

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Przecławiu
Podkarpacki Zespół Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego

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

Ziemniak 2020



Przecław, Styczeń 2021

Przewodniczący Podkarpackiego Zespołu Porejestrowego
Doświadczalnictwa Odmianowego
mgr inż. Maria Kozioł

Stacja Koordynująca PDO w woj. podkarpackim
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Przecławiu
39-320 Przecław, ul. Podzamcze 2
tel. fax (017) 5813177
e-mail: sdoo@przeclaw.coboru.gov.pl
<https://przeclaw.coboru.gov.pl>

Opracował: dr inż. Piotr Pszczółkowski

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

Wydawca: SDOO Przecław

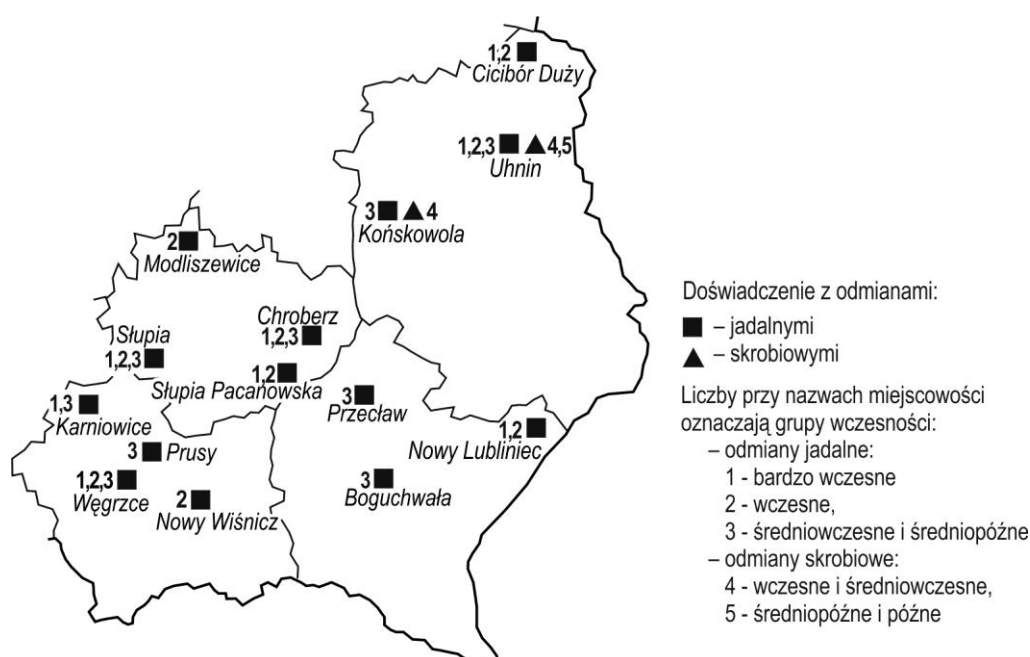
Spis treści

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	12
6.	LITERATURA.....	13
7.	SPIS MAP	13
8.	SPIS TABEL	13

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO) z odmianami ziemniaka, przeprowadzonych w 2020 roku oraz ich porównanie z danymi uzyskanymi w latach 2018-2019. 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 2020 r. w południowo-wschodniej Polsce.

Okres wegetacji w 2020 roku był kolejnym, 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. Wyniki z tego eksperymentu nie zostały przyjęte do niniejszej publikacji ze względu na bardzo duży błąd statystyczny doświadczenia, spowodowany niekorzystnym przebiegiem pogody w okresie wegetacji ziemniaka w warunkach PODR w Boguchwale.

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. Z kolei z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i wczesnych przeprowadzono doświadczenia w Słupi Pacanowskiej, powiat Busko-Zdrój. W Świętokrzyskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach, powiat konecki zrealizowano doświadczenie tylko z grupą odmian 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, zaś w Punkcie Doświadczalnym Luszowice, powiat Dąbrowa Tarnowska, pod nadzorem specjalistów z Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Karniowicach, wykonano doświadczenie z grupą odmian bardzo wczesnych (I i II termin zbioru) i średnio wczesnych; przy zmniejszonym doborze odmian. W dziewięciu punktach badawczych, gdzie testowano grupę odmian średnio wczesnych dołączono jedną średnio późną jadalną odmianę Jelly.

Aktualnie w Polsce jest zarejestrowanych 104 odmiany ziemniaka, w tym 64 jadalnych, 29 skrobiowych i 11 odmian przeznaczonych dla przetwórstwa o odmiennym genotypie, zróżnicowanych możliwościach plonowania oraz odmiennych cechach jakościowych i

odpornościowych. Szczegółowy udział poszczególnych grup odmian, w Krajowym Rejestrze Odmian, przedstawia tabela 1, zaś wykaz odmian badanych w 2018 roku – tabela 2.

Tabela 1. Udział poszczególnych grup odmian ziemniaka w Krajowym Rejestrze Odmian w 2021 roku (stan na 31 stycznia 2021 roku).

Odmiany		Grupy wczesności odmian					Razem	
		Bardzo wczesne	Wczesne	Średnio wczesne	Średnio późne	Późne		
							Krajowe	Zagraniczne
Jadalne		19 (3)*	17	26 (4)	2 (2)	–	51	13
Przetwórstwo		–	5	5	1	–	1	10
Skrobiowe		–	3	13	5 (1)	8	26	3
Razem	liczba	19	25	44	8	8	78	26
	%	18	24	42	8	8	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, co 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 pielęgnowaną. 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 m².

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 69-84 dniach od daty sadzenia (tj. po ok. 40 dniach od wschodów), zaś drugi – w okresie pełnej dojrzałości fizjologicznej bulw, tj. po 126-154 dniach od sadzenia, zależnie od rejonu Polski i przebiegu warunków atmosferycznych (tab. 5). W pozostałych grupach wczesności odmian zbiór przeprowadzano 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

mięszu 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 2020).

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} 5,3), 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 (6,8 pH_{KCL}). W Węgrzcach eksperyment polowy zrealizowano na glebie brunatnej właściwej, wytworzonej z lessu, kompleksu pszennego bardzo dobrego, klasy bonitacyjnej II, o lekko kwaśnym odczynie (6,3 pH_{KCL}). Z kolei w Słupi doświadczenia polowe zlokalizowano na rędzinie brunatnej, wytworzonej na wapieniu, kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej IIIa, o lekko kwaśnym odczynie (pH_{KCL} 5,7). Jedynie w Prusach k. Krakowa doświadczenie prowadzono na glebie; czarnoziem zdegradowany na lessie, kompleksu pszennego bardzo dobrego, należącego do I klasy bonitacyjnej, o odczynie (6,7 pH_{KCL}) [Mocek 2015, PTG 2008] (tab. 5).

3.2. Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne w 2020 roku w miejscowościach, gdzie przeprowadzono badania, były zróżnicowane (tab. 3-4). W okresie wegetacji, w miesiącach kwiecień – wrzesień, wyznaczono wartości współczynnika hydrotermicznego Sielianinova, który jest miarą efektywności opadów w danym miesiącu. We wszystkich pięciu punktach badawczych w których w/w tabeli przedstawiają przebieg pogody odnotowano w sezonie wegetacyjnym ziemniaka; iż miesiąc kwiecień i maj były bardzo zimne oraz miesiąc lipiec był bardzo suchy a przy tym odznaczał się średnią temperaturą niższą niż średnia z wielolecia.

Przebieg pogody w okresie wegetacji 2019 roku, w warunkach Cicibora, można określić, jako nietypowy. Kwiecień cechował się niedoborem opadów (53% normy), jedynie w maju

odnotowano optymalne zaopatrzenie roślin w wodę (procent normy). W czerwcu odnotowano 186,6 mm opadów, co stanowiło ok. 267% średniej wieloletniej. Pozwala to określić ten miesiąc, jako skrajnie wilgotny. Ponadto w czerwcu odnotowano temperatury powietrza o 2,3°C wyższe od normy z wielolecia. Lipiec okazał się bardzo suchy, pod względem zaopatrzenia w wodę, z sumą opadów 30,2 mm, co stanowiło ok. 35% normy z wielolecia. Sierpień, wg współczynnika hydrotermicznego określono, jako suchy z sumą opadów 47,7 mm, był on przy tym cieplejszy o 1,5°C od średniej z wielolecia. Wrzesień nie poprawił znacznie bilansu opadów, gdyż współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa określa go, jako dość suchy (tab. 3, 4).

W Przecławiu, woj. podkarpackie, w kwietniu odnotowano niedobór opadów, na poziomie 70% normy dla wielolecia. Bilans opadów poprawił się w maju, co stanowiło ok. 145% średniej wieloletniej. W miesiącu tym odnotowano bardzo niższe niż średnia wieloletnia temperatury powietrza, o 3,1°C. W czerwcu odnotowano 84,6 mm opadów, co pozwoliło ocenić ten miesiąc, jako optymalny, tak pod względem opadów, jak i temperatury powietrza. W lipcu obserwowano znaczny niedobór opadów, w którym współczynnik hydrotermiczny pozwala określić go, jako skrajnie suchy. Sierpień okazał się niedostatecznie zaopatrzony w wodę i był o 1,2°C cieplejszy niż średnia temperatura wieloletnia. We wrześniu suma opadów stanowiła ok. 123% normy z wielolecia. Współczynnik Sielianiowa określa ten miesiąc, jako dość wilgotny (tab. 3-4).

W Słupi przebieg pogody w okresie wegetacji 2019 roku był nietypowy. Kwiecień okazał się bardzo suchy i zimny. W maju odnotowano tylko 76,2 mm opadów, co stanowi ok. 110% średniej wieloletniej, temperatura powietrza była zaś niższa o 3,1°C od normy wieloletniej. W czerwcu i lipcu suma opadów wynosiła zaledwie 78,1 i 55,7 mm, co stanowiło odpowiednio ok. 90 i 44% normy, a średnia temperatura powietrza w tym miesiącu była o 0,4°C niższa niż średnia wieloletnia. W sierpniu odnotowano poprawę bilansu wodnego (114% średniej wieloletniej), a współczynnik hydrotermiczny określa ten miesiąc, jako optymalny. We wrześniu odnotowano 60,0 mm opadów, co stanowi 95% normy z wielolecia; przy tym temperatura powietrza była wyższa o 1,4°C od normy wieloletniej (tab. 3, 4).

W warunkach Uhnina w kwietniu opady wyniosły 17,2 mm, co stanowiło 43% normy z wielolecia, a współczynnik Sielianiowa, który bierze pod uwagę te dwa wskaźniki meteorologiczne określa ten miesiąc jako skrajnie suchy. W maju odnotowano jedynie ok. 94% ilości opadów, w stosunku do średniej wieloletniej. W czerwcu obserwowano znaczny nadmiar opadów (273,3 mm) i wysokie temperatury powietrza, gdzie średnia temperatura powietrza była o 1,8°C wyższa od średniej wieloletniej, a współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa pozwala określić ten miesiąc, jako skrajnie wilgotny. W lipcu opady wyniosły 36,9 mm, co stanowiło tylko ok. 42% średniej wieloletniej. Bilans opadów poprawił się w sierpniu, a ich suma wyniosła 83,0 mm i stanowiła ok. 136% średniej wieloletniej. Ponadto miesiąc ten odznaczał się

wysokimi temperaturami powietrza, a średnia dobowa temperatura tego miesiąca była wyższa o 1,5°C od normy z wielolecia. Wrzesień współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa określa, jako optymalny, tak pod względem opadów, jak i temperatur powietrza (tab. 3, 4).

W Węgrzcach, woj. małopolskie, kwiecień był skrajnie suchy, gdyż odznaczał się znacznym niedoborem opadów (16% normy z wielolecia). Maj cechował się znacznym nadmiarem opadów ok. (178% normy dla wielolecia), a współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa określa ten miesiąc, jako skrajnie wilgotny. W maju odnotowano również spadek temperatur powietrza, gdzie średnia dobowa temperatura tego miesiąca była niższa o 3,3°C od normy dla wielolecia. W czerwcu spadło 109,2 mm opadów, co stanowiło ok. 116% normy wieloletniej, średnia miesięczna temperatura powietrza była o 0,8°C wyższa od normy z wielolecia. Współczynnik Sielianiowa miesiąc ten określa jako dość wilgotny. W lipcu odnotowano znaczny niedobór opadów (77,6 mm), w stosunku do średniej wieloletniej, jak i niższą, średnią temperaturę powietrza, niższą o 0,2°C od normy dla wielolecia. Współczynnik hydrotermiczny określa lipiec jako dość suchy. W sierpniu odnotowano 79,0 mm opadów, współczynnik hydrotermiczny Sielianiowa określił go jako dość suchy, a przy tym miesiąc ten okazał się bardzo ciepły (1,9°C powyżej średniej z wielolecia). Wrzesień był ciepły – temperatura??? i wilgotny, gdyż spadło 76,6 mm opadów, co stanowiło ok. 114% normy, w stosunku do średniej wieloletniej (tab. 3, 4).

4. Wyniki badań

W grupie odmian bardzo wczesnych badane odmiany ziemniaka znajdowały się różnym typie konsumpcyjnym: AB, B do BC. Odznaczały się przy tym bardzo wczesną tuberyzacją, wysoką plennością (już po 60 dniach od daty sadzenia) oraz dobrymi walorami konsumpcyjnymi (smak 6,5-7,5°, w skali 9°) (tab. 18). W 2020 roku, po 40 dniach od wschodów, największy plon bulw zgromadziły odmiany: Riviera – w czterech miejscowościach, odmiana Werbena w dwóch oraz Impala, Impresja i Tacja – w pojedynczych miejscowościach (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań, w pierwszym terminie zbioru, najwyższy plon ogólny wydały odmiany: Riviera i Impala, a ich plon stanowił odpowiednio: 115 i 103% wzorca (tab. 8). W zbiorze bulw po dojrzeniu w sześciu miejscowościach najwyżej plonowała odmiana Tonacja, zaś odmiana Impresja najwyższy plon wydała plonowała w dwóch miejscowościach (tab. 7). W trzyletnim cyklu badań najplenniejsze okazały się odmiany: Impresja, Denar i Tonacja i to zarówno w plonie głównym, jak i handlowym bulw (tab. 8).

W grupie odmian wczesnych znajdowało się 24 odmiany 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 plon bulw tych odmian

zbieranych w pełnej dojrzałości (po 110 dniach wegetacji), w 2020 r wynosił 44,5 t·ha⁻¹. W czterech miejscowościach najwyższe plony uzyskała odmiana Ignacy, zaś odmiana Bohun plonowała najwyżżej w trzech punktach badawczych, a odmiany Gwiazda i Vineta – tylko w pojedynczych miejscowościach (tab. 9). Odmiany: Bohun i Ignacy potwierdziły swój wysoki potencjał plonotwórczy, w trzyletnim cyklu badań, uzyskując najwyższy ogólny i handlowy plon bulw (tab. 10).

Grupa odmian średnio wczesnych, która jest najliczniej reprezentowana w Krajowym Rejestrze, liczy 44 odmiany, w tym 13 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 czterech miejscowościach okazała się odmiana: Jurek, i Otolia. Ta ostatnia plonowała najwyżżej w trzech miejscowościach, zaś odmiana Mazur plonowała najwyżżej w jednej miejscowości (tab. 11). W trzyletnim cyklu badań najwyższym plonem ogólnym odznaczały się odmiany: Jurek (106% wzorca) oraz Lech (105% wzorca). Odmiany Jurek i Satina charakteryzowały się jednocześnie najwyższym plonem handlowym i wysoką stabilnością plonowania (tab. 12). Z odmian skrobiowych godnymi polecenia okazały się odmiany: Mieszko, Zuzanna i Jubilat (tab. 16).

W grupie odmian średnio późnych i późnych znajdują się, zarówno odmiany konsumpcyjne, jak i skrobiowe (tab. 13-16). W 2020 roku oceniano tylko jedną, jadalną odmianę – Jelly (tab. 13 i 14).

W 2020 r. najwyższy średni plon ogólny bulw uzyskano w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Węgrzcach, w doświadczeniu z odmianami średnio wczesnymi i wynosił on 640,9 dt ·ha⁻¹ (tab. 11). W tej grupie wczesności najbardziej plenne okazały się: Jurek – 788,8 dt (123% wzorca), Otolia – 720,8 dt (112% wzorca) oraz Tajfun – 697,9 dt ·ha⁻¹ (109% wzorca) (tab. 11).

W ostatnim 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 warunkach Końskowoli k. Lublina, natomiast nie sprzyjały gromadzeniu plonu ogólnego i skrobi w warunkach ZDOO Uhnin. W grupie odmian średnio wczesnych, najwyższy plon skrobi w 2020 roku uzyskano u odmian Mieszko i Jubilat, zaś w trzyletnim cyklu badań najwyższy plon skrobi uzyskały odmiany: Mieszko, Zuzanna 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 najwyżżej plonowały odmiany: Kuras i Hinga (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 zamieszczono odporność odmian skrobiowych na główne choroby wirusowe, grzybowe i bakteryjne, zaś w tabelach 18 i 19 – 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. 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 Indentification 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. Lenartowicz T. 2013. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO). Ziemniak. Wyd. COBORU, Słupia Wielka.
4. Lista Opisowa Odmian Roślin Rolniczych 2020. Ziemniak. 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
7. Skowera B. 2014. Zmiany warunków hydrotermicznych na obszarze Polski (1971–2010). *Fragm. Agron.* 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 26 STYCZNIA 2021 ROKU).	6
TABELA 2. BADANE ODMIANY ZIEMNIAKA. ROK ZBIORU: 2020.....	14
TABELA 3. OPADY ORAZ WSPÓŁCZYNNIK HYDROTERMICZNY SIELANINOVA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICI BORZE, PRZECŁAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH.....	15
TABELA 4. TEMPERATURY POWIETRZA, W OKRESIE WEGETACJI ZIEMNIAKA, WG STACJI METEOROLOGICZNEJ W CICI BORZE, PRZECŁAWIU, SŁUPI, UHNINIE I WĘGRZCACH.....	16
TABELA 5. ZIEMNIAK. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2020	17
TABELA 6. WARUNKI POŁOWE DOŚWIADCZEŃ. ROK ZBIORU 2020	18
TABELA 7. BARDZO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW OGÓLNY I HANDLOWY (% WZORCA) W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2020	19
TABELA 8. BARDZO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA). LATA ZBIORU: 2018, 2019, 2020.....	20
TABELA 9. WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2020.	21
TABELA 10. WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2018, 2019, 2020.	22
TABELA 11. ŚREDNIO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON BULW (% WZORCA) I ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU: 2020	23
TABELA 12. ŚREDNIO WCZESNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%). LATA ZBIORU: 2018, 2019, 2020	24
TABELA 13. ODMIANY ŚREDNIO PÓŹNE I PÓŹNE ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2020	25
TABELA 14. ŚREDNIO PÓŹNE I PÓŹNE ODMIANY ZIEMNIAKA. PLON OGÓLNY I HANDLOWY BULW (% WZORCA) ORAZ ZAWARTOŚĆ SKROBI (%) DLA ODMIAN.	26
TABELA 15. ŚREDNIO WCZESNE ODMIANY SKROBIOWE, PLON OGÓLNY, PLON I ZAWARTOŚĆ SKROBI DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. ROK ZBIORU 2020.	27
TABELA 16. ZIEMNIAK - ODMIANY SKROBIOWE, ZAWARTOŚĆ I PLON SKROBI DLA ODMIAN W MIEJSCOWOŚCIACH. LATA ZBIORU: 2018, 2019, 2020	28
TABELA 17. ZIEMNIAK SKROBIOWY — ODPORNOŚĆ NA PODSTAWOWE CHOROBY WG COBORU.....	29
TABELA 18. CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWA JADALNYCH ODMIAN ZIEMNIAKA WG COBORU	30
TABELA 19. ZIEMNIAK JADALNY. ODPORNOŚĆ NA PODSTAWOWE CHOROBY WIRUSOWE, GRZYBOWE I BAKTERYJNE, WG COBORU	31

Tabela 2. Badane odmiany ziemniaka. Rok zbioru: 2020

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	Impresja	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Riviera	2015	NL	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, 84-300 Łębork
5	Surmia	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Tacja	2016	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
7	Tonacja	2016	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
8	Werbena	2020	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
Odmiany wczesne				
1	Bellarosa	2006	DE	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	Gwiazda	2011	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Ignacy	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
5	Ismena	2018	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Madeleine	2016	NL	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, 84-300 Łębork
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	Boryna	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
2	Jubilat	2011	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
3	Jurek	2012	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
4	Kaszub	2012	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
5	Kuba	1999	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Laskara	2013	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
7	Lech	2016	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
8	Mazur	2013	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
9	Mila	2020	PL	Gospodarstwo Produkcji Rolnej „Centrala Nasienna” sp. z o.o. ul. Kolejowa 21, 13-100 Nidzica
10	Mieszko	2015	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
11	Otolia	2014	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
12	Satina	2000	DE	Solana Polska sp. z o.o. 99-440 Zduny
12	Szyper	2014	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
14	Tajfun	2004	PL	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka w Strzekęcinie, 76-024 Świeszyno
15	Widawa	2015	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
16	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	Jelly	2005	DE	Europlant Handel Ziemniakami, Obliwice, Aleja Topolowa 1, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
4	Kuras	2007	NL	Agrico Polska sp. z o.o. ul. Staromiejska 7A, 84-300 Łębork
5	Rudawa	2002	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński
6	Skawa	2000	PL	Hodowla Ziemniaka Zamarte, Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1 89-430 Kamień Krajeński

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

SDOO	Miesiąc	Suma opadów w mm				% średniej wieloletniej *	Współczynnik hydrotermiczny Sielaninova**
		Dekada			Miesiąc		
		1	2	3			
Cicibór	Kwiecień	0,1	0,0	20,5	20,6	52,8	0,9
	Maj	24,8	13,4	45,1	83,3	126,2	2,3
	Czerwiec	38,6	27,7	120,3	186,6	266,6	3,2
	Lipiec	15,7	7,7	6,8	30,2	34,7	0,5
	Sierpień	1,5	6,0	40,2	47,7	75,7	0,8
	Wrzesień	29,3	0,3	27,6	57,2	116,7	1,3
	Razem					425,6	
Przecław	Kwiecień	0,0	3,7	32,0	35,7	70,0	1,4
	Maj	18,8	20,3	76,8	115,9	144,9	3,3
	Czerwiec	8,3	19,0	57,3	84,6	109,9	1,5
	Lipiec	12,9	9,4	0,7	23,0	20,4	0,4
	Sierpień	3,0	21,2	40,2	64,4	89,4	1,0
	Wrzesień	26,7	0,0	61,8	78,6	122,8	1,7
	Razem					402,2	
Słupia	Kwiecień	0,0	2,4	20,6	23,0	56,1	1,2
	Maj	18,1	14,8	43,3	76,2	110,4	2,4
	Czerwiec	4,1	24,4	43,3	71,8	89,8	1,4
	Lipiec	35,1	19,6	1,0	55,7	43,9	1,0
	Sierpień	27,5	5,2	50,2	82,9	113,6	1,4
	Wrzesień	20,9	1,5	37,6	60,0	95,2	1,4
	Razem					369,6	
Uhnin	Kwiecień	0,0	3,4	13,8	17,2	43,0	0,7
	Maj	16,8	7,1	44,9	68,8	94,2	1,9
	Czerwiec	40,5	48,4	184,4	273,3	390,4	4,7
	Lipiec	16,0	9,3	11,6	36,9	42,4	0,6
	Sierpień	21,1	37,5	24,4	83,0	136,1	1,3
	Wrzesień	32,8	4,6	22,4	59,8	119,6	1,3
	Razem					539,0	
Węgrzce	Kwiecień	7,0	0,0	0,2	7,2	16,0	0,2
	Maj	19,8	24,6	90,6	135,0	177,6	3,9
	Czerwiec	29,6	35,4	44,2	109,2	116,2	2,0
	Lipiec	19,6	52,2	5,8	77,6	70,5	1,3
	Sierpień	8,4	58,0	12,6	79,0	109,7	1,2
	Wrzesień	28,6	0,0	48,0	76,6	114,3	1,6
	Razem					484,6	

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze; za okres 1996-2018 dla stacji meteorologicznej w Słupi; 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 $>0^{\circ}\text{C}$

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, 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	6,5	6,5	9,9	7,6	-1,1
	Maj	11,4	11,0	13,4	11,6	-2,6
	Czerwiec	16,6	20,5	21,0	19,4	2,3
	Lipiec	19,7	18,7	21,1	19,2	-0,3
	Sierpień	21,3	19,8	21,0	20,0	1,5
	Wrzesień	15,8	14,2	14,9	15,0	1,8
Przecław	Kwiecień	6,6	7,7	10,2	8,2	-1,0
	Maj	11,0	11,4	11,6	11,3	-3,1
	Czerwiec	15,4	19,3	20,5	18,4	0,9
	Lipiec	19,8	17,3	18,9	18,7	-0,6
	Sierpień	20,0	19,3	19,9	19,8	1,2
	Wrzesień	15,3	16,2	13,9	15,7	2,3
Słupia	Kwiecień	3,9	5,9	8,4	6,1	-2,2
	Maj	9,4	10,2	11,1	10,3	-3,1
	Czerwiec	14,2	18,5	18,6	17,1	0,5
	Lipiec	18,5	16,6	19,4	18,2	-0,4
	Sierpień	19,7	20,0	18,8	19,4	1,2
	Wrzesień	13,6	15,7	14,0	14,5	1,4
Uhnin	Kwiecień	6,9	6,9	10,0	7,9	-1,0
	Maj	11,2	11,3	12,7	11,7	-2,6
	Czerwiec	16,6	20,3	21,0	19,3	1,8
	Lipiec	20,4	18,3	20,2	19,6	-0,3
	Sierpień	21,1	19,1	19,8	20,0	1,5
	Wrzesień	16,9	15,1	15,0	15,7	2,4
Węgrzce	Kwiecień	10,3	8,7	10,1	9,7	-0,2
	Maj	10,5	11,2	11,8	11,1	-3,3
	Czerwiec	15,6	19,4	19,9	18,3	0,8
	Lipiec	20,2	17,4	20,5	19,3	-0,2
	Sierpień	22,0	20,5	20,1	20,9	1,9
	Wrzesień	16,2	17,7	14,9	16,3	2,2

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Ciciborze,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Przecławiu,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Słupi,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Uhninie,

* norma wieloletnia wyliczona za okres 1996 - 2018 dla stacji meteorologicznej w Węgrzcach

Tabela 5. Ziemniak. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2020

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Luszwice	Końskowola	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Prusy	Przeclaw	Słupia Pacanowska	Słupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Dąbrowa Tarnowska	Puławy	Konecki	Lubaczów	Bochnia	Kraków	Mielec	Busko-Zdrój	Jędrzejów	Parczew	Kraków
Kompleks rolniczej przydatności gleby	pszenny dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	zbożowo pastewny mocny	żytni bardzo dobry	żytni dobry	pszenny bardzo dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry	pszenny dobry	żytni bardzo dobry	pszenny dobry
Klasa bonitacyjna gleby	II	II	III b	IV b	III a	III a	IV a	IV b	I	III a	II	III a	IV a	II
pH gleby w KCl	4,9	-	5,3	-	5,8	-	6,8	-	6,7	6,2	-	5,7	5,5	6,3
Przedplon	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Pszenica ozima	Mieszanka zbożowa	Rzepak ozimy	Jęczmień jary	Jęczmień jary	Jęczmień jary	Pszenica ozima	Owies	Jęczmień jary	Pszenica ozima	Pszenżyto ozime	Pszenica ozima
- bardzo wczesne	-	17.04.2020	21.04.2020	08.04.2020	-	-	09.04.2020	-	-	-	03.04.2020	08.04.2020	23.04.2020	21.04.2020
- wczesne	-	17.04.2020	21.04.2020	-	-	08.04.2020	09.04.2020	06.04.2020	-	-	03.04.2020	08.04.2020	23.04.2020	21.04.2020
- średnio wczesne	21.04.2020	17.04.2020	-	08.04.2020	20.04.2020	-	-	-	07.04.2020	07.04.2020	-	08.04.2020	23.04.2020	21.04.2020
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	-	20.04.2020	-	-	-	-	-	-	-	23.04.2020	-
- bardzo wczesne I zbiór	-	01.07.2020	29.06.2020	01.07.2020	-	-	01.07.2020	-	-	-	18.06.2020	25.06.2020	02.07.2020	01.07.2020
- bardzo wczesne II zbiór	-	27.08.2020	15.09.2020	09.09.2020	-	-	28.08.2020	-	-	-	15.09.2020	09.09.2020	04.09.2020	25.08.2020
- wczesne	-	27.08.2020	16.09.2020	-	-	28.08.2020	04.09.2020	26.08.2020	-	-	15.09.2020	10.09.2020	04.09.2020	14.09.2020
- średnio wczesne	14.09.2020	15.09.2020	-	22.09.2020	09.10.2019	-	-	-	21.09.2020	29.09.2020	-	15.09.2020	16.10.2020	29.09.2020
- średnio późne i późne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- średnio wczesne skrobiowe	-	-	-	-	09.10.2020	-	-	-	-	-	-	-	21.10.2020	-
Rozstawa (w cm)	70 x 35	70 x 35	67,5 x 37	70 x 35	75 x 30	75 x 30	75 x 33	70 x 35	75 x 35	67,5 x 37	70 x 35	75 x 35	67,5 x 37	75 x 33
N (kg/ha)	120	100	107	80	97	100	90	100	150	148	100	100	90	100
P₂O₅ (kg/ha)	60	100	50	72	48	100	30	70	60	99	100	100	90	80
K₂O (kg/ha)	180	150	135	72	67	150	45	120	240	162	150	160	135	150
Nawożenie organiczne (rodzaj, dawka) oraz dolistne	nie stosowano Basfoliar 36 extra 3,0 l/ha x 3 Basfoliar 12-4-6+S 3,0 l/ha x 3	nie stosowano Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha x 2 zabiegi	nie stosowano	obornik 300 dt/ha	słoma rzepakowa 7 t/ha Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha x 2 ADOB Bor 1,0 l/ha x 2 ADOB Mn 2,0 l/ha	Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha x 2 zabiegi	słoma+ Gorczyca, Facelia na przyoranie 25 +120 dt/ha	obornik 400 dt/ha	nie stosowano Insol 7 1,0 l/ha x 3 zabiegi	nie stosowano Florovit 1,0 l/ha	Basfoliar 36 extra 5,0 l/ha x 2 zabiegi	nie stosowano Maximus Amino Antystres 0,75 l/ha Yara Vita Kombi Phos 4,0 l/ha x 2	nie stosowano	obornik 250 dt/ha

Tabela 6. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2020

Miejscowość	Boguchwała	Chroberz	Cicibór	Luszwice	Końskowola	Modliszewice	Nowy Lubliniec	Nowy Wiśnicz	Prusy	Przeclaw	Ślupia Pacanowska	Ślupia	Uhnin	Węgrzce
Powiat	Rzeszów	Pińczów	Biała Podlaska	Dąbrowa Tarnowska	Puławy	Konecki	Lubaczów	Bochnia	Kraków	Mielec	Busko-Zdrój	Jędrzejów	Parczew	Kraków
Ochrona przeciw chwastom (dla wszystkich grup wczesności taka sama)														
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	nie stosowano	Sencor Liquid 600 SC 0,7 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Command 480 EC 0,2 l/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha	Boxer 800 EC 3,0 l/ha Command 480 EC 0,2 l/ha	nie stosowano	Plateen 41,5 WG 2,0 kg/ha
Ochrona przeciwko chorobom i szkodnikom														
odmiany – bardzo wczesne i wczesne														
(nazwa dawka/ha)		Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Curzate Top 72,5 WG 2,0 kg/ha	Coragen 200 SC 62 ml/ha Axidor 2,5 l/ha Tanos 50 WG 0,7 kg/ha Los Ovados 200 SE 0,12 l/ha Ekonom 72 WP – 2,5 kg/ha	Ekonom 72 WP – 2,0kg/ha Sumin 0,05 l/ha Gwarant 500 SC 1,0 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha		Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Infinito 687,5 SC 1,2 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ekonom 72 WP 2,5 kg/ha Ekonom 72 WP 2,5 kg/ha	Cariat Star 500 SC 0,6 l/ha Orvego 525 SC 0,8 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Cabrio Duo 112 EC 2,5 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha	Carnadine 200 SL 0,18 l/ha Infinito 687,5 SC 1,2 l/ha Ridomil Gold 67,8 MZ 2,5 kg/ha			Curzate Top 72,5 WG 2,0 kg/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 Curzate Top 72,5 WG 2,0 kg/ha	Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Karate Zeon 050 CS 0,16 l/ha Pyton Consento 450 SC 1,0 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Proteus 110 OD 0,4 l/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,0 kg/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha
Odmiany: średnio wczesne, średnio późne i późne														
(nazwa dawka/ha)	Ekonom 72 WP – 2,5 kg/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Los Ovados 200 SE 0,15 l/ha Revus 250 SC 0,6 l/ha	Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Curzate Top 72,5 WG 2,0 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha		Ekonom 72 WG 2,0 kg/ha Sumin 0,05 l/ha Gwarant 500 SC 1,0 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Proteus 110 OD 0,4 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 Cyperkil Max 500 SC 0,06 kg/h Nurelle D 550 EC 0,6 l/ha Ranman Top 0,5 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha				Ridomil Gold MZ 68 WP 2,0 kg/ha Actara 25 WG 0,08 kg/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Karate Zeon 050 CS 0,15 l/ha Pyton Consento 450 SC 2,0 l/ha	Bulldock 025 EC 0,35 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Galben M 73 WP 2,0 kg/ha Nurelle 500 SC 0,6 l/ha Infinito 687,5 SC 1,2 l/ha Ridomil Gold 67,8 MZ 2,0 kg/ha Galben M 73 WP 2,0 kg/ha		Decis mega 50 EW 0,15 l/ha Infinito 687,5 SC 1,6 l/ha Karate Zeon 050 CS 0,16 l/ha Pyton Consento 450 SC 1,0 l/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Proteus 110 OD 0,4 l/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha Mospilan20SP 0,08 kg/ha Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,5 kg/ha Coragen 200 SC 62,5 ml/ha Infinito 687,5 SC 1,5 l/ha	Proteus 110 OD 0,4 l/ha Ridomil Gold MZ 67,8 WG 2,0 kg/ha Mospilan20SP 0,08 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: 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny								Plon handlowy							
		Punkt doświadczalny															
		ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	PD Luszowice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	PD Słupia Pacanowska	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	PD Luszowice	ZDOO Nowy Lubliniec	SDOO Słupia	PD Słupia Pacanowska	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)																	
Wzorzec, dt z ha		274,0	199,1	250,4	142,1	261,5	121,1	224,9	235,7	248,7	188,5	215,1	136,4	250,4	109,0	187,1	225,1
1	Denar	101	111	86	76	76	100	89	92	102	111	84	75	99	98	91	90
2	Impala	103	102	100	95	95	110	100	108	103	104	101	94	117	113	105	107
3	Impresja	112	94	109	95	95	110	96	107	111	91	110	91	105	102	88	109
4	Riviera	94	103	95	126	126	98	116	109	93	105	96	131	105	103	130	111
5	Surmia	92	78	94	95	95	75	82	80	90	78	91	97	54	80	84	77
6	Tacja	99	112	116	113	113	107	116	105	102	111	117	112	119	104	102	106
7	Werbena	115	138	93	108	108	66	105	99	117	137	96	107	104	69	111	101
Zbiór po zakończeniu wegetacji																	
Wzorzec, dt z ha		395,4	537,4	371,9	557,2	608,8	248,9	424,0	516,7	376,9	521,2	355,8	599,8	217,2	217,2	381,3	473,3
1	Denar	98	114	98	98	113	110	117	103	100	113	100	97	115	110	119	105
2	Impala	98	102	95	99	110	98	105	108	99	103	92	100	110	96	106	109
3	Impresja	105	110	102	119	114	99	120	127	102	112	104	116	115	95	118	127
4	Riviera	86	77	100	69	68	90	78	62	87	75	100	70	69	81	79	61
5	Surmia	81	82	110	78	72	88	85	92	82	82	113	79	72	86	85	93
6	Tacja	111	100	99	118	106	97	101	118	110	100	101	118	103	99	94	112
7	Tonacja	111	129	110	138	136	133	108	124	114	127	108	138	138	142	111	129
8	Werbena	110	86	84	81	80	84	86	67	106	87	81	82	78	90	88	64

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 8. Bardzo wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca). Lata zbioru: 2018, 2019, 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy			
		2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020
Zbiór wczesny (po 40 dniach od wschodów)									
Wzorzec, dt z ha		195,7	176	213,6	195,1	177,7	154,8	195	175,8
1	Denar	103	101	91	98	102	101	94	99
2	Impala	107	99	102	103	111	102	106	106
3	Impresja	90	104	102	99	86	100	101	96
4	Lord	87	82	*	85	77	77	*	77
5	Milek	81	*	*	81	82	*	*	82
6	Riviera	122	115	108	115	131	127	109	122
7	Surmia	*	*	86	86	*	*	81	81
8	Tacja	95	99	110	101	91	93	109	98
9	Werbena	*	*	104	104	*	*	105	105
10	Viviana	105	*	*	105	106	*	*	106
Zbiór po zakończeniu wegetacji									
Wzorzec, dt z ha		464,5	298,1	457,5	406,7	445,8	275,7	394,9	372,1
1	Denar	105	107	106	106	106	107	107	107
2	Impala	104	98	102	101	106	100	102	103
3	Impresja	110	128	112	117	108	128	111	116
4	Lord	87	86	*	87	84	84	*	84
5	Milek	87	*	*	87	86	*	*	86
6	Riviera	93	97	79	90	93	100	78	90
7	Surmia	*	*	86	86	*	*	87	87
8	Tacja	88	98	106	97	86	91	105	94
9	Tonacja	101	87	124	104	101	91	126	106
10	Werbena	*	*	85	85	*	*	85	85
11	Viviana	96	*	*	96	97	*	*	97
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 2020.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny									Plon handlowy									Zawartość skrobi%								
		Punkt doświadczalny																										
		ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Słupia Pacanowska	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Słupia Pacanowska	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	SDOO Cicibór	ŚODR Modliszewice	ZDOO Nowy Lubliniec	PD Nowy Wiśnicz	PD Słupia Pacanowska	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Wzorzec, dt z ha		365,3	457,1	543,9	516,7	285,0	366,9	587,6	404,5	478,5	336,0	449,6	508,3	497,0	497,0	336,0	582,3	369,4	436,2	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Bellarosa	111	104	106	96	106	118	91	104	91	109	103	107	99	99	115	101	109	95	11,0	13,8	12,8	11,6	10,9	12,2	12,6	15,1	13,4
2	Bohun	113	107	119	130	44	91	92	127	92	113	106	117	130	130	84	98	122	88	9,5	14,1	14,1	10,7	7,2	12,8	13,1	15,5	13,2
3	Gwiazda	120	73	104	45	107	125	90	78	90	120	73	104	44	44	130	102	75	89	9,5	12,1	12,0	7,8	8,4	11,4	11,5	13,0	11,3
4	Ignacy	113	104	107	124	137	127	129	119	129	111	104	108	122	122	130	103	123	127	10,1	12,9	12,5	10,0	9,5	12,6	12,0	15,2	13,2
5	Ismena	78	99	86	90	64	87	55	75	55	79	99	87	92	92	87	85	75	54	10,4	13,3	11,6	11,0	9,5	12,5	12,1	15,3	15,7
6	Madeleine	103	96	82	69	97	102	76	61	76	104	95	82	70	70	103	98	57	79	10,6	11,8	11,4	9,3	7,9	12,3	11,1	14,4	11,4
7	Magnolia	86	104	93	121	124	83	126	105	126	84	104	92	121	121	85	95	104	125	13,0	18,6	14,6	14,3	13,0	15,0	15,7	17,6	18,0
8	Michalina	89	108	109	113	56	91	108	118	108	93	109	108	114	114	89	102	118	108	9,4	13,0	10,2	9,8	7,0	10,9	9,7	14,9	13,8
9	Stokrotka	94	93	95	95	145	90	120	104	120	97	92	96	94	94	92	109	105	123	12,9	12,3	13,3	11,2	11,6	13,8	13,5	15,4	14,5
10	Vineta	93	112	99	118	120	86	113	111	113	90	114	100	115	115	87	106	112	113	12,7	15,6	12,4	11,6	11,6	12,9	13,2	15,0	12,3

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 10. Wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2018, 2019, 2020.

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi			
		2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>491,8</u>	<u>342,2</u>	<u>445,1</u>	<u>426,4</u>	<u>473,1</u>	<u>323,4</u>	<u>445,8</u>	<u>414,1</u>	%	%		<u>%</u>
1	Altesse	101	*	*	101	101	*	*	101	13,9	*	*	13,9
2	Bellarosa	99	91	103	98	101	93	104	99	11,6	13,0	12,6	12,4
3	Bohun	114	115	102	110	112	111	110	111	11,6	12,5	12,2	12,1
4	Gwiazda	105	122	92	106	107	123	87	106	10,9	12,0	10,8	11,2
5	Ignacy	107	101	121	110	107	102	117	109	11,4	12,4	12,0	11,9
6	Ismena	*	*	77	77	*	*	83	83	*	*	12,4	12,4
7	Madeleine	101	95	85	94	102	96	84	94	11,1	12,7	11,1	11,6
8	Magnolia	93	89	108	97	94	89	103	95	15,1	16,3	15,5	15,6
9	Michalina	94	123	100	106	95	123	106	108	11,3	12,2	11,0	11,5
10	Owacja	91	81	*	86	92	81	*	87	12,5	13,4	*	13,0
11	Stokrotka	*	*	106	106	*	*	100	100	*	*	13,2	13,2
12	Vineta	92	82	107	94	92	80	106	93	12,0	13,3	13,0	12,8
Liczba doświadczeń		9	9	9		9	9	9		9	9	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: 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny								Plon handlowy								Zawartość skrobi%							
		Punkt doświadczalny																							
		ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przecław	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
Wzorzec, dt z ha		415,0	624,3	260,2	441,6	459,5	635,6	376,1	640,9	376,8	606,2	227,6	394,9	393,4	627,6	307,7	547,6	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jurek	93	122	116	102	122	98	103	123	96	124	121	108	131	99	113	134	11,9	15,2	16,3	14,6	12,0	15,9	15,9	13,9
2	Laskara	107	106	*	117	97	95	94	94	108	106	*	121	103	95	91	101	14,8	18,4	*	16,5	16,5	17,4	18,0	17,0
3	Lech	101	97	79	82	101	106	90	103	92	95	61	74	72	101	76	97	14,1	16,4	15,5	14,3	14,1	16,7	17,1	14,9
4	Mazur	*	99	113	96	105	104	132	104	*	99	123	93	112	105	148	112	*	19,1	18,0	14,2	17,4	17,3	16,6	14,3
5	Mila	77	69	88	82	89	85	86	78	73	68	88	80	71	85	93	83	14,0	16,6	17,0	15,2	15,6	16,1	16,0	15,5
6	Otolia	116	108	*	121	101	117	106	112	124	108	*	126	108	118	119	121	13,6	15,4	*	15,1	15,6	13,9	15,3	13,4
7	Satina	87	98	*	89	88	90	105	79	89	98	*	88	93	91	114	84	10,6	14,0	*	13,6	13,7	12,3	12,2	12,5
8	Tajfun	112	103	*	104	96	101	96	109	108	103	*	106	101	99	105	114	14,6	19,0	*	17,2	16,6	17,0	18,4	15,5

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

Tabela 12. Średnio wczesne odmiany ziemniaka. Plon ogólny i handlowy bulw (% wzorca) oraz zawartość skrobi (%). Lata zbioru: 2018, 2019, 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>513,9</u>	<u>510,2</u>	<u>481,7</u>	<u>501,9</u>	<u>487,4</u>	<u>467,7</u>	<u>435,2</u>	<u>463,4</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
1	Bojar	*	105	*	105	*	106	*	106	*	12,0	*	12,0
2	Finezja	102	*	*	102	102	*	*	102	14,6	*	*	14,6
3	Jurek	106	101	110	106	105	99	116	107	12,4	12,2	14,5	13,0
4	Laskara	107	92	101	100	107	90	104	100	15,3	14,1	16,9	15,4
5	Lech	111	109	95	105	108	103	84	98	13,1	12,6	15,4	13,7
6	Malaga	77	*	*	77	76	*	*	76	11,1	*	*	11,1
7	Mazur	90	101	108	100	92	103	113	103	13,4	14,5	16,7	14,9
8	Mila	*	*	82	82	*	*	80	80	*	*	15,8	15,8
9	Otolia	*	89	112	101	*	92	118	105	*	13,1	14,6	13,9
10	Oberon	113	*	*	113	112	*	*	112	12,3	*	*	12,3
11	Satina	110	103	91	101	112	105	94	104	11,9	11,9	12,7	12,2
12	Tajfun	95	101	103	100	96	100	104	100	16,8	15,0	16,9	16,2
Liczba doświadczeń		9	9	8		9	9	8		9	9	8	

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 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny								Plon handlowy								Zawartość skrobi%							
		Punkt doświadczalny																							
		ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce	ZSCKR Chroberz	LODR Końskowola	PD Luszowice	PD Prusy	SDOO Przeclaw	SDOO Słupia	ZDOO Uhnin	SDOO Węgrzce
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>415,0</u>	<u>624,3</u>	<u>260,2</u>	<u>441,6</u>	<u>459,5</u>	<u>635,6</u>	<u>376,1</u>	<u>640,9</u>	<u>376,8</u>	<u>606,2</u>	<u>227,6</u>	<u>394,9</u>	<u>393,4</u>	<u>627,6</u>	<u>307,7</u>	<u>547,6</u>	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jelly	107	98	104	106	102	105	88	97	110	100	108	106	109	106	95	107	14,1	15,5	15,0	13,9	12,9	16,0	14,2	14,3

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: 2018, 2019, 2020

Lp.	Odmiana	Plon ogólny				Plon handlowy				Zawartość skrobi%			
		2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020
<u>Wzorzec, dt z ha</u>		<u>513,9</u>	<u>510,2</u>	<u>481,7</u>	<u>501,9</u>	<u>487,4</u>	<u>467,7</u>	<u>435,2</u>	<u>463,4</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
1	Jelly	93	98	101	97	95	100	105	100	13,3	13,0	14,5	13,6
Liczba doświadczeń		8	9	8		8	9	8		8	9	8	

Wzorzec – wszystkie badane odmiany

Tabela 15. Średnio wczesne odmiany skrobiowe, plon ogólny, plon i zawartość skrobi dla odmian w miejscowościach. Rok zbioru 2020.

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 średnio wczesne							
Średni plon dt · ha ⁻¹		<u>451,8</u>	<u>288,2</u>	<u>100,3</u>	<u>59,8</u>	%	%
1	Boryna	298,9	170,8	67,3	31,8	22,5	18,6
2	Jubilat	574,1	321,1	122,9	70,3	21,4	21,9
3	Kaszub	359,8	251,3	88,5	50,3	24,6	20,0
4	Kuba	507,9	325,6	118,4	68,7	23,3	21,1
5	Mieszko	658,7	399,2	151,5	75,4	23,0	18,9
6	Partner	460,3	282,9	104,5	62,2	22,7	22,0
7	Szyper	447,1	304,4	97,9	64,2	21,9	21,1
8	Widawa	216,9	188,8	45,6	38,5	21,0	20,4
9	Zuzanna	542,3	350,0	106,3	76,7	19,6	21,9

Wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 16. Ziemia - odmiany skrobiowe, zawartość i plon skrobi dla odmian w miejscowościach. Lata zbioru: 2018, 2019, 2020

Lp.	Odmiana	Plon skrobi (dt · ha ⁻¹)				Zawartość skrobi (%)			
		2018	2019	2020	Średnia 2018-2020	2018	2019	2020	Średnia 2018-2020
Odmiany wczesne									
1	Partner	*	*	83,4	83,4	*	*	22,4	22,4
Odmiany średnio wczesne									
1	Boryna	87,8	76,6	49,6	71,3	22,6	21,7	20,6	21,6
2	Głada	99,5	*	*	99,5	20,6	*	*	20,6
3	Jubilat	90,4	79,2	96,6	88,7	21,9	23,5	21,7	22,4
4	Kaszub	81,2	83,1	69,4	77,9	21,8	24,4	22,3	22,8
5	Kuba	*	81,9	93,6	87,8	*	19,2	22,2	20,7
6	Mieszko	97,7	72,7	113,5	94,6	21,3	20,2	21,0	20,8
7	Szyper	89,4	67,7	81,1	79,4	20,4	20,4	21,5	20,8
8	Widawa	85,4	81,9	42,1	69,8	20,3	20,3	20,7	20,4
9	Zuzanna	106,2	68,9	91,5	88,9	21,0	20,2	20,8	20,7
Odmiany średnio późne i późne									
1	Amarant	85,0	*	63,1	74,1	18,4	*	16,8	17,6
2	Hinga	86,9	55,2	48,0	63,4	22,0	19,3	18,7	20,0
3	Inwestor	72,5	*	*	72,5	18,2	*	*	18,2
4	Kuras	101,4	69,6	58,1	76,4	18,5	17,8	15,0	17,1
5	Rudawa	*	51,7	53,9	52,8	*	19,1	17,6	18,4
6	Skawa	*	61,7	56,8	59,3	*	19,9	17,7	18,8
7	Pasja Pomorska	87,8	*	*	87,8	20,7	*	*	20,7
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	Partner	8	*	*	5	*	*
odmiany średnio wczesne							
1	Boryna	7	7	*	5-6	*	8
2	Głada	7	5-6	3	5	7	8
3	Jubilat	7	5-6	*	5	*	8
4	Kaszub	7	7	*	5	*	8
5	Kuba	9	6-7	5	5	6	8
6	Mieszko	8	*	*	6	*	*
7	Szyper	8	5-6	*	5	*	*
8	Widawa	8	*	*	6	*	*
9	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	Inwestor	7	5-6	*	7	*	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
7	Pasja Pomorska	8	7	2	5	5	8

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
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	Lord	oow	7	ż	jż	7	AB		
5	Milek	oow	6-7	ż	jż	6-7	BC		
6	Riviera	o	7-8	ż	jż	6-7	A-AB		
7	Surmia	oow	7	ż	jż	7	AB-B		
8	Tacja	oow	8	ż	jż	6-7	B		
9	Tonacja	oow	8	ż	jż	6-7	AB		
10	Werbena	oow	7	ż	jż	7	B		
11	Viviana	oow	7	ż	jż	7	AB		
odmiany wczesne									
1	Altesse	ow	7-8	jbż	ż	7	AB		
2	Bellarosa	oow	7	cz	ż	7	B		
3	Bohun	oow	6,5	ż	jż	7	B		
4	Gwiazda	oow	7	ż	jż-ż	7	B		
5	Ignacy	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
6	Ismena	oow	8	ż	ż	7	AB-B		
7	Madeleine	oow	7-8	ż	ż	7	B		
8	Magnolia	oow	7	jbż	jż	7	B-BC		
9	Michalina	oow	6-7	ż	jż	6-7	B		
10	Owacja	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
11	Stokrotka	oow	7	ż	jż	7	B-BC		
12	Vineta	oow	7	ż	ż	7	AB		
odmiany średnio wczesne									
1	Bojar	oow	7	ż	jż	7	B-BC	+	
2	Finezja	oow	7	ż	jż	6-7	BC		
3	Jurek	oow	7	ż	ż	7	B-BC		
4	Laskara	oow	7	ż	jż	6-7	B-BC		
5	Lech	oow	7	cz	jż	7	B-BC		
6	Malaga	ow	7-8	ż	jż	6-7	B-BC		
7	Mazur	ow	6-7	ż	jż	6-7	AB		
8	Mila	oow	7	jbż	ż	7	BC		
9	Oberon	ow	7	cz	jż	7	AB		
10	Otolia	ow	8	ż	ż	7	BC		
11	Satina	oow	7-8	ż	ż	7-8	B		
12	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, pow – podłużnoowalny,

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 – 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	Czarna nóżka	Parch zwykły
		Y	Liściozwój	M	Liście		
		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	Lord	7	7	4	3	6	8
5	Milek	7	5-6	*	2	*	8
6	Riviera	8	*	*	2	*	*
7	Surmia	3-4	*	*	3	*	*
8	Tacja	8	*	*	3	*	*
9	Tonacja	8	*	*	3	*	*
10	Werbena	8	*	*	3	*	*
11	Viviana	5-6	5-6	*	2	*	7-8
odmiany wczesne							
1	Altesse	3-4	3-4	*	3	*	7
2	Bellarosa	5-6	8	*	2	*	8
3	Bohun	3-4	5-6	*	3	*	*
4	Gwiazda	7	7	*	3	*	8
5	Ignacy	7	7	*	3	*	8
6	Ismena	8	*	*	3-4	*	*
7	Madeleine	8	*	*	2-3	*	*
8	Magnolia	8	*	*	4-5	*	*
9	Michalina	7	3-4	*	3	*	7-8
10	Owacja	9	7	*	4	*	8
11	Stokrotka	7	*	*	2-3	*	*
12	Vineta	7	8	4	2	6	8
odmiany średnio wczesne							
1	Bojar	8	*	*	4-5	*	*
2	Finezja	9	7	8	4-5	*	8
3	Jurek	8	5-6	*	4-5	*	8
4	Laskara	5-6	5-6	*	4-5	*	*
5	Lech	8	*	*	5	*	*
6	Malaga	8	7	*	3-4	*	*
7	Mazur	7	7	*	3	*	*
8	Mila	5-6	7	5	5	*	*
9	Oberon	8	5-6	*	3-4	*	8
10	Otolia	7	7	*	4-5	*	*
11	Satina	5	7	4	3	6	8
12	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