski)	2 doświadczenia	Odmiany średnio wczesne jadalne oraz średnio wczesne skrobiowe

Realizacja badań w województwie podkarpackim

Struktura doświadczeń polowych na Podkarpaciu w 2025 roku została zaprojektowana tak, aby objąć kluczowe dla regionu grupy wczesności, lokując uprawy w trzech zróżnicowanych punktach badawczych. Najszerszy zakres prac zrealizowano w Zakładzie Doświadczalnym Oceny Odmian w Nowym Lublińcu (powiat lubaczowski). Przeprowadzono tam trzy doświadczenia polowe, w których ocenie poddano odmiany wczesne oraz bardzo wczesne, te ostatnie badane tradycyjnie w dwóch terminach zbioru. Pozostałe badania rozmieszczono w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Przecławiu (powiat mielecki) zrealizowano jeden eksperyment polowy, koncentrując się na grupie odmian średnio wczesnych oraz w punkcie doświadczalnym w Połomi (powiat strzyżowski) przeprowadzono badanie dedykowane odmianom wczesnym. Realizacja doświadczeń w tych jednostkach pozwoliła na rzetelną ocenę przydatności testowanych odmian do uprawy w specyficznych warunkach glebowo-klimatycznych Podkarpacia.

Realizacja badań w województwie świętokrzyskim

W województwie świętokrzyskim sieć doświadczeń polowych została oparta na współpracy trzech kluczowych jednostek, co pozwoliło na kompleksowe przetestowanie odmian ziemniaka w różnych kierunkach użytkowania. Głównym ośrodkiem badawczym była Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Słupi (powiat jędrzejowski), gdzie wraz z Zespołem Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Chrobrzu (powiat pińczowski) zrealizowano cztery doświadczenia obejmujące odmiany jadalne ze wszystkich grup wczesności. Dodatkowo w SDOO Słupia przeprowadzono specjalistyczne badania nad odmianami skrobiowymi, które podzielono na dwa odrębne eksperymenty:

- pierwszy, obejmujący odmiany wczesne oraz średniowczesne,
- drugi, skoncentrowany na odmianach średniopóźnych oraz późnych.

Uzupełnieniem programu badań były prace prowadzone w Świętokrzyskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach (powiat konecki). Zrealizowano tam trzy eksperymenty polowe, w których szczegółowej ocenie poddano odmiany o najkrótszym okresie wegetacji: bardzo wczesne (w dwóch terminach zbioru) oraz odmiany wczesne.

Realizacja badań w województwie małopolskim

W województwie małopolskim sieć punktów badawczych została skonstruowana tak, aby uwzględnić zróżnicowanie agroklimatyczne regionu oraz specyfikę poszczególnych grup wczesności ziemniaka. Cen-

tralnym punktem badań była Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Węgrzcach (powiat krakowski), gdzie przeprowadzono kompleksowe doświadczenia obejmujące odmiany wszystkich grup wczesności. Ważnym ogniwem w procesie badawczym była również Stacja Doświadczalna Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, zlokalizowana w Prusach, w której poddano testom odmiany średnio wczesne. Pozostałe eksperymenty rozmieszczono w punktach terenowych, co pozwoliło na ocenę odmian w różnych warunkach glebowych w Punkcie Doświadczalnym Luszowice (powiat dąbrowski) skoncentrowano się na grupie odmian bardzo wczesnych, badając je w dwóch terminach zbioru oraz w Punkcie Doświadczalnym Kamienica (powiat miechowski) zrealizowano dwa eksperymenty, w których testowano odmiany wczesne oraz średniowczesne.

Doświadczenia w Kamienicy oraz Luszowicach prowadzone były pod merytorycznym nadzorem specjalistów z Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Karniowicach, co zapewnia wysoką jakość gromadzonych danych i ich praktyczną użyteczność dla lokalnych producentów.

W ośmiu punktach badawczych do grupy odmian średniowczesnych włączono średniopóźną odmianę Jelly. Zabieg ten miał na celu precyzyjne porównanie terminów dojrzewania i potencjału plonotwórczego w różnych warunkach glebowo-klimatycznych. Wprowadzenie Jelly pozwoliło ocenić jej przydatność jako alternatywy wydłużającej okres zbiorów oraz strategii zabezpieczającej na wypadek niekorzystnej pogody, która mogłaby zakłócić wegetację odmian wcześniejszych.

Aktualny stan rejestru odmian w Polsce

Tabela 2. Udział poszczególnych grup odmian ziemniaka w Krajowym Rejestrze Odmian w 2026 roku (stan na 30.01.2026 roku).

Odmiany	Grupy wczesności odmian					Odmiany regionalne	Razem		
	Bardzo wczesne	Wczesne	Średnio wczesne	Średnio późne	Późne		Krajowe	Zagraniczne	
Jadalne	14	21	23	2	-	14	57	17	
Skrobiowe	–	6	24	3	6	3	38	4	
Razem	liczba	14	27	47	5	6	17	95	21
	%	12	23	41	4	5	15	82	18

Tabela 3. Badane odmiany ziemniaka. Rok zbioru 2025

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego Rejestru Odmian w Polsce	Kod kraju pochodzenia	Adres jednostki zachowującej odmianę, a w przypadku odmiany zagranicznej - pełnomocnika w Polsce
Odmiany bardzo wczesne				
1	Colomba	2024	NL	HZPC Polska Sp. z o.o. ul. Bałtycka 6, 61-013 Poznań
2	Impresja	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
3	Piwonia	2021	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Pogoria	2019	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
5	Riviera	2015	NL	Agrico Polska sp. z o.o., ul. Legionów Polskich 19, 84-300 Łębork
6	Surmia	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Tonacja	2016	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
8	Werbena	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
Odmiany wczesne				
1	Bellarosa	2006	DE	Eurolant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
2	Gwiazda	2011	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
3	Hajduk	2024	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Hetman	2019	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
5	Ignacy	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
6	Lawenda	2016	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Magnolia	2015	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
8	Michalina	2010	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
9	Owacja	2006	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
10	Stokrotka	2017	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
11	Vineta	1999	DE	Eurolant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
Odmiany średniowczesne				
1	Astana	2019	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
2	Boryna	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
3	Fala	2021	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
4	Gladus	2023	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
5	Jubilat	2011	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
6	Jurek	2012	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Karat	2022	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
8	Kotwica	2020	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
9	Mazur	2013	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
10	Meluzyna	2022	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
11	Otolia	2014	DE	Eurolant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
12	Rima	2023	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
13	Tajfun	2004	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
14	Torpeda	2019	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
15	Tuluza	2024	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
16	Widawa	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
17	Zeta	2023	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
18	Zuzanna	2007	DE	Eurolant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
Odmiany średniopóźne i późne				
1	Amarant	2016	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
2	Hinga	1996	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
3	Jelly	2005	DE	Eurolant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
4	Skawa	2000	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński

Wykaz odmian ziemniaka badanych w 2025 roku dostarcza istotnych informacji na temat kierunków hodowli, struktury rynku nasiennego w Polsce oraz preferencji w doborze materiału do doświadczeń polowych. Oto kluczowe wnioski:

1. Dominacja polskiej hodowli: Wykaz wyraźnie wskazuje na silną pozycję krajowych ośrodków hodowlanych. Zdecydowana większość badanych odmian pochodzi z dwóch głównych jednostek: Hodowla Ziemniaka Zamarte (Grupa IHAR): Największy udział w zestawieniu, dostarczający odmiany z każdej grupy wczesności (np. Impresja, Werbena, Jurek, Rima). Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka (Strzekęcín): Kluczowy dostawca odmian takich jak Pogoria, Tajfun czy Amarant. Odmiany zagraniczne: Stanowią mniejszość i pochodzą głównie z Niemiec (DE – Europlant) oraz Holandii (NL – HZPC, Agrico), co sugeruje, że są to sprawdzone standardy rynkowe (np. Bellarosa, Vineta, Jelly).

2. Szeroki przekrój grup wczesności. Badania obejmują pełne spektrum cyklu rozwojowego ziemniaka, co pozwala na ocenę stabilności plonowania w różnych terminach zbioru: Odmiany bardzo wczesne i wczesne (19 odmian): Duża liczba tych odmian wskazuje na priorytetowe znaczenie rynku ziemniaka jadalnego na wczesny zbiór. Odmiany średnio wczesne (18 odmian): To najliczniejsza grupa, co wynika z ich uniwersalności – łączą relatywnie wysoki plon z dobrą jakością przechowalniczą. Odmiany średnio późne i późne (4 odmiany): Nieliczna grupa, reprezentowana głównie przez starsze kreacje (np. Hinga, Skawa), często o przeznaczeniu skrobiowym lub do długiego przechowywania.

3. Innowacyjność i dynamika rejestracji. W zestawieniu widać bardzo duży udział nowych kreacji. Wiele odmian zostało wpisanych do Krajowego Rejestru w ciągu ostatnich 2–3 lat (np. Colomba – 2024, Hajduk – 2024, Tuluza – 2024, Gladius – 2023, Rima – 2023). Obecność tak młodych odmian świadczy o tym, że badania mają na celu przetestowanie najnowszego postępu biologicznego pod kątem odporności na współczesne patogeny i zmieniające się warunki klimatyczne.

4. Trwałość klasyków rynkowych. Obok nowości, w badaniach nadal biorą udział „ikony” polskiego i europejskiego rolnictwa, co służy jako punkt odniesienia (wzorce): Vineta (1999) – standard jakości smaku. Hinga (1996) – ceniona za wysoką zawartość skrobi. Bellarosa (2006) – za odporność na suszę.

Podsumowanie struktury pochodzenia (tabela 3): Kraj pochodzenia Głównie jednostki / Pełnomocnicy
Przeznaczenie rynkowe Polska (PL) Zamarte, Strzekęcín. Zakres: jadalne, skrobiowe, frytkowe. Niemcy (DE) Europlant: Głównie odmiany jadalne o wysokich parametrach jakościowych. Holandia (NL) HZPC: Agrico: Odmiany bardzo wczesne, profesjonalny rynek „młodego” ziemniaka.

Metodyka badań

Doświadczenia polowe przeprowadzono zgodnie z ujednoliconą metodyką badania Wartości Gospodarczej Odmian (WGO) obowiązującą w systemie COBORU [Lenartowicz 2020], przy zachowaniu zasad integrowanej ochrony roślin.

Terminy zbioru i skala rozwojowa: Zbiór ziemniaków realizowano w oparciu o fazę rozwojową w skali BBCH:

1. Odmiany bardzo wczesne:
 - **I termin:** po 64–70 dniach od sadzenia (ok. 40 dni po wschodach).
 - **II termin:** w fazie pełnej dojrzałości fizjologicznej (127–141 dni od sadzenia).
2. Pozostałe grupy wczesności: Zbiór prowadzono w fazie zamierania roślin (99° w skali BBCH)

Warunki badań

Warunki glebowe

Badania prowadzono na zróżnicowanych typach i kompleksach przydatności rolniczej gleb, co pozwoliło na ocenę odmian w skrajnie odmiennych warunkach siedliskowych. Odczyn gleb wahał się od kwaśnego po obojętny (Tabela 4).

Tabela 4. Kompleks rolniczy gleb i ich kwasowość

Miejscowości	Kompleks rolniczy	pH (KCl)
Prusy, Chroberz, Przeclaw, Węgrzce	Pszenny bardzo dobry / dobry	6,2 – 7,5
Cicibór, Kamienica, Końskowola, Modliszewice, Słupia	Pszenny dobry / Żytni b. dobry	5,0 – 6,5
Uhnin, Nowy Lubliniec, Luszowice, Połomia	Żytni b. dobry / dobry	5,3 – 6,8

Charakterystyka gleb w wybranych punktach badawczych:

- SDOO Cicibór: Gleba płowa (piasek gliniasty na glinie lekkiej), kompleks żytni bardzo dobry, klasa IIIb, pH 6,5.
- ZDOO Uhnin: Gleba płowa wytworzona z gliny lekkiej, kompleks żytni dobry, klasa IVa.
- ZDOO Nowy Lubliniec: Gleba płowa (piasek gliniasty mocny), kompleks żytni bardzo dobry, klasa IVb, pH 6,8.
- SDOO Węgrzce: Gleba brunatna właściwa (pylasta, less), kompleks pszeniczny dobry, klasa II, pH 6,4.
- SDOO Słupia: Rędzina brunatna (wapienna), kompleks pszeniczny dobry, klasa IIIa, o najniższym odczynie (pH 5,4).
- Prusy k. Krakowa: Najwyższa jakość gleby – czarnoziem zdegradowany na lessie, kompleks pszeniczny bardzo dobry, klasa I, pH 6,1 (Tabela 4).

Zróżnicowanie gleb – od lekkich gleb żytnich po najżyźniejsze czarnoziemy i rędziny – zapewnia wysoką wiarygodność wyników w kontekście stabilności plonowania badanych odmian ziemniaka.

Warunki meteorologiczne

Sezon wegetacyjny 2025 charakteryzował się chłodnym i wilgotnym majem (temperatura powietrza niższa o 1,7–2,6°C od normy) oraz bardzo ciepłym latem i jesienią. Od czerwca temperatury znacznie przekraczały normy wieloletnie, co przy nierównomiernych opadach prowadziło do okresowych stresów wodnych (Tabele 7-8).

Analiza warunków w punktach badawczych:

- **Cicibór:** Sezon rozpoczął się suchym kwietniem. Maj był skrajnie wilgotny, co zrekompensowało braki wody. Lipiec był dość wilgotny (122,2 mm), ale sierpień przyniósł suszę (współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa 0,8). Wrzesień był rekordowo ciepły (+2,9°C), co sprzyjało dojrzewaniu bulw.
- **Przeclaw:** Bardzo suchy kwiecień (32% normy) i skrajnie wilgotny maj. W czerwcu wystąpił deficyt wody (50% normy), który został zniwelowany przez obfity w opady lipiec (129,3 mm). Wrzesień był ciepły i dość wilgotny, co sprzyjało końcowej akumulacji plonu.

- **Słupia:** Rok nietypowy z ekstremami w lecie. Lipiec był wyjątkowo mokry (220% normy – 252,9 mm), natomiast sierpień skrajnie suchy i gorący (współczynnik hydrotermiczny Sielianinowa 0,4). Wrzesień, mimo wysokich temperatur (+2,3°C), pozwolił na częściową odbudowę bilansu wodnego.
- **Uhnin:** Najtrudniejsze warunki wystąpiły w sierpniu – ekstremalny deficyt opadów (zaledwie 22% normy), który wywołał silny stres wodny u roślin. Wrzesień był wilgotny (137% normy), ale bardzo ciepły, co mogło nasilać parowanie.
- **Węgrzce:** Najbardziej suchy profil pogody. Od kwietnia do czerwca notowano stałe deficyty wody (maj – 41% normy, czerwiec – 65%). Krótka poprawa warunków meteorologicznych w lipcu została przerwana przez bardzo suchy i upalny sierpień (współczynnik hydrotermiczny Sielianinowa 0,5). Warunki poprawiły się dopiero we wrześniu (Tabele 7-8).

Większość lokalizacji zmagala się z dwoma krytycznymi momentami: suchym startem wegetacji roślin w kwietniu oraz dotkliwą suszą w sierpniu. Wyjątkowo ciepły wrzesień we wszystkich punktach (+1,8 do +2,9°C) wpłynął na dynamikę dojrzewania ziemniaków i potencjalnie wydłużył ich wegetację.

Wyniki badań

Analiza plonowania odmian bardzo wczesnych

Wyniki badań wskazują na wyraźne zróżnicowanie odmian pod względem strategii budowania plonu – od odmian o rekordowym tempie przyrostu początkowego, po te, które najlepiej wykorzystują pełny okres wegetacji (tabela 9).

Zbiór wczesny (40 dni od wschodów)

W tym terminie kluczowa jest zdolność do szybkiego gromadzenia masy bulw. Liderami plonowania była odmiana: Colomba, najbardziej stabilna i wydajna, osiągnęła plon handlowy na poziomie 117–143% wzorca we wszystkich lokalizacjach. Bardzo wysokie wyniki w początkowej fazie odnotowała również Riviera (w Ciciborze uzyskała 149% wzorca plonu). Najśłabsze wyniki uzyskała odmiana Surmia (poza Karniowicami) oraz Impresja. Odmiany te charakteryzowały się znacznie wolniejszym tempem budowania plonu wczesnego, często spadając poniżej 80% wzorca (tabela 9).

Zbiór odmian bardzo wczesnych po zakończeniu wegetacji

Pełny okres wzrostu zmienił ranking efektywności niektórych odmian. Najwyższy potencjał końcowy wykazała odmiana Impresja, która słabo plonowała w 40 dniu, ale po zakończeniu wegetacji stała się liderem plonu handlowego w większości punktów (np. 144% w Ciciborze, 140% w Węgrzcach).

Odmiana Colomba utrzymała wysoką pozycję (średnio 110–125% wzorca), co potwierdza jej uniwersalność zarówno na bardzo wczesny, jak i późniejszy zbiór.

Odmiany o niższej wydajności to: Surmia oraz Piwonia konsekwentnie uzyskiwały wyniki poniżej średniej wzorcowej (często 80–90% wzorca).

Najwyższe plony bezwzględne (wzorec): odnotowano w Nowym Lublińcu (593,2 dt/ha) oraz Słupi (575,5 dt/ha). Najtrudniejsze warunki środowiskowe wystąpiły w Karniowicach (wzorec końcowy jedynie 206,2 dt/ha), co wynikało z lokalnych deficytów wody lub słabszej klasy gleby (tabela 9).

Analiza wyników plonowania odmian bardzo wczesnych w latach 2023–2025

W grupie odmian wczesnych zarejestrowanych w Krajowym Rejestrze znajdowały się 22 odmiany. Charakteryzowały się one dobrymi właściwościami smakowymi, uzyskując ocenę w zakresie 6,5–7,0 w dziewięciopunktowej skali. Analiza plonowania tych odmian pozwalała na wyciągnięcie wniosków dotyczących stabilności i potencjału produkcyjnego badanych kreacji w dwóch kluczowych terminach zbioru w okresie 3-letnim (tabela 10).

Dynamika wzrostu (zbiór po 40 dniach od wschodów): wczesność plonowania to najważniejsza cecha w tej grupie. Wyniki pokazują dominację odmian zagranicznych w tempie budowania masy:

- Colomba – to lider wczesnego zbioru. W roku 2025 osiągnęła aż 126% wzorca plonu handlowego, wykazując tendencję wzrostową na przestrzeni lat.
- Riviera – cechowała się bardzo stabilnym wzrostem wydajności (od 103% w 2023 do 118% w 2025). Średnia trzyletnia (110% wzorca) czyni ją najpewniejszym wyborem na bardzo wczesny rynek.
- Odmiany krajowe (*Surmia*, *Werbena*) – w ostatnim roku badań (2025) wyraźnie ustępowały wzorcowi (84-94% plonu handlowego), co sugeruje ich wolniejszy start w porównaniu do liderów.

Plon końcowy (po zakończeniu wegetacji). Pełny okres wegetacji radykalnie zmienił ranking odmian, faworyzując te o dłuższym potencjale wzrostu:

- Impresja – okazała się absolutnym rekordzistą plonu końcowego. Średnia trzyletnia na poziomie 126% wzorca plonu handlowego wykazała, że odmiana ta potrafi doskonale nadrobić wolniejszy start i wygenerować najwyższą masę towarową.
- Colomba – utrzymała wysoką formę (110% średniej), co czyni ją najbardziej uniwersalną odmianą w zestawieniu (wysoki plon w obu terminach).
- Odmiany tradycyjne (*Tonacja*) – wykazały dużą zmienność roczną (od 93% do 112%), co wskazuje na większą wrażliwość na warunki pogodowe w danym sezonie.

Analiza plonowania i jakości odmian wczesnych

Wyniki badań wskazują na stabilną grupę liderów plonowania oraz wyraźny podział odmian ze względu na ich przydatność technologiczną (zawartość skrobi) (tabela 11,12).

Liderzy i stabilność plonowania: w 2025 roku warunki sprzyjały wysokim plonom, szczególnie w Nowym Lublińcu (wzorzec: 586,9 dt/ha) oraz Węgrzcach (617,7 dt/ha).

Najwyższa wydajność: odmiana Ignacy wykazała się wyjątkową stabilnością, przekraczając wzorzec plonu handlowego w niemal wszystkich lokalizacjach (średnio 109%). Bardzo wysokie wyniki w wybranych punktach osiągnęły również Bellarosa (117% w Kamienicy) oraz Gwiazda (120% w Węgrzcach).

Klasyczne odmiany na rynku: odmiana Vineta potwierdziła swoją wartość, osiągając w 2025 roku 110% plonu handlowego, wykazując przy tym dużą plastyczność środowiskową.

Słabsze wyniki: nowa odmiana Hajduk oraz Magnolia plonowały poniżej średniej krajowej (odpowiednio 85% i 86% wzorca plonu handlowego).

Zawartość skrobi i cechy jakościowe: średnia zawartość skrobi w 2025 roku była zróżnicowana regionalnie – najwyższe wartości (powyżej 17%) odnotowano w Węgrzcach i Uhninie.

Profil skrobiowy: liderem jakościowym okazała się odmiana Magnolia, która jako jedyna w grupie wczesnej systematycznie przekraczała 15% skrobi (średnia trzyletnia 15,2%, w 2025 roku nawet 17,7%). Wysokie parametry skrobiowe wykazywała również Stokrotka (średnia 13,2%).

Profil jadalny: odmiany o najniższej zawartości skrobi, predysponowane do bezpośredniego spożycia (typ kulinarny A/AB) to: Hetman (9,9%) oraz Hajduk (10,8%).

Trendy wieloletnie (2023–2025)

Najbardziej stabilny plon: średnia z trzech lat wskazuje na odmianę Ignacy (109%) oraz Hetman (106%) jako najpewniejsze wybory dla rolników nastawionych na wysoki plon masy bulw.

Progresja plonowania: odmiana Bellarosa wykazywała trend wzrostowy – od 90% wzorca w 2023 r. do 108% w 2025 r., co może świadczyć o jej dobrej adaptacji do zmiennych warunków pogodowych ostatnich sezonów.

Analiza plonowania i zawartości skrobi odmian średniowczesnych

Uzyskane wyniki badań wskazują na wyraźną specjalizację odmian: od wysoko plonujących kreacji jadalnych po stabilne odmiany o wysokiej zawartości skrobi (tabela 13,14).

Potencjał plonotwórczy: w roku 2025 odnotowano bardzo wysokie plony bezwzględne, szczególnie w Końskowoli (wzorzec: 697,7 dt/ha) oraz Węgrzcach (681,1 dt/ha).

Liderami wydajności były: odmiana Otolia, która wykazała rekordowy potencjał w Słupi (137% wzorca), zaś Meluzyna w Uhninie (125% wzorca). Obie odmiany utrzymały wysoką stabilność plonu handlowego.

Stabilność wieloletnia (2023–2025): najwyższą średnią wydajność handlową w ciągu trzech lat uzyskały Otolia (108%) oraz Meluzyna (104%).

Niskie wyniki uzyskała odmiana Rima w pierwszym roku badań (2025) i były one znacznie poniżej wzorca (średnio 73% plonu handlowego), co sugeruje jej mniejszą stabilność w zmiennych warunkach środowiskowych.

Jakość technologiczna (zawartość skrobi)

W 2025 roku zawartość skrobi była silnie skorelowana z lokalizacją – najwyższe parametry odnotowano w Prusach (średnio powyżej 17–18%) (tabela 13).

Odmiany skrobiowe: Tajfun okazuje się bezkonkurencyjnym liderem pod względem koncentracji skrobi, osiągając w Węgrzcach aż 19,2% (średnia wieloletnia 16,1%). Wysokie wyniki uzyskała również odmiana Mazur (średnia wieloletnia 15,2%).

Odmiany jadalne: Meluzyna cechowała się najniższą zawartością skrobi (średnia 12,3%), co predysponuje ją do użytkowania jako typowo jadalną odmianę o mniejszej mączystości.

Analiza plonowania i zawartości skrobi odmian średniopóźnych i późnych

W 2025 roku oceniano tylko jedną jadalną odmianę – Jelly, która uzyskała średni ogólny plon bulw w wysokości 111% wzorca i plon handlowy bulw w wysokości 114% wzorca (tabela 15). W trzyletnim cyklu badań odmiana ta uzyskała ogólny plon bulw na poziomie 108% wzorca i plon handlowy bulw na poziomie 109% wzorca (tabela 16). Odmiana ta wykorzystwała dobrze długi okres wegetacji, osiągając wysoki plon ogólny. W 2025 roku odmiana ta uzyskała średnio 110–126% plonu handlowego w większości lokalizacji (szczególnie w Chrobrzu i Przecławiu). Jelly łączyła rekordowy plon z wysoką zawartością skrobi (lokalnie do 17,3% w Prusach), co czyni ją odmianą niezwykle uniwersalną – tak dla rynku jadalnego, jak i dla przetwórstwa. Najwyższy plon wzorca tej odmiany odnotowano w Końskowoli (617,4 dt/ha plonu handlowego), co potwierdza, że rok 2025 sprzyjał odmianom o późniejszym terminie dojrzewania w regionach o dobrej kulturze gleby.

Wydajność (Plon skrobi)

Wskaźnik plonu skrobi (dt ha⁻¹) jest najważniejszym parametrem dla przemysłu, łączącym tonaż bulw z ich procentową zawartością skrobi.

- Odmiana Jubilat była liderem wśród odmian skrobiowych. W 2025 roku uzyskała średni plon skrobi na poziomie 115,8 dt/ha, a w Uhninie odnotowano jej rekordową zawartość skrobi (26,3%). Średnia wieloletnia (110,1 dt/ha) potwierdza również dominację tej odmiany.

- Zuzanna i Karat: odmiany te wykazały bardzo wysoką stabilność w 2025 roku, przekraczając barierę 110 dt skrobi z ha.
- Otolia i Boryna: te odmiany są również solidnymi propozycjami dla rolników, utrzymując średni plon skrobi powyżej 95–100 dt/ha (tabela 17).

Zawartość skrobi – Jakość technologiczna

Średnia zawartość skrobi dla odmian średniowczesnych wyniosła w 2025 r. od 18,5% do 22,1% w zależności od lokalizacji doświadczeń. Najwyższe parametry skrobiowości uzyskały odmiany Jubilat (średnio 23,2%) oraz Boryna (21,7%).

Odmiany późne: choć plon ogólny bulw w grupie średniopóźnej był niższy, zawartość skrobi była bardzo wysoka – liderem była Skawa (24,3% w Uhninie) a odmiana Hinga uzyskała średnio 21,9%.

Regionalne zróżnicowanie skrobiowości (2025)

- Końskowola była miejscem o najwyższym potencjale plonotwórczym – plon ogólny odmian często przekraczał 600 dt/ha (Karat, Gladius, Kotwica).
- Uhnin był punktem, w którym odnotowano najwyższe koncentracje skrobi w bulwach, co przy niższym plonie ogólnym pozwoliło uzyskać bardzo dobre wyniki technologiczne.

Zdrowotność Odmian Jadalnych

- Odporność na Wirusa Y: najwyższą oceną (9°) odznaczała się odmiana Owacja. Bardzo wysoką odpornością (8°) wykazały się m.in.: Riviera, Lawenda, Magnolia oraz Jurek.
- Parch zwykły: większość odmian jadalnych cechowała się solidną odpornością na parcha (8°), co przekłada się na wysoką jakość handlową skórki (Vineta, Bellarosa, Ignacy).
- Zaraza ziemniaka: odmiany jadalne okazują się bardziej podatne na zarazę liści niż odmiany skrobiowe (zazwyczaj 2-3°), przy czym najlepiej radzi sobie Tajfun (5°) oraz Jelly (5°) (tabela 21).

WNIOSKI

1. Wysoki potencjał plonotwórczy: uzyskane wyniki potwierdzają, że w warunkach południowo-wschodniej Polski nowoczesne odmiany ziemniaka pozwalają na osiągnięcie rekordowych plonów rzeczywistych. Jest to bezpośredni dowód na efektywne wykorzystanie postępu biologicznego w krajowej produkcji roślinnej.
2. Kluczowe czynniki sukcesu (triada wydajności): Osiągnięcie wysokiego efektu ekonomicznego wymaga synergii trzech elementów:
 - √ Dobór odmian: selekcja pod kątem wysokiej wartości gospodarczej (plon, stabilność).
 - √ Zdrowotność: systematyczna wymiana materiału sadzeniowego na kwalifikowane sadzeniaki o wysokiej odporności na wirusy (np. Zuzanna, Jubilat).
 - √ Agrotechnika: precyzyjne dostosowanie technologii uprawy do wymagań konkretnej odmiany.
3. Wsparcie dla rolników i hodowców: trzyletni cykl badań (2023–2025) dostarcza obiektywnych danych, które:
 - √ Umożliwiają rolnikom minimalizację ryzyka poprzez wybór odmian najlepiej zaadaptowanych do lokalnych warunków glebowo-klimatycznych.
 - √ Wskazują hodowcom kierunki selekcji odmian o najwyższej stabilności cech w zmiennych warunkach pogodowych.
4. Perspektywy rozwoju: wyniki doświadczeń stanowią fundament do wyznaczania nowych celów hodowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększania odporności na stresy abiotyczne (susze) oraz optymalizacji parametrów technologicznych dla przemysłu skrobiowego i spożywczego.

Tabela 5. Ziemiak. Przedplon oraz terminy sadzenia i zbioru ziemniaka. Rok 2025

Miejscowość	Chroberz	Ciśbór	Kamienica	Końskowola	Luszwice	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Połomia	Prusy	Przeclaw	Stupia	Uhin	Węgrzce
Przedplon	Jęczmień jary	Pszemica ozima	Pszemica ozima	Rzepak ozimy	Mieszanka zbożowa	Pszemica ozima	Jęczmień jary	Pszemica ozima	Pszemica ozima	Pszemica ozima	Pszemica ozima	Pszemica ozima	Bobik
bardzo wczesne	12.05.2025	16.04.2025	-	-	16.04.2025	29.04.2025	15.04.2025	-	-	-	08.05.2025	23.04.2025	14.04.2025
wczesne	12.05.2025	16.04.2025	01.05.2025	-	-	29.04.2025	15.04.2025	24.04.2025	-	-	08.05.2025	23.04.2025	15.04.2025
średniowczesne	12.05.2025	-	01.05.2025	28.04.2025	-	-	-	-	14.04.2025	11.04.2025	08.05.2025	24.04.2025	15.04.2025
średniopóźne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wczesne i średniowczesne skrobiowe	-	-	-	28.04.2025	-	-	-	-	-	-	08.05.2025	24.04.2025	-
średniopóźne i późne skrobiowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08.05.2025	24.04.2025	-
bardzo wczesne I zbiór	15.07.2024	23.06.2025	-	-	20.06.2025	08.07.2025	17.06.2025	-	-	-	14.07.2025	30.06.2025	19.06.2025
bardzo wczesne II zbiór	22.09.2025	27.08.2025	-	-	05.09.2025	08.09.2025	03.09.2025	-	-	-	18.09.2025	10.09.2025	19.08.2025
wczesne/zbiór	22.09.2025	10.09.2025	27.09.2025	-	-	12.09.2025	03.09.2025	09.09.2025	-	-	19.09.2025	10.09.2025	22.09.2025
średniowczesne	22.09.2025	-	27.09.2025	26.09.2025	-	-	-	-	19.09.2025	08.09.2025	27.09.2025	17.09.2025	29.09.2025
średniopóźne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wczesne i średniowczesne skrobiowe	-	-	-	07.10.2025	-	-	-	-	-	-	27.10.2025	25.09.2025	-
średniopóźne i późne skrobiowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.10.2025	25.09.2025	-

Tabela 6. Warunki agrotechniczne doświadczeń z odmianami ziemniaka. Rok zbioru 2025

Zabiegi	Miejscowości												
	Chroberz	Ciżbór	Kamienica	Końskowola	Luszwice	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Polonia	Prusy	Przeclaw	Słupia	Uhin	Węgrzce
Rozstawa (w cm)	75 x 35	70 x 35	75 x 33	75 x 33	70 x 35	75 x 35	75 x 33	67,5 x 37	75 x 35	75 x 33	75 x 35	70 x 35	75 x 33
N (kg/ha)	100	90	25	138	80	100	87	120	120	120	115	91	70
P ₂ O ₅ (kg/ha)	100	55	50	70	72	100	50	80	35	110	100	92	50
K ₂ O (kg/ha)	150	128	125	105	72	150	75	180	132	180	150	136	100
Nawożenie organiczne (rodzaj, dawka) oraz dolistnie	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 1,5 l/ha	nie stosowano	nie stosowano	Dr Green Ziemiaki 2,0 kg/ha x2 zab. Dr Green Fosforowo Borowy 1,0 kg/ha x 2zab.	Obornik 200 dt/ha	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 1,5 l/ha	Gorezyca, Facelia na przyoranie 100 dt/ha+ Słoma 25 dt/ha	Kompost 100 dt/ha Basfoliar 36 extra 3,0 l/ha Basfoliar 12-4-6+S+amino 3,0 l/ha	nie stosowano	nie stosowano Plonvit Z l/ha	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 1,5 l/ha	nie stosowano	obornik 200 dt/ha
ochrona przeciw chwastom (dla wszystkich grup wczesności taka sama)													
Nazwa herbicydu (dawka na ha)	Proman 500 SC 4,0 l/ha	Rimel 25 SG 60 g/ha	Comandor 0,2 l/ha + Sencor 0,7 l/ha	Proman 500 SC 4,0 l/ha		Proman 500 SC 3,0 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha Command 480 EC 0,2 l/ha	Plateen WG 2,0 kg/ha Command 480 EC 0,1 l/ha Boxer 800 EC 2,0 l/ha Agil 100 EC 1,5 l/ha	Boxer 800 EC 5,0 l/ha Labrador Extra 50 EC 1,5 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Proman 500 SC 4,0 l/ha	nie stosowano	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha Fusilade 1,5 l/ha

Tabela 7. Opady oraz współczynnik hydrotermiczny Sielianinowa, w okresie wegetacji ziemniaka w 2025 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przeclawiu, Słupii, Uhninie i Węgrzcach

SDOO	Miesiąc	Suma opadów w mm				Miesiąc	% średniej wieloletniej *	Współczynnik hydrotermiczny Sielianinova**
		Dekada						
		1	2	3				
Cicibór	Kwiecień	5,1	6,8	0,7	12,6	32,3	0,4	
	Maj	24,4	28,1	56,9	109,4	168,3	3,1	
	Czerwiec	42,6	14,3	17,9	74,8	103,9	1,4	
	Lipiec	79,8	18,8	23,8	122,2	142,1	2,0	
	Sierpień	21,2	8,3	17,9	47,4	72,9	0,8	
	Wrzesień	2,7	43,7	8,1	54,5	106,9	1,1	
	Razem					420,9		
Przeclaw	Kwiecień	3,8	11,3	18,4	33,5	64,4	1,0	
	Maj	6,3	27,8	58,4	89,5	107,8	2,4	
	Czerwiec	23,2	5,1	7,6	35,9	49,9	0,6	
	Lipiec	56,6	38,7	33,8	129,3	118,6	2,1	
	Sierpień	67,4	0	2,2	69,6	90,4	1,2	
	Wrzesień	5,2	45,9	40,6	91,7	141,1	1,9	
	Razem					449,5		
Słupia	Kwiecień	1,0	2,6	24,8	28,4	66,0	0,9	
	Maj	2,3	41,0	15,1	58,4	83,4	1,6	
	Czerwiec	46,3	13,5	9,8	69,6	90,4	1,2	
	Lipiec	60,8	10,5	181,6	252,9	219,9	4,2	
	Sierpień	13,2	0,0	7,9	21,1	26,0	0,4	
	Wrzesień	13,3	34,3	12,5	60,1	92,5	1,3	
	Razem					490,5		
Uhnin	Kwiecień	5	11	3,4	19,4	49,7	0,6	
	Maj	17,3	17,3	18,3	52,9	74,5	1,5	
	Czerwiec	38,3	3,0	13,1	54,4	71,6	0,9	
	Lipiec	32,8	32,2	35,4	100,4	120,0	1,6	
	Sierpień	13,8	0,0	1,0	14,8	22,4	0,3	
	Wrzesień	11,2	51,3	6,1	68,6	137,2	1,4	
	Razem					310,5		
Węgrzce	Kwiecień	0,3	1,5	15,1	16,9	36,7	0,5	
	Maj	2,6	12,6	19	34,2	40,7	0,9	
	Czerwiec	48,4	6,3	5,6	60,3	64,8	1,0	
	Lipiec	32,4	27,3	74,6	134,3	124,4	2,2	
	Sierpień	20,9	0,0	10,4	31,3	39,1	0,5	
	Wrzesień	49,7	36,1	9,7	95,5	164,7	1,9	
	Razem					372,5		

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2023 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze; za okres 1996-2023 dla stacji meteorologicznej w Słupii; za okres 1996-2023 dla stacji meteorologicznej w Przeclawiu; za okres 1996-2023 dla stacji meteorologicznej w Uhninie; za okres 1996-2023 dla stacji meteorologicznej w Węgrzcach.

** współczynnik liczono wg wzoru: $k = \frac{10P}{\sum t}$, [Skowera 2014], gdzie: P – suma miesięczna opadów atmosferycznych w mm

$\sum t$ – miesięczna suma temperatur powietrza $>0^{\circ}\text{C}$

Przedziały wartości tego wskaźnika klasyfikowane były następująco: skrajnie suchy – $k \leq 0,4$; bardzo suchy – $0,4 < k \leq 0,7$; suchy – $0,7 < k \leq 1,0$; dość suchy – $1,0 < k \leq 1,3$; optymalny – $1,3 < k \leq 1,6$; dość wilgotny – $1,6 < k \leq 2,0$; wilgotny – $2,0 < k \leq 2,5$; bardzo wilgotny – $2,5 < k \leq 3,0$; skrajnie wilgotny – $k > 3,0$.

Tabela 8. Temperatury powietrza, w okresie wegetacji ziemniaka w 2025 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przeclawiu, Słupi, Uhninie i Węgrzcach

Miejscowość	Miesiąc	Średnia w dekadzie			Średnia w miesiącu	Odchylenie od normy [C°] *
		1	2	3		
Cicibór	Kwiecień	6,2	13,7	12,4	10,7	2,2
	Maj	9,8	9,1	14,6	11,3	- 2,6
	Czerwiec	18,7	17,2	18,5	18,1	0,6
	Lipiec	20,3	19,0	20,4	19,9	0,3
	Sierpień	19,0	19,6	17,2	18,6	- 0,1
	Wrzesień	20,5	16,8	11,7	16,3	2,9
Przeclaw	Kwiecień	6,4	13,9	13,2	11,2	2,3
	Maj	11,6	9,6	14,2	11,8	- 2,5
	Czerwiec	19,6	17,3	20,9	19,3	1,6
	Lipiec	19,4	18,6	20,3	19,5	0,1
	Sierpień	19,1	19,4	18,1	18,8	0,0
	Wrzesień	19,1	17,1	12,5	16,2	2,6
Słupia	Kwiecień	6,0	14,0	12,8	11,0	2,9
	Maj	11,1	9,0	14,2	11,5	- 1,7
	Czerwiec	18,9	16,5	20,0	18,5	1,6
	Lipiec	19,4	18,8	20,0	19,4	0,7
	Sierpień	19,0	19,8	18,0	18,9	0,6
	Wrzesień	18,5	16,9	11,8	15,7	2,3
Uhnin	Kwiecień	5,8	13,8	12,4	10,7	2,1
	Maj	10,2	9,0	14,4	11,3	- 2,7
	Czerwiec	19,1	17,3	18,9	18,4	0,7
	Lipiec	20,5	19,0	20,6	20,0	0,1
	Sierpień	19,2	19,8	18,1	19,0	0,3
	Wrzesień	19,9	17,0	11,8	16,2	2,7
Węgrzce	Kwiecień	6,8	15,2	14,5	12,2	3,0
	Maj	12,1	9,4	14,9	12,2	-1,9
	Czerwiec	20,2	18,5	22,2	20,3	2,5
	Lipiec	20,	18,9	20,2	19,7	0,0
	Sierpień	19,5	20,3	18,5	19,4	0,1
	Wrzesień	18,8	17,2	12,5	16,2	1,8

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2023 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przeclawiu, Słupi, Uhninie i Węgrzcach.

Tabela 9. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon bulw ogólny i handlowy (% wzorca) w miejscowościach. Rok zbioru: 2025

Lp.	Odmiana	Plon ogólny										Plon handlowy							
		Punkt doświadczalny																	
		Chroberz	Cicibór	Modliszewice	Karniowice	Nowy Lubliniec	Ślupia	Uhin	Węgrzce	Chroberz	Cicibór	Modliszewice	Karniowice	Nowy Lubliniec	Ślupia	Uhin	Węgrzce		
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)																			
Wzorzec, dt z ha		219,6	150,1	317,2	128,2	178,8	278,8	255,5	231,0	206,7	130,8	311,7	116,9	164,6	257,2	235,4	189,0		
1	Colomba	117	112	126	118	124	138	119	121	123	117	126	121	132	143	123	125		
2	Impresja	90	87	96	100	75	82	88	76	86	79	95	98	64	75	80	73		
3	Piwonia	111	97	98	91	96	99	104	104	110	88	98	92	89	100	99	99		
4	Riviera	126	138	110	87	121	123	105	102	129	149	110	83	130	127	108	109		
5	Surmia	67	72	74	111	83	77	87	88	67	74	74	112	86	77	91	89		
6	Werbena	88	94	97	93	101	80	98	109	86	93	98	93	98	79	98	105		
Zbiór po zakończeniu wegetacji																			
Wzorzec, dt z ha		358,9	367,6	448,7	206,2	593,2	575,5	457,7	552,5	347,1	349,1	441,0	167,2	580,4	560,5	441,6	498,1		
1	Colomba	123	112	123	104	107	113	109	94	125	109	124	109	108	110	111	92		
2	Impresja	112	142	123	93	125	113	140	143	109	144	123	85	124	113	138	140		
3	Piwonia	92	93	93	90	89	85	94	96	92	94	93	97	86	83	91	93		
4	Pogoria	91	99	98	97	113	113	99	116	91	102	98	88	115	115	100	121		
5	Riviera	103	103	97	100	100	101	84	88	105	103	95	97	101	104	85	93		
6	Surmia	77	68	84	112	83	73	84	79	74	69	84	117	82	72	85	78		
7	Tonacja	99	95	83	114	90	109	93	96	100	92	83	121	92	112	93	100		
8	Werbena	103	87	100	91	93	93	97	89	103	87	99	85	92	92	97	82		

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 10. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca).
Lata zbioru: 2023, 2024, 2025

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy			
		2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)									
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>248,3</u>	<u>234,5</u>	<u>219,9</u>	<u>234,2</u>	<u>235,4</u>	<u>219,4</u>	<u>201,5</u>	<u>218,8</u>
1	Colomba	*	118	122	120	*	119	126	123
2	Impresja	100	101	87	96	97	100	81	93
3	Piwonia	99	*	100	100	97	*	97	97
4	Riviera	102	107	114	108	103	108	118	110
5	Surmia	100	85	82	89	102	84	84	90
6	Werbena	103	90	95	96	104	89	94	96
Zbiór po zakończeniu wegetacji									
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>424,6</u>	<u>376,3</u>	<u>445,0</u>	<u>415,3</u>	<u>400,1</u>	<u>355,9</u>	<u>423,1</u>	<u>393,0</u>
1	Colomba	*	108	111	110	*	109	111	110
2	Impresja	138	120	124	127	137	118	122	126
3	Piwonia	98	*	92	95	99	*	91	95
4	Pogoria	77	87	103	89	78	88	104	90
5	Riviera	91	95	97	94	92	96	98	95
6	Surmia	102	88	83	91	100	88	83	90
7	Tonacja	92	111	97	100	93	112	99	101
8	Werbena	101	91	94	95	101	91	92	95
Liczba doświadczeń		7	8	8		7	8	8	

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian, *brak danych

Tabela 12. Wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2023, 2024, 2025.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi			
		2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025
	<u>Wzorzec, dt z ha</u>	461,8	418,8	517,6	466,1	441,2	387,0	499,6	442,6	%	%	%	%
1	Bellarosa	88	104	106	99	90	105	108	101	12,0	11,5	12,5	12,0
2	Gwiazda	109	92	108	103	110	92	107	103	11,6	11,1	12,9	11,9
3	Hajduk	*	*	85	85	*	*	85	85	*	*	10,8	10,8
4	Hetman	107	109	107	108	104	109	106	106	10,3	9,8	9,7	9,9
5	Ignacy	111	105	110	109	111	106	109	109	12,3	11,1	11,2	11,5
6	Lawenda	108	109	102	106	106	107	101	105	12,3	11,2	12,3	11,9
7	Magnolia	86	84	85	85	86	86	86	86	15,3	14,7	15,5	15,2
8	Michalina	106	110	98	105	107	111	97	105	11,8	10,9	12,1	11,6
9	Owacja	*	94	97	96	*	92	97	95	*	11,6	13,1	12,4
10	Stokrotka	89	89	96	91	90	88	95	91	13,5	12,1	14,1	13,2
11	Vineta	96	105	108	103	95	105	110	103	12,6	11,6	13,0	12,4
	Liczba doświadczeń	9	9	9		9	9	9		9	9	9	

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian; * - brak wyników

Tabela 13. Średniowczesne odmiany ziemniaka. Plon bulw (% wzorca) i zawartość skrobi (%) dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru: 2025

Lp.	Odmiana	Plon ogólny										Plon handlowy										Zawartość skrobi%									
		Punkt doświadczalny										Punkt doświadczalny										Punkt doświadczalny									
		ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce						
	Wzorzec, dt z ha	443,6	504,0	697,7	533,4	423,5	525,3	471,7	681,1	432,8	474,5	617,4	*	388,5	495,8	455,7	626,8	%	%	%	%	%	%	%	%						
1	Astana	110	111	96	107	115	81	100	109	111	109	101		122	83	99	110	15,7	14,1	16,6	17,3	15,3	12,0	17,2	16,2						
2	Jurek	90	64	100	95	119	106	105	109	89	57	95		122	107	106	101	14,4	13,7	14,7	17,2	15,2	14,1	16,8	15,2						
3	Mazur	119	105	97	105	87	106	81	103	116	102	104		88	105	81	103	16,6	17,3	15,1	17,2	15,2	15,1	18,1	18,3						
4	Meluzyna	101	116	116	104	88	112	125	108	102	120	116		78	109	124	105	12,7	11,7	13,5	17,5	12,1	9,1	14,1	14,1						
5	Otolia	104	103	115	104	99	137	107	92	105	107	115		96	142	108	95	16,5	14,4	14,6	17,2	13,0	13,1	14,9	15,9						
6	Rima	65	78	63	83	76	68	84	86	64	80	62		75	66	83	83	11,6	12,8	14,5	18,0	13,4	8,5	14,2	14,9						
7	Tajfun	86	106	94	94	96	92	95	88	87	108	89		94	91	94	92	17,4	15,8	17,9	17,0	14,1	15,0	17,2	19,2						

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian
* doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie

Tabela 14. Średniowczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2023, 2024, 2025.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025
	Wzorzec, dt z ha	531,7	471,1	535,0	512,6	501,7	434,4	498,8	478,3	%	%	%	%
1	Astana	100	97	104	100	100	98	105	101	13,8	13,3	15,6	14,2
2	Jurek	105	98	99	101	105	98	97	100	12,7	12,5	15,2	13,5
3	Mazur	107	94	100	100	108	93	100	100	14,8	14,1	16,6	15,2
4	Meluzyna	100	107	109	105	100	105	108	104	11,9	11,9	13,1	12,3
5	Otolia	101	109	108	106	103	111	110	108	13,6	13,4	15,0	14,0
6	Rima	*	*	75	75	*	*	73	73	*	*	13,5	13,5
7	Tajfun	107	96	94	99	107	97	94	99	15,2	16,3	16,7	16,1
	Liczba doświadczeń	7	7	8		7	7	7		7	7	8	

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian; * - brak danych

Tabela 15. Odmiany średniopóźne i późne ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%) dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2025

Lp.	Odmiana	Plon ogólny										Plon handlowy										Zawartość skrobi%					
		Punkt doświadczalny										Punkt doświadczalny															
		ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	PD Kamienica	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhin	SDOO Węgrzce		
	Wzorzec, dt z ha	443,6	504,0	697,7	533,4	423,5	525,3	471,7	681,1	432,8	474,5	617,4	*	388,5	495,8	455,7	626,8	%	%	%	%	%	%	%	%		
1	Jelly	125	116	119	108	120	97	103	103	126	116	117		124	98	105	111	16,3	14,7	15,4	17,3	13,5	11,0	17,2	16,8		

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian; *doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie

Tabela 16. Średniopóźne i późne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2023, 2024, 2025

Lp.	Odmiana	Plon ogólny					Plon handlowy					Zawartość skrobi%				
		2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025			
	Wzorzec, dt z ha	531,7	471,1	535,0	512,6	501,7	434,4	498,8	478,3	%	%	%	%			
1	Jelly	105	107	111	108	104	109	114	109	13,3	13,7	15,3	14,1			
	Liczba doświadczeń	7	7	8		7	7	7		7	7	8				

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

Tabela 17. Wczesne, średniowczesne, średniopóźne i późne odmiany skrobiowe, plon ogólny, plon i zawartość skrobi dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2025.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt · ha ⁻¹)			Plon skrobi (dt · ha ⁻¹)			Zawartość skrobi (%)		
		Punkt doświadczalny								
		LODR Koń- skowola	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	LODR Koń- skowola	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	LODR Koń- skowola	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin
odmiany wczesne										
1	Fala	482,4	416,6	349,4	96,5	74,6	70,9	20,0	17,9	20,3
odmiany średniowczesne										
<u>Średni plon dt · ha⁻¹</u>		<u>542,0</u>	<u>454,6</u>	<u>391,9</u>	<u>113,8</u>	<u>84,7</u>	<u>87,1</u>	<u>20,9</u>	<u>18,5</u>	<u>22,1</u>
1	Boryna	535,5	544,9	354,9	120,0	106,8	82,0	22,4	19,6	23,1
2	Gladius	605,3	358,5	427,0	124,7	66,3	94,4	20,6	18,5	22,1
3	Jubilat	579,0	548,5	391,6	139,5	104,8	103,0	24,1	19,1	26,3
4	Karat	617,0	565,1	371,0	124,0	113,6	90,9	20,1	20,1	24,5
5	Kotwica	601,0	527,4	405,7	128,6	111,3	93,3	21,4	21,1	23,0
6	Torpeda	599,8	524,0	443,3	121,8	79,7	94,0	20,3	15,2	21,2
7	Tuluza	472,2	241,7	368,3	96,3	42,5	84,7	20,4	17,6	23,0
8	Widawa	457,4	394,1	383,7	97,0	67,4	80,6	21,2	17,1	21,0
9	Zeta	436,8	361,0	339,9	78,2	64,3	53,4	17,9	17,8	15,7
10	Zuzanna	575,6	518,8	476,0	124,9	100,7	110,9	21,7	19,4	23,3
odmiany średniopóźne i późne										
Punkt Doświadczalny		SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	
1	Amarant	480,1	393,0	88,8	84,9	18,5	21,6			
2	Hinga	297,3	294,6	60,6	68,6	20,4	23,3			
3	Skawa	333,3	354,7	62,7	86,2	18,8	24,3			

Tabela 18. Ziemiak - odmiany skrobiowe, zawartość i plon skrobi. Lata 2023-2025

Lp.	Odmiana	Plon skrobi (dt ·ha ⁻¹)				Zawartość skrobi (%)			
		2023	2024	2025	Średnia 2023-2025	2023	2024	2025	Średnia 2023-2025
odmiany wczesne									
1	Fala	*	84,3	80,7	82,5	*	19,4	19,4	19,4
odmiany średniowczesne									
1	Boryna	99,6	82,8	102,9	95,1	20,9	21,2	21,7	21,3
2	Gladius	*	*	95,1	95,1	*	*	20,4	20,4
3	Jubilat	94,5	119,9	115,8	110,1	21,9	22,2	23,2	22,4
4	Karat	*	*	109,5	109,5	*	*	21,6	21,6
5	Kotwica	86,7	95,7	111,1	97,8	20,9	20,2	21,8	21,0
6	Mieszko	90,0	78,8	*	84,4	20,3	20,5	*	20,4
7	Torpeda	90,2	74,3	98,5	87,7	18,7	19,0	18,9	18,9
8	Tuluza	*	83,2	74,5	78,9	*	18,8	20,3	19,6
9	Widawa	89,1	100,4	81,7	90,4	19,2	19,6	19,8	19,5
10	Zeta	*	70,5	65,3	67,9	*	19,1	17,1	18,1
11	Zuzanna	88,0	102,5	112,2	100,9	19,3	19,2	21,5	20,0
odmiany średniopóźne i późne									
1	Amarant	65,5	54,6	86,9	69,0	20,3	18,1	20,1	19,5
2	Hinga	69,6	44,5	64,6	59,6	21,7	19,7	21,9	21,1
3	Kuras	85,3	66,6	*	76,0	20,7	18,2	*	19,5
4	Skawa	*	64,9	74,5	69,7	*	19,7	21,6	20,7
Liczba doświadczeń		2	2	3		2	2	3	

* – brak wyników

Tabela 19. Ziemiak skrobiowy – odporność na podstawowe choroby wg COBORU

Lp.	Odmiana	Wirusy			Zaraza ziemniaka liście	Czarna nóżka	Parch zwykły
		Y	Liściozwój	M			
		(skala 9°)					
odmiany wczesne							
1	Fala	8	*	*	4	*	*
odmiany średniowczesne							
1	Boryna	7	7	*	5-6	*	8
2	Gladius	8	*	*	4-5	*	*
3	Jubilat	7	5-6	*	5	*	8
4	Karat	8	*	*	4	*	*
5	Kotwica	8	*	*	4	*	*
6	Mieszko	8	*	*	6	*	*
7	Torpeda	8	*	*	5	*	*
8	Tuluza	8	*	*	4	*	*
9	Widawa	8	*	*	6	*	*
10	Zeta	8	*	*	4	*	*
11	Zuzanna	9	5-6	*	3	*	8
odmiany średniopóźne i późne							
1	Amarant	8	*	*	6-7	*	*
2	Hinga	9	5-6	2	7	5	8
3	Kuras	9	3-4	*	8	*	8
4	Skawa	9	7	3	6	4	8-9

Odporność na choroby w skali 9°, gdzie 9° - bardzo odporna (skrajnie odporna), 1° - bardzo podatna; * - brak wyników

Tabela 20. Charakterystyka użytkowa jadalnych odmian ziemniaka wg COBORU

Lp.	Odmiana	Kształt bulw [skala 9°]	Głębokość oczek [skala 9°]	Barwa skórki	Barwa miąższu	Smak [skala 9°]	Typ konsumpcyjny	Przydatność do przetwórstwa	
								frytki	chipsy
odmiany bardzo wczesne									
1	Colomba	oow	7	ż	jż	7	AB		
2	Impresja	oow	7-8	ż	jż	7	A-AB		
3	Piwonia	ow	7	ż	ż	7	B		
4	Pogoria	oow	7	ż	ż	7	AB-B		
5	Riviera	o	7-8	ż	jż	6-7	A-AB		
6	Surmia	oow	7	ż	jż	7	AB-B		
7	Tonacja	oow	8	ż	jż	6-7	AB		
8	Werbena	oow	7	ż	jż	7	B		
odmiany wczesne									
1	Bellarosa	oow	7	cz	ż	7	B		
2	Gwiazda	oow	7	ż	jż-ż	7	B		
3	Hajduk	oow	7	ż	jż	6-7	B		
4	Hetman	oow	7	ż	jż	6-7	AB		
5	Ignacy	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
6	Lawenda	oow	7	cz	ż	7	B		
7	Magnolia	oow	7	jbż	jż	7	B-BC		
8	Michalina	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
9	Owacja	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
10	Stokrotka	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
11	Vineta	oow	7	ż	ż	7	AB		
odmiany średniowczesne									
1	Astana	oow	6-7	ż	ż	7	B-BC		
2	Jurek	oow	7	ż	ż	7	B-BC		
3	Mazur	oow	7	ż	jż	6-7	AB		
4	Meluzyna	ow	7-8	ż	ż	6	B-AB		
5	Otolia	ow	8	ż	ż	7	BC		
6	Rima	oow	7	ż	kr	6-7	B-BC		
7	Tajfun	ow	7	ż	ż	7	B-BC		
odmiany średniopóźne i późne									
1	Jelly	ow	7-8	ż	ż	7-8	B		

Typ konsumpcyjny: AB – sałatkowy, B – ogólnoużytkowy, BC – lekko mączysty, C – mączysty; Kształt bulw: o – okrągły, oow – okrągło owalny, ow – owalny; Głębokość oczek (skala 9°) – 1° – bardzo głębokie, 9° – bardzo płytke; Smak (skala 9°): 1° – zły, 9° – wybitnie dobry; Barwa skórki: f – fioletowa, ż – żółta, róż. – różowa, jbż – jasnobieżowa, cz. – czerwona; Barwa miąższu: b – biały, f – fioletowy, kr – kremowy, jż – jasnożółty, ż – żółty

Tabela 21. Ziemiak jadalny. Odporność na podstawowe choroby wirusowe, grzybowe i bakteryjne, wg COBORU

Lp.	Odmiana	Wirusy			Zaraza ziemniaka Liście	Czarna nóżka	Parch zwykły
		Y	Liściozwój	M			
w skali 9-stopniowej							
odmiany bardzo wczesne							
1	Colomba	3-4	*	*	2	*	*
2	Impresja	3-4	*	*	2	*	*
3	Piwonia	8	*	*	3	*	*
4	Pogoria	8	*	*	3	*	*
5	Riviera	8	*	*	2	*	*
6	Surmia	3-4	*	*	3	*	*
7	Tonacja	8	*	*	3	*	*
8	Werbena	8	*	*	3	*	*
odmiany wczesne							
1	Bellarosa	5-6	8	*	2	*	8
2	Gwiazda	7	7	*	3	*	8
3	Hajduk	8	*	*	3	*	*
4	Hetman	8	*	*	3-4	*	*
5	Ignacy	7	7	*	3	*	8
6	Lawenda	8	*	*	4	*	*
7	Magnolia	8	*	*	4-5	*	*
8	Michalina	7	3-4	*	3	*	7-8
9	Owacja	9	7	*	4	*	8
10	Stokrotka	7	*	*	2-3	*	*
11	Vineta	7	8	4	2	6	8
odmiany średniowczesne							
1	Astana	8	*	*	4	*	*
2	Jurek	8	5-6	*	4-5	*	8
3	Mazur	7	7	*	3	*	*
4	Meluzyna	8	*	*	3	*	*
5	Otolia	7	7	*	4-5	*	*
6	Rima	8	*	*	4	*	*
7	Tajfun	7	7	2-3	5	7	8
odmiany średniopóźne i późne							
1	Jelly	5	5	*	5	*	8

Odporność na choroby w skali 9-stopniowej, gdzie 9° – bardzo odporna (skrajnie odporna); 1° – bardzo podatna; * – brak wyników