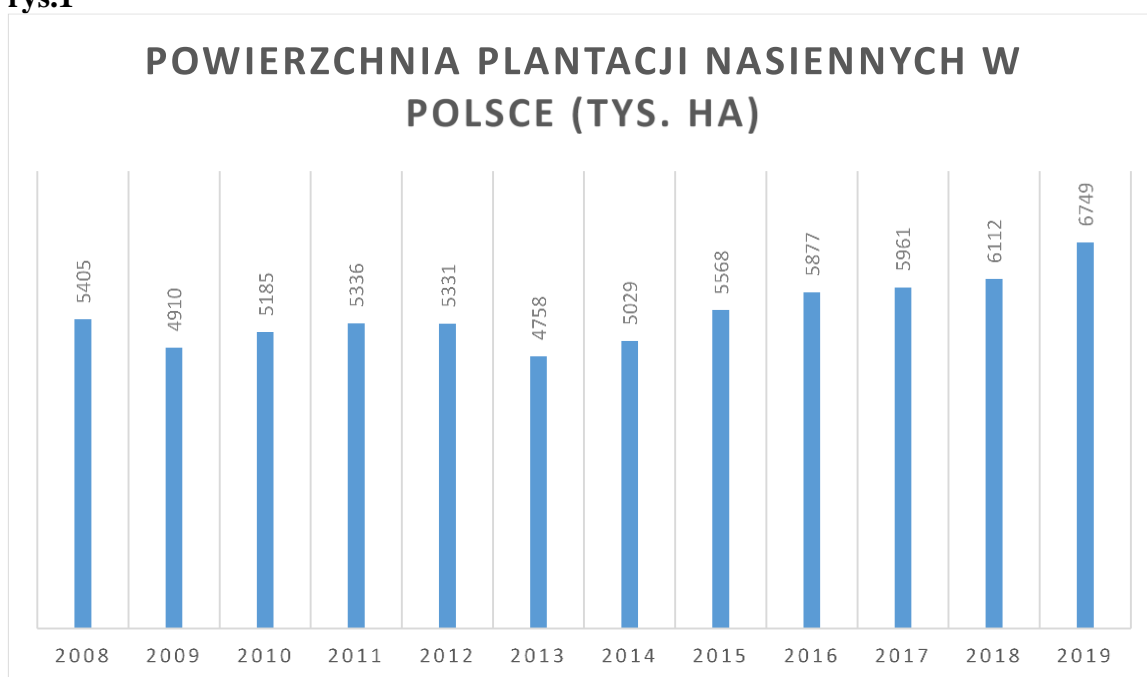


## ZIEMNIAK

Ziemniak jest gatunkiem rolniczym o dużym znaczeniu gospodarczym jako źródło pożywienia dla ludzi a także surowiec do przetwórstwa przemysłowego. Warunki klimatyczne i glebowe w naszym kraju sprzyjają uprawie ziemniaka, jednak od wielu lat jego udział w strukturze zasiewów jest ciągle niewielki. Według danych GUS powierzchnia pól produkcyjnych obsadzonych ziemniakiem w 2019 roku wyniosła ponad 0,3 mln ha i była nieco większa od ubiegłorocznej. W ostatnich 6 latach notuje się stały wzrost powierzchni upraw nasiennych ziemniaka. Według danych Głównego Inspektoratu Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa powierzchnia zakwalifikowanych upraw nasiennych w 2019 roku wynosiła 6749 ha (wzrost o 637 ha do roku poprzedniego – rys.1). Reprodukacja materiału sadzeniakowego zarejestrowanych odmian ziemniaka jest zróżnicowana, dwie najczęściej reprodukowane odmiany miały w udziale około 14 % areалу plantacji nasiennych. Dużą część powierzchni zajmowały odmiany spoza krajowego rejestru, pochodzące ze Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA) – ok. 40% powierzchni.

rys.1



Niewielki udział plantacji nasiennych w stosunku do ogólnej powierzchni uprawy, wynoszący około 2%, uniemożliwia pożądaną częstotliwość wymiany materiału sadzeniakowego przynajmniej co 4 lata. Szacuje się, że udział sadzeniaków kwalifikowanych w zużyciu sadzeniaków ogółem nadal nie przekracza 7%. Niewielki poziom produkcji nasiennej nie pozwala na wykorzystanie potencjału plonowania odmian nowych. W efekcie plonowanie ziemniaków w skali kraju wg danych statystycznych jest o około połowę niższe od plonu uzyskiwanego w doświadczeniach COBORU.

W roku 2020 podjęto decyzję o wpisaniu do Krajowego Rejestru Odmian (KR) 5 nowych odmian ziemniaka. Obecnie w krajowym rejestrze (luty 2020) znajduje się 101 odmian ziemniaka.

Nowe odmiany ziemniaka wpisane w 2020 roku do krajowego rejestru:

- Kotwica (d. STB 23417) - odmiana skrobiowa średniowczesna; zgłaszający: Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. z siedzibą w Strzekęcinie
- Longina (d. ZAH 25017) - odmiana jadalna wczesna, typ konsumpcyjny ogólnoużytkowy do ogólnoużytkowego lekko mączystego, głównie przeznaczona do produkcji frytek; zgłaszający: Hodowla Ziemniaka Zamarte Sp. z o.o. - Grupa IHAR

- Mila - odmiana jadalna średniowczesna, typ konsumpcyjny ogólnoużytkowy do lekko mączystego; zgłaszający: Gospodarstwo Produkcji Rolnej "Centrala Nasienna" Nidzica sp. zo.o.
- Surmia (d. ZAH 23716) - odmiana jadalna bardzo wczesna, typ konsumpcyjny sałatkowy do ogólnoużytkowego; zgłaszający: Hodowla Ziemniaka Zamarte Sp. z o.o. - Grupa IHAR
- Werbena (d. ZAH 24717) - odmiana jadalna bardzo wczesna, głównie na wczesny zbiór, typ konsumpcyjny ogólnoużytkowy; zgłaszający: Hodowla Ziemniaka Zamarte Sp. z o.o. - Grupa IHAR.

Stały napływ nowych odmian, również tych z katalogu CCA, pozwala producentom rolnym na coraz większy wybór odmian dostosowanych do charakteru produkcji i warunków siedliskowych. Wobec wysokich nakładów ponoszonych na produkcję ziemniaków, producent poszukuje odmian o ustalonej renomie na rynku, stabilnych w plonowaniu i odpornych na choroby.

Celem badań PDO było sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej odmian, znajdujących się w obrocie nasiennym i równoczesne porównanie ich z odmianami nowymi, wchodzącymi dopiero do uprawy.

W opracowaniu przedstawiono wyniki plonowania i zawartości skrobi dla regionu Polski północno-wschodniej, natomiast odporność badanych odmian na podstawowe choroby oraz ich cechy morfologiczne i ocenę właściwości konsumpcyjnych zestawiono na podstawie badań ogólnokrajowych.

Doświadczenia odmianowe realizowane w ramach systemu PDO, prowadzone z ziemniakiem na terenie poszczególnych województw, uniemożliwiały prawidłowe wartościowanie odmian ze względu na niewielką ich liczebność.

W celu tworzenia list odmian zalecanych do uprawy (LOZ) wyodrębniono w kraju cztery regiony o zbliżonych warunkach siedliskowych do uprawy ziemniaka oraz o zbliżonych preferencjach smakowych konsumentów.

Obszar Polski północno-wschodniej obejmujący 3 województwa reprezentowało w 2019 roku 6 punktów doświadczalnych (rys 2.).

Rysunek 2 Ziemniak. Lokalizacja doświadczeń z ziemniakiem w 2019 roku.



Prawidłowy wzrost i rozwój ziemniaka zależy nie tylko od warunków siedliskowych, lecz również od uwarunkowań klimatycznych. Odpowiednia agrotechnika, optymalny przebieg warunków pogodowych w czasie wegetacji oraz zdrowy, kwalifikowany materiał sadzeniowy stanowią podstawę uzyskania plonu o pożądanym parametrach jakościowych i ilościowych. Na warunki atmosferyczne mające wpływ na plonowanie ziemniaków składa się szereg zjawisk występujących w czasie wegetacji. Prawidłowy rozkład opadów i temperatur pozwala wyodrębnić odmiany najbardziej plonotwórcze i odporne na choroby. Niedobór opadów i panująca susza również pozwalają określić odmiany najlepiej plonujące w niekorzystnych warunkach.

W 2019 roku warunki agrometeorologiczne uprawy ziemniaków charakteryzowały się niskimi opadami, a okresowo brakiem opadów oraz występującą suszą bardzo dotkliwą przez cały okres wegetacji oraz bardzo wysokimi temperaturami, przekraczającymi średnią temperaturę miesięczną w kolejnych miesiącach. Szczególnie bardzo wysokie temperatury występowały w miesiącu czerwcu. Rola opadów w kształtowaniu wielkości i struktury plonu bulw jest oczywista. Niedobór opadów wpływa niekorzystnie na liczbę bulw zawiązanych przez ziemniaka oraz ich masę, z kolei większa ilość opadów wpływa na podane cechy korzystnie, lecz może obniżać wartość przechowalniczą. Przebieg pogody miał duży wpływ na wystąpienie dużego błędu statystycznego w doświadczeniach w Jadwisinie, ostatecznie doświadczenia z ziemniakiem bardzo wczesnym zbierane po 40 dniach od wschodów, średnio wczesnym oraz skrobiowym zostały zdyskwalifikowane i nie przyjęte do obliczeń.

Wysokie temperatury i niedostateczne uwilgotnienie gleby nie sprzyjały zawiązywaniu bulw oraz intensywnemu wzrostowi. Plony ziemniaków bardzo wczesnych na wczesny zbiór, wczesnych były najniższe spośród prezentowanego trzylecia, zawartość skrobi była najwyższa z trzylecia dla odmian wczesnych i średniowczesnych oraz dość wysoka dla odmian bardzo wczesnych. W grupie ziemniaków skrobiowych plony były najniższe z trzylecia 2017-2019, uzyskany plon skrobi był również najniższy.

Każdy kierunek produkcji wymaga wyboru określonych wyspecjalizowanych odmian. Znajomość najważniejszych cech użytkowych i biologicznych oraz wymagań agrotechnicznych pozwala na właściwy wybór odmiany, dostosowanej do kierunku użytkowania, a tym samym do wymagań rynków zbytu.

**Tabela 1. Ziemniak. Miesięczne sumy opadów w jednostkach doświadczalnych prowadzących doświadczenia porejestrowe na terenie województw: mazowieckiego, podlaskiego i warmińsko-mazurskiego w 2019 roku**

Lp.	Miesiąc	Opady [mm]					
		IHAR o/Jadwisin	SDOO w Krzyżewie	ZDOO w Marianowie	ZDOO w Rychlikach	SDOO w Seroczynie	SDOO we Wróćkowie
1	Kwiecień	2	10	4	14	17	0
2	Maj	77	56	116	74	127	97
3	Czerwiec	7	20	35	115	36	101
4	Lipiec	33	67	107	59	35	28
5	Sierpień	37	75	80	63	77	43
6	Wrzesień	61	49	41	90	42	94
Suma V-VII		117	143	258	248	198	226
Suma V-VIII		154	218	338	311	275	269
Suma IV-IX		217	277	383	415	334	363

**Tabela 2. Ziemiak. Średnie miesięczne temperatury powietrza w jednostkach doświadczalnych prowadzących doświadczenia porejestrowe na terenie województw: mazowieckiego, podlaskiego i warmińsko-mazurskiego w 2019 roku.**

Lp.	Miesiąc	Temperatura [°C]					
		IHAR o/Jadwisin	SDOO w Krzyżewie	ZDOO w Marianowie	ZDOO w Rychlikach	SDOO w Seroczynie	SDOO we Wróćkowie
1	Kwiecień	10,2	8,3	8,6	8,6	9,1	8,3
2	Maj	13,3	12,8	12,5	11,8	12,8	12,2
3	Czerwiec	22,7	20,7	20,4	20,8	21,2	20,2
4	Lipiec	18,8	18,1	17,5	17,3	18,0	18,0
5	Sierpień	20,8	18,7	18,5	18,9	19,6	18,8
6	Wrzesień	14,7	13,8	13,3	13,6	13,7	13,7
Średnia IV-IX		16,8	15,4	15,1	15,2	15,7	15,2

W 2019 roku w badaniach Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego realizowanych na terenie województw: mazowieckiego, podlaskiego i warmińsko-mazurskiego testowano 37 odmian ziemniaka (7 bardzo wczesnych (6 spośród nich testowano w doświadczeniu na wczesny zbiór), 9 wczesnych, 8 średniowczesnych z dołączoną 1 odmianą średniopóźną oraz 12 skrobiowych) (tab.4). Ścisłe doświadczenia odmianowe założono w IHAR PIB O/Jadwisin, SDOO Krzyżewo, ZDOO Marianowo, ZDOO Rychliki, SDOO Seroczyn i SDOO Wróćkowo (rysunek 1).

Doświadczenia dla poszczególnych grup wczesności zakładano, jako oddzielne jednoczynnikowe doświadczenia, w trzech powtórzeniach. Doświadczenia zakładane były: od 17 kwietnia (Krzyżewo i Wróćkowo) do 24 kwietnia w Seroczynie.

Odmiany bardzo wczesne i wczesne testowano w 5 punktach doświadczalnych (Jadwisin, Seroczyn, Krzyżewo, Rychliki, Wróćkowo), dla odmian średniowczesnych założono doświadczenia w 6 punktach (Jadwisin, Seroczyn, Krzyżewo, Marianowo, Rychliki, Wróćkowo), odmiany średniowczesne oraz średniopóźne i późne skrobiowe były badane w dwu punktach: w Jadwisinie i Marianowie.

W grupie odmian bardzo wczesnych przedstawiono wyniki plonowania po zakończeniu wegetacji oraz przy wczesnym terminie zbioru (po 40 dniach od wschodów). Wyniki te określają przydatność odmian do uprawy na wczesny zbiór.

Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła około 15 m<sup>2</sup> (wysadzano 60 roślin na poletku).

Warunki polowe doświadczeń przedstawiono w tabelach 4 i 5. Doświadczenia lokalizowano na glebach o różnej przydatności do uprawy; na glebach kompleksów żytniego bardzo dobrego: w Marianowie i Seroczynie, żytniego dobrego w Jadwisinie, Krzyżewie i Wróćkowie natomiast w Rychlikach na glebach słabszych kompleksu żytniego słabego. Ziemiaki w zmianowaniu najczęściej uprawia się w stanowisku po zbożach ozimych, tak założono doświadczenia w Marianowie, Rychlikach, Seroczynie i Jadwisinie, a we Wróćkowie ziemniaki uprawiano w stanowisku po łubinie wąskolistnym.

Poziom agrotechniki może regulować dostępność składników pokarmowych, chronić rośliny przed patogenami, ale również w pewnym stopniu może niwelować ujemne oddziaływanie warunków atmosferycznych. Składniki mineralne potrzebne są nie tylko do wzrostu i rozbudowy części wegetatywnych, ale również wpływają na skład chemiczny i wartość konsumpcyjną bulw. Właściwie dobrane proporcje stosowanych nawozów oraz ich dawka są ważnym czynnikiem wpływającym zarówno na ilość, jak i jakość uzyskiwanych zbiorów. Nawożenie azotowe kształtowało się na poziomie od 90 do 130 kg w przeliczeniu na hektar. Wielkość dawki fosforu i potasu ustalano w zależności od zasobności gleby, od 34 do 80 kg fosforu oraz do 70 do 150 kg

potasu. Niezależnie od nawożenia mineralnego w Jadwisinie i Marianowie wprowadzono do gleby substancję organiczną w postaci przyoranej masy międzyplonów ścierniskowych.

W tabelach 4 i 5 przedstawiono warunki polowe, ochronę przeciw chwastom, chorobom i szkodnikom w poszczególnych punktach doświadczalnych. Jedynie w Marianowie do walki z chwastami nie zastosowano herbicydów, porzeczając na zabiegach odchwaszczających, w pozostałych punktach stosowano herbicydy, w Jadwisinie, Krzyżewie, Seroczynie i Wróćkowie również na chwasty jednoliścienne.

Odmiana stanowi jeden z najważniejszych czynników plonotwórczych, a jej cechy zewnętrzne (kształt, regularność, głębokość oczek, wygląd skórki) i wewnętrzne (smak, zawartość skrobi) decydują o walorach kulinarnych (tab. 21 i 22).

Odmienne warunki siedliskowe i pogodowe różnicowały wyniki uzyskane w poszczególnych punktach doświadczalnych. Odmiany **bardzo wczesne** w 2019 roku przy wczesnym terminie zbioru jak i po zakończeniu wegetacji najlepiej plonowały we Wróćkowie. Odmiany tej grupy wczesności charakteryzujące się szybkim tempem gromadzenia plonu cieszą się dużym zainteresowaniem rolników. W 2019 roku przy wczesnym terminie zbioru (po 40 dniach od wschodów), odmiany plonowały gorzej niż w poprzednich sezonach i uzyskały średni plon handlowy (plon bulw o średnicy pow. 3 cm) na poziomie nieco poniżej 14 ton w przeliczeniu na hektar. Najlepiej plonowały Impresja i Denar, zdecydowanie wolniejsze tempo przyrostu masy bulw stwierdzono u odmiany Lord.

Po zakończeniu wegetacji odmiany plonowały na poziomie nieco tylko niższym od tego z 2018 roku – uzyskano plony powyżej 32 ton w przeliczeniu na hektar. Najwyższy poziom plonowania uzyskały odmiany Impresja i Denar, najslabiej plonowała odmiana Tacja. Porównując średnie plonowanie w latach 2017-2019 największą wiernością plonowania charakteryzowały się odmiany Riviera i Denar przy wczesnym zbiorze i Impresja, Denar i Impala po zakończeniu wegetacji. Zawartość skrobi w bulwach ujęto w tabelach 15 i 18. Spośród badanych odmian największa koncentracja skrobi wystąpiła u odmiany Tacja, a najmniejsza u odmiany Impresja.

Odporność badanych odmian ujęto w tabeli 21. Na uwagę zasługują odmiany Riviera, Tacja i Tonacja które w niewielkim stopniu porażane są przez wirus typu Y.

W grupie **odmian wczesnych** testowano 9 odmian (tab.3). Średni plon handlowy ziemniaków wczesnych w doświadczeniach PDO rejonu Polski północno -wschodniej w 2019 roku wyniósł średnio ponad 36 t/ha i był niższy od średniego plonu z lat 2017 i 2018. Najwyższe zbiory uzyskano w Rychlikach i Wróćkowie (powyżej 40t/ha), natomiast plony najniższe odnotowano w Seroczynie (niecałe 25t/ha). Spośród badanych odmian zdecydowanie najlepiej plonowały odmiany Bohun i Michalina, najslabiej Owacja, Bellarosa i Vineta. Wyniki zawarte w tabeli 16 i 19 dotyczą zawartości skrobi u odmian wczesnych. Odmiana Magnolia gromadziła najwięcej skrobi, zaś najmniejszą jej zawartością cechowała się odmiana Madeleine. Wyniki zawarte w tabeli 21 wskazują na dużą odporność na wirusy u odmiany Owacja i zwiększoną podatność odmiany Bohun.

Plonowanie **odmian średniowczesnych** w 2019 roku było nieco wyższe niż w roku poprzednim, średni plon ogólny badanych odmian wyniósł 48 t/ha, a plon handlowy 46 t/ha. Najwyższe zbiory uzyskano w Rychlikach i Wróćkowie - plon ogólny powyżej 50 t/ha, natomiast plon handlowy w Rychlikach wyniósł prawie 55 ton w przeliczeniu na hektar, najniższe plony były w Krzyżewie – poniżej 40t/ha, a doświadczenie z Jadwisina zostało zdyskwalifikowane statystycznie. Najlepiej plonującymi odmianami były Bojar i Jurek, najslabiej odmiana Otolia. Odporność na zarazę ziemniaka jest podobna u większości odmian, nieco słabszą odporność wykazują odmiany Mazur i Satina. Porównując średnie plony z ostatnich trzech lat zauważyć można największą stabilność plonowania odmiany Jurek. W roku 2019 najwyższej plonowała nowa odmiana Bojar.

Analizując zawartość skrobi w bulwach (tabele 17 i 20) najwięcej tego węglowodanu w 2019 roku gromadziła odmiana Tajfun, a najmniejszą zawartością cechowały się odmiany Jurek i Bojar. Dołączona do grupy odmian średniowczesnych odmiana o trochę dłuższym terminie wegetacji Jelly plonowała na poziomie nieco wyższym od wzorca, zawartość skrobi w bulwach posiadała na poziomie przeciętnym.

**Odmiany skrobiowe ziemniaka** były badane w dwóch punktach: w Jadwisinie i Marianowie. Ze względu na termin dojrzewania odmiany podzielono na dwie grupy: średniowczesne - 8 odmian oraz średniopóźne i późne - 4 odmiany (tab.3).

Spośród **odmian średniowczesnych** najwyższe plony bulw osiągały odmiany Widawa i Kuba, najslabiej plonowała odmiana Jubilat. Najwyższe plony skrobi uzyskały odmiany Kaszub, Widawa i Szyper, a najniższe Zuzanna.. Najwyższą zawartość skrobi notowano u odmian Kaszub i Jubilat, najniższą u odmiany Kuba (tabela 12).

W grupie odmian **średniopóźnych i późnych** skrobiowych najwyższy plon bulw uzyskała odmiana Kuras, najniższy plon bulw i skrobi odmiana Rudawa, najwyższą zawartość skrobi Hinga i Skawa.(tabela 13 i 14).

**Tabela 3. Ziemniak - odmiany badane. Rok zbioru: 2019**

Lp.	Odmiana	Kod kraju	Rok wpisania do KR	Adres jednostki zachowującej odmianę, a w przypadku odmiany zagranicznej - pełnomocnika w Polsce
<b><i>Odmiany bardzo wczesne</i></b>				
1	Denar	PL	1999	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
2	Impala	NL	2003	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, PL – 84–300 Lębork
3	Impresja	PL	2015	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
4	Lord	PL	1999	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
5	Riviera	NL	2015	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, PL – 84–300 Lębork
6	Tacja	PL	2016	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
7	Tonacja	PL	2016	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzeżęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
<b><i>Odmiany wczesne</i></b>				
1	Bellarosa	DE	2006	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. O/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz
2	Bohun	PL	2014	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
3	Gwiazda	PL	2011	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
4	Ignacy	PL	2012	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzeżęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
5	Madeleine	NL	2016	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, PL – 84–300 Lębork
6	Magnolia	PL	2015	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzeżęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
7	Michalina	PL	2010	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
8	Owacja	PL	2006	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzeżęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
9	Vineta	DE	1999	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. O/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz

**Ciąg dalszy tabeli 3**

Lp.	Odmiana	Kod kraju pochodzenia	Rok wpisania do KR	Adres jednostki zachowującej odmianę, a w przypadku odmiany zagranicznej – pełnomocnika w Polsce
<b><i>Odmiany średniowczesne jadalne</i></b>				
1	Bojar	PL	2017	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
2	Jurek	PL	2012	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
3	Laskara	PL	2013	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
4	Lech	PL	2016	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
5	Mazur	PL	2014	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
6	Otolia	DE	2014	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. O/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz
7	Satina	DE	2000	Solana Polska sp. z o.o. Zduny 25, PL – 99–440 Zduny
8	Tajfun	PL	2004	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
9	Jelly	DE	2005	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. O/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz
<b><i>Odmiany średniowczesne skrobiowe</i></b>				
1	Boryna	PL	2012	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
2	Jubilat	PL	2011	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
3	Kaszub	PL	2012	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
4	Kuba	PL	1999	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
5	Mieszko	PL	2015	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
6	Szyper	PL	2014	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
7	Widawa	PL	2015	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
8	Zuzanna	DE	2007	Europlant Handel Ziemniakami, Laski Koszalińskie 3A, 76-039 Biesiekierz
<b><i>Odmiany średniopóźne i późne skrobiowe</i></b>				
1	Hinga	PL	1996	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
2	Kuras	NL	2007	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, 84-300 Lębork
3	Rudawa	PL	2002	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
4	Skawa	PL	2000	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński

**Tabela 4. Ziemiak. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru: 2019.**

Miejscowość	Jadwisin	Krzyżewo	Marianowo	Rychliki	Seroczyn	Wróćkowo
Powiat	legionowski	wysokomazowiecki	łomżyński	elbląski	siedlecki	olsztyński
Kompleks rolniczej przydatności gleby	żytni dobry	żytni dobry	żytni bardzo dobry	żytni słaby	żytni bardzo dobry	żytni dobry
Klasa bonitacyjna gleby	IV b	IV a	IV a	IV b	III b	IV a
PH gleby w <i>KCl</i>	5,2	7,1	6,2	4,2	6,2	6,2
Przedplon	pszenżyto jare	kukurydza na ziarno	pszenica ozima	pszenżyto ozime	pszenica ozima	łubin wąskolistny
Data sadzenia						
- bardzo wczesne	23.04	17.04	-	18.04	24.04	17.04
- wczesne	23.04	17.04	-	18.04	24.04	17.04
- średniowczesne	23.04	17.04	16.04	18.04	24.04	17.04
Data zbioru						
- bardzo wczesne	27.08	31.08	-	26.08	20.08	27.08
- wczesne	27.08	31.08	-	24.09	10.09	02.09
- średniowczesne	19.09	07.10	17.09	24.09	01.10	19.09
Rodzaj nawozu	nawóz zielony	-	nawóz zielony	-	-	-
<b>N</b> (kg/ha)	100	130	90	100	100	110
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> (kg/ha)	60	80	60	80	34	40
<b>K<sub>2</sub>O</b> (kg/ha)	150	150	90	150	100	70
Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi (l/ha)	-	-	-		Insol 7 WE 1,0 l x 4	-



**Tabela 5. Ziemiak. Warunki polowe doświadczeń, ochrona roślin. Rok zbioru: 2019.**

Miejscowość	Jadwisin	Krzyżewo	Marianowo	Rychliki	Seroczyn	Wróćkowo
Powiat	legionowski	wysokomazowiecki	łomżyński	elbląski	siedlecki	olsztyński
Nazwa herbicydu (dawka/ha)	Proman 500 SC – 4 l	Stallion 363 SC – 3 l	-	Stallion 363 SC – 2 l	Boxer 800 SC-4 l	Boxer 800 SC - 4 l
	Titus – 60g	Targa Super 05EC – 2 l	-	-	Agil S 100 EC-0,6 l	Fusilade Forte 150 EC -0,8 l
Ochrona przeciwko chorobom i szkodnikom						
Insektycydy						
(nazwa, dawka/ha)	Apacz 50 WG - 40 g – 2x	Apacz 50 WG - 40 g	Apacz 50 WG - 40 g	Bulldock 025 EC-0,2 l	Cyperkill Max 500 EC – 0,8 l	Calypso 480 S. -0,11 – 2x
(nazwa, dawka/ha)	Spin Tor 240 SC - 0,15 l – 2x	Proteus 110 OD – 0,4 l	-	Karate Zeon 050 CS -0,12 l	Apacz 50 WG - 40 g X 2	Karate Zeon 050 CS-0,12 l
	Proteus 110 OD – 0,4 l	-	-	Bulldock 025 EC-0,3 l	Proteus 110 OD – 0,4 l	-
	Nuprid 200 SC – 0,015 l	-	-	Mospilan 20SP– 0,08 kg/ha	Mospilan 20SP – 0,08 kg	-
	-	-	-	-	Fury 100 EW -0,125 l	-
	-	-	-	-	Spin Tor 240 SC -0,15 l	-
Fungicydy						
(nazwa, dawka/ha)	Acrobat MZ 69WG -2 kg	Ridomil Gold MZ 67,8 WG – 2,5 kg - 2x	Ridomil 68 WG – 2 kg – 2x	Pyton Consento 450 S.C. - 2,0 l	Revus 250 S.C. – 0,6 l – 2x	Planet 72 WP -2,5 kg
(nazwa, dawka/ha)	Ridomil Gold MZ 67,8 WG – 2,5 kg	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l – 2x	Planet 72 WP -2,5 kg	Pyton Consento 450 SC - 1,8 l – 2x	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l - 2x
(nazwa, dawka/ha)	Carial Star – 0,6 l	-	-	-	-	-

**Tabela 6. Ziemiak. Odmiany bardzo wczesne.**  
**Plon ogólny i plon handlowy bulw w miejscowościach (w dt/ha). Rok zbioru: 2019.**

Lp	Odmiana	Plon ogólny					Plon handlowy				
		<b>Miejscowość</b>									
		<u>Jadwisin*</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>	<u>Jadwisin*</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>
<b>Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)</b>											
	<b>Wzorzec, dt z ha</b>	<b><u>77,70</u></b>	<b><u>189,05</u></b>	<b><u>135,64</u></b>	<b><u>93,00</u></b>	<b><u>203,44</u></b>	<b><u>42,62</u></b>	<b><u>182,71</u></b>	<b><u>110,29</u></b>	<b><u>71,46</u></b>	<b><u>188,19</u></b>
1	Denar	77,22	205,69	147,85	91,93	183,22	45,02	201,37	126,41	70,14	175,85
2	Impala	90,91	177,01	125,62	75,84	187,21	72,27	172,94	116,83	65,75	172,60
3	Impresja	67,79	197,46	129,48	96,12	232,32	22,98	190,75	94,65	67,57	220,05
4	Lord	67,56	154,10	112,02	82,01	157,52	22,50	142,39	73,04	56,01	139,85
5	Riviera	80,81	198,58	169,16	128,09	264,63	60,61	196,19	157,66	117,46	254,36
6	Tacja	81,93	201,47	129,71	83,99	195,72	32,36	192,60	93,13	51,82	166,40
Lp	Odmiana	Plon ogólny					Plon handlowy				
		<b>Miejscowość</b>									
		<u>Jadwisin</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>	<u>Jadwisin</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>
<b>Zbiór po zakończeniu wegetacji</b>											
	<b>Wzorzec, dt z ha</b>	<b><u>443,78</u></b>	<b><u>338,60</u></b>	<b><u>458,89</u></b>	<b><u>196,02</u></b>	<b><u>470,26</u></b>	<b><u>300,99</u></b>	<b><u>329,78</u></b>	<b><u>422,37</u></b>	<b><u>172,89</u></b>	<b><u>436,57</u></b>
1	Denar	495,62	374,92	479,82	208,77	508,44	369,24	362,92	439,03	187,06	473,40
2	Impala	402,92	372,69	431,29	182,76	460,94	298,56	360,02	418,79	168,14	440,16
3	Impresja	569,70	408,94	578,46	249,34	501,17	302,51	405,67	526,40	219,42	475,48
4	Lord	422,45	319,32	456,24	154,54	452,57	277,55	308,47	406,51	126,72	400,04
5	Riviera	357,35	301,31	382,31	225,31	501,09	260,87	288,36	365,11	214,49	481,18
6	Tacja	395,29	329,33	412,24	169,53	414,78	300,42	321,10	359,07	123,42	355,03
7	Tonacja	463,10	263,70	471,90	181,9	452,8	297,76	261,89	441,68	170,97	430,69

Wzorzec – wszystkie badane odmiany. Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej powyżej 30 mm dla zbioru po 40 dniach od wschodów oraz 35 mm po zakończeniu wegetacji z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

\*- Doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie.

**Tabela 7. Ziemiak. Odmiany bardzo wczesne.**  
**Plon ogólny i plon handlowy bulw (% wzorca). Lata zbioru: 2019, 2018, 2017.**

Lp.	Odmiana	Plon bulw w % wzorca							
		Plon ogólny				Plon handlowy			
		2019	2018	2017	2017-2019	2019	2018	2017	2017-2019
<b>Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)</b>									
	<b>Wzorzec, dt z ha</b>	<b><u>155,3</u></b>	<b><u>176,9</u></b>	<b><u>209,6</u></b>	<b><u>180,6</u></b>	<b><u>138,2</u></b>	<b><u>161,4</u></b>	<b><u>192,0</u></b>	<b><u>163,9</u></b>
1	Denar	101	97	99	99	104	95	98	99
2	Impala	91	107	82	93	96	109	82	96
3	Impresja	106	91	x	99	104	89	x	97
4	Lord	81	79	96	85	74	73	93	80
5	Riviera	122	119	110	117	132	121	112	125
6	Tacja	98	94	x	96	91	93	x	92
<b>Zbiór po zakończeniu wegetacji</b>									
	<b>Wzorzec, dt z ha</b>	<b><u>381,5</u></b>	<b><u>379,7</u></b>	<b><u>495,3</u></b>	<b><u>418,8</u></b>	<b><u>332,5</u></b>	<b><u>344,2</u></b>	<b><u>476,9</u></b>	<b><u>384,5</u></b>
1	Denar	108	106	103	106	110	101	104	105
2	Impala	97	109	100	102	102	109	100	104
3	Impresja	121	121	x	121	116	116	x	116
4	Lord	95	76	110	94	91	69	109	90
5	Riviera	93	90	92	92	97	92	91	93
6	Tacja	90	97	x	94	88	98	x	93
7	Tonacja	96	89	x	93	96	92	x	94
	Liczba doświadczeń	4/5	5	5	15	4/5	5	5	15

Wzorzec – wszystkie badane odmiany biorące udział w badaniu

Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 30 mm dla zbioru po 40 dniach od wschodów oraz 35 mm po zakończeniu wegetacji z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

**Tabela 8. Ziemiak. Odmiany wczesne.**  
**Plon ogólny i plon handlowy bulw w miejscowościach (% wzorca). Rok zbioru: 2019.**

Lp.	Odmiana	<u>Plon ogólny</u>					<u>Plon handlowy</u>				
		<u>Miejscowość</u>									
		<u>Jadwisin</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróclikowo</u>	<u>Jadwisin</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróclikowo</u>
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>433,24</u></b>	<b><u>346,60</u></b>	<b><u>500,91</u></b>	<b><u>252,38</u></b>	<b><u>464,88</u></b>	<b><u>345,85</u></b>	<b><u>339,35</u></b>	<b><u>469,81</u></b>	<b><u>238,23</u></b>	<b><u>428,69</u></b>
1	Bellarosa	367,23	279,74	353,97	208,55	383,54	309,21	276,94	345,83	203,55	372,80
2	Bohun	466,22	461,86	681,86	321,87	494,44	418,20	452,63	628,67	301,27	422,75
3	Gwiazda	523,68	392,26	529,71	300,49	507,61	410,04	387,95	511,70	289,07	489,34
4	Ignacy	477,57	410,27	571,43	203,92	521,40	360,16	404,94	525,71	185,98	500,54
5	Madeleine	397,08	373,36	465,08	285,27	513,79	279,15	358,43	406,94	277,86	479,88
6	Magnolia	386,53	293,75	464,17	248,68	445,06	308,07	291,11	440,96	234,75	395,66
5	Michalina	532,44	422,28	593,88	345,24	469,96	437,13	410,46	558,84	325,21	427,19
8	Owacja	380,25	206,80	420,41	160,05	456,38	285,19	197,08	393,50	140,53	411,20
9	Vineta	368,13	279,07	427,66	197,31	391,77	305,54	274,61	416,12	185,87	358,86

Wzorzec – wszystkie badane odmiany. Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35mm. z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

**Tabela 9. Ziemiak. Odmiany wczesne.**  
**Plon ogólny i plon handlowy bulw (% wzorca). Lata zbioru: 2019, 2018, 2017.**

Lp.	Odmiana	Plon bulw w % wzorca							
		Plon ogólny				Plon handlowy			
		2019	2018	2017	Średnia	2019	2018	2017	Średnia
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>399,60</u></b>	<b><u>432,5</u></b>	<b><u>514,3</u></b>	<b><u>448,8</u></b>	<b><u>364,39</u></b>	<b><u>389,1</u></b>	<b><u>490,1</u></b>	<b><u>414,53</u></b>
1	Bellarosa	80	91	91	87	83	96	94	91
2	Bohun	121	124	124	123	122	116	120	119
3	Gwiazda	113	115	104	111	115	118	105	113
4	Ignacy	109	102	104	105	109	100	103	104
5	Madeleine	102	106	98	102	99	108	100	102
6	Magnolia	92	86	96	91	92	88	97	92
7	Michalina	118	92	107	106	118	93	107	106
8	Owacja	81	87	107	92	78	83	105	89
9	Vineta	83	90	96	90	85	95	98	93
Liczba doświadczeń		5	5	5	15	5	5	5	15

Wzorzec – wszystkie badane odmiany. Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35mm. z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

**Tabela 10. Ziemniak. Odmiany średniowczesne.  
Plon ogólny i plon handlowy bulw w miejscowościach (% wzorca). Rok zbioru: 2019.**

l.p	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy					
		<b>Miejscowość</b>											
		<u>Jadwisin*</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Marianowo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>	<u>Jadwisin*</u>	<u>Krzyżewo</u>	<u>Marianowo</u>	<u>Rychliki</u>	<u>Seroczyn</u>	<u>Wróćkowo</u>
<b>Wzorzec, dt z ha</b>		<b><u>307,2</u></b>	<b><u>380,3</u></b>	<b><u>486,0</u></b>	<b><u>568,6</u></b>	<b><u>455,6</u></b>	<b><u>509,5</u></b>	<b><u>239,4</u></b>	<b><u>371,2</u></b>	<b><u>460,9</u></b>	<b><u>536,0</u></b>	<b><u>445,4</u></b>	<b><u>475,1</u></b>
1	Bojar	364,76	451,19	499,56	605,90	533,41	544,65	248,40	440,81	473,58	565,30	519,43	512,52
2	Jurek	342,76	424,51	532,19	565,53	529,49	527,78	309,51	412,62	470,45	540,08	522,54	518,28
3	Laskara	258,46	391,15	486,33	612,70	394,79	519,34	200,54	383,33	467,85	534,89	386,75	488,18
4	Lech	343,66	326,66	460,54	597,05	481,22	533,13	262,21	305,10	411,26	561,23	451,33	458,49
5	Mazur	305,95	381,81	519,84	576,19	448,02	488,07	232,83	374,94	512,04	555,45	441,00	456,83
6	Otolia	326,37	318,43	414,90	470,98	416,67	433,33	231,73	310,47	399,97	432,36	410,73	398,67
7	Satina	226,94	400,71	449,96	594,78	421,79	486,42	172,70	397,91	444,56	583,48	416,80	456,26
8	Tajfun	325,25	312,88	483,91	558,28	461,30	496,09	282,97	305,68	458,74	541,53	449,85	450,45
9	Jelly	270,93	414,94	526,90	536,05	413,75	556,79	214,04	409,55	509,51	509,79	409,92	536,19

Wzorzec – wszystkie badane odmiany.

Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35 mm. z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

\*- Doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie.

**Tabela 11. Ziemiak. Odmiany średniowczesne.  
Plon ogólny i plon handlowy bulw (%wzorca). Lata zbioru: 2019, 2018, 2017.**

Lp.	Odmiana	Plon bulw w % wzorca							
		Plon ogólny				Plon handlowy			
		2019	2018	2017	Średnia 2017-2019	2019	2018	2017	Średnia 2017-2019
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>480,0</u></b>	<b><u>463,7</u></b>	<b><u>554,9</u></b>	<b><u>500,0</u></b>	<b><u>457,7</u></b>	<b><u>413,8</u></b>	<b><u>510,3</u></b>	<b><u>460,6</u></b>
1	Bojar	110	x	x	<b>x</b>	110	x	x	<b>x</b>
2	Jurek	107	106	105	<b>106</b>	108	106	106	<b>107</b>
3	Laskara	100	96	106	<b>101</b>	99	99	108	<b>102</b>
4	Lech	100	108	105	<b>104</b>	96	103	104	<b>101</b>
5	Mazur	101	95	107	<b>101</b>	102	98	108	<b>103</b>
6	Otolia	86	x	x	<b>x</b>	85	x	x	<b>x</b>
7	Satina	98	105	97	<b>100</b>	100	110	98	<b>103</b>
8	Tajfun	96	104	101	<b>100</b>	96	106	105	<b>102</b>
9	Jelly <sup>+</sup>	102	101	101	<b>101</b>	104	103	102	<b>103</b>
Liczba doświadczeń		5	6	6	17	5	6	6	17

Wzorzec – wszystkie badane odmiany.

Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35mm. z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

<sup>+</sup> - odmiana średniopóźna

Tabela 12 i 13. Ziemniak skrobiowy:

Lp.	Odmiana	Plon ogólny			Plon skrobi			Zawartość skrobi %	
		Punkt doświadczalny							
		IHAR /O Jadwisin*	ZDOO Marianowo	Średnio 2019 rok	IHAR /O Jadwisin*	ZDOO Marianowo	Średnio 2019 rok	IHAR /O Jadwisin*	ZDOO Marianowo
<b>Odmiany średniowczesne</b>									
<u>Plon dt / ha</u>		<b><u>234,3</u></b>	<b><u>328,0</u></b>	<b><u>X</u></b>	<b><u>41,3</u></b>	<b><u>59,5</u></b>	<b><u>X</u></b>	<b><u>17,6</u></b>	<b><u>18,3</u></b>
1	Boryna	238,4	323,6	X	41,2	59,6	X	17,3	18,4
2	Jubilat	225,1	286,4	X	42,1	56,7	X	18,7	19,9
3	Kaszub	214,1	314,4	X	32,1	69,8	X	15,0	22,3
4	Kuba	268,7	368,2	X	48,4	57,8	X	18,0	15,7
5	Mieszko	181,6	299,8	X	32,1	55,5	X	17,7	18,6
6	Szyper	242,7	351,2	X	43,7	60,8	X	18,0	17,4
7	Widawa	277,9	369,7	X	48,1	61,7	X	17,3	16,7
8	Zuzanna	226,0	310,4	X	43,0	54,0	X	19,0	17,4
<b>Odmiany średniopóźne i późne</b>									
<u>Plon dt / ha</u>		<b><u>205,5</u></b>	<b><u>330,7</u></b>	<b><u>X</u></b>	<b><u>33,7</u></b>	<b><u>65,3</u></b>	<b><u>X</u></b>	<b><u>16,4</u></b>	<b><u>19,8</u></b>
1	Hinga	185,9	319,2	X	34,2	67,0	X	18,4	21,0
2	Kuras	144,8	377,4	X	21,9	67,6	X	15,1	17,9
3	Rudawa	248,5	299,4	X	41,5	59,0	X	16,7	19,7
4	Skawa	242,9	326,7	X	37,4	67,6	X	15,4	20,7

Wzorzec – wszystkie badane odmiany biorące udział w badaniu

Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35mm. z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

\*- Doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie.



Tabela 14. Ziemniak skrobiowy.

Lp.	Odmiana	Plon bulw w % wzorca							
		Plon ogólny				Plon skrobi			
		2019	2018	2017	Średnia 2017-2019	2019	2018	2017	Średnia 2017-2019
<b>Odmiany średniowczesne</b>									
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>328,0</u></b>	<b><u>403,3</u></b>	<b><u>396,8</u></b>	<b><u>376,0</u></b>	<b><u>59,5</u></b>	<b><u>76,0</u></b>	<b><u>77,7</u></b>	<b><u>71,1</u></b>
<b>1</b>	Boryna	99	101	109	103	100	111	113	108
<b>2</b>	Jubilat	87	111	100	99	95	120	101	105
<b>3</b>	Kaszub	96	88	87	90	117	98	88	101
<b>4</b>	Kuba	112	-	-	x	97	-	-	x
<b>5</b>	Mieszko	91	96	90	92	93	96	100	96
<b>6</b>	Szyper	107	94	85	95	102	89	86	92
<b>7</b>	Widawa	113	103	-	108	104	97	-	101
<b>8</b>	Zuzanna	95	111	111	106	91	109	108	103
<b>Odmiany średniopóźne i późne</b>									
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>330,7</u></b>	<b><u>458,9</u></b>	<b><u>410,6</u></b>	<b><u>358,3</u></b>	<b><u>65,3</u></b>	<b><u>86,3</u></b>	<b><u>80,2</u></b>	<b><u>77,3</u></b>
<b>1</b>	Hinga	319,2	93	98	96	102	97	105	101
<b>2</b>	Kuras	377,4	112	111	112	104	109	106	106
<b>3</b>	Rudawa	299,4	-	-	x	90	-	-	X
<b>4</b>	Skawa	326,7	-	-	x	104	-	-	x
<b>Liczba doświadczeń</b>		1	2	2	5	1	2	2	5

Wzorzec – wszystkie badane odmiany biorące udział w badaniu

Plon handlowy stanowią bulwy o średnicy poprzecznej pow. 35mm. . z wyłączeniem bulw spękanych, zdeformowanych oraz z objawami zgnilizny.

\*- Doświadczenie zdyskwalifikowane statystycznie.

**Tabela 15. Ziemiak. Odmiany bardzo wczesne. Zawartość skrobi, (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2019.**

Lp.	Odmiana	Jadwisin	Krzyżewo	Rychliki	Seroczyn	Wróćkowo
<b>Wzorzec [%]</b>		<b><u>10,2</u></b>	<b><u>10,8</u></b>	<b><u>11,7</u></b>	<b><u>13,5</u></b>	<b><u>13,2</u></b>
1	Denar	11,4	10,5	11,5	13,6	14,0
2	Impala	9,5	10,0	12,6	13,7	13,0
3	Impresja	9,5	10,0	10,0	11,5	11,5
4	Lord	11,6	10,0	12,3	13,8	13,2
5	Riviera	9,1	10,0	11,2	12,7	12,7
6	Tacja	11,0	13,2	12,6	15,4	15,0
7	Tonacja	9,5	11,8	11,9	14,0	13,2

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 16. Ziemiak. Odmiany wczesne. Zawartość skrobi, (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2019.**

Lp.	Odmiana	Jadwisin	Krzyżewo	Rychliki	Seroczyn	Wróćkowo
<b>Wzorzec [%]</b>		<b><u>13,4</u></b>	<b><u>12,9</u></b>	<b><u>13,1</u></b>	<b><u>13,3</u></b>	<b><u>15,6</u></b>
1	Bellarosa	11,7	13,3	11,8	13,7	14,9
2	Bohun	12,5	11,3	13,5	13,7	16,3
3	Gwiazda	13,1	12,7	11,5	12,6	15,4
4	Ignacy	12,6	12,9	13,6	14,0	15,4
5	Madeleine	11,6	11,6	12,9	11,8	15,1
6	Magnolia	15,2	15,7	16,0	16,1	17,6
7	Michalina	18,9	12,3	12,4	11,3	14,9
8	Owacja	13,1	13,8	12,8	13,7	15,7
9	Vineta	12,3	12,4	13,5	12,9	15,2

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 17. Ziemiak. Odmiany średniowczesne. Zawartość skrobi, (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2019.**

Lp.	Odmiana	Jadwisin	Krzyżewo	Marianowo	Rychliki	Seroczyn	Wróćkowo
<b>Wzorzec [%]</b>		<b><u>12,5</u></b>	<b><u>15,3</u></b>	<b><u>13,2</u></b>	<b><u>15,1</u></b>	<b><u>13,2</u></b>	<b><u>16,6</u></b>
1	Bojar	11,8	13,7	15,4	13,6	11,1	15,6
2	Jurek	11,5	14,1	12,3	13,0	12,9	15,4
3	Laskara	14,4	16,1	11,8	16,4	13,1	18,5
4	Lech	13,5	14,7	14,6	15,8	13,3	17,5
5	Mazur	13,0	16,4	12,9	15,6	13,9	16,5
6	Otolia	11,7	15,2	12,5	15,3	12,7	16,0
7	Satina	10,0	16,3	11,9	14,8	12,2	16,4
8	Tajfun	15,4	16,8	14,7	17,1	15,8	17,0
9	Jelly	11,2	14,7	12,9	14,5	13,9	16,2

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 18. Ziemiak. Odmiany bardzo wczesne. Zawartość skrobi**

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	2019	2018	2017
<b>Wzorzec [%]</b>			<b>11,9</b>	<b>11,4</b>	<b>12,1</b>
1	Denar	3	12,2	10,6	11,5
2	Impala	3	11,8	10,9	11,9
3	Impresja	2	10,5	9,6	-
4	Lord	3	12,2	11,4	12,4
5	Riviera	3	11,1	10,7	11,0
6	Tacja	2	13,4	11,3	-
7	Tonacja	2	12,1	11,0	-
Liczba doświadczeń			5	5	5

**Tabela 19. Ziemiak. Odmiany wczesne. Zawartość skrobi.**

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	2019	2018	2017
<b>Wzorzec [%]</b>			<b>13,7</b>	<b>12,3</b>	<b>13,2</b>
1	Bellarosa	3	13,1	11,4	12,4
2	Bohun	3	13,5	11,7	13,0
3	Gwiazda	3	13,1	12,0	11,8
4	Ignacy	3	13,7	11,9	11,7
5	Madeleine	3	12,6	11,1	12,4
6	Magnolia	3	16,1	14,7	15,7
7	Michalina	3	14,0	11,3	12,7
8	Owacja	3	13,8	12,6	13,7
9	Vineta	3	13,3	11,3	12,6
Liczba doświadczeń			5	5	5

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 20. Ziemiak. Odmiany średniowczesne. Zawartość skrobi. Lata zbioru: 2017-2019.**

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	2019	2018	2017
<b>Wzorzec [%]</b>			<b>14,5</b>	<b>13,5</b>	<b>13,7</b>
1	Bojar	1	13,9	-	-
2	Jurek	3	13,5	12,7	12,9
3	Laskara	3	15,2	14,9	15,7
4	Lech	3	15,2	13,0	14,2
5	Mazur	3	15,1	11,9	14,5
6	Otolia	1	14,3	-	-
7	Satina	3	14,3	12,8	13,8
8	Tajfun	3	16,3	17,0	16,2
9	Jelly	3	14,4	13,6	13,6
Liczba doświadczeń			5	6	6

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 21. Ziemiak. Odporność badanych odmian na wirusy i podstawowe choroby (dane COBORU).**

Lp.	Odmiany	Wirusy			Zaraza ziemniaka (liście)	Czarna nóżka	Parch zwykły	Okres spoczynku bulw	Wrażliwość na metrybuzynę
		Y	liście-zwój	M					
		Skala 9-stopniowa							
1		2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Bardzo wczesne</b>									
1	Denar	7	7	4-5	3	5	8	2	św
2	Impala	4	6	2	2	6	8	1	•
3	Impresja	3-4	•	•	2	•	•	•	•
4	Lord	7	7	4	3	6	8	2	mw
5	Riviera	8	•	•	2	•	•	•	•
6	Tacja	8	•	•	3	•	•	•	•
7	Tonacja	8	•	•	3	•	•	•	•
<b>Wczesne</b>									
1	Bellarosa	5-6	8	•	2	•	8	9	mw
2	Bohun	3-4	5-6	•	3	•	•	•	pw
3	Gwiazda	7	7	•	3	•	8	7*	św
4	Ignacy	7	7	•	3	•	8	•	św
5	Madeleine	8	•	•	2-3	•	•	•	mw
6	Magnolia	8	•	•	4-5	•	•	9	mw
7	Michalina	7	3-4	•	3	•	8	1*	św
8	Owacja	9	7	•	4	•	8	7	św
9	Vineta	7	8	4	2	6	8	3	pw

Lp.	Odmiany	Wirusy			Zaraza ziemniaka (liście)	Czarna nóżka	Parch zwykły	Okres spoczynku bulw	Wrażliwość na metrybuzynę
		Y	liście-zwój	M					
		Skala 9-stopniowa							
1		2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Średniowczesne</b>									
1	Bojar	8	•	•	4-5	•	•	•	•
2	Jurek	8	5-6	•	4,5	•	8	•	św
3	Laskara	5-6	5-6	•	4,5	•	•	9	mw
4	Lech	8	•	•	5	•	•	•	św
5	Mazur	7	7	•	3	•	•	•	mw
6	Otolia	7	7	•	4-5	•	•	•	mw
7	Satina	5	7	4	3	6	8	7	nw
8	Tajfun	7	7	2-3	5	7	8	9	św
9	Jelly	5	5	•	5	•	8	9	św

Kol. 2-4: Skala 9<sup>o</sup> 9-odporność bardzo duża, 5- odporność średnia, 1 -odporność bardzo mała.

Wyniki na podstawie badań zleconych IHAR o/Młochów

Kol. 5-7: odporność na choroby w skali 9<sup>o</sup> - 9 – bardzo odporna (skrajnie odporna); 1 – bardzo podatna

• – brak danych

\*- badania w toku, informacja może ulec zmianie

Rm – odmiana reaguje nekrotycznie na szczepienie PVM, co wskazuje na obecność genu Rm

Kol. 8: skala 9<sup>o</sup> 9- długi okres spoczynku, 1 - krótki okres spoczynku

Kol. 9: stopień wrażliwości odmian na metybuszynę stosowaną po wschodach ziemniaka

(Wyniki na podstawie badań IHAR o/Bonin)

nw – niewrażliwa, mw – mało wrażliwa, św – średnio wrażliwa, pw – podwyższona wrażliwość,

bw – bardzo wrażliwa

**Tabela 22. Cechy morfologiczne i ocena właściwości konsumpcyjne badanych odmian.**

Lp.	Odmiana	Barwa kwiatów	Kształt bulw	Ocena kształtu	Ocena głębokości oczek	Wielkość bulw	Barwa skórki	Barwa miąższu	Smak	Typ konsumpcyjny	Frytki	Chipsy
				Skala 9°					Skala 9°			
<b>Bardzo wczesne</b>												
1	Denar	b	oow	7	7	9	ż	jż	7	AB		
2	Impala	b	ow	8	7-8	9	ż	jż	7	AB		
3	Impresja	b	oow	7-8	7-8	7	ż	jż	7	A-AB		
4	Lord	b	oow	6-7	7	8	ż	jż	7	AB		
5	Riviera	jczf	o	7-8	7-8	7	ż	jż	6-7	A-AB		
6	Tacja	b	oow	8	8	7	ż	jż	6-7	B		
7	Tonacja	b	oow	7-8	8	8	ż	jż	6,7	AB		
<b>Wczesne</b>												
1	Bellarosa	czf	oow	7-8	7	9	cz	ż	7	B		
2	Bohun	b	oow	7	6,5	7-9	ż	jż	7	B		
3	Gwiazda	b	oow	7	7	9	ż	jż-ż	7	B		
4	Ignacy	jczf	oow	6-7	6-7	8	ż	jż	6-7	B		
5	Madeleine	b	oow	7-8	7-8	9	ż	ż	7	B		
6	Magnolia	cn	oow	7	7	8	jbż	jż	7	B-BC		
7	Michalina	b	oow	7	6-7	9	ż	jż	6-7	B		
8	Owacja	b	oow	7	7	9	ż	jż	7	B-BC		
9	Vineta	b	oow	7	7	8	ż	ż	7	AB		
<b>Średniowczesne</b>												
1	Bojar	cn	oow	7	7	9	ż	jż	7	B-BC		
2	Jurek	b	oow	6-7	7	9	ż	ż	7	B-BC		
3	Laskara	b	oow	7	7	9	ż	jż	6-7	B-BC		
4	Lech	b	oow	7	7	6	cz	jż	7	B-BC		
5	Mazur	b	ow	7	6-7	9	ż	jż	6-7	AB		
6	Otolia	jczf	ow	7-8	8	8-9	ż	ż	7	BC		
7	Satina	b	oow	7-8	7-8	9	ż	ż	7-8	B		
8	Tajfun	b	ow	7	7	9	ż	ż	7	B-BC		
9	Jelly	b	ow	8	7-8	9	ż	ż	7-8	B		

Kol. 2: Barwa kwiatów:

b – biała

czf – czerwono fioletowa

jczf – jasnoczerwono fioletowa

cnf – ciemnoniebiesko fiolet.

Kol. 3: Kształt bulw

oow okrągłoowalny

ow – owalny

Kol. 4: Regularność kształtu  
-skala 9°

1 – wybitnie zdeformowany

9 – idealny

Kol. 5: Głębokość oczek (skala 9°)

1 – bardzo głębokie, 9 – bardzo płytkie

Kol. 6: Wielkość bulw (skala 9°)

5 – 31-40% frakcji bulw powyżej 50mm

7 – 51-60% frakcji bulw powyżej 50mm

8 – 61-70% frakcji bulw powyżej 50mm

9 – pow. 70% frakcji bulw pow. 50mm

Kol. 7: Barwa skórki

ż – żółta

jbż - jasnobezowa

cz – czerwona

Kol. 8: Barwa miąższu

kr – kremowy

jż – jasnożółty

ż – żółty

Kol. 9: Smak (skala 9°)

1 – bardzo zły, 9 – wybitnie dobry

Kol.10

Typ konsumpcyjny:

AB – sałatkowy

B – ogólnoużytkowy

BC – lekko mączysty

C – mączysty

CD – mączysty do bardzo mączystego