

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 2021



Uhnin, Luty 2022

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: [sodo.ciciborduzy@coboru.pl](mailto:sodo.ciciborduzy@coboru.pl)  
[www.cicibor-duzy.coboru.pl](http://www.cicibor-duzy.coboru.pl)

Opracował: dr inż. Piotr Pszczółkowski

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

Wydawca: SDOO Cicibór

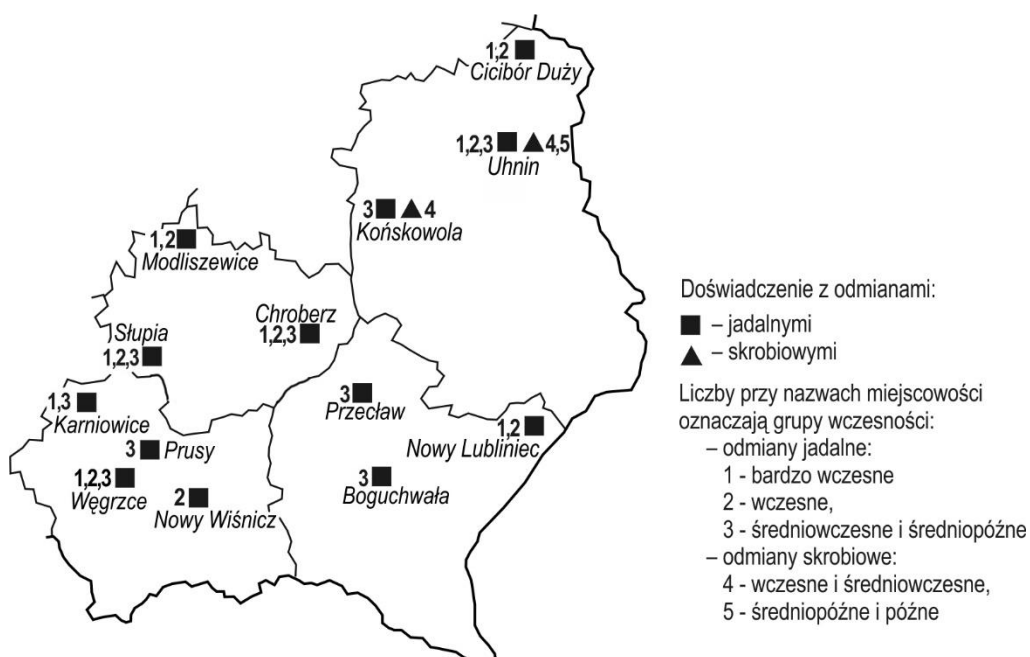
## Spis treści

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

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO) z odmianami ziemniaka, przeprowadzonych w 2021 roku oraz ich porównanie z danymi uzyskanymi w latach 2019-2020. 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 2021 r. w południowo-wschodniej Polsce.

Okres wegetacji 2021 był kolejnym rokiem, w którym na terenie Lubelszczyzny, Małopolski, Podkarpacia i woj. świętokrzyskiego prowadzono doświadczenia polowe w ramach programu Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO). W 35 eksperymentach polowych testowano 38 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 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 woj. małopolskim doświadczenia polowe, z odmianami wszystkich grup wczesności, zlokalizowano 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 Luszowice, powiat Dąbrowa Tarnowska wykonano doświadczenie z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i średnio wczesnych przy zmniejszonym doborze odmian. Wyniki tych ostatnich eksperymentów, pod nadzorem specjalistów z Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Karniowicach, nie zostały jednak przyjęte do niniejszej publikacji ze względu na bardzo duży błąd statystyczny doświadczenia, spowodowany niekorzystnym przebiegiem pogody w okresie wegetacji ziemniaka w warunkach Luszowic.

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

Aktualnie w Polsce jest zarejestrowanych 105 odmian ziemniaka, w tym 63 jadalnych, 31 skrobiowych i 11 przeznaczonych dla przetwórstwa. Badane odmiany odznaczają się odmiennym genotypem, o zróżnicowanych możliwościach plonowania oraz odmiennych cechach jakościowych i odpornościowych. Do Krajowego Rejestru, w 2022 wpisano trzy nowe

odmiany ziemniaka. Dwie jadalne; bardzo wczesna – Lenka i średnio wczesna - Meluzyna oraz jedną odmianę średnio wczesną, skrobiową – Karat. Sześć odmian skreślono z Krajowego Rejestru. Były to odmiany: Justa, Miłek, Malaga, Bojar, Lech i Ismena. Szczegółowy udział poszczególnych grup odmian, w Krajowym Rejestrze Odmian, przedstawia tabela 1, zaś wykaz odmian badanych w 2021 roku zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 1. Udział poszczególnych grup odmian ziemniaka w Krajowym Rejestrze Odmian w 2022 roku (stan na 10 luty 2022 roku).

Odmiany	Grupy wczesności odmian					Razem		
	Bardzo wczesne	Wczesne	Średnio wczesne	Średnio późne	Późne	Krajowe	Zagraniczne	
Jadalne	19 (4)*	17 (1)	24 (4)	2 (2)	1 (1)	50	13	
Przetwórstwo	–	5	5	1	-	1	10	
Skrobiowe	–	3	14	5 (1)	9 (1)	28	3	
Razem	liczba	19	25	43	8	10	79	26
	%	18	23	41	8	10	75	25

\* odmiany regionalne

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. Po zbiorze przedplonu wykonywano podorywkę pielęgowaną. Wiosną pole bronowano, następnie przed sadzeniem wysiewano nawozy mineralne, w ilościach podanych w tabeli 5. Sadzenie przeprowadzono od pierwszej do trzeciej dekady kwietnia, w zróżnicowanych rozstawach. Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 15 m<sup>2</sup>.

Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne stosowano zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej [Duer i in. 2004] (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 62-75 dniach od daty sadzenia (tj. po ok. 40 dniach od wschodów), zaś drugi – w okresie pełnej dojrzałości fizjologicznej bulw, tj. po 132-142 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 2021).

### **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 ( $\text{pH}_{\text{KCL}}$  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 (5,8  $\text{pH}_{\text{KCL}}$ ). W Węgrzcach eksperyment polowy zrealizowano na glebie brunatnej właściwej, wytworzonej z lessu, kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej II, o lekko kwaśnym odczynie (6,1  $\text{pH}_{\text{KCL}}$ ). Z kolei w Słupi doświadczenia polowe zlokalizowano na rędzinie brunatnej, wytworzonej na wapieniu, kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej IIIa, o lekko kwaśnym odczynie ( $\text{pH}_{\text{KCL}}$  5,9). Jedynie w Prusach k. Krakowa doświadczenie prowadzono na czarnoziemie zdegradowanym, położonym na lessie, kompleksu pszennego bardzo dobrego, należącego do I klasy bonitacyjnej, o odczynie (7,0  $\text{pH}_{\text{KCL}}$ ) [Mocek 2015, PTG 2008] (tab. 5).

#### ***3.2. Warunki meteorologiczne***

Warunki meteorologiczne w 2021 roku w miejscowościach, gdzie przeprowadzono badania, były zróżnicowane (tab. 3-4). W okresie wegetacji, w miesiącach kwiecień – wrzesień, wyznaczono wartości współczynnika hydrotermicznego Sielianinova, który są miarą efektywności opadów w danym miesiącu. We wszystkich pięciu punktach badawczych odnotowano, iż kwiecień, maj oraz sierpień były zimne, ale przy tym odznaczały się średnią temperaturą powietrza niższą niż średnia z wielolecia.

Przebieg pogody w okresie wegetacji 2021 roku, w warunkach Cicibora, można określić, jako nietypowy. Kwiecień i maj odznaczały się niedoborem opadów. Również w czerwcu obserwowano postępujący deficyt opadów, przy temperaturze powietrza wyższej o 2,5°C od normy z wielolecia. Lipiec okazał się optymalnym pod względem zaopatrzenia w wodę. Sierpień natomiast określono, jako bardzo wilgotny, przy niższej od średniej z wielolecia temperaturze powietrza. Wrzesień poprawił znacznie bilans opadów, gdyż współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa określa go, jako optymalny (tab. 3, 4).

W Przecławiu, woj. podkarpackie, w kwietniu odnotowano nadmiar opadów, na poziomie 154% normy dla wielolecia. W maju opady były o 88% niższe od średniej wieloletniej, przy jednocześnie niższej o 1,3°C średniej wieloletniej temperaturze powietrza. Czerwiec był bardzo suchy, tak pod względem opadów, jak i temperatury powietrza. Lipiec okazał się bardzo wilgotny, a sierpień nadmiernie zaopatrzone w wodę i zimniejszy o 1,5°C od średniej wieloletniej temperatury powietrza. Wrzesień był dość wilgotny z sumą opadów wyższą o 128% od normy dla wielolecia (tab. 3-4).

W Słupi przebieg pogody w okresie wegetacji 2021 roku był nietypowy. Kwiecień okazał się bardzo mokry i zimny. W maju opady stanowiły wprawdzie 97% średniej z wielolecia, ale temperatura powietrza była niższa o 1,3°C od normy wieloletniej. W czerwcu i lipcu suma opadów wynosiła zaledwie 76,6 i 60,0 mm, co stanowiło odpowiednio ok. 100 i 51% normy, a średnia temperatura powietrza w lipcu była o 1,8°C wyższa niż średnia wieloletnia. Sierpień był skrajnie wilgotny (opady stanowiły 310% średniej wieloletniej) i dość zimny. We wrześniu odnotowano tylko 38,5 mm opadów, co stanowi 61% normy z wielolecia; przy temperaturze powietrza wyższej o 0,4°C od normy wieloletniej (tab. 3, 4).

W warunkach Uhnina, w kwietniu, opady wyniosły 44,5 mm, co stanowiło 117% normy z wielolecia. W maju opady były na poziomie średniej wieloletniej. Czerwiec był dość wilgotny i ciepły. W lipcu opady wyniosły 79,9 mm, co stanowiło ok. 95% średniej wieloletniej. Bilans opadów poprawił się w sierpniu, a ich suma wyniosła 198,0 mm i stanowiła ok. 296% średniej wieloletniej, przy jednocześnie niższej o 1,6°C od normy średniej temperaturze powietrza. Wrzesień był optymalny pod względem opadów, za to średnia temperatura powietrza okazała się niższa o 1,2°C od normy z wielolecia (tab. 3, 4).

W Węgrzcach, woj. małopolskie, kwiecień i maj były optymalnie zaopatrzone w wodę, przy jednocześnie niższej od normy średniej temperaturze powietrza. W czerwcu opady stanowiły 96% normy i były na optymalnym poziomie, przy średniej miesięcznej temperaturze powietrza wyższej o 1,7°C od normy z wielolecia. Lipiec był bardzo wilgotny (159,9 mm), a jednocześnie charakteryzował się wyższą o 2,5°C od normy, średnią temperaturą powietrza. Sierpień okazał się skrajnie wilgotny (225,8 mm opadów) i zimny (0,6°C poniżej średniej z wielolecia). Wrzesień był ciepły i suchy (tab. 3, 4).



## 4. Wyniki badań

W grupie bardzo wczesne badane odmiany ziemniaka charakteryzowały się różnym typem konsumpcyjnym: od AB, B do BC. Wszystkie odznaczały się wczesną tuberyzacją i wysoką plennością (już po 60 dniach od daty sadzenia) oraz dobrymi walorami konsumpcyjnymi (smak 6,5-7,5°, w skali 9°) (tab. 18). W 2021 roku, po 40 dniach od wschodów, największy plon bulw zgromadziły odmiany: Impala – w czterech miejscowościach, odmiana Nasturcja w dwóch oraz Denar – w jednej miejscowości (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań, w pierwszym terminie zbioru, najwyższy plon ogólny wydały odmiany: Impala i Impresja, a ich plon stanowił 103%, w stosunku do wzorca (tab. 8). W zbiorze bulw po dojrzeniu, w pięciu miejscowościach, najwyżej plonowała odmiana Impresja, zaś Impala najwyższy plon wydała w dwóch miejscowościach (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań najplenniejsze okazały się odmiany: Impresja, Denar i Impala i to zarówno w plonie głównym, jak i handlowym bulw (tab. 8).

W grupie odmian wczesnych znajdowało się 25 odmian w Krajowym Rejestrze Odmian. 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 2021 roku wynosił 51,8 t $\cdot$ ha<sup>-1</sup>. W pięciu miejscowościach najwyższe plony uzyskiwała odmiana Bohun, zaś odmiana Ignacy plonowała najwyżej w trzech punktach badawczych (tab. 9). Odmiany: Bohun, Ignacy i Michalina 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 43 odmiany, w tym 14 skrobiowych i 5 przeznaczonych dla przetwórstwa (tab. 1). W większości są to odmiany jadalne, o ugruntowanej pozycji na rynku ziemniaka (tab. 11 i 18). Najplenniejszą odmianą jadalną w trzech miejscowościach okazała się odmiana: Jurek, i Otolia, zaś odmiana Irmina plonowała najwyżej w jednej miejscowości (tab. 11). W trzyletnim cyklu badań najwyższym plonem ogólnym odznaczały się odmiany: Jurek (107% wzorca) oraz Otolia (105% wzorca). Odmiany te charakteryzowały się jednocześnie najwyższym plonem handlowym i wysoką stabilnością plonowania (tab. 12). Z odmian skrobiowych najlepszymi okazały się odmiany: Mieszko, Kuba i Jubilat (tab. 16).

W grupie odmian średnio późnych i późnych znajdują się, zarówno odmiany konsumpcyjne, jak i skrobiowe (tab. 13-16). W 2021 roku oceniano tylko jedną, jadalną odmianę – Jelly (tab. 13 i 14).

W 2021 r. najwyższy plon ogólny bulw uzyskano w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Węgrzicach, o najlepszych warunkach glebowych i klimatycznych spośród ocenianych stacji, i w grupie odmian wczesnych wynosił przeciętnie 726,2 dt  $\cdot$ ha<sup>-1</sup> (tab. 9).

Najbardziej plenne okazały się: Bohun – 812,1 dt (112% wzorca), Ignacy - 809 dt (111% wzorca). W grupie odmian średnio wczesnych najlepiej, w warunkach Węgrzc, plonowały: Otolia – 832,8 dt (124% wzorca) oraz Jurek – 777,6 dt ·ha<sup>-1</sup> (116% wzorca) (tab. 11).

W 2021 roku wykonano trzy doświadczenia z odmianami skrobiowymi, dwa – w Uhninie, na glebie lekkiej oraz jedno z grupą odmian średnio wczesnych – w LODR Końskowola (tab. 15). Warunki meteorologiczne minionego sezonu wegetacyjnego sprzyjały tej grupie odmian ziemniaka w akumulacji plonu ogólnego bulw, jak i plonu skrobi. W grupie odmian średnio wczesnych, najwyższy plon skrobi w 2021 roku uzyskały odmiany Mieszko i Zuzanna, zaś w trzyletnim cyklu badań najwyższym plonem skrobi odznaczały się odmiany: Mieszko, Kuba i Jubilat.

W tabeli 16 przedstawiono wyniki badań odmian skrobiowych według grup wczesności, zawartości skrobi oraz plonu tego składnika. Najwyższy plon skrobi z jednostki powierzchni, w grupie odmian średnio późnych i późnych, uzyskały odmiany Kuras i Skawa, zaś w okresie trzyletnim najwyżej plonowały odmiany: Kuras i Rudawa (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.

W tabeli 17 scharakteryzowano odporność odmian skrobiowych na główne choroby wirusowe, grzybowe i bakteryjne, zaś w tabelach 18 i 19 zamieszczono 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, Węgrzicach, 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. Marcin Bielaszka*

*mgr Mirosław Helowicz*

*dr hab. inż. Marek Kołodziejczyk*

*mgr inż. Łukasz Korszeń*

*mgr inż. Mariusz Kupisz*

*inż. Dorota Kuśmierska*

*Krzysztof Najberek*

*dr inż. Michał Noworól*

*Stanisław Początek*

*mgr Konrad Radwan*

*mgr inż. Magdalena Słowiak*

*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., Fotyła M., Madej A. 2004. Kodeks dobrej praktyki rolniczej. MRiRW Warszawa, ss. 93.
3. Lenartowicz T. 2013. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO). Ziemiak. Wyd. COBORU, Słupia Wielka.
4. Lista Opisowa Odmian Roślin Rolniczych 2020. Ziemiak. Wyd. COBORU, Słupia Wielka.
5. Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. PWN, Warszawa, ss. 571.
6. Polskie Towarzystwo Gleboznawcze. 2008. Klasyfikacja uziarnienia gleb i utworów mineralnych, [http://www.ptg.sggw.pl/images/Uziarnienie\\_PTG\\_2008.pdf](http://www.ptg.sggw.pl/images/Uziarnienie_PTG_2008.pdf)
7. Skowera B. 2014. Zmiany warunków hydrotermicznych na obszarze Polski (1971–2010). *Fragm. Agronom.* 31(2): 74–87.
8. 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 2020 R., W POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ POLSCE. ....	4
---	---

## 8. Spis tabel

TABELA 1. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODMIAN ZIEMNIAKA W KRAJOWYM REJESTRZE ODMIAN W 2021 ROKU (STAN NA 31 STYCZNIA 2021 ROKU). ....	6
TABELA 2. BADANE ODMIANY ZIEMNIAKA. ROK ZBIORU: 2021. ....	13
TABELA 3. OPADY ORAZ WSPÓŁCZYNNIK HYDROTERMICZNY SIELANINOVA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICI BORZE, PRZECLAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH. ....	14
TABELA 4. TEMPERATURY POWIETRZA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICI BORZE, PRZECLAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH. ....	15
TABELA 5. ZIEMNIAK. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2021. ....	16
TABELA 6. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2021. ....	17
TABELA 7. BARDZO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW OGÓLNY I HANDLOWY (% WZORCA) W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2021. ....	18
TABELA 8. BARDZO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA). LATA ZBIORU: 2019, 2020, 2021. ....	19
TABELA 9. WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2021. ....	20
TABELA 10. WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2019, 2020, 2021. ....	21
TABELA 11. ŚREDNIO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW (% WZORCA) I ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2021. ....	22
TABELA 12. ŚREDNIO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2019, 2020, 2021. ....	23
TABELA 13. ODMIANY ŚREDNIO PÓŹNE I PÓŹNE ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2021. ....	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 2021. ....	26
TABELA 16. ZIEMNIAK - ODMIANY SKROBIOWE, ZAWARTOŚĆ I PLON SKROBI DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. LATA ZBIORU: 2019, 2020, 2021. ....	27
TABELA 17. ZIEMNIAK SKROBIOWY – ODPORNOŚĆ NA PODSTAWOWE CHOROBY WG COBORU. ....	28
TABELA 18. CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWA JADALNYCH ODMIAN ZIEMNIAKA WG COBORU. ....	29
TABELA 19. ZIEMNIAK JADALNY. ODPORNOŚĆ NA PODSTAWOWE CHOROBY WIRUSOWE, GRZYBOWE I BAKTERYJNE, WG COBORU. ....	30

**Tabela 2. Badane odmiany ziemniaka. Rok zbioru: 2021**

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
<b>Odmiany bardzo wczesne</b>				
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 Lębork
3	Impresja	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Nasturcja	2021	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
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 Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
7	Werbena	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
<b>Odmiany wczesne</b>				
1	Bellarosa	2006	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
2	Bohun	2014	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
3	Cedron	1997	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Gwiazda	2011	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
5	Ignacy	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
6	Michalina	2010	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Partner	2019	DE	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs-GmbH, Parkweg 4, DE-18190 Sanitz
8	Stokrotka	2017	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
9	Vineta	1999	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
<b>Odmiany średnio wczesne</b>				
1	Boryna	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
2	Irmina	2018	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
3	Jubilat	2011	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
4	Jurek	2012	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
5	Kotwica	2020	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
6	Kuba	1999	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Laskara	2013	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
8	Mazur	2013	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
9	Mieszko	2015	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
10	Otolia	2014	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
11	Satina	2000	DE	Solana Polska sp. z o.o. 99-440 Zduny
12	Tajfun	2004	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
13	Torpeda	2019	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
14	Widawa	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
15	Zuzanna	2007	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
<b>Odmiany średnio późne i późne</b>				
1	Amarant	2016	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 76-024 Świeszyno
2	Hinga	1996	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzeżęcinnie, 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 Lębork
6	Rudawa	2002	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Skawa	2000	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 2021 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciłborze, Przecławiu, Słupii, Uhninie i Węgrzcach

SDOO	Miesiąc	Suma opadów w mm			Miesiąc	% średniej wieloletniej *	Współczynnik hydrotermiczny Sielianałowa**
		Dekada					
		1	2	3			
Cicibór	Kwiecień	5,3	24,6	4,6	34,5	90,8	1,7
	Maj	23,6	4,9	26,8	55,3	83,8	1,4
	Czerwiec	2,0	49,6	7,0	58,6	80,3	1,0
	Lipiec	26,3	9,6	58,0	93,9	111,8	1,3
	Sierpień	79,8	18,9	46,7	145,4	220,3	2,7
	Wrzesień	0,1	37,3	22,9	60,3	120,6	1,6
	Razem				448		
Przecław	Kwiecień	5,8	69,8	4,5	80,1	154,0	3,9
	Maj	15,7	32,6	26,2	74,5	87,6	1,9
	Czerwiec	1,3	6,8	18,3	26,4	36,2	0,5
	Lipiec	97,9	78,1	12,3	188,3	171,2	2,8
	Sierpień	50	11	84,9	145,9	194,5	2,7
	Wrzesień	2,1	61,3	20,9	84,3	127,7	2,0
	Razem				599,5		
Słupia	Kwiecień	10,3	48,7	10,2	69,2	164,8	3,4
	Maj	17,8	36,2	16,0	70,0	97,2	1,9
	Czerwiec	6,2	5,8	64,9	76,9	99,9	1,4
	Lipiec	0,7	56,0	3,3	60,0	50,8	0,9
	Sierpień	128,5	25,8	102,8	257,1	309,8	5,0
	Wrzesień	0,7	30,4	7,4	38,5	61,1	0,9
	Razem				571,7		
Uhnin	Kwiecień	4,2	32,0	8,3	44,5	117,1	2,7
	Maj	25,6	14,1	32,7	72,4	99,2	1,9
	Czerwiec	0,5	43,7	48,1	92,3	119,9	1,7
	Lipiec	33,2	1,8	46,7	79,9	95,1	1,2
	Sierpień	56,6	22,6	118,8	198,0	295,5	3,8
	Wrzesień	0,5	47,3	3,2	51,0	102,0	1,4
	Razem				538,1		
Węgrzce	Kwiecień	6,4	31,5	9,6	47,5	105,5	2,8
	Maj	13,8	54,6	28,8	97,2	113,0	2,5
	Czerwiec	4,8	7,8	78,8	91,4	96,2	1,6
	Lipiec	27,2	102,8	29,9	159,9	148,1	2,3
	Sierpień	116	24,4	85,4	225,8	282,3	3,9
	Wrzesień	1,2	31,2	14,4	46,8	69,9	1,1
	Razem				668,6		

\* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Ciciłborze; za okres 1996-2018 dla stacji meteorologicznej w Słupii; za okres 1996-2018 dla stacji meteorologicznej w Przecławiu; za okres 1996-2018 dla stacji meteorologicznej w Uhninie; za okres 1996-2018 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°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 2021 r, wg stacji meteorologicznej w Ciciborze, Przeclawiu, Słupi, Uhninie i Węgrzcach

Miejscowość	Miesiąc	Średnia w dekadzie			Średnia w miesiącu	Odchylenie od normy [C°] *
		1	2	3		
Cicibór	Kwiecień	5,1	8,1	6,6	6,6	-2,0
	Maj	9,6	15,4	13,6	12,9	-1,1
	Czerwiec	17,6	19,3	23,1	20,0	2,5
	Lipiec	22,1	24,4	21,7	22,7	3,1
	Sierpień	18,4	18,8	14,3	17,2	-1,4
	Wrzesień	12,8	13,6	10,4	12,3	-1,0
Przeclaw	Kwiecień	5,8	7,0	7,5	6,8	-2,3
	Maj	11,5	13,9	13,3	12,9	-1,3
	Czerwiec	16,0	19,3	21,6	19,0	1,2
	Lipiec	20,7	22,4	21,2	21,4	2,0
	Sierpień	18,3	19,1	14,5	17,2	-1,5
	Wrzesień	13,8	15,5	12,0	13,8	0,3
Słupia	Kwiecień	6,0	6,5	7,5	6,7	-1,5
	Maj	9,3	14,2	12,3	11,9	-1,3
	Czerwiec	15,5	17,7	20,9	18,0	1,2
	Lipiec	20,0	20,9	20,2	20,4	1,8
	Sierpień	17,3	18,2	14,5	16,6	-1,5
	Wrzesień	14,2	15,1	11,5	13,6	0,4
Uhnin	Kwiecień	4,0	6,6	5,6	5,4	-3,4
	Maj	9,3	13,8	13,4	12,2	-1,9
	Czerwiec	15,3	17,9	21,6	18,3	0,6
	Lipiec	21,3	24,0	21,4	22,2	2,3
	Sierpień	18,4	18,7	13,8	16,9	-1,6
	Wrzesień	12,8	13,9	9,8	12,2	-1,2
Węgrzce	Kwiecień	5,1	4,9	7,1	5,7	-3,6
	Maj	10,4	14,4	13,3	12,7	-1,7
	Czerwiec	16,5	19,5	22,4	19,5	1,7
	Lipiec	22,5	21,9	21,8	22,1	2,5
	Sierpień	19,8	20,2	16,0	18,6	-0,6
	Wrzesień	15,2	15,9	13,2	14,7	0,4

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

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

\* 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. Ziemiak. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2021**

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Końskowola	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Prusy	Przeclaw	Ślupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Puławy	Konecki	Lubaczów	Bochnia	Kraków	Mielec	Jędrzejów	Parczew	Kraków
Kompleks rolniczej przydatności gleby	pszenny dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	zbożowo pastewny mocny	żytni bardzo dobry	żytni dobry	pszenny bardzo dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry
Klasa bonitacyjna gleby	II	II	III b	III a	III a	IV a	IV b	I	III a	III a	IV a	II
pH gleby w KCl	5,0	-	5,9	6,2	-	5,8	-	7,0	6,7	5,9	6,3	6,1
<b>Przedplon</b>	Pszenica ozima	Jęczmień jary	Żyto ozime	Rzepak ozimy	Groch siewny	Pszenica jara	Jęczmień jary	Pszenica jara	Pszenica ozima	Owies	Pszenżyto ozime	Pszenica ozima
- bardzo wczesne	-	28.04.2021	27.04.2021	-	21.04.2021	21.04.2021	-	-	-	27.04.2021	22.04.2021	28.04.2021
- wczesne	-	28.04.2021	27.04.2021	-	21.04.2021	21.04.2021	27.04.2021	-	-	27.04.2021	22.04.2021	28.04.2021
- średnio wczesne	29.04.2021	28.04.2021	-	04.05.2021	-	-	-	27.04.2021	12.04.2021	27.04.2021	22.04.2021	28.04.2021
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	04.05.2021	-	-	-	-	-	-	22.04.2021	-
- bardzo wczesne I zbiór	-	29.06.2021	20.06.2021	-	05.07.2021	02.07.2021	-	-	-	06.07.2021	30.06.2021	29.06.2021
- bardzo wczesne II zbiór	-	16.09.2021	14.09.2021	-	10.09.2021	31.08.2021	-	-	-	07.09.2021	07.09.2021	14.09.2021
- wczesne	-	16.09.2021	14.09.2021	-	10.09.2021	10.09.2021	10.09.2021	-	-	09.09.2021	10.09.2021	14.09.2021
- średnio wczesne	15.09.2021	16.09.2021	-	16.09.2021	-	-	-	27.09.2021	14.09.2021	27.09.2021	14.10.2021	11.10.2021
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	16.09.2021	-	-	-	-	-	-	14.10.2021	-
Rozstawa (w cm)	70 x 35	70 x 35	67,5 x 37	75 x 30	75 x 30	75 x 33	70 x 35	75 x 35	75 x 33	70 x 35	67,5 x 37	75 x 33
<b>N (kg/ha)</b>	120	100	107	120	94	90	100	150	120	100	90	100
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (kg/ha)</b>	60	100	50	70	72	40	70	80	110	100	90	80
<b>K<sub>2</sub>O (kg/ha)</b>	180	160	141	84	102	130	120	240	180	160	135	150
Nawożenie organiczne (rodzaj, dawka) oraz dolistne	nie stosowano Basfoliar 36 extra 3,0 l/ha x 2 Basfoliar 12-4-6+S 3,0 l/ha x 3	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 1,5 l/ha	nie stosowano	Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha x 3 ADOB Bor 1,0 l/ha ADOB Mikro ziemniak 2,0 l/ha x 2	Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha ADOB Bor 2,0 l/ha	słoma+ Gorzycza, Facelia na przyoranie 25 +120 dt/ha	obornik 400 dt/ha	nie stosowano Insol 7 2,0 l/ha x 3 zabiegi	nie stosowano Plonvit kukurydza 3,0 l/ha x 2 zabiegi	nie stosowano Yara Vita Kombi Phos 4,0 l/ha	nie stosowano	obornik 250 dt/ha



**Tabela 6. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2021**

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Końskowola	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Prusy	Przeclaw	Słupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Puławy	Konecki	Lubaczów	Bochnia	Kraków	Mielec	Jędrzejów	Parczew	Kraków
<b>Ochrona przeciw chwastom (dla wszystkich grup wczesności taka sama)</b>												
Nazwa herbicydu (dawka na ha)	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha Leopard Extra 05 EC 3,0 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Rimel 25 SG 60 g/ha	Sencor Liquid 600 SC 0,5 l/ha Fusilade Forte 150EC 0,7 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Arcade 880 EC 5 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Proman 500 SC 4,0 l/ha	nie stosowano	Arcade 880 EC 5,0 kg/ha
<b>Ochrona przeciwko chorobom i szkodnikom</b>												
<i>odmiany – bardzo wczesne i wczesne</i>												
(nazwa dawka/ha)		Ekonom 72 WP 2,0 kg/ha Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha	Coragen 200 SC 62 ml/ha Planet 72 WP 2,5 kg/ha Los Ovados 200 SE 0,25 l/ha Los Ovados 200 SE 0,25 l/ha Makler 250 EW 0,8 l/ha Indomede 2,0 kg/ha		Calypso 480 SC 0,1 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Calypso 480 SC 0,1 l/ha Infinito 687,5 SC 1,2 l/ha Ekonom 72 WP 2,0 kg/ha	Fury 100 EW 0,125 l/ha Cariol Star 500 SC 0,6 l/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Orvego 525 SC 0,8 l/ha Pyton Consento 450 SC 2,0 l/ha	Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Mospilan 20 SP 0,08 kg/ha Pyton Consento 450 SC 2,0 l/ha		Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Coragen 200 SC 0,05 l/ha Ekonom 72 WP 2,0kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha	Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Cabrio Duo 112 EC 2,2 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Bulldock 0,25 EC 0,4 l/ha Carnadine 200 SL 0,18 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,0 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha	
<i>Odmiany: średnio wczesne, średnio późne i późne</i>												
(nazwa dawka/ha)	Ekonom 72 WP – 2,5 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Revus 250 SC 0,6 l/ha	Ekonom 72 WP 2,0 kg/ha Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha		Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Curzate Top 72,5 WG 2,3 kg/ha Ranman Top 0,5 l/ha Cyperkil Max 500 SC 0,06 kg/h				Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,0 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Carnadine 200 SL 0,18 l/ha Galben M 73 WP 2,0 kg/ha Coragen 200 SC 0,062 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Ridomil Gold 67,8 MZ 2,0 kg/ha Acrobat MZ 69 WG 2,0 kg/ha	Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Coragen 200 SC 0,05 l/ha Ekonom 72 WP 2,0 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Ekonom 72 WP 2,0 kg/ha Coragen 200 SC 0,05 l/ha	Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Cabrio Duo 112 EC 2,2 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Acrobat MZ 69 WG 2,0 kg/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha	Mospilan20SP 0,08 kg/ha Bulldock 0,25 EC 0,4 l/ha Carnadine 200 SL 0,18 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,0 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/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: 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy							
		Punkt doświadczalny													
		ZSCKR Chroberz	SDOO Ciecibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Ciecibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
<b>Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)</b>															
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>212,3</u></b>	<b><u>311,4</u></b>	<b><u>153,9</u></b>	<b><u>231,3</u></b>	<b><u>225,8</u></b>	<b><u>249,9</u></b>	<b><u>161,8</u></b>	<b><u>166,0</u></b>	<b><u>187,8</u></b>	<b><u>236,2</u></b>	<b><u>224,4</u></b>	<b><u>191,4</u></b>	<b><u>227,1</u></b>	<b><u>151,6</u></b>
1	Denar	95	96	91	93	108	98	91	95	92	92	93	110	95	91
2	Impala	93	109	119	110	102	108	104	99	114	132	110	112	112	105
3	Impresja	109	94	97	106	102	101	118	95	84	90	106	83	98	117
4	Nasturcja	122	103	100	95	89	107	127	127	105	83	94	94	108	130
5	Surmia	87	92	102	89	94	93	83	84	96	112	91	94	97	82
6	Werbena	94	107	90	107	104	94	77	99	109	92	106	107	91	75
<b>Zbiór po zakończeniu wegetacji</b>															
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>359,6</u></b>	<b><u>386,0</u></b>	<b><u>423,2</u></b>	<b><u>471,1</u></b>	<b><u>607,0</u></b>	<b><u>433,9</u></b>	<b><u>633,9</u></b>	<b><u>354,1</u></b>	<b><u>371,9</u></b>	<b><u>433,5</u></b>	<b><u>457,8</u></b>	<b><u>576,2</u></b>	<b><u>415,4</u></b>	<b><u>587,8</u></b>
1	Denar	95	97	103	94	97	104	101	94	94	102	94	100	104	106
2	Impala	110	104	115	100	101	98	117	108	107	115	100	98	98	118
3	Impresja	125	131	111	120	136	135	110	127	132	110	118	131	136	108
4	Nasturcja	86	93	90	95	86	84	86	87	91	87	95	83	84	83
5	Surmia	85	99	95	97	86	92	69	83	101	97	99	89	92	68
6	Tonacja	99	76	86	93	94	87	116	100	76	89	94	99	86	118

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

**Tabela 8. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca). Lata zbioru: 2019, 2020, 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy			
		2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021
<b>Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)</b>									
<b>Wzorzec, dt z ha</b>		<b>176</b>	<b>213,6</b>	<b>220,9</b>	<b>203,5</b>	<b>154,8</b>	<b>195</b>	<b>197,8</b>	<b>187,5</b>
1	Denar	101	91	96	96	101	94	95	97
2	Impala	99	102	109	103	102	106	112	107
3	Impresja	104	102	104	103	100	101	96	99
4	Nasturcja	*	*	106	106	*	*	106	106
5	Riviera	115	108	*	112	127	109	*	118
6	Surmia	*	86	91	89	*	81	94	88
7	Tacja	99	110	*	105	93	109	*	101
8	Werbena	*	104	96	100	*	105	97	101
<b>Zbiór po zakończeniu wegetacji</b>									
<b>Wzorzec, dt z ha</b>		<b>298,1</b>	<b>457,5</b>	<b>473,5</b>	<b>409,7</b>	<b>275,7</b>	<b>394,9</b>	<b>456,7</b>	<b>375,8</b>
1	Denar	107	106	99	104	107	107	99	104
2	Impala	98	102	106	102	100	102	106	103
3	Impresja	128	112	124	124	128	111	123	121
4	Nasturcja	*	*	89	89	*	*	87	87
5	Riviera	97	79	*	88	100	78	*	89
6	Surmia	*	86	89	88	*	87	90	89
7	Tacja	98	106	*	102	91	105	*	98
8	Tonacja	87	124	93	101	91	126	95	104
9	Werbena	*	85	*	85	*	85	*	85
Liczba doświadczeń		7	8	7		7	8	7	

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 2021.**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny							Plon handlowy							Zawartość skrobi (%)									
		Punkt doświadczalny																							
		ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
<b>Wzorzec, dt z ha</b>		<b>385,0</b>	<b>468,7</b>	<b>525,8</b>	<b>507,6</b>	<b>450,5</b>	<b>557,3</b>	<b>519,6</b>	<b>726,2</b>	<b>369,4</b>	<b>455,6</b>	<b>492,8</b>	<b>487,0</b>	<b>383,6</b>	<b>531,3</b>	<b>500,8</b>	<b>680,5</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
1	Bellarosa	95	95	93	94	73	98	88	90	97	96	95	98	98	103	90	91	11,6	10,5	12,8	10,6	12,3	12,4	13,7	12,4
2	Bohun	107	107	125	113	102	103	106	112	105	107	125	113	113	101	102	102	9,1	11,1	11,1	11,9	10,2	10,2	11,7	9,9
3	Gwiazda	103	103	94	85	111	99	94	92	96	101	93	86	86	94	94	92	9,8	10,5	10,8	10,0	11,5	10,5	12,6	9,8
4	Ignacy	98	98	102	108	134	116	121	111	105	99	101	109	109	118	122	114	10,4	11,1	12,6	9,0	12,9	13,7	12,5	11,9
5	Michalina	105	105	99	110	118	98	114	100	108	104	100	105	105	98	114	99	8,9	11,5	11,0	10,5	11,2	10,3	11,8	10,1
6	Stokrotka	103	103	85	89	71	83	82	89	87	105	86	89	89	84	82	92	13,5	12,8	13,4	12,4	14,1	13,0	13,9	14,8
7	Vineta	88	88	101	101	90	103	94	105	102	89	102	101	101	102	95	109	11,8	12,7	12,5	11,0	13,3	12,7	14,0	13,2

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

**Tabela 10. Wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2019, 2020, 2021.**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi			
		2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>342,2</u></b>	<b><u>445,1</u></b>	<b><u>517,6</u></b>	<b><u>435,0</u></b>	<b><u>323,4</u></b>	<b><u>445,8</u></b>	<b><u>487,6</u></b>	<b><u>418,9</u></b>	<b>%</b>	<b>%</b>		<b>%</b>
1	Bellarosa	91	103	91	95	93	104	96	98	13,0	12,6	12,0	12,5
2	Bohun	115	102	109	109	111	110	109	110	12,5	12,2	10,7	11,8
3	Gwiazda	122	92	98	104	123	87	93	101	12,0	10,8	10,7	11,3
4	Ignacy	101	121	111	111	102	117	110	110	12,4	12,0	11,8	12,1
5	Madeleine	95	85	*	90	96	84	*	90	12,7	11,1	*	11,9
6	Magnolia	89	108	*	99	89	103	*	96	16,3	15,5	*	15,9
7	Michalina	123	100	106	110	123	106	104	111	12,2	11,0	10,7	11,3
8	Stokrotka	*	106	88	97	*	100	89	95	*	13,2	13,5	13,4
9	Vineta	82	107	96	95	80	106	100	95	13,3	13,0	12,7	13,0
Liczba doświadczeń		9	9	8		9	9	8		9	9	8	

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: 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny							Plon handlowy							Zawartość skrobi%						
		Punkt doświadczalny																				
		ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<b><u>458,5</u></b>	<b><u>665,5</u></b>	<b><u>448,5</u></b>	<b><u>471,6</u></b>	<b><u>523,4</u></b>	<b><u>479,2</u></b>	<b><u>672,7</u></b>	<b><u>446,4</u></b>	<b><u>638,8</u></b>	<b><u>360,3</u></b>	<b><u>364,4</u></b>	<b><u>509,0</u></b>	<b><u>464,6</u></b>	<b><u>636,9</u></b>	%	%	%	%	%	%	%
1	Irmina	109	112	84	118	81	107	107	103	111	88	118	77	106	106	10,7	14,2	12,1	10,2	11,7	14,2	11,6
2	Jurek	101	107	89	128	114	109	116	102	108	79	122	113	108	118	10,3	11,7	13,4	9,1	12,7	13,4	10,8
3	Laskara	99	96	119	103	115	109	101	99	95	113	88	113	109	101	12,0	14,2	15,0	11,6	15,7	15,7	12,7
4	Mazur	84	90	83	99	106	90	87	87	90	89	103	107	92	83	12,0	14,3	14,8	13,4	15,2	14,5	11,8
5	Otolia	105	120	130	109	116	96	124	108	122	144	123	120	97	128	11,8	14,5	14,4	12,3	14,9	14,3	13,7
6	Satina	95	81	77	71	83	86	70	97	80	69	79	86	86	68	9,5	9,5	12,2	8,2	10,3	12,8	8,9
7	Tajfun	97	108	125	100	104	107	101	94	106	124	99	103	108	99	15,6	16,6	16,4	13,9	18,0	15,9	14,8

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

**Tabela 12. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2019, 2020, 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>510,2</u></b>	<b><u>481,7</u></b>	<b><u>531,3</u></b>	<b><u>507,7</u></b>	<b><u>467,7</u></b>	<b><u>435,2</u></b>	<b><u>488,6</u></b>	<b><u>463,8</u></b>	<b><u>%</u></b>	<b><u>%</u></b>	<b><u>%</u></b>	<b><u>%</u></b>
1	Irmia	*	*	103	103	*	*	101	101	*	*	12,1	12,1
2	Jurek	101	110	109	107	99	116	107	107	12,2	14,5	11,6	12,8
3	Laskara	92	101	106	100	90	104	103	99	14,1	16,9	13,8	14,9
4	Lech	109	95	*	102	103	84	*	94	12,6	15,4	*	14,0
5	Mazur	101	108	91	100	103	113	93	103	14,5	16,7	13,7	15,0
6	Otolia	89	112	114	105	92	118	120	110	13,1	14,6	13,7	13,8
7	Satina	103	91	80	91	105	94	81	93	11,9	12,7	10,2	11,6
8	Tajfun	101	103	106	103	100	104	105	103	15,0	16,9	15,9	15,9
Liczba doświadczeń		9	9	7		9	9	7		9	9	7	

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 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny						Plon handlowy						Zawartość skrobi%									
		Punkt doświadczalny																					
		ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>458,5</u>	<u>665,5</u>	<u>448,5</u>	<u>471,6</u>	<u>523,4</u>	<u>479,2</u>	<u>672,7</u>	<u>446,4</u>	<u>638,8</u>	<u>360,3</u>	<u>364,4</u>	<u>509,0</u>	<u>464,6</u>	<u>636,9</u>	%	%	%	%	%	%	%	
1	Jelly	109	86	93	73	81	95	97	110	88	93	67	81	94	97	12,1	15,9	13,8	11,0	13,3	15,0	12,7	

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: 2019, 2020, 2021**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021
<b><u>Wzorzec, dt z ha</u></b>		<b><u>510,2</u></b>	<b><u>481,7</u></b>	<b><u>531,3</u></b>	<b><u>507,7</u></b>	<b><u>467,7</u></b>	<b><u>435,2</u></b>	<b><u>488,6</u></b>	<b><u>463,8</u></b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b><u>%</u></b>
1	Jelly	98	101	91	97	100	105	90	98	13,3	14,5	13,4	13,7
Liczba doświadczeń		9	8	7		9	8	7		9	8	7	

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

**Tabela 15. Wczesne i średnio wczesne odmiany skrobiowe, plon ogólny, plon i zawartość skrobi dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2021.**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt · ha <sup>-1</sup> )		Plon skrobi (dt · ha <sup>-1</sup> )		Zawartość skrobi (%)	
		Punkt doświadczalny					
		LODR Końskowola	ZDOO Uhnin	LODR Końskowola	ZDOO Uhnin	LODR Końskowola	ZDOO Uhnin
<b>Odmiany wczesne</b>							
1	Cedron	403,8	386,2	77,9	73,8	19,3	19,1
2	Partner	397,3	339,5	86,7	60,0	18,7	17,7
<b>Odmiany średnio wczesne</b>							
<u>Średni plon dt · ha<sup>-1</sup></u>		<b><u>497,0</u></b>	<b><u>373,1</u></b>	<b><u>97,4</u></b>	<b><u>71,2</u></b>	<b><u>%</u></b>	<b><u>%</u></b>
1	Boryna	408,6	321,2	83,4	62,3	20,4	19,4
2	Jubilat	482,7	398,8	94,6	76,6	19,6	19,2
3	Kotwica	377,5	389,7	75,5	76,4	20,0	19,6
4	Kuba	520,9	390,2	97,4	76,1	18,7	19,5
5	Mieszko	633,2	396,9	136,1	72,2	21,5	18,2
6	Torpeda	599,8	452,7	109,2	79,6	18,2	17,6
7	Widawa	461,2	359,9	91,8	65,5	19,9	18,2
8	Zuzanna	618,9	431,7	121,3	78,6	19,6	18,2

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

**Tabela 16. Ziemniak - odmiany skrobiowe, zawartość i plon skrobi dla odmian w miejscowościach. Lata zbioru: 2019, 2020, 2021**

Lp.	Odmiana	Plon skrobi (dt · ha <sup>-1</sup> )				Zawartość skrobi (%)			
		2019	2020	2021	Średnia 2019-2021	2019	2020	2021	Średnia 2019-2021
<b>Odmiany wczesne</b>									
1	Cedron	*	*	75,9	75,9	*	*	19,2	19,2
2	Partner	*	83,4	73,4	78,4	*	22,4	18,2	20,3
<b>Odmiany średnio wczesne</b>									
1	Boryna	76,6	49,6	72,9	66,4	21,7	20,6	19,9	20,7
2	Jubilat	79,2	96,6	85,6	87,1	23,5	21,7	19,4	21,5
3	Kaszub	83,1	69,4	*	76,1	24,4	22,3	*	23,4
4	Kotwica	*	*	76,0	76,0	*	*	19,8	19,8
5	Kuba	81,9	93,6	86,8	87,4	19,2	22,2	19,1	20,2
6	Mieszko	72,7	113,5	104,2	96,8	20,2	21,0	19,9	20,4
7	Szyper	67,7	81,1	*	74,4	20,4	21,5	*	21,0
8	Torpeda	*	*	94,4	94,4	*	*	17,9	17,9
9	Widawa	81,9	42,1	78,7	67,6	20,3	20,7	19,1	20,0
10	Zuzanna	68,9	91,5	100	86,8	20,2	20,8	18,9	20,0
<b>Odmiany średnio późne i późne</b>									
1	Amarant	*	63,1	59,2	61,2	*	16,8	18,5	17,7
2	Hinga	55,2	48,0	68,2	57,1	19,3	18,7	19,2	19,1
3	Jasia	*	*	61,9	61,9	*	*	17,3	17,3
4	Kuras	69,6	58,1	84,5	70,7	17,8	15,0	17,7	16,8
5	Rudawa	51,7	53,9	71,0	58,9	19,1	17,6	19,7	18,8
6	Skawa	61,7	56,8	67,4	62,0	19,9	17,7	20,3	19,3
Liczba doświadczeń		2	2	2		2	2	2	

\* – brak wyników

**Tabela 17. Ziemiak skrobiowy – odporność na podstawowe choroby wg COBORU**

Lp.	Odmiana	Wirusy			Zaraza ziemniaka liście	Czarna nóżka	Parch zwykły
		Y	Liściozwój	M			
		(skala 9°)					
<b>odmiany wczesne</b>							
1	Cedron	6-7	6-7	3	3	5	*
2	Partner	8	*	*	5	*	*
<b>odmiany średnio wczesne</b>							
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
<b>odmiany średnio późne i późne</b>							
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 [skala 9°]	Głębokość oczek [skala 9°]	Barwa skórki	Barwa miąższu	Smak [skala 9°]	Typ konsumpcyjny	Przydatność do przetwórstwa	
								frytki	chipsy
<b>odmiany bardzo wczesne</b>									
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	Riviera	o	7-8	ż	jż	6-7	A-AB		
6	Surmia	oow	7	ż	jż	7	AB-B		
7	Tacja	oow	8	ż	jż	6-7	B		
8	Tonacja	oow	8	ż	jż	6-7	AB		
9	Werbena	oow	7	ż	jż	7	B		
<b>odmiany wczesne</b>									
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	Ignacy	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
5	Madeleine	oow	7-8	ż	ż	7	B		
6	Magnolia	oow	7	jbż	jż	7	B-BC		
7	Michalina	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
8	Stokrotka	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
9	Vineta	oow	7	ż	ż	7	AB		
<b>odmiany średnio wczesne</b>									
1	Irmina	oow	7-8	ż	jż	6-7	B-BC		
2	Jurek	oow	7	ż	ż	7	B-BC		
3	Laskara	oow	7	ż	jż	6-7	B-BC		
4	Lech	oow	7	cz	jż	7	B-BC		
5	Mazur	ow	6-7	ż	jż	6-7	AB		
6	Otolia	ow	8	ż	ż	7	BC		
7	Satina	oow	7-8	ż	ż	7-8	B		
8	Tajfun	ow	7	ż	ż	7	B-BC		
<b>odmiany średnio późne i późne</b>									
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, jbz – jasnobieżowa, cz. – czerwona,

Barwa miąższu: b – biały, kr – kremowy, jż – jasnożółty, ż – żółty.

**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							
<b>odmiany bardzo wczesne</b>							
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	Riviera	8	*	*	2	*	*
6	Surmia	3-4	*	*	3	*	*
7	Tacja	8	*	*	3	*	*
8	Tonacja	8	*	*	3	*	*
9	Werbena	8	*	*	3	*	*
<b>odmiany wczesne</b>							
1	Bellarosa	5-6	8	*	2	*	8
2	Bohun	3-4	5-6	*	3	*	*
3	Gwiazda	7	7	*	3	*	8
4	Ignacy	7	7	*	3	*	8
5	Madeleine	8	*	*	2-3	*	*
6	Magnolia	8	*	*	4-5	*	*
7	Michalina	7	3-4	*	3	*	7-8
8	Stokrotka	7	*	*	2-3	*	*
9	Vineta	7	8	4	2	6	8
<b>odmiany średnio wczesne</b>							
1	Irmia	8	*	*	3-4	*	*
2	Jurek	8	5-6	*	4-5	*	8
3	Laskara	5-6	5-6	*	4-5	*	*
4	Lech	8	*	*	5	*	*
5	Mazur	7	7	*	3	*	*
6	Otolia	7	7	*	4-5	*	*
7	Satina	5	7	4	3	6	8
8	Tajfun	7	7	2-3	5	7	8
<b>odmiany średnio późne i późne</b>							
1	Jelly	5	5	*	5	*	8

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