

**WYNIKI
PLONOWANIA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH
W DOŚWIADCZENIACH POREJESTROWYCH
w województwie łódzkim**

Ziemniak 2017-2019



Sulejów, marzec 2020

**Przewodniczący Łódzkiego Zespołu
Porejstrowego Doświadczalnictwa Odmianowego
dr inż. Przemysław Majchrowski**

Stacja Koordynująca PDO w woj. łódzkim
CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Sulejowie
ul Polna 10, 97-330 Sulejów
tel.: 44 6162039
e-mail: sdoo.sulejow@coboru.pl
www.sulejow.coboru.pl

Opracowanie: **dr inż. Przemysław Majchrowski**

Redakcja merytoryczna: **dr inż. Przemysław Majchrowski**

Wydawca: SDOO w Sulejowie

**Rozpowszechnianie danych zawartych w publikacji
z podaniem COBORU SDOO w Sulejowie
jako źródła informacji**

Podstawowym warunkiem wprowadzenia odmiany ziemniaka na rynek nasienny jest jej wpis do Krajowego rejestru (KR). Głównym kryterium rejestracji odmian, zarówno w Polsce, jak i za granicą jest ich zadowalająca wartość gospodarcza, określana w ścisłych doświadczeniach polowych i badaniach laboratoryjnych. Na podstawie tych badań do obrotu trafiają najbardziej wartościowe odmiany krajowe i zagraniczne. W ramach swobodnego przepływu towarów i usług producenci mogą korzystać z odmian wpisanych do Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA), który liczy ponad 1600 odmian tego gatunku (z tego 101 wpisano do KR w Polsce).

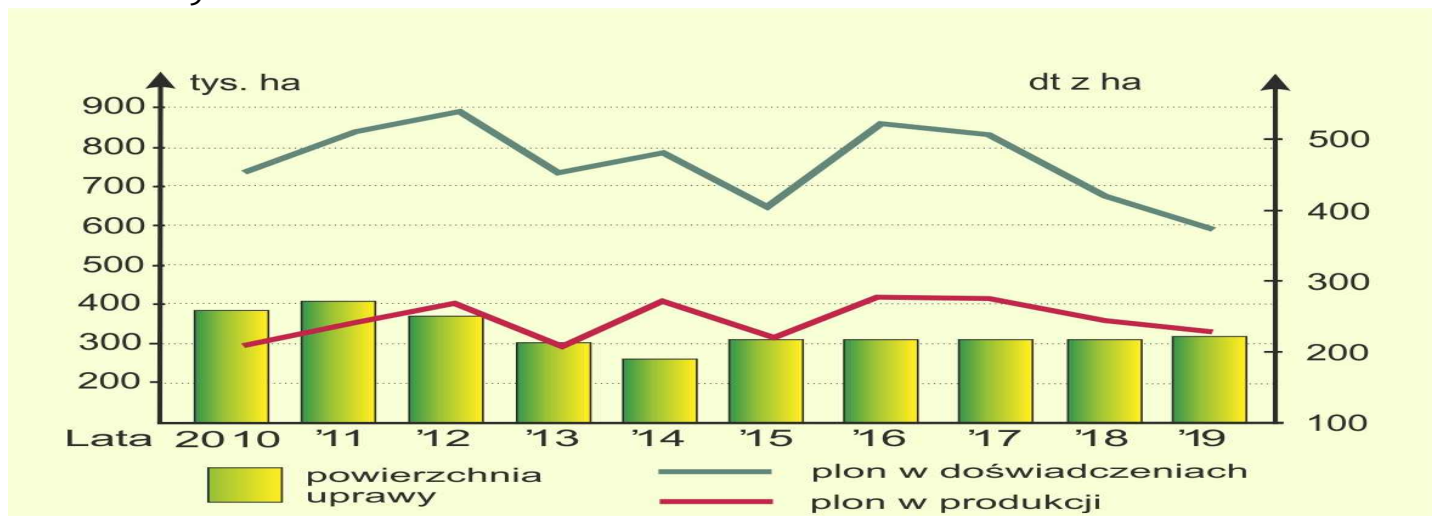
Warto w „Roku zdrowia roślin” zaznaczyć, że krajowe odmiany cechują się wyższą opornością na większość agrofagów.

Bulwy ziemniaka są cenione ze względu na wyjątkowe właściwości odżywcze oraz dużą zawartość witamin i mikroelementów. Sprzyjające warunki klimatyczne i glebowe w naszym kraju zachęcają do uprawy tego gatunku (rys.1). Według GUS w powierzchnia uprawy ziemniaka w 2019 roku wynosiła 0,3 mln ha. Plonowanie ziemniaków zostało oszacowane na 215 dt/ha, czyli o 14% było niższe w porównaniu ze słabymi zbiorami roku ubiegłego. Zbiory ziemniaków oszacowano na 6,7 mln ton.

W ostatnich latach zmniejszyła się liczba odmian zgłaszanych i przyjmowanych do urzędowych badań. Zagraniczne firmy hodowlano-nasienne ograniczyły dopływ informacji o odmianach w rezultacie niezgłaszania ich do KR. Ułatwieniem przy wyborze odmian do uprawy są „Listy odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw” (LOZ). Listy ustalane są przez zespół specjalistów i zawierają od kilku do kilkunastu odmian najbardziej dostosowanych do lokalnych warunków uprawy. Niestety, niektóre zwłaszcza nowo rekomendowane odmiany, ze względu na niski współczynnik rozmnażania, nie są dostępne na rynku. Należy pamiętać, że te same sadzeniaki wysadzone przez kolejne lata, wykazują znacznie niższą zdolność plonotwórczą. Główną przyczyną jest zawirusowanie oraz choroby bakteryjne (czarna nóżka).

Możliwość zakupu kwalifikowanego materiału sadzeniakowego większości zarejestrowanych w Polsce odmian jest ograniczona. Z przeprowadzonych analiz, opartych na wynikach doświadczeń degeneracyjnych, wykonanych w IHAR PIB – oddział w Boninie wynika, że optymalna częstotliwość wymiany sadzeniaków w gospodarstwach nastawionych na towarową produkcję wynosi trzy lata. W 2019 roku w produkcji nasiennej urzędowej kwalifikacji polowej poddanych było 187 oryginalnych odmian ziemniaka (w tym 113 z CCA), na powierzchni 6779 ha. Dla 22 odmian z KR w Polsce nie było żadnych rozmnożeń. W przypadku 13 odmian, wpisanych do KR, powierzchnia plantacji nasiennych nie przekroczyła 3 ha. Stąd dostępność sadzeniaków wielu odmian jest znikoma. Udział sadzeniaków kwalifikowanych w zużyciu sadzeniaków nie przekracza 7%.

Rysunek 1. Ziemniak. Powierzchnia uprawy, plonowanie w kraju i w doświadczeniach COBORU. Lata 2010-2019.



Obecny poziom produkcji nasiennej nie pozwala na wykorzystanie potencjału plonowania odmian nowych. W efekcie plonowanie ziemniaków w skali kraju jest o połowę niższe od uzyskiwanego

w doświadczeniach COBORU (rys.1). W 2019 roku w badaniach porejestrowych PDO testowano 25 odmian.

Celem badań było sprawdzenie wartości gospodarczej odmian, znajdujących się w Krajowym Rejestrze i równoczesne porównanie ich z odmianami nowymi, wchodzącymi dopiero do uprawy. W opracowaniu przedstawiono wyniki plonowania dla regionu Polski południowo-zachodniej obejmujące 4 województwa (rys 2.).

Rysunek 2.

Ziemniak. Lokalizacja doświadczeń z ziemniakiem w 2019 roku.



Doświadczenie z odmianami:

- - jadalnymi
- ▲ - skrobiowymi

Liczby przy nazwach miejscowości oznaczają grupy wczesności:

- odmian jadalnych: 1 - bardzo wczesne, 2 - wczesne, 3 - średniowczesne, 4 - średniopóźne i późne
- odmian skrobiowych: 5 - średniowczesne, 6 - średniopóźne i późne

miejscowościach był zróżnicowany (tabele 1 i 2). Bardzo wysokie temperatury powietrza oraz znaczny deficyt opadów przypadały na okres największego zapotrzebowania roślin ziemniaka w wodę. Niedobór wody wpłynął niekorzystnie na liczbę zawiązanych bulw oraz ich masę.

W maju i czerwcu temperatury były wyższe od średnich wieloletnich, przy jednoczesnym deficycie opadów. Sprzyjało to namnażaniu się szkodników, a w szczególności stonki ziemniaczanej. W lipcu i sierpniu, z powodu wysokich temperatur i niedoboru opadów wystąpiła susza, która ograniczała rozwój chorób powodowanych przez grzyby i bakterie. Rozkład opadów w poszczególnych lokalizacjach był zróżnicowany. Susza wpłynęła również na nieznaczne skrócenie okresu wegetacji odmian jadalnych bardzo wczesnych i wczesnych.

Tabela 1. Ziemniak. Miesięczne sumy opadów w jednostkach doświadczalnych prowadzących doświadczenia porejestrowe na terenie województw: dolnośląskiego, łódzkiego, opolskiego i śląskiego w 2019 roku.

Lp.	Miesiąc	Opady [mm]							Średnia
		ZDOO w Lućmierz	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybyszowie	
1	Kwiecień	17	35	35	42	35	39	41	35
2	Maj	55	38	75	96	57	70	70	66
3	Czerwiec	45	15	5	27	43	60	21	31
4	Lipiec	35	35	31	19	36	66	49	39
5	Sierpień	59	31	85	42	42	77	53	56
6	Wrzesień	103	57	59	46	68	44	46	60
	Suma	314	211	290	272	281	356	280	286

Tabela 2. Ziemniak. Średnie miesięczne temperatury powietrza w jednostkach doświadczalnych prowadzących doświadczenia porejestrowe na terenie województw: dolnośląskiego, łódzkiego, opolskiego i śląskiego w 2019 roku.

Lp.	Miesiąc	Temperatura [°C]						
		ZDOO w Luźmierzu	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie
1	Kwiecień	9,9	8,6	9,7	11,1	9,7	9,6	10,6
2	Maj	12,7	11,4	11,4	13,1	12,5	11,3	11,3
3	Czerwiec	21,9	21,4	20,9	23,3	21,2	20,5	21,9
4	Lipiec	19,1	18,6	18,8	20,5	18,8	19,1	20,6
5	Sierpień	20,9	20,2	19,8	21,3	20,3	19,8	20,1
6	Wrzesień	15,0	14,1	14,2	15,5	14,3	14,7	15,6
Średnia IV-IX		16,6	15,7	15,8	17,5	16,1	15,8	16,7

Analizując wyniki plonowania odmian ziemniaka w rejonie, można stwierdzić, że niekorzystne warunki pogodowe w znacznym stopniu obniżyły zbiory.

Ciepła wiosna wpłynęła pozytywnie na dynamikę przyrostu bulw odmian bardzo wczesnych zbieranych po 40 dniach od wschodów. Średnie plonowanie dla miejscowości wyniosło 24 tony w przeliczeniu na ha.

Wśród odmian o najkrótszym okresie wegetacji, najwyżej plonowały odmiany Riviera, Impala i Impresja wykazały się też najszybszym tempem gromadzenia plonu po 40 dniach od pełni wschodów. Wśród badanych odmian wczesnych, których długość okresu wegetacji wynosi od 110 do 120 dni, najwyższym plonem ogólnym charakteryzowały się: Michalina, Bellarosa, Gwiazda i Ignacy.

W grupie odmian późniejszych, najwyższymi plonami wykazały się odmiany: średniowczesna Bojar i Jurek, oraz średniopóźna Jelly.

W 2020 r. Krajowy Rejestr (KR) wzbogacił się o pięć odmian ziemniaka:

SURMIA - rodzima bardzo wczesna odmiana jadalna pochodząca z HZ Zamarte. Jest to odmiana w typie konsumpcyjnym sałatkowym do ogólnoużytkowego (AB-B), o dobrym smaku. Pod względem tempa tuberyzacji i plenności w odniesieniu do odmian uczestniczących w PDO można ją porównywać w tym względzie do odmiany Denar. Bulwy ma duże do bardzo dużych, o regularnym kształcie. Okrągłoovalne o dość płtykich oczkach, żółtej skórce i jasnożółtej barwie miąższu. Jak wynika z doświadczeń, po ugotowaniu nawet po 24 godzinach nie wykazuje dużych zdolności do ciemnienia miąższu. Odporna na mątwika ziemniaczanego. Dość podatna na wirus Y oraz na porażenie zarazą ziemniaka.

WERBENA - bardzo wczesna odmiana jadalna pochodząca z HZ Zamarte. Jest to odmiana w typie konsumpcyjnym ogólnoużytkowym (B), o dobrym smaku. Cechą charakterystyczną tej odmiany jest szybkie tempo tuberyzacji po 40 dniach od pełni wschodów. W tej cesze ustępuje tylko holenderskiej odmianie Riviera. Po zakończeniu wegetacji plon nie jest już tak wybitny, dlatego można ją polecać głównie do upraw na bardzo wczesny zbiór. Bulwy ma średniej wielkości do dużych, o regularnym kształcie. Okrągłoovalne o bardzo płtykich oczkach, gładkiej żółtej skórce i jasnożółtej barwie miąższu. Jak wynika z doświadczeń, bulwy surowe oraz po ugotowaniu nawet po 24 godzinach nie ciemnieją. Odporna na mątwika ziemniaczanego. Odporna na wirus Y, natomiast dość podatna na porażenie zarazą ziemniaka.

LONGINA - wczesna odmiana jadalna pochodząca również z HZ Zamarte. Jest to odmiana jakościowa, przeznaczona głównie do produkcji frytek. Wyniki dwuletnich doświadczeń

specjalnych potwierdziły, że: współczynnik wydłużenia, jednorodność miąższu oraz ciemnienie poudzerzeniowe ma bardzo zbliżone do odmian wzorcowych (Innovator i Asterix). Typ konsumpcyjny ogólnoużytkowy do lekko mączystego (B-BC), o dobrym smaku. Bulwy ma duże do średnich, o bardzo regularnym kształcie. Ovalne o bardzo płtykich oczkach, gładkiej żółtej skórce i kremowej barwie miąższu. Odporna na mątwika ziemniaczanego. Dość odporna na wirus Y oraz dość podatna na porażenie zarazą ziemniaka.

MILA - średniowczesna odmiana jadalna. Typ konsumpcyjny ogólnoużytkowy lekko mączysty (BC), o dobrym smaku. Bulwy średnie do dużych, o regularnym kształcie, i dość płtykich oczkach. Skórka jasnobieżowa, miąższ żółty. Bulwy zarówno surowe, jak i po ugotowaniu nie wykazują tendencji do ciemnienia. Krecja daje duży plon ogólny. Odporna na mątwika ziemniaczanego, średnio odporna na wirus Y i zarazę ziemniaka. Przydatna do uprawy na terenie całego kraju. Odmiana było w latach 1980-2001 wpisana do KR. Aktualnie zachowującym odmianę jest GPR „Centrala nasienna” w Nidzicy.

KOTWICA - średniowczesna rodzima odmiana skrobiowa, której hodowcą jest PMHZ w Strzekęcinie. Jej skrobiowość wynosi średnio 19,8% a plon skrobi w latach badań (2018-2019), był porównywalny do odmiany Kaszub i Zuzanna. Jest plenna (duży plon ogólny), o średnich do dużych podłużnoowalnych bulwach. Skórka i miąższ koloru żółtego. Krecja cechuje się wysoką odpornością na wirus Y, średnio odporna na porażenie zarazą ziemniaka.

Tabela 3. Ziemniak. Odmiany bardzo wczesne i wczesne badane w roku 2019.

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

Tabela 4.

Ziemniak. Odmiany średniowczesne badane w roku 2019.

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego Rejestru Odmian w Polsce	Adres jednostki zachowującej odmianę, a w przypadku odmiany zagranicznej - pełnomocnika w Polsce
	1	2	3
Odmiany średniowczesne			
1	Satina	2000	Solana Polska sp. z o.o. Zduny 25, PL – 99–440 Zduny
2	Tajfun	2004	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
3	Jurek	2012	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
4	Laskara	2013	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
5	Mazur	2014	Pomorsko – Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. Strzekęcino 11, PL – 76–024 Świeszyno
6	Lech	2016	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
7	Otolia	2014	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. o/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz
8	Bojar	2017	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. ul. Parkowa 1, PL – 89–430 Kamień Krajeński
Odmiana średniopóźna			
9	Jelly	2005	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o. o/Laski Koszalińskie 3A, PL – 76–039 Biesiekierz

Tabela 5.

Ziemniak. Warunki polowe doświadczzeń. Rok zbioru: 2019.

Miejscowość	Lućmierz	Masłowice	Pawłowice	Stare Olesno	Sulejów	Tarnów	Zybiszów
Powiat	zgierski	wieluński	gliwicki	oleski	piotrkowski	ząbkowicki	wrocławski
Kompleks rolniczej przydatności gleby	żytni dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny bardzo dobry	pszenny dobry
Klasa bonitacyjna gleby	IV b	III b	III b	III b	III b	III a	III a
pH gleby w KCl	5,1	6,2	6,5	6,2	6,3	6,3	6,2
Przedplon	owies	jęczmień jary	pszenica ozima	pszenica jara	pszenżyto ozime	pszenica ozima	pszenica ozima
Data sadzenia (dzień, m-c, rok)							
- bardzo wczesne	-	11.04	10.04	16.04	09.04	11.04	15.04
- wczesne	-	11.04	10.04	16.04	09.04	11.04	15.04
- średniowczesne	11.04	11.04	10.04	16.04	09.04	11.04	16.04
Data zbioru (dzień, m-c, rok)							
- bardzo wczesne	-	01.08	22.08	12.08	20.08	20.08	04.09
- wczesne	-	16.08	22.08	14.08	02.09	12.09	16.09
- średniowczesne	24.09	25.09	13.09	30.08	08.10	26.09	11.10
Nawożenie organiczne							
Rodzaj nawozu – dawka	-	-	-	-	nawóz zielony - 100 dt /ha	-	-
Nawożenie mineralne							
N (kg/ha)	99	115	112	132,5	120	110	92
P₂O₅ (kg/ha)	39	50	80	92	100	40	80
K₂O (kg/ha)	149	70	90	132	174	140	120
Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi (l/ha)	2x Agroleaf Power Total 20+20+20 - 5,0 kg 2 x Agroleaf Crop Potatoes - 5,0 kg	-	Basfoliar 36 Extra - 5,0 l x 2 Adob Bor - 1,0 l Adob Mn - 2,0 l Adob PK - 6,0 l Solubor DF - 1,0 kg	-	BioFolMag – 1,0 l BioFolPlex - 0,5 l GranuFolBor - 0,7 l GranuFolCompot - 0,8 l	-	Epsotop Siarczan Magnezu - 15,0 kg

Tabela 6. Ziemniak. Warunki polowe doświadczzeń, ochrona roślin. Rok zbioru: 2019.

Miejscowość	Lućmierz	Masłowice	Pawłowice	Stare Olesno	Sulejów	Tarnów	Zybiszów
Powiat	Zgierski	wieluński	gliwicki	oleski	piotrkowski	ząbkowicki	wrocławski
Ochrona przeciw chwastom (dla wszystkich grup wczesności taka sama)							
Nazwa herbicydu (nazwa, dawka/ha)	Sencor Liquid 600 SC - 1,0 l	Plateen 41,5 WG - 2,0 kg	Boxer 800 EC - 4,0 l	Nuflon 100 SC - 2,0 l	Sencor Liquid 600 SC - 1,0 l	Racer 250 EC - 3,0 l	Plateen 41,5 WG - 2,0 kg Rimuron 25 WG - 50 g
Ochrona przeciw szkodnikom i chorobom - bardzo wczesne i wczesne							
(nazwa, dawka/ha)	-	Karate Zeon 050 CS - 0,16 l	Decis Mega 50 EW - 0,15 l x 2	Calypso 480 SC - 0,1 l x 2	Actara 25 WG - 80 g x 2	Bulldock 025 EC - 0,3 l	Decis Mega 50 EW - 0,15 l
(nazwa, dawka/ha)	-	Proteus 110 OD - 0,3 l x 2	Karate Zeon 050 CS - 0,16 l x 3	Proteus 110 OD - 0,4 l	Karate Zeon 050 CS - 0,15 l	Sekil 20 SP - 0,08 l	Sekil 20 SP - 0,08 kg
(nazwa, dawka/ha)	-	Ridomil Gold MZ Pepite - 2,5 kg x 2	Delmetros 100 EC - 0,05 l	Tanos 50 WG - 0,7 kg	Proteus 110 OD - 0,4 l x 2	Proteus 110 OD - 0,4 l	Sparviero - 0,075 l
(nazwa, dawka/ha)	-	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l	Acrobat MZ 69 WG - 2,0 kg	Cabrio Duo 112 EC - 2,0 l	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l	Dithane Neo Tec 75 WG - 2,0 kg x 2	Bulldock 025 EC - 0,3 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	Cabrio Duo 112 EC - 2,0 l	Infinito 687,5 SC - 1,5 l	Ridomil Gold MZ Pepite - 2,5 kg	Ridomil Gold MZ Pepite - 2,5 kg	Nurelle D50 EC - 0,6 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	Polyram 70 WG - 1,5 kg	-	-	Cabrio Duo 112 EC - 2,5 l	Proteus 110 OD - 0,4 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Zignal 500 SC - 0,4 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Dithane Neo Tec 75 WG - 2,0 kg
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Curzate Top 72,5 WP - 2,0 kg
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Infinito 687,5 SC - 1,5 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Revus 250 SC - 0,6 l
Ochrona przeciw szkodnikom i chorobom - średniowczesne, średniopóźna							
(nazwa, dawka/ha)	Fury 100 EW- 0,1 l	Karate Zeon 050 CS - 0,16 l	Decis Mega 50 EW - 0,15 l x 2	Calypso 480 SC - 0,1 l x 2	Actara 25 WG - 80 g x 2	Bulldock 025 EC - 0,3 l	Decis Mega 50 EW - 0,15 l
(nazwa, dawka/ha)	Decis Mega 50 EW - 0,15 l	Proteus 110 OD - 0,3 l x 2	Karate Zeon 050 CS - 0,16 l x 3	Proteus 110 OD - 0,4 l	Karate Zeon 050 CS - 0,15 l	Sekil 20 SP - 0,08 l	Sekil 20 SP - 0,08 kg
(nazwa, dawka/ha)	Karate Zeon 050 CS - 0,12 l	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l	Delmetros 100 EC - 0,05 l	Tanos 50 WG - 0,7 kg	Proteus 110 OD - 0,4 l x 2	Proteus 110 OD - 0,4 l	Sparviero - 0,075 l

(nazwa, dawka/ha)	Galben M 73 WP - 2,0 l	Ridomil Gold MZ Pepite -2,5 kg	Cabrio Duo 112 EC - 2,0 l x 2	Cabrio Duo 112 EC - 2,0 l	Pyton Consento 450 SC - 2,0 l	Ridomil Gold MZ Pepite - 2,5 kg	Bulldock 025 EC - 0,3 l
(nazwa, dawka/ha)	Ridomil Gold MZ Pepite -2,5 kg x 2	Amistar 250 SC - 0,5 l	Polyram 70 WG - 1,5 kg	Infinito 687,5 SC - 1,5 l	Ridomil Gold MZ Pepite -2,5 kg	Cabrio Duo 112 EC - 2,5 l	Nurelle D50 EC - 0,6 l
(nazwa, dawka/ha)	Cabrio Duo 112 EC - 2,5 l	-	-	-	-	Dithane Neo Tec 75 WG - 2,0 kg	Proteus 110 OD - 0,4 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Zignal 500 SC - 0,4 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Dithane Neo Tec 75 WG - 2,0 kg
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Curzate Top 72,5 WP - 2,0 kg
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Infinito 687,5 SC - 1,5 l
(nazwa, dawka/ha)	-	-	-	-	-	-	Revus 250 SC - 0,6 l

Tabela 7.

Ziemniak. Odmiiany bardzo wczesne. **Plon ogólny i plon handlowy** bulw w miejscowościach (%wzorca). Rok zbioru: 2019.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy					
		Punkt doświadczalny											
		ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)													
Wzorzec, dt z ha		243,3	162,9	277,5	221,9	286,5	225,0	213,6	137,9	231,5	195,6	271,1	208,2
1	Denar	102	94	97	102	101	97	106	97	93	109	102	96
2	Lord	84	76	82	83	96	96	81	59	72	67	94	93
3	Impala	99	103	110	98	109	88	100	110	121	105	112	90
4	Riviera	114	122	109	118	110	108	125	143	122	125	114	112
5	Impresja	106	112	103	99	90	102	109	102	104	95	88	97
6	Tacja	95	93	100	99	93	109	79	90	87	99	91	112
Zbiór po zakończeniu wegetacji													
Wzorzec, dt z ha		287,3	267,9	245,5	242,5	422,6	397,3	227,3	227,3	213,8	227,9	363,9	334,1
1	Denar	106	93	105	110	105	97	111	89	103	112	106	104
2	Lord	80	76	86	81	87	83	69	63	80	76	77	79
3	Impala	93	103	110	105	102	106	90	110	113	108	107	104
4	Riviera	116	119	104	108	104	97	131	135	110	113	113	101
5	Impresja	114	125	114	117	111	105	120	130	116	117	107	105
6	Tacja	99	105	89	99	100	102	96	94	82	95	91	96
7	Tonacja	91	78	92	79	92	110	81	79	96	80	99	111

Wzorzec – wszystkie badane odmiany. 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.

Ziemniak. 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	Średnia 2017-2019	2019	2018	2017	Średnia 2017-2019
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)									
Wzorzec, dt z ha		236,2	276,3	193,9	235,4	209,6	257,0	176,8	214,5
1	Denar	99	102	111	104	100	102	111	104
2	Lord	86	85	102	91	78	81	102	87
3	Impala	101	118	87	102	106	122	85	104
4	Riviera	113	116	99	110	123	120	102	115
5	Impresja	102	90	–	96*	99	88	–	93*
6	Tacja	98	89	–	93*	93	88	–	90*
Zbiór po zakończeniu wegetacji									
Wzorzec, dt z ha		310,5	503,6	410,8	411,4	265,7	464,7	369,8	367,9
1	Denar	103	112	103	105	104	115	105	108
2	Lord	82	89	102	90	74	85	106	88
3	Impala	103	108	105	108	105	109	101	108
4	Riviera	108	97	90	97	117	99	89	101
5	Impresja	114	113	–	112*	116	109	–	111*
6	Tacja	99	98	–	97*	92	98	–	94*
7	Tonacja	90	83	–	–	91	85	–	87*
Liczba doświadczeń		6	6	6	18	6	6	6	18

Wzorzec: w roku 2018 i 2019 – wszystkie badane odmiany, w roku 2017 Denar, Lord, Impala i Riviera.

Liczba doświadczeń dla okresu 2017-2019 odnosi się do odmian badanych trzy lata.

* - średnia z dwóch lat.

Tabela 9.

Ziemniak. Odmiiany wczesne. **Plon ogólny i plon handlowy** bulw w miejscowościach (%wzorca). Rok zbioru: 2019.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy					
		Punkt doświadczalny											
		ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie
Wzorzec, dt z ha		280,8	249,2	384,9	232,4	457,0	433,9	240,7	211,0	362,9	215,7	409,1	387,4
1	Vineta	103	89	115	95	73	90	108	83	117	95	69	91
2	Bellarosa	121	110	106	103	97	95	131	116	109	107	103	102
3	Owacja	102	84	93	76	81	86	105	82	94	70	79	86
4	Michalina	115	119	119	139	130	130	117	125	117	139	134	123
5	Gwiazda	98	103	110	125	104	103	96	101	110	127	101	97
6	Ignacy	100	116	97	93	110	107	95	115	96	94	114	110
7	Bohun	90	82	92	97	113	95	87	72	89	95	110	91
8	Magnolia	97	100	90	79	84	90	90	101	89	79	77	91
9	Madeleine	73	97	78	93	108	106	73	105	79	94	114	108

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

Tabela 10.

Ziemniak. 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	2017-2019	2019	2018	2017	2017-2019
Wzorzec, dt z ha		339,7	534,8	499,1	457,9	304,5	505,7	467,8	426,0
1	Vineta	94	97	97	96	94	97	99	97
2	Bellarosa	105	101	91	99	111	104	93	103
3	Owacja	87	90	109	95	86	87	108	94
4	Michalina	125	94	108	109	126	96	107	109
5	Gwiazda	107	106	101	105	105	106	100	104
6	Ignacy	104	106	103	104	104	105	102	104
7	Bohun	95	107	103	102	91	105	99	98
8	Magnolia	90	92	94	92	88	94	95	92
9	Madeleine	93	107	96	99	95	106	96	99
Liczba doświadczeń		6	6	6	18	6	6	6	18

Wzorzec: wszystkie badane odmiany.

Tabela 11.

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

Lp.	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy							
		Punkt doświadczalny													
		ZDOO w Lućmierzu	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie	ZDOO w Lućmierzu	ZDOO w Masłowicach	SDOO w Pawłowicach	HZ Zamarte O/Stare Olesno	SDOO w Sulejowie	ZDOO w Tarnowie	SDOO w Zybiszowie
Wzorzec, dt z ha		322,8	284,2	202,9	302,6	252,7	576,5	454,1	311,8	240,4	174,5	274,0	234,2	504,7	399,4
1	Satina	88	114	113	113	92	112	81	88	121	112	118	94	122	83
2	Tajfun	109	109	99	102	93	96	86	108	107	93	99	95	96	87
3	Jurek	120	91	96	106	110	102	106	123	90	96	107	102	97	94
4	Laskara	78	80	111	96	78	95	104	75	83	121	93	75	97	98
5	Mazur	102	87	87	94	113	92	95	102	94	90	98	119	95	100
6	Otolia	88	104	91	85	92	90	96	88	111	93	86	98	99	105
7	Lech	85	83	84	112	90	112	112	81	46	65	103	78	88	103
8	Bojar	117	109	130	95	113	111	122	119	115	138	96	117	110	127
9	Jelly-średniopóźna	112	124	89	96	118	91	99	114	132	91	99	122	96	103

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

Tabela 12.

Ziemniak. Odmiany średniowczesne i średniopóźna. **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
Wzorzec, dt z ha		342,2	550,6	566,5	486,5	305,6	491,3	531,5	442,8
1	Satina	102	99	96	99	105	107	97	103
2	Tajfun	99	100	98	99	98	103	100	100
3	Jurek	105	104	106	105	101	102	104	102
4	Laskara	91	102	96	96	92	102	95	96
5	Mazur	96	89	104	96	100	95	107	101
6	Otolia	92	–	–	–	97	–	–	–
7	Lech	97	102	102	100	81	99	96	92
8	Bojar	114	–	–	–	118	–	–	–
10	Jelly - ŚREDNIOPÓŻNA	104	105	100	103	108	92	101	100
Liczba doświadczeń		7	6	7	20	7	6	7	20

Wzorzec: w roku 2019 – wszystkie badane odmiany, w roku 2018 i 2017 - Satina, Tajfun, Jurek, Laskara, Mazur, Lech i Jelly,

Liczba doświadczeń dla okresu 2017-2019 odnosi się do odmian badanych trzy lata, dla badanych dwa lata jest odpowiednio mniejsza.