

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Ciciborze Dużym
Lubelski Zespół Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego

Wyniki
Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego
w woj. lubelskim, małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim

Ziemniak 2022



Uhnin, Styczeń 2023

Przewodniczący Lubelskiego Zespołu Porejestrowego
Doświadczalnictwa Odmianowego
dr inż. Piotr Pszczółkowski

Stacja Koordynująca PDO w woj. lubelskim
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Ciciborze Dużym
21-500 Biała Podlaska
tel. (083) 343-37-25 tel. fax (083) 345-70-67
E-Mail: sdoo@cicibor.coboru.gov.pl
www.cicibor.coboru.gov.pl

Opracował: Dr. inż. Piotr Pszczółkowski

Publikacja chroniona prawem wydawcy; każda reprodukcja całości lub jej części wymaga zgody wydawcy
--

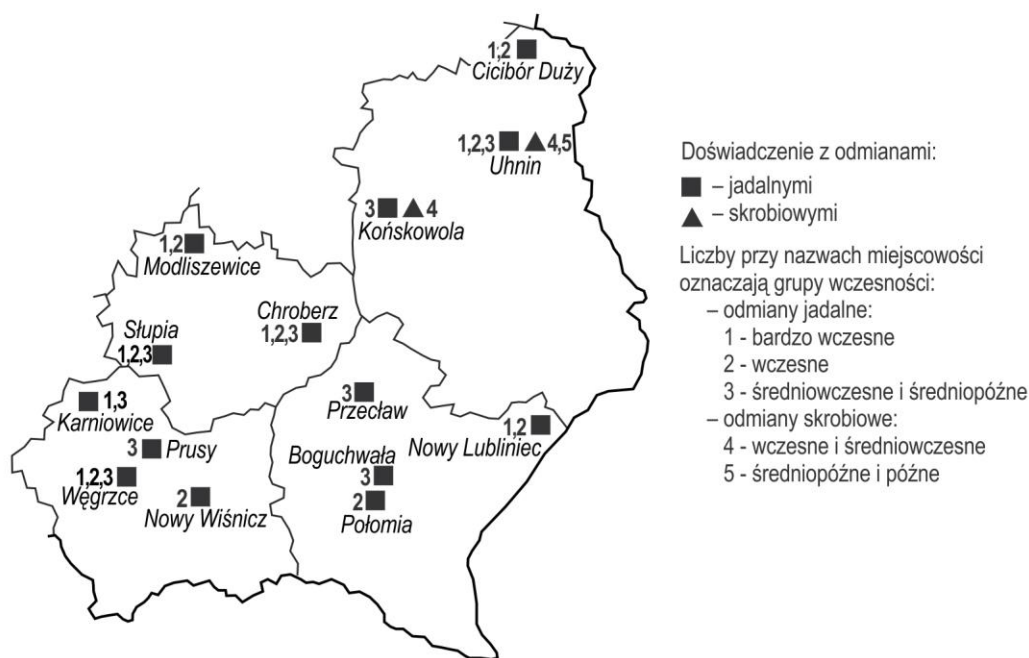
Spis treści

1.	WSTĘP	4
2.	METODYKA BADAŃ	6
3.	WARUNKI BADAŃ	7
3.1.	WARUNKI GLEBOWE	7
3.2.	WARUNKI METEOROLOGICZNE.....	7
4.	WYNIKI BADAŃ	9
5.	WNIOSKI	11
6.	LITERATURA.....	12
7.	SPIS MAP	12
8.	SPIS TABEL	12

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO) z odmianami ziemniaka, przeprowadzonych w 2022 roku oraz ich porównanie z danymi uzyskanymi w latach 2020-2021. 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 2022 r. w południowo-wschodniej Polsce.

Okres wegetacji 2022 był kolejnym rokiem, w którym na terenie Lubelszczyzny, Małopolski, Podkarpacia i woj. świętokrzyskiego prowadzono doświadczenia polowe w ramach

programu Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO). W 37 eksperymentach polowych testowano 41 odmian ziemniaka, należących do czterech grup wczesności (tab. 2).

W województwie lubelskim zrealizowano 11 doświadczeń polowych, w tym trzy z odmianami bardzo wczesnymi (I i II termin zbioru) i wczesnymi w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Ciciborze, powiat bialski; cztery doświadczenia z odmianami wszystkich grup wczesności oraz dwa eksperymenty – z odmianami skrobiowymi w Zakładzie Doświadczalnym Oceny Odmian w Uhninie, powiat Parczew; dwa doświadczenia z grupą odmian średnio wczesnych jadalnych i średnio wczesnych skrobiowych – w Lubelskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Końskowoli, w powiecie puławskim.

W woj. podkarpackim wykonano trzy doświadczenia polowe z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i wczesnych – w Zakładzie Doświadczalnym Oceny Odmian w Nowym Lublińcu, powiat lubaczowski, jeden eksperyment polowy z grupą odmian średnio wczesnych – w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Przecławiu, powiat mielecki oraz jedno doświadczenie z grupą odmian średnio wczesnych – w Podkarpackim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Boguchwale, powiat rzeszowski. W punkcie doświadczalnym w Połomi, powiat strzyżowski po raz pierwszy realizowano eksperyment z grupą odmian wczesnych.

W województwie świętokrzyskim, w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Słupi, powiat jędrzejowski oraz w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Chrobrzu, powiat pińczowski, zrealizowano doświadczenia polowe z odmianami wszystkich grup wczesności. W Świętokrzyskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach, powiat konecki zrealizowano trzy doświadczenia polowe z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i wczesnych.

W Małopolsce zlokalizowano doświadczenia polowe z odmianami wszystkich grup wczesności w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian Węgrzce, powiat krakowski. W Punkcie Doświadczalnym Nowy Wiśnicz, powiat bocheński, przeprowadzono jedno doświadczenie z grupą odmian wczesnych. W Stacji Doświadczalnej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, w Prusach, testowano średnio wczesne odmiany ziemniaka. W Punkcie Doświadczalnym Sieciechowice, powiat krakowski wykonano doświadczenie z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i w PD Brzoskwinia powiat krakowski przeprowadzono doświadczenie z grupą odmian średnio wczesnych przy zmniejszonym doborze odmian. Wyniki tych ostatnich eksperymentów realizowane były pod nadzorem specjalistów z Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Karniowicach.

W dziewięciu punktach badawczych, gdzie testowano grupę odmian średnio wczesnych dołączono jedną średnio późną, jadalną odmianę Jelly.

Aktualnie w Polsce jest zarejestrowanych 112 odmian ziemniaka, w tym 78 jadalnych, 34 skrobiowych. Badane odmiany odznaczają się odmiennym genotypem, o zróżnicowanych

możliwościach plonowania oraz odmiennych cechach jakościowych i odpornościowych. Do Krajowego Rejestru, w 2023 roku wpisano pięć nowych odmian ziemniaka. Jedną jadalną średnio wczesną odmianę – Rima, dwie odmiany skrobiowe wczesne; Brylant i Zeta oraz dwie odmiany skrobiowe średnio wczesne – Gladius i Sempre. Szczegółowy udział poszczególnych grup odmian, w Krajowym Rejestrze Odmian, przedstawia tabela 1, zaś wykaz odmian badanych w 2022 roku zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 1. Udział poszczególnych grup odmian ziemniaka w Krajowym Rejestrze Odmian w 2023 roku (stan na 1.02.2023 roku).

Odmiany		Grupy wczesności odmian					Odmiany regionalne	Razem	
		Bardzo wczesne	Wczesne	Średnio wczesne	Średnio późne	Późne		Krajowe	Zagraniczne
Jadalne		15	21	24	3		15	55	23
Skrobiowe		–	5	16	4	8	1	31	3
Razem	liczba	15	26	40	7	8	16	86	26
	%	13	24	36	6	7	14	77	23

Celem niniejszego opracowania jest wykazanie potencjału plonotwórczego nowo zarejestrowanych odmian ziemniaka, uprawianych w różnych warunkach klimatyczno-glebowych Polski. Przybliżenie cech morfologicznych, fizjologicznych i biochemicznych odmian ziemniaka, zarejestrowanych w Krajowym Rejestrze Odmian, ułatwi typowanie do uprawy odmian, o największej stabilności pożądanych przez rolnika cech, w warunkach południowo-wschodniej części Polski.

2. Metodyka badań

Przedplonem ziemniaka były zboża ozime i jare oraz rzepak ozimy i rośliny bobowate, grubonasienne. Po zbiorze przedplonu wykonywano podorywkę pielęgnowaną. Wiosną pole bronowano, następnie przed sadzeniem wysiewano nawozy mineralne, w ilościach podanych w tabeli 5. Sadzenie przeprowadzono w terminach od drugiej dekady kwietnia do pierwszej dekady maja, w zróżnicowanych rozstawach. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 15 m².

Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne stosowano zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej i integrowanej ochrony roślin [Duer i in. 2004, Wójtowicz i Mrówczyński, 2013] (tab. 6).

Doświadczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującą w stacjach COBORU metodyką badania wartości gospodarczej odmian roślin uprawnych (WGO) (Lenartowicz 2013). W grupie odmian bardzo wczesnych pierwszy zbiór wykonano po 59-76 dniach od daty sadzenia (tj. po ok. 40 dniach od wschodów), zaś drugi – w okresie pełnej dojrzałości fizjologicznej bulw, tj. po 100-157 dniach od sadzenia, zależnie od rejonu Polski i przebiegu warunków atmosferycznych (tab. 5). W pozostałych grupach wczesności odmian przeprowadzano zbiór w fazie zamierania

roślin ziemniaka (99° w skali 99° BBCH) [Bleinholder i in. 2005]. W czasie zbioru pobrano z każdego poletka reprezentatywne próby bulw do oceny: struktury plonu, zawartości skrobi, wad miąższu bulw i określenia ich zdrowotności. Wyniki badań opracowano statystycznie za pomocą analizy kowariancji.

Charakterystykę użytkową jadalnych odmian ziemniaka oraz odporność na podstawowe choroby omówiono na podstawie wieloletnich doświadczeń odmianowych COBORU (Lista Opisowa Odmian Roślin Rolniczych, Ziemniak 2022).

3. Warunki badań

3.1. Warunki glebowe

Badania polowe przeprowadzono na różnych typach gleb i kompleksach rolniczej przydatności glebowej, o zróżnicowanym pH gleby (tab. 5).

Doświadczenia polowe w SDOO Cicibór wykonano na glebie płowej, wytworzonej z piasku gliniastego mocnego, pylastego na glinie lekkiej (WRB 2014), kompleksu żytniego bardzo dobrego, klasy bonitacyjnej IIIb (PTG 2008, Mocek 2015), o lekko kwaśnym odczynie (pH_{KCL} 5,9), a w Uhninie – na glebie płowej, wytworzonej z gliny lekkiej, kompleksu żytniego dobrego, klasy bonitacyjnej IVa. Badania w Nowym Lublińcu przeprowadzono na glebie płowej, wytworzonej na piasku gliniastym mocnym, kompleksu żytniego dobrego, klasy bonitacyjnej IVa, o odczynie (6,6 pH_{KCL}). W Węgrzcach eksperyment polowy zrealizowano na glebie brunatnej właściwej, wytworzonej z lessu, kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej II, o lekko kwaśnym odczynie (6,3 pH_{KCL}). Z kolei w Słupi doświadczenia polowe zlokalizowano na rędzinie brunatnej, wytworzonej na wapieniach, kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej IIIa, o lekko kwaśnym odczynie (pH_{KCL} 6,2). Jedynie w Prusach k. Krakowa doświadczenie prowadzono na czarnoziemie zdegradowanym, położonym na lessie, kompleksu pszennego bardzo dobrego, należącego do I klasy bonitacyjnej, o odczynie (6,0 pH_{KCL}) [Mocek 2015, PTG 2008] (tab. 5).

3.2. Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne w 2022 roku w miejscowościach, gdzie przeprowadzono badania, były zróżnicowane (tab. 3-4). W okresie wegetacji, w miesiącach kwiecień – wrzesień, wyznaczono wartości współczynnika hydrotermicznego Sielianałowa, które są miarą efektywności opadów w danym miesiącu. We wszystkich pięciu punktach badawczych odnotowano, iż kwiecień był zimny, przy tym odznaczał się średnią temperaturą powietrza znacznie niższą niż średnia z wielolecia.

Przebieg pogody w okresie wegetacji 2022 roku, w warunkach Cicibora, można określić jako nietypowy. Kwiecień był zimny i odznaczał się nadmiarem opadów, zaś maj charakteryzował się niedoborem opadów. Również w czerwcu obserwowano postępujący deficyt opadów, przy temperaturze powietrza wyższej o 1,7°C od normy z wielolecia. Lipiec był bardzo wilgotny, zaś sierpień okazał się bardzo suchy. Wrzesień poprawił znacznie bilans opadów, gdyż współczynnik hydrotermiczny Sielianałowa określa go jako skrajnie wilgotny (tab. 3, 4).

W Przecławiu, woj. podkarpackie, w kwietniu odnotowano 61,5 mm opadów, na poziomie 118% normy dla wielolecia. W maju i czerwcu obserwowano znaczny deficyt opadów. Współczynnik hydrotermiczny Sielianałowa określa te miesiące jako bardzo suche. Lipiec odznaczał się również niedoborem opadów, które stanowiły ok. 77% normy z wielolecia. W sierpniu odnotowano postępującą suszę, w którym suma opadów wynosiła zaledwie 51% średniej wieloletniej, a średnia temperatura powietrza była wyższa o 2,0°C od średniej wieloletniej. Wrzesień był dość wilgotny z sumą opadów wyższą o 98% od normy dla wielolecia (tab. 3-4).

W Słupi, w woj. świętokrzyskim, przebieg pogody w okresie wegetacji 2022 roku był nietypowy. Kwiecień okazał się mokry i zimny. W maju opady stanowiły jedynie 43% średniej z wielolecia, a temperatura powietrza była wyższa o 0,8°C od normy wieloletniej. W czerwcu i lipcu suma opadów wynosiła odpowiednio 85,4 i 91,0 mm, co stanowiło 111 i 77% normy, a średnia temperatura powietrza w czerwcu była o 1,5°C wyższa niż średnia wieloletnia. Sierpień był według współczynnika hydrotermicznego Sielianałowa – suchy i bardzo ciepły (2,6°C powyżej normy wieloletniej). We wrześniu za to odnotowano nadmiar opadów (113,7 mm), co stanowiło ok. 180% normy z wielolecia, przy temperaturze powietrza niższej o 0,4°C od normy wieloletniej (tab. 3, 4).

W warunkach Uhnina, w kwietniu, opady wynosiły 55,2 mm, co stanowiło 145% normy z wielolecia. W maju i czerwcu obserwowano znaczny ich niedobór, odpowiednio 26,0 i 39,3 mm co stanowiło ok. 36% i 51%, w stosunku do średniej wieloletniej. Współczynnik hydrotermiczny Sielianałowa określa te miesiące jako bardzo suche. W lipcu i sierpniu opady wyniosły 87,9 i 71,1 mm, co stanowiło ok. 105% i 106% średniej wieloletniej. We wrześniu suma opadów wyniosła 87,5 mm i stanowiła ok. 175% średniej wieloletniej, przy niższej o 2,7°C od normy średniej temperaturze powietrza (tab. 3, 4).

W Węgrzcach, w woj. małopolskim, kwiecień był optymalnie zaopatrzonej w wodę, przy jednocześnie niższej o 2,4°C od normy średniej temperaturze powietrza. W maju i czerwcu obserwowano za to znaczny niedobór wilgoci w glebie, gdyż opady stanowiły zaledwie ok. 24% i 77% normy z wielolecia. Lipiec był optymalnie wilgotny (112,0 mm), a jednocześnie charakteryzował się temperaturą powietrza wyższą o 1,3°C od normy z wielolecia. Sierpień i wrzesień okazały się optymalnie wilgotne (odpowiednio 84,2 mm i 68,3 mm opadów). Sierpień

był bardzo ciepły (2,6°C powyżej średniej z wielolecia), zaś wrzesień był zimniejszy o 0,3°C od średniej normy z wielolecia (tab. 3, 4).

4. Wyniki badań

W grupie bardzo wczesne badane odmiany ziemniaka charakteryzowały się różnym typem konsumpcyjnym: od A-AB do B. Wszystkie zaś odznaczały się wczesną tuberyzacją i wysoką plennością (już po 60 dniach od daty sadzenia) oraz dobrymi walorami konsumpcyjnymi (smak 6,5-7,0°, w skali 9°) (tab. 18). W 2022 roku, po 40 dniach od wschodów, największy plon bulw zgromadziły odmiany: Piwonia – w trzech miejscowościach; odmiany: Riviera i Werbena w dwóch oraz Surmia – w jednej miejscowości (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań, w pierwszym terminie zbioru, najwyższy plon ogólny wydała odmiana: Impala gdzie plon stanowił 103%, w stosunku do wzorca (tab. 8). W zbiorze bulw po dojrzeniu, w czterech miejscowościach, najwyżej plonowała odmiana Denar, zaś Tonacja najwyższy plon wydała w dwóch miejscowościach (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań najplenniejsze okazały się odmiany: Tonacja, Denar i Impala i to zarówno w plonie głównym, jak i handlowym bulw (tab. 8).

W grupie odmian wczesnych znajdowało się 26 odmian w Krajowym Rejestrze. Charakteryzowały się one dobrymi właściwościami smakowymi (6,5-7°, w skali 9°) (tab. 18) oraz wysokim potencjałem plonotwórczym (tab. 9). Średni ich plon, zbierany w pełnej dojrzałości (po 110 dniach wegetacji), w 2022 roku wynosił 50,9 t_{ha}⁻¹. W pięciu miejscowościach najwyższe plony uzyskała odmiana Michalina, zaś odmiana Gwiazda i Lawenda plonowały najwyżej w dwóch punktach badawczych (tab. 9). Odmiany: Michalina i Ignacy potwierdziły swój wysoki potencjał plonotwórczy, w trzyletnim cyklu badań, uzyskując najwyższy, tak ogólny, jak i handlowy plon bulw (tab. 10).

Grupa odmian średnio wczesnych, najliczniej reprezentowana w Krajowym Rejestrze, liczyła 40 odmiany, w tym 16 skrobiowych (tab. 1). W większości są to odmiany jadalne, o ugruntowanej pozycji na rynku ziemniaka (tab. 11 i 18). Najplenniejszą odmianą jadalną w czterech miejscowościach okazała się odmiana: Jurek, odmiana Astana plonowała najwyżej w dwóch miejscowościach, zaś odmiana Irmina, Meluzyna i Otolia plonowały najwyżej w jednej miejscowości (tab. 11). W trzyletnim cyklu badań najwyższym plonem ogólnym odznaczały się odmiany: Jurek i Otolia (108% wzorca) oraz Laskara (105% wzorca). Odmiany te charakteryzowały się jednocześnie najwyższym plonem handlowym i wysoką stabilnością plonowania (tab. 12). Z odmian skrobiowych najlepszymi okazały się odmiany: Mieszko, Jubilat i Kuba (tab. 16).

W grupie odmian średnio późnych i późnych znajdują się, zarówno odmiany konsumpcyjne, jak i skrobiowe (tab. 13-16). W 2022 roku oceniano tylko jedną, jadalną odmianę

– Jelly, która w roku 2022 uzyskała średni plon ogólny i handlowy bulw w wysokości 107%. W trzyletnim cyklu badań odmiana ta uzyskała plon ogólny bulw w wysokości 100% wzorca i plon handlowy bulw w wysokości 101% wzorca (tab. 13 i 14).

W 2022 r. najwyższy plon ogólny bulw uzyskano w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Słupi, w grupie odmian średnio wczesnych i wynosił on przeciętnie 739,8 dt · ha⁻¹ (tab. 11). Homogeniczne pod względem wartości tej cechy okazały się: Jurek – 853,3 dt · ha⁻¹ (115% wzorca), Laskara – 821,8 dt · ha⁻¹ (111% wzorca), oraz Meluzyna 744,2 dt · ha⁻¹ (101% wzorca), (tab. 11).

W 2022 roku wykonano trzy doświadczenia z odmianami skrobiowymi, przy czym dwa – w Uhninie, na glebie lekkiej oraz jedno z grupą odmian średnio wczesnych – w LODR Końskowola (tab. 15). Warunki meteorologiczne okresu wegetacji 2022 sprzyjały tej grupie odmian ziemniaka w akumulacji plonu ogólnego bulw, jak i plonu skrobi. W grupie odmian średnio wczesnych, najwyższy plon skrobi w tymże roku uzyskały odmiany Torpeda i Jubilat, zaś w trzyletnim cyklu badań najwyższym plonem skrobi odznaczały się odmiany: Mieszko, Jubilat i Kuba (tab. 16).

W tabeli 16 przedstawiono wyniki badań odmian skrobiowych według grup wczesności, zawartości skrobi oraz plonu tego składnika. Najwyższym plonem skrobi z jednostki powierzchni, w grupie odmian średnio późnych i późnych, odznaczały się odmiany Rudawa i Jasia, zaś w okresie trzyletnim najwyżej plonowały odmiany: Rudawa i Kuras (tab. 16). Należy przypuszczać, iż w najbliższych latach dużą popularnością będą cieszyć się odmiany skrobiowe z grupy wczesnych i średnio wczesnych. Podyktowane jest to polityką zakładów przetwórczych ziemniaka, które chcą uniknąć strat w okresie późno-jesiennym, dążąc do wcześniejszego przerobu surowca i chcą rozpocząć kampanię już w połowie sierpnia.

W tabeli 17 scharakteryzowano odporność odmian skrobiowych na główne choroby wirusowe, grzybowe i bakteryjne, zaś w tabelach 18 i 19 zamieszczono ich charakterystykę morfologiczną, właściwości konsumpcyjne oraz odporność na choroby jadalnych odmian ziemniaka. Charakterystykę użytkową tych odmian przygotowano na podstawie syntezy wyników odmianowych, przeprowadzonych przez COBORU. Skoncentrowano się na zaprezentowaniu wartości użytkowej odmian w ujęciu tabelarycznym tak, aby potencjalny użytkownik odmian mógł samodzielnie wyciągnąć stosowne wnioski.

Rolnik decydując się na uprawę konkretnej odmiany, oprócz wielkości plonu bulw czy plonu skrobi, powinien też brać pod uwagę odporność odmian na choroby (tab. 17 i 19). Wiąże się to z częstotliwością wymiany materiału sadzeniakowego, poziomem ochrony przed chorobami grzybowymi i bakteryjnymi oraz nakładami finansowymi na jeden hektar plantacji ziemniaka.

5. WNIOSKI

1. Uzyskane w warunkach południowo-wschodniej części Polski wysokie, rzeczywiste plony ziemniaka świadczą, o dużych możliwościach potencjalnego plonowania zarejestrowanych odmian ziemniaka, efektywnie wykorzystujących postęp biologiczny w rolnictwie.
2. Wysoki efekt plonotwórczy można uzyskać stosując właściwy dobór odmian, o wysokiej wartości gospodarczej a także dzięki systematycznej wymianie sadzeniaków ziemniaka i poprawnej agrotechnice.
3. Trzyletnie wyniki badań pozwolą rolnikom na trafny wybór najwartościowszych odmian do uprawy, dostosowanych do lokalnych warunków glebowo-klimatycznych.
4. Wyniki badań odmianowych ziemniaka, uzyskane w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian w Ciciborze, Słupi, Węgrzcach, Uhninie oraz innych punktach doświadczalnych zlokalizowanych na terenie województw: lubelskiego, podkarpackiego, małopolskiego i świętokrzyskiego, ze względu na zróżnicowane warunki glebowe i meteorologiczne, nie są reprezentatywne dla całego regionu południowo-wschodniej Polski, ale są miarodajne przy tworzeniu tzw. „Listy odmian zalecanych do uprawy” na obszarze tych województw.

Doświadczenia realizowali:

mgr inż. Stanisław Faracik

mgr Mirosław Helowicz

dr hab. inż. Marek Kołodziejczyk

mgr inż. Mariusz Kupisz

inż. Dorota Kuśmierska

Krzysztof Najberek

dr inż. Michał Noworól

mgr inż. Michał Pakla

mgr Konrad Radwan

mgr inż. Marta Rymarczyk

mgr inż. Jakub Skołuba

mgr inż. Magdalena Słowiak

inż. Konrad Sokołowicz

Władysław Sysło

mgr inż. Michał Tarkowski

mgr inż. Piotr Witczak

mgr inż. Marcin Zaborniak

Recenzent: Prof. dr hab. Barbara Sawicka

6. Literatura

1. Bleinholder H., Buhr L., Feller C., Hack H., Hess M., Klose R., Meier U., Stauss R., van den Boom T., Weber E., Lancashire P.D., Munger P. 2005. Compendium of Growth Stage Identification Keys for Mono- and Dicotyledonous Plants. Klucz do określania faz rozwojowych roślin jedno- i dwuliściennych w skali BBCH. Tłum. Adamczewski K., Matysiak K. Wyd. IOR, Poznań, 15-33.
2. Duer I., Fotyma M., Madej A. 2004. Kodeks dobrej praktyki rolniczej. MRiRW Warszawa, ss. 93.
3. Wójtowicz A., Mrówczyński M. (red.), 2013. Metodyka integrowanej ochrony roślin ziemniaka dla doradców. Wyd. IOR-PiB, Poznań, 36 ss., ISBN: 978-83-89867-94-0.
4. Lenartowicz T. 2013. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO). Ziemniak. Wyd. COBORU, Słupia Wielka.
5. Lista Opisowa Odmian Roślin Rolniczych 2022. Ziemniak. Wyd. COBORU, Słupia Wielka.
6. Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. PWN, Warszawa, ss. 571.
7. Polskie Towarzystwo Gleboznawcze. 2008. Klasyfikacja uziarnienia gleb i utworów mineralnych, http://www.ptg.sggw.pl/images/Uziarnienie_PTG_2008.pdf
8. Skowera B. 2014. Zmiany warunków hydrotermicznych na obszarze Polski (1971–2010). *Fragm. Agronom.* 31(2): 74–87.
9. WBR 2014. World reference base for soil resources 2014 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. WORLD SOIL RESOURCES REPORTS, 106, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2015, ISBN 978-92-5-108369-7 (print) E-ISBN 978-92-5-108370-3 (PDF)

7. Spis map

MAPA 1. ROZMIESZCZENIE DOŚWIADCZEŃ Z ODMIANAMI ZIEMNIAKA PRZEPROWADZONYCH W 2022 R., W POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ POLSCE.	4
---	---

8. Spis tabel

TABELA 1. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODMIAN ZIEMNIAKA W KRAJOWYM REJESTRZE ODMIAN W 2022 ROKU (STAN NA 10 LUTY 2022 ROKU).	6
TABELA 2. BADANE ODMIANY ZIEMNIAKA. ROK ZBIORU: 2022.....	13
TABELA 3. OPADY ORAZ WSPÓŁCZYNNIK HYDROTERMICZNY SIELIANINOVA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA W 2022 R, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICIBORZE, PRZECŁAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH	14
TABELA 4. TEMPERATURY POWIETRZA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA W 2022 R, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICIBORZE, PRZECŁAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH.....	15
TABELA 5. ZIEMNIAK. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2022	16
TABELA 6. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2022	17
TABELA 7. BARDZO Wczesne odmiany ziemniaka. PLON BULW OGÓLNY I HANDLOWY (% WZORCA) W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2022	18
TABELA 8. BARDZO Wczesne odmiany ziemniaka. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA). LATA ZBIORU: 2020, 2021, 2022	19
TABELA 9. Wczesne odmiany ziemniaka. PLON BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2022.	20
TABELA 10. Wczesne odmiany ziemniaka. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2020, 2021, 2022.	21
TABELA 11. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. PLON BULW (% WZORCA) I ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2022	22
TABELA 12. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2020, 2021, 2022	23
TABELA 13. Odmiany średnio późne i późne ziemniaka. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2022	24
TABELA 14. Średnio późne i późne odmiany ziemniaka. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN.	25
TABELA 15. Wczesne i średnio wczesne odmiany skrobiowe, PLON OGÓLNY, PLON I ZAWARTOŚĆ SKROBI DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2022.	26
TABELA 16. ZIEMNIAK - ODMIANY SKROBIOWE, ZAWARTOŚĆ I PLON SKROBI DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. LATA ZBIORU: 2020, 2021, 2022	27
TABELA 17. ZIEMNIAK SKROBIOWY — ODPORNOŚĆ NA PODSTAWOWE CHOROBY WG COBORU.....	28

Tabela 2. Badane odmiany ziemniaka. Rok zbioru: 2022

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	Denar	1999	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
2	Impala	2003	NL	Agrico Polska sp. z o.o., ul. Staromiejska 7A, 84-300 Łębork
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	Surmia	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Tonacja	2016	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
7	Werbena	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
Odmiany wczesne				
1	Bellarosa	2006	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
2	Cedron	1997	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
3	Gwiazda	2011	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	Partner	2019	DE	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs-GmbH, Parkweg 4, DE-18190 Sanitz
10	Stokrotka	2017	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
11	Vineta	1999	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
Odmiany średnio wczesne				
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	Irmia	2018	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Jubilat	2011	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
5	Jurek	2012	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Kotwica	2020	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
7	Kuba	1999	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
8	Laskara	2013	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	Mieszko	2015	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
12	Otolia	2014	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
13	Satina	2000	DE	Solana Polska sp. z o.o. 99-440 Zduny
14	Tajfun	2004	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
15	Torpeda	2019	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
16	Widawa	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
17	Zuzanna	2007	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
Odmiany średnio późne 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	Jasia	1999	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Jelly	2005	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
5	Kuras	2007	NL	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, 84-300 Łębork
6	Rudawa	2002	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński

Tabela 3. Opady oraz współczynnik hydrotermiczny Sielianałowa, w okresie wegetacji ziemniaka w 2022 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przecławiu, Słupi, Uhninie i Węgrzcach

SDOO	Miesiąc	Suma opadów w mm				% średniej wieloletniej *	Współczynnik hydrotermiczny Sielianinova**
		Dekada			Miesiąc		
		1	2	3			
Cicibór	Kwiecień	52,3	16,6	3,6	72,5	190,8	3,9
	Maj	1,0	5,0	25,2	31,2	47,3	0,8
	Czerwiec	10,2	7,1	12,6	29,9	40,9	0,5
	Lipiec	95,6	36,5	32,2	164,3	195,6	2,7
	Sierpień	0,0	41,3	0,6	41,9	63,5	0,7
	Wrzesień	53,3	28,6	29,6	111,5	223,0	3,2
	Razem					451,3	
Przecław	Kwiecień	29,8	14,8	16,9	61,5	118,3	2,9
	Maj	0,5	7,4	13,2	21,1	24,8	0,5
	Czerwiec	3,6	17,7	0,0	21,3	29,2	0,4
	Lipiec	49,7	10,8	24	84,5	76,8	1,4
	Sierpień	0,2	26,1	11,7	38	50,7	0,6
	Wrzesień	7,4	20,6	36,4	64,4	97,6	1,7
	Razem					290,7	
Słupia	Kwiecień	21,8	9,4	11,7	42,9	102,1	2,5
	Maj	4,0	3,5	23,5	31,0	43,1	0,7
	Czerwiec	52,3	12,6	20,5	85,4	110,9	1,6
	Lipiec	39,7	15,9	35,4	91,0	77,1	1,5
	Sierpień	1,0	7,3	53,4	61,7	74,3	1,0
	Wrzesień	63,6	25,8	24,3	113,7	180,5	2,9
	Razem					425,7	
Uhnin	Kwiecień	41,5	4,5	9,2	55,2	145,3	3,7
	Maj	2,8	1,7	21,5	26,0	35,6	0,7
	Czerwiec	15,4	6,2	17,7	39,3	51,0	0,7
	Lipiec	38,8	30,8	18,3	87,9	104,6	1,5
	Sierpień	6,1	52,3	12,7	71,1	106,1	1,2
	Wrzesień	9,8	63,1	14,6	87,5	175,0	2,7
	Razem					367	
Węgrzce	Kwiecień	24,6	6,2	14,8	45,6	101,3	2,2
	Maj	11,0	0,0	9,4	20,4	23,7	0,4
	Czerwiec	43,6	29,6	0,0	73,2	77,1	1,2
	Lipiec	57,2	10,6	44,2	112,0	103,7	1,7
	Sierpień	0,4	8,6	75,2	84,2	105,2	1,2
	Wrzesień	24,4	23,0	20,9	68,3	101,9	1,6
	Razem					403,7	

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze; za okres 1996-2021 dla stacji meteorologicznej w Słupi; za okres 1996-2021 dla stacji meteorologicznej w Przecławiu; za okres 1996-2021 dla stacji meteorologicznej w Uhninie; za okres 1996-2021 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 4. Temperatury powietrza, w okresie wegetacji ziemniaka w 2022 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przecławiu, Słupi, Uhninie i Węgrzcach

Miejscowość	Miesiąc	Średnia w dekadzie			Średnia w miesiącu	Odchylenie od normy [C°] *
		1	2	3		
Cicibór	Kwiecień	4,1	5,5	8,8	6,1	-2,5
	Maj	11,8	13,9	13,5	13,1	-0,9
	Czerwiec	17,9	18,3	21,4	19,2	1,7
	Lipiec	20,4	17,2	20,7	19,4	-0,2
	Sierpień	18,8	21,7	21,1	20,5	1,9
	Wrzesień	12,2	12,3	10,2	11,6	-1,7
Przecław	Kwiecień	5,6	6,6	9,0	7,1	-2,0
	Maj	13,6	14,7	14,1	14,1	-0,1
	Czerwiec	17,1	17,1	20,7	18,3	0,5
	Lipiec	19,2	17,1	21,0	19,4	0,0
	Sierpień	17,8	20,9	20,8	20,7	2,0
	Wrzesień	14,2	12,7	11,4	12,5	-1,0
Słupia	Kwiecień	3,8	6,1	7,6	5,8	-2,4
	Maj	12,4	15,0	14,5	14,0	0,8
	Czerwiec	17,1	17,5	20,3	18,3	1,5
	Lipiec	19,4	17,4	20,9	19,3	0,7
	Sierpień	19,2	21,5	21,3	20,7	2,6
	Wrzesień	14,9	12,9	10,5	12,8	-0,4
Uhnin	Kwiecień	2,6	4,0	8,2	4,9	-3,9
	Maj	10,5	13,3	13,4	12,4	-1,7
	Czerwiec	17,0	18,0	20,3	18,4	0,7
	Lipiec	19,5	16,9	20,0	18,9	-1,0
	Sierpień	18,3	20,4	20,1	19,6	1,1
	Wrzesień	11,6	11,2	9,3	10,7	-2,7
Węgrzce	Kwiecień	4,7	7,0	9,1	6,9	-2,4
	Maj	13,8	16,2	14,7	14,9	0,8
	Czerwiec	18,0	19,1	22,8	19,9	2,1
	Lipiec	20,6	19,8	22,3	20,9	1,3
	Sierpień	21,2	22,7	21,6	21,8	2,6
	Wrzesień	17,1	13,4	11,6	14,0	-0,3

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Przecławiu,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Słupi,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Uhninie,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2021 dla stacji meteorologicznej w Węgrzcach.

Tabela 5. Ziemniak. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2022

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Kamiowice	Końskowola	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Połomia	Prusy	Przecław	Słupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Kraków	Puławy	Konecki	Lubaczów	Bochnia	Strzyżów	Kraków	Mielec	Jędrzejów	Parczew	Kraków
Kompleks rolniczej przydatności gleby	pszenny dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	pszenny dobry	zbożowo pastewny mocny	żytni dobry	żytni dobry	żytni dobry	pszenny bardzo dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry
Klasa bonitacyjna gleby	II	II	III b	III b	III a	III a	IV b	IV b	IV a	I	III a	III a	IV a	II
pH gleby w KCl	5,2	-	5,9	7,28	6,0	-	6,6	-	5,2	6,0	6,5	6,2	5,7	6,3
Przedplon	Soja	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Rzepak ozimy	Łubin biały	Pszenica ozima	Jęczmień jary	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Jęczmień jary	Pszenżyto ozime	Pszenica ozima
- bardzo wczesne	-	29.04.2022	26.04.2022	15.04.2022	-	27.04.2022	13.04.2022	-	-	-	-	04.05.2022	27.04.2022	26.04.2022
- wczesne	-	29.04.2022	26.04.2022	-	-	27.04.2022	13.04.2022	21.04.2022	02.05.2022	-	-	04.05.2022	27.04.2022	26.04.2022
- średnio wczesne	04.05.2022	29.04.2022	-	21.04.2022	28.04.2022	-	-	-	-	22.04.2022	19.04.2022	04.05.2021	27.04.2022	26.04.2022
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- wczesne i średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	-	28.04.2022	-	-	-	-	-	-	-	27.04.2022	-
- średnio późne i późne skrobiowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.04.2022	-
- bardzo wczesne I zbiór	-	27.06.2022	27.06.2022	30.06.2022	-	06.07.2022	23.06.2022	-	-	-	-	07.07.2022	29.06.2022	01.07.2022
- bardzo wczesne II zbiór	-	28.09.2022	15.09.2022	14.09.2022	-	05.09.2022	19.08.2022	-	-	-	-	30.08.2022	07.09.2022	04.08.2022
- wczesne	-	28.09.2022	22.09.2022	-	-	05.09.2022	01.09.2022	03.09.2022	05.09.2022	-	-	02.09.2022	07.09.2022	03.09.2022
- średnio wczesne	26.09.2022	28.09.2022	-	20.09.2022	29.09.2022	-	-	-	-	29.09.2022	19.09.2022	24.09.2022	10.10.2022	14.10.2022
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- wczesne i średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	-	27.09.2022	-	-	-	-	-	-	-	13.10.2022	-
- średnio późne i późne skrobiowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.10.2022	-
Rozstawa (w cm)	70 x 35	70 x 35	67,5 x 37	75 x 33	75 x 33	75 x 35	75 x 33	70 x 35	67,5 x 37	75 x 35	75 x 33	70 x 35	67,5 x 37	75 x 33
N (kg/ha)	102	100	82	84	111	78	90	80	120	150	120	100	90	100
P₂O₅ (kg/ha)	60	100	44	40	25	100	100	75	60	75	110	100	90	80
K₂O (kg/ha)	90	150	132	100	81	150	60	75	180	220	180	150	135	120
Nawożenie organiczne (rodzaj, dawka) oraz dolistnie	nie stosowano Basfoliar 36 extra 6,0 l/ha	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 2,0 l/ha	nie stosowano	nie stosowano	nie stosowano	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha Ekolist micro 2,0 l/ha	słoma+ Gorczyca, Facelia na przyoranie 25 +100 dt/ha	obornik 400 dt/ha	Kompost 100 dt/ha	nie stosowano Insol 7 1,0 l/ha x 2 zabiegi Mocznik 5%	nie stosowano Plonvit Z 1/ha	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 2,0 l/ha	nie stosowano	obornik 250 dt/ha

Tabela 6. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2022

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Końskowola	Kamiowice	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Prusy	Przeclaw	Słupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Puławy		Konecki	Lubaczów	Bochnia	Kraków	Mielec	Jędrzejów	Parczew	Kraków
Ochrona przeciw chwastom (dla wszystkich grup wczesności taka sama)													
Nazwa herbicydu (dawka na ha)	Titus 25 WG 60 g/ha	Proman 500 SC 3,0 l/ha	Rimel 25 SG 60 g/ha	Sencor Liquid 600 SC 0,5 l/ha Agil-S 100 EC 0,6 l/ha	Sencor Liquid 600 SC 0,5 l/ha Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha Command 480 EC 0,2 l/ha	Arcade 880 EC 4,0 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Arcade 880 EC 5,0 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 Fusilade Forte 150EC 1,7 l/ha	Proman 500 SC 3,0 l/ha	nie stosowano	Arcade 880 EC 5,0 kg/ha
Ochrona przeciwko chorobom i szkodnikom													
odmiany – bardzo wczesne i wczesne													
(nazwa dawka/ha)		Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha	Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Makler 250 EW 0,9 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha SpinTor 240 SC 0,15 l/ha Tazer 250 EW 2,0 l/ha		Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Drum 45 WG 0,2 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha	Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha Orvego 525 SC 0,8 l/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha Carnadine 200 SL 0,18 l/ha	Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Actara 0,08 kg/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha Carnadine 200 SL 0,12 l/ha			Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha	Cyperkil MAX 500 EC 0,06 l/ha SpinTor 240 SC 0,15 l/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Carnadine 200 SL 0,12 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha
Odmiany: średnio wczesne, średnio późne i późne													
(nazwa dawka/ha)	Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Karate Zeon 050 CS 0,16 l/ha Ridomil Gold 67,8 MZ 2,0 kg/ha	Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha		Karate Zeon 050 CS 0,16 l/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha	Cooper Max New 50 WP 1,5 kg/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Zakeo 250 SC 0,5 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha Zorvec Enicade 0,15 l/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha				Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Karate Zeon 050 CS 0,15 l/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha	Cyperkil MAX 500 EC 0,06 l/ha Carnadine 200 SL 0,18 l/ha Coragen 200 SC 0,06 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Asahi SL 0,5 l/ha Acrobat MZ 69 WG 2,0 kg/ha Ridomil Gold 67,8 MZ 2,5 kg/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha Carial Star 500 SC 0,6 l/ha	Cyperkil MAX 500 EC 0,06 l/ha Spin Tor 240 SC 0,15 l/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Spin Tor 240 SC 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Carnadine 200 SL 0,12 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha

Tabela 7. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon bulw ogólny i handlowy (% wzorca) w miejscowościach. Rok zbioru: 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny								Plon handlowy							
		Punkt doświadczalny															
		ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	MODR Karniowice	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	MODR Karniowice	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)																	
Wzorzec, dt z ha		161,6	193,3	136,9	304,6	234,6	353,9	231,6	196,0	154,3	169,4	136,9	302,9	230,9	345,3	218,5	186,1
1	Denar	101	94	108	91	90	97	93	98	96	79	108	91	89	98	89	93
2	Impala	98	96	93	101	94	102	95	101	100	97	93	101	94	103	94	99
3	Piwonia	113	102	107	112	109	110	94	103	113	104	107	111	109	110	92	107
4	Riviera	92	88	105	87	112	89	102	108	95	95	105	88	113	88	107	107
5	Surmia	103	110	115	110	88	98	106	97	104	116	115	110	89	96	109	101
6	Werbena	92	111	72	100	106	105	111	93	91	109	72	100	106	104	109	93
Zbiór po zakończeniu wegetacji																	
Wzorzec, dt z ha		478,8	436,1	403,1	539,3	417,4	618,9	361,5	461,0	476,1	415,2	383,5	532,9	400,9	611,4	361,4	419,8
1	Denar	98	109	111	114	100	109	112	102	97	111	109	115	100	109	112	99
2	Impala	108	101	100	98	105	94	87	80	108	93	102	98	94	95	86	77
3	Pogoria	90	90	102	99	96	89	99	96	90	92	101	99	100	89	99	100
4	Surmia	92	95	94	95	101	95	98	112	92	99	94	94	105	93	98	111
5	Tonacja	112	105	93	94	98	113	104	110	112	104	94	94	101	114	104	113

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 8. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca). Lata zbioru: 2020, 2021, 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy			
		2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)									
Wzorzec, dt z ha		213,6	220,9	226,6	220,4	195	197,8	218,0	203,6
1	Denar	91	96	97	95	94	95	93	94
2	Impala	102	109	98	103	106	112	98	105
3	Impresja	102	104	*	103	101	96	*	99
4	Nasturcja	*	106	*	106	*	106	*	106
5	Piwonia	*	*	106	106	*	*	107	107
6	Riviera	108	*	98	103	109	*	100	105
7	Surmia	86	91	103	93	81	94	105	93
8	Tacja	110	*	*	110	109	*	*	109
9	Werbena	104	96	99	100	105	97	98	100
Zbiór po zakończeniu wegetacji									
Wzorzec, dt z ha		457,5	473,5	464,5	465,2	394,9	456,7	450,2	433,9
1	Denar	106	99	107	104	107	99	107	104
2	Impala	102	106	97	102	102	106	94	101
3	Impresja	112	124	*	118	111	123	*	117
4	Nasturcja	*	89	*	89	*	87	*	87
5	Pogoria	*	*	95	95	*	*	96	96
6	Surmia	86	89	98	91	87	90	98	92
7	Tacja	106	*	*	106	105	*	*	105
8	Tonacja	124	93	104	107	126	95	105	109
Liczba doświadczeń		8	7	8		8	7	8	

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian, *brak danych

Tabela 9. Wczesne odmiany ziemniaka. Plon bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%) dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2022.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny									Plon handlowy									Zawartość skrobi (%)								
		Punkt doświadczalny																										
		ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Połomia	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Połomia	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Połomia	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Wzorzec, dt z ha		504,6	523,9	606,3	430,2	457,6	414,3	660,4	452,7	535,2	501,4	514,1	599,7	419,3	443,7	400,2	653,8	451,7	510,0	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Bellarosa	95	97	97	101	103	93	94	97	108	96	95	97	103	107	96	95	97	112	13,5	11,8	14,8	11,6	12,1	13,6	13,6	13,5	13,1
2	Gwiazda	106	112	109	105	106	116	95	118	111	106	112	108	107	101	118	95	118	112	12,3	12,0	9,8	13,6	12,0	15,0	14,5	12,6	14,0
3	Hetman	102	105	107	102	101	103	113	105	105	102	103	107	102	101	102	113	105	106	10,7	10,6	12,7	11,6	12,8	13,8	12,6	11,4	11,9
4	Ignacy	88	83	90	98	85	100	107	85	109	89	82	90	97	83	95	107	86	107	14,1	12,7	14,0	12,2	14,2	16,6	13,1	13,9	13,7
5	Lawenda	107	99	112	105	116	110	108	107	107	107	99	112	106	118	113	108	107	106	13,7	11,7	15,5	15,4	15,2	16,9	14,9	14,1	13,6
6	Magnolia	87	94	93	89	90	91	89	85	86	87	95	93	90	87	92	89	83	84	17,2	16,5	19,4	17,4	16,9	17,4	17,1	16,6	17,4
7	Michalina	123	119	112	116	100	104	104	128	104	122	119	112	112	102	103	104	129	104	11,4	12,7	14,5	12,8	13,3	15,5	12,5	12,7	12,6
8	Stokrotka	99	96	91	91	104	84	97	89	83	99	97	91	91	105	80	97	90	79	11,7	15,8	15,8	13,0	13,7	15,8	14,8	14,0	14,0
9	Vineta	93	97	89	92	95	99	93	85	88	93	99	89	92	96	100	93	86	89	13,5	13,0	14,6	12,0	14,1	14,1	13,3	13,7	14,1

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 10. Wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2020, 2021, 2022.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi			
		2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022
Wzorzec, dt z ha		445,1	517,6	509,5	490,7	445,8	487,6	466,3	466,6	%	%	%	%
1	Bellarosa	103	91	98	97	104	96	100	100	12,6	12,0	13,1	12,6
2	Bohun	102	109	*	106	110	109	*	110	12,2	10,7	*	11,5
3	Gwiazda	92	98	109	100	87	93	109	96	10,8	10,7	12,9	11,5
4	Hetman	*	*	105	105	*	*	105	105	*	*	12,0	12,0
5	Ignacy	121	111	94	109	117	110	93	107	12,0	11,8	13,8	12,5
6	Lawenda	*	*	108	108	*	*	108	108	*	*	14,6	14,6
7	Magnolia	108	*	89	99	103	*	89	96	15,5	*	17,3	16,4
8	Michalina	100	106	112	106	106	104	112	107	11,0	10,7	13,1	11,6
9	Stokrotka	106	88	93	96	100	89	92	94	13,2	13,5	14,3	13,7
10	Vineta	107	96	92	98	106	100	93	100	13,0	12,7	13,6	13,1
Liczba doświadczeń		9	8	9		9	8	9		9	8	9	

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

Tabela 11. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. Plon bulw (% wzorca) i zawartość skrobi (%) dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru: 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny									Plon handlowy									Zawartość skrobi%									
		Punkt doświadczalny																											
		PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	
Wzorzec, dt z ha		378,0	599,5	658,3	711,5	635,4	383,4	739,8	524,0	561,4	374,9	595,1	619,0	697,3	609,6	334,6	736,1	505,4	541,6	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1	Astana	112	95	110	*	106	116	100	107	109	112	95	111	*	105	125	100	106	110	18,1	12,2	14,2	*	14,5	16,1	12,2	14,3	15,9	
2	Irmiana	86	101	92	90	111	103	98	97	97	85	101	86	92	109	105	97	93	98	14,2	12,2	14,7	12,1	12,7	13,7	11,8	13,2	13,2	
3	Jurek	112	91	105	99	107	105	115	109	115	113	91	108	100	105	96	115	110	116	17,1	14,0	14,8	11,9	13,2	14,8	14,0	13,5	14,3	
4	Laskara	110	103	111	*	99	105	111	105	108	111	103	110	*	100	96	111	105	106	16,4	14,6	16,3	*	14,9	16,8	16,8	15,5	15,6	
5	Mazur	86	99	97	92	86	82	95	99	90	87	98	102	91	87	86	95	99	90	18,1	16,4	15,4	14,8	14,8	16,7	14,5	14,5	15,8	
6	Meluzyna	103	103	105	106	107	105	101	97	108	103	103	105	107	106	106	100	99	108	14,7	12,0	11,2	10,8	12,9	12,2	12,9	12,1	13,1	
7	Otolia	104	113	91	95	102	99	96	96	96	103	114	90	96	103	109	96	98	99	14,9	13,6	14,3	12,3	14,2	15,5	14,4	14,1	13,4	
8	Satina	101	107	86	*	80	92	96	89	71	101	107	84	*	79	83	96	85	70	15,6	13,7	12,4	*	12,9	13,0	12,5	12,7	13,0	
9	Tajfun	90	90	97	*	91	85	85	94	93	88	90	95	*	94	84	85	95	91	16,7	16,0	15,5	*	16,6	16,5	15,4	15,6	15,9	

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

Tabela 12. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2020, 2021, 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022
Wzorzec, dt z ha		481,7	531,3	576,8	529,9	435,2	488,6	557,1	493,6	%	%	%	%
1	Astana	*	*	107	107	*	*	108	108	*	*	14,7	14,7
2	Irmia	*	103	97	100	*	101	96	99	*	12,1	13,1	12,6
3	Jurek	110	109	106	108	116	107	106	110	14,5	11,6	14,2	13,4
4	Laskara	101	106	107	105	104	103	105	104	16,9	13,8	15,9	15,5
5	Mazur	108	91	92	97	113	93	93	100	16,7	13,7	15,7	15,4
6	Meluzyna	*	*	104	104	*	*	104	104	*	*	12,4	12,4
7	Otolia	112	114	99	108	118	120	101	113	14,6	13,7	14,1	14,1
8	Satina	91	80	90	87	94	81	88	88	12,7	10,2	13,2	12,0
9	Tajfun	103	106	93	101	104	105	90	100	16,9	15,9	16,0	16,3
Liczba doświadczeń		9	7	9		9	7	9		9	7	9	

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

Tabela 13. Odmiany średnio późne i późne ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%) dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny									Plon handlowy									Zawartość skrobi%								
		Punkt doświadczalny																										
		PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	PODR Boguchwała	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	MODR Karniowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Wzorzec, dt z ha		<u>378,0</u>	<u>599,5</u>	<u>658,3</u>	<u>711,5</u>	<u>635,4</u>	<u>383,4</u>	<u>739,8</u>	<u>524,0</u>	<u>561,4</u>	<u>374,9</u>	<u>595,1</u>	<u>619,0</u>	<u>697,3</u>	<u>609,6</u>	<u>334,6</u>	<u>736,1</u>	<u>505,4</u>	<u>541,6</u>	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jelly	96	97	106	117	111	108	103	108	114	97	97	109	114	113	110	103	111	113	13,5	14,0	14,4	13,0	14,4	14,5	12,9	14,7	15,0

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 14. Średnio późne i późne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%) dla odmian.

Lata zbioru: 2020, 2021, 2022

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>481,7</u>	<u>531,3</u>	<u>576,8</u>	<u>529,9</u>	<u>435,2</u>	<u>488,6</u>	<u>557,1</u>	<u>493,6</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
1	Jelly	101	91	107	100	105	90	107	101	14,5	13,4	14,0	14,0
Liczba doświadczeń		8	7	9		8	7	9		8	7	9	

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

Tabela 15. Wczesne i średnio wczesne odmiany skrobiowe, plon ogólny, plon i zawartość skrobi dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2022.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt ·ha ⁻¹)		Plon skrobi (dt ·ha ⁻¹)		Zawartość skrobi (%)	
		Punkt doświadczalny					
		LODR Końskowola	ZDOO Uhnin	LODR Końskowola	ZDOO Uhnin	LODR Końskowola	ZDOO Uhnin
Odmiany wczesne							
1	Cedron	454,0	345,6	84,9	46,0	18,7	19,9
2	Partner	506,6	346,8	91,2	45,8	18,0	18,9
Odmiany średnio wczesne							
Średni plon dt · ha ⁻¹		<u>541,5</u>	<u>372,0</u>	<u>110,6</u>	<u>61,0</u>	%	%
1	Boryna	482,7	352,0	109,6	58,0	22,7	20,5
2	Jubilat	561,5	411,4	123,0	72,9	21,9	21,4
3	Kotwica	614,1	354,0	120,4	47,6	19,6	19,3
4	Kuba	540,0	396,8	118,3	77,0	21,9	19,6
5	Mieszko	509,0	328,2	100,3	74,7	19,7	19,5
6	Torpeda	697,7	407,9	141,6	73,8	20,3	17,1
7	Widawa	614,1	444,9	127,1	63,4	20,7	17,2
8	Zuzanna	434,9	332,1	89,6	50,6	20,6	18,4

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 16. Ziemniak - odmiany skrobiowe, zawartość i plon skrobi dla odmian w miejscowościach. Lata zbioru: 2020, 2021, 2022

Lp.	Odmiana	Plon skrobi (dt · ha ⁻¹)				Zawartość skrobi (%)			
		2020	2021	2022	Średnia 2020-2022	2020	2021	2022	Średnia 2020-2022
Odmiany wczesne									
1	Cedron	*	75,9	65,5	70,7	*	19,2	19,3	19,3
2	Partner	83,4	73,4	68,5	75,1	22,4	18,2	18,5	19,7
Odmiany średnio wczesne									
1	Boryna	49,6	72,9	83,8	68,8	20,6	19,9	21,6	20,7
2	Jubilat	96,6	85,6	98,0	93,4	21,7	19,4	21,7	20,9
3	Kaszub	69,4	*	*	69,4	22,3	*	*	22,3
4	Kotwica	*	76,0	84,0	80,0	*	19,8	19,5	19,7
5	Kuba	93,6	86,8	97,7	92,7	22,2	19,1	20,8	20,7
6	Mieszko	113,5	104,2	87,5	101,7	21,0	19,9	19,6	20,2
7	Szyper	81,1	*	*	81,1	21,5	*	*	21,5
8	Torpeda	*	94,4	107,7	101,1	*	17,9	18,7	18,3
9	Widawa	42,1	78,7	95,3	72,0	20,7	19,1	19,0	19,6
10	Zuzanna	91,5	100	70,1	87,2	20,8	18,9	19,5	19,7
Odmiany średnio późne i późne									
1	Amarant	63,1	59,2	80,0	67,4	16,8	18,5	19,0	18,1
2	Hinga	48,0	68,2	71,4	62,5	18,7	19,2	21,1	19,7
3	Jasia	*	61,9	84,3	73,1	*	17,3	18,6	18,0
4	Kuras	58,1	84,5	68,3	70,3	15,0	17,7	19,5	17,4
5	Rudawa	53,9	71,0	87,2	70,7	17,6	19,7	20,5	19,3
6	Skawa	56,8	67,4	*	62,1	17,7	20,3	*	19,0
Liczba doświadczeń		2	2	2		2	2	2	

* – brak wyników

Tabela 17. Ziemniak 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	Cedron	6-7	6-7	3	3	5	*
2	Partner	8	*	*	5	*	*
odmiany średnio wczesne							
1	Boryna	7	7	*	5-6	*	8
2	Jubilat	7	5-6	*	5	*	8
3	Kaszub	7	7	*	5	*	8
4	Kotwica	8	*	*	4	*	*
5	Kuba	9	6-7	5	5	6	8
6	Mieszko	8	*	*	6	*	*
7	Szyper	8	5-6	*	5	*	*
8	Torpeda	8	*	*	5	*	*
9	Widawa	8	*	*	6	*	*
10	Zuzanna	9	5-6	*	3	*	8
odmiany średnio późne i późne							
1	Amarant	8	*	*	6-7	*	*
2	Hinga	9	5-6	2	7	5	8
3	Jasia	9	7	4	7	4	8
4	Kuras	9	3-4	*	8	*	8
5	Rudawa	9	6-7	3-4	6	5-6	8
6	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 18. Charakterystyka użytkowa jadalnych odmian ziemniaka wg COBORU

Lp.	Odmiana	Kształt bulw	Głębokość oczek	Barwa skórki	Barwa miąższu	Smak [skala 9°]	Typ konsumpcyjny	Przydatność do przetwórstwa	
		[skala 9°]	[skala 9°]					frytki	chipsy
odmiany bardzo wczesne									
1	Denar	oow	7	ż	jż	7	AB		
2	Impala	ow	7-8	ż	jż	7	AB		
3	Impresja	oow	7-8	ż	jż	7	A-AB		
4	Nasturcja	oow	7	ż	jż	7	AB		
5	Piwonia	ow	7	ż	ż	7	B		
6	Pogoria	oow	7	ż	ż	7	AB-B		
7	Riviera	o	7-8	ż	jż	6-7	A-AB		
8	Surmia	oow	7	ż	jż	7	AB-B		
9	Tacja	oow	8	ż	jż	6-7	B		
10	Tonacja	oow	8	ż	jż	6-7	AB		
11	Werbena	oow	7	ż	jż	7	B		
odmiany wczesne									
1	Bellarosa	oow	7	cz	ż	7	B		
2	Bohun	oow	6,5	ż	jż	7	B		
3	Gwiazda	oow	7	ż	jż-ż	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	Stokrotka	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
10	Vineta	oow	7	ż	ż	7	AB		
odmiany średnio wczesne									
1	Astana	oow	6-7	ż	ż	7	B-BC		
2	Irmia	oow	7-8	ż	jż	6-7	B-BC		
3	Jurek	oow	7	ż	ż	7	B-BC		
4	Laskara	oow	7	ż	jż	6-7	B-BC		
5	Mazur	ow	6-7	ż	jż	6-7	AB		
6	Meluzyna	ow	7-8	ż	ż	6	B-AB		
7	Otolia	ow	8	ż	ż	7	BC		
8	Satina	oow	7-8	ż	ż	7-8	B		
9	Tajfun	ow	7	ż	ż	7	B-BC		
odmiany średnio późne 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 – okrągłoowalny, ow – owalny,

Głębokość oczek (skala 9°) – 1° – bardzo głębokie, 9° – bardzo płytkie,

Smak (skala 9°): 1° – zły, 9° – wybitnie dobry,

Barwa skórki: ż – żółta, róż. – różowa, jbż – jasnobieżowa, cz. – czerwona,

Barwa miąższu: b – białe, kr – kremowe, jż – jasnożółte, ż – żółte.

Tabela 19. Ziemniak 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	Denar	7	7	4-5	3	5	8
2	Impala	4	6	2	2	6	8
3	Impresja	3-4	*	*	2	*	*
4	Nasturcja	8	*	*	3	*	*
5	Piwonia	8	*	*	3	*	*
6	Pogoria	8	*	*	3	*	*
7	Riviera	8	*	*	2	*	*
8	Surmia	3-4	*	*	3	*	*
9	Tacja	8	*	*	3	*	*
10	Tonacja	8	*	*	3	*	*
11	Werbena	8	*	*	3	*	*
odmiany wczesne							
1	Bellarosa	5-6	8	*	2	*	8
2	Bohun	3-4	5-6	*	3	*	*
3	Gwiazda	7	7	*	3	*	8
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	Stokrotka	7	*	*	2-3	*	*
10	Vineta	7	8	4	2	6	8
odmiany średnio wczesne							
1	Astana	8	*	*	4	*	*
2	Irmia	8	*	*	3-4	*	*
3	Jurek	8	5-6	*	4-5	*	8
4	Laskara	5-6	5-6	*	4-5	*	*
5	Mazur	7	7	*	3	*	*
6	Meluzyna	8	*	*	3	*	*
7	Otolia	7	7	*	4-5	*	*
8	Satina	5	7	4	3	6	8
9	Tajfun	7	7	2-3	5	7	8
odmiany średnio późne 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