



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

**Numer
155**

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Ziemniak 2019



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

63-022 Słupia Wielka

tel.: 61 285 23 41 do 47
faks: 61 285 35 58
e-mail: sekretariat@coboru.pl
www.coboru.pl

Dyrektor COBORU
prof. dr hab. Edward S. Gacek

Program Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy
prof. dr hab. Edward S. Gacek
mgr inż. Marcin Behnke

Pracownia WGO Roślin Okopowych

Kierownik
dr inż. Tomasz Lenartowicz

Opracowanie:

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Każda reprodukcja lub adaptacja całości
bądź części niniejszej publikacji niezależnie od zastosowania techniki
(drukarskiej, fotograficznej, komputerowej, nagrań fonograficznych, itd.)
wymaga pisemnej zgody Wydawcy*

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń prowadzonych w ramach Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) z odmianami ziemniaka z roku 2019, na tle wyników z roku 2018. Celem badań PDO jest sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej odmian z Krajowego rejestru, znajdujących się w obrocie materiałem sadzeniakowym, w tym odmian najnowszych, wchodzących dopiero do uprawy.

W roku 2019 założono 145 doświadczeń, w tym 109 w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian (SDOO, ZDOO) oraz 36 w innych ośrodkach – UR Kraków (SD KHRiN w Prusach), IHAR-PIB Radzików oddz. Jadwisin, LODR Końskowola, MODR Karniowice, PODR Gdańsk (ODR Lubań), ZSR Chroberz, GR Nowy Wiśnicz, GR Słupia Pacanowska, HZ Zamarte, HZ Zamarte o/Stare Olesno, które również w mniejszym lub większym stopniu współfinansowały realizację tych doświadczeń (rys. 1).

Doświadczenia z odmianami jadalnymi prowadzono w czterech oddzielnych grupach wczesności (bardzo wczesne z dwoma terminami zbioru, wczesne oraz średniowczesne i średniopóźne). Każda grupa wczesności stanowiła oddzielną serię doświadczeń, z wyjątkiem odmian średniowczesnych i średniopóźnych, które badano razem. Odmiany skrobiowe przebadano w oddzielnych seriach, z podziałem na dwie grupy wczesności (średniowczesne oraz średniopóźne i późne). Doświadczenia te rozmieszczono głównie w północnej części kraju, gdzie funkcjonuje przemysł skrobiowy.

Podstawowy dobór obejmował 38 odmian. Materiał sadzeniakowy badanych odmian dostarczyły bezpośrednio poszczególne firmy hodowlano-nasienne do SDOO w Karznicze i stamtąd został rozdysponowany do poszczególnych punktów doświadczalnych.

Wszystkie doświadczenia prowadzono zgodnie z metodyką, stosowaną także w badaniach rejestrowych¹⁾. Zakładano je w układzie losowanych bloków kompletnych lub w układzie 1-rozkładalnym (wyłącznie w tzw. doświadczeniach łączonych, przy liczbie badanych odmian powyżej 15), w trzech powtórzeniach. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła od 14,5 do 15,85 m² (60 roślin na poletku). W doświadczeniach zastosowano nawożenie fosforem i potasem uwzględniające zasobność gleby w te składniki oraz azotem w dawce około 100 kg czystego składnika na 1 ha. Doświadczenia były prowadzone w warunkach ochrony przed chwastami, stonką ziemniaczaną oraz zarazą ziemniaka.

Wszystkie doświadczenia założono w kwietniu, w optymalnych warunkach wilgotnościowych, w dobrze ogrzanej glebie. Wschody podkiełkowanych oraz niepodkiełkowanych sadzeniaków były dość szybkie i na ogół wyrównane. Początkowy wzrost roślin ziemniaka przebiegał w całym kraju w optymalnych warunkach pogodowych. W analizowanym okresie, w żadnym punkcie doświadczalnym nie odnotowano wiosennych przygruntowych przymrozków. Opady w maju znacznie przekraczały normę wieloletnią, natomiast średnia temperatura powietrza była wyraźnie niższa. W czerwcu temperatury w całym kraju były zdecydowanie wyższe od średnich wieloletnich, przy jednoczesnym deficycie opadów. Sprzyjało to namnażaniu się szkodników, a w szczególności stonki ziemniaczanej. W lipcu i sierpniu, z powodu wysokich temperatur i niedoboru opadów szczególnie w rejonie Pomorza Zachodniego i części Wielkopolski, wystąpiła susza, która ograniczała rozwój chorób powodowanych przez grzyby i bakterie. Susza wpłynęła również na nieznaczne skrócenie okresu wegetacji odmian jadalnych bardzo wczesnych i wczesnych. W lipcu rozkład opadów w poszczególnych miejscowościach był zróżnicowany. W części punktów doświadczalnych opady deszczu spowodowały wtórną wegetację, a tym samym wydłużenie okresu wegetacji odmian średniowczesnych (skrobiowych). W sierpniu opady były zbliżone do średniej wieloletniej, ale był duży deficyt w poprzednich dwóch miesiącach (52-53% normy wieloletniej) przy jednocześnie wysokich temperaturach. Zbiory doświadczeń przeprowadzono w dobrych warunkach pogodowych.

W opracowaniu wykorzystano wyniki ze 134 doświadczeń. Z powodu dużych błędów statystycznych pominięto osiem doświadczeń z odmianami jadalnymi (Jadwisin, Karniowice, Rarwino – bardzo wczesne I termin zbioru; Karniowice – bardzo wczesne po zakończeniu wegetacji; Nowy Wiśnicz, Zamarte – wczesne; Jadwisin oraz Karniowice z odmianami średniowczesnymi i średniopóźnymi). Ponadto pominięto trzy doświadczenia z odmianami skrobiowymi (dwa w Jadwisinie oraz jedno w Zybiszowie).

Ogólnie cały sezon wegetacyjny roku 2019, ze względu na niekorzystne warunki pogodowe, nie był sprzyjający dla uprawy ziemniaka. Średni plon wszystkich badanych odmian wyniósł 379 dt z ha i był mniejszy o 46 dt z ha w porównaniu do plonu w roku 2018, w którym również występowały niekorzystne warunki ograniczające plonowanie ziemniaka.

W obu seriach doświadczeń z odmianami skrobiowymi średnia zawartość skrobi, podobnie

¹⁾ *Ziemniak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*, NR/P/16/2013, Słupia Wielka 2013.

jak w roku 2019, wyniosła 19,4%. Średni plon skrobi wyniósł około 73 dt z ha i był o 6 dt z ha mniejszy niż w roku 2018.

W tabelach przedstawiono plon bulw i zawartość skrobi oraz wyniki obserwacji związanych z porażeniem chorobami i występowaniem wad bulw. W grupie odmian bardzo wczesnych przedstawiono również plonowanie odmian przy wczesnym terminie zbioru (po 40

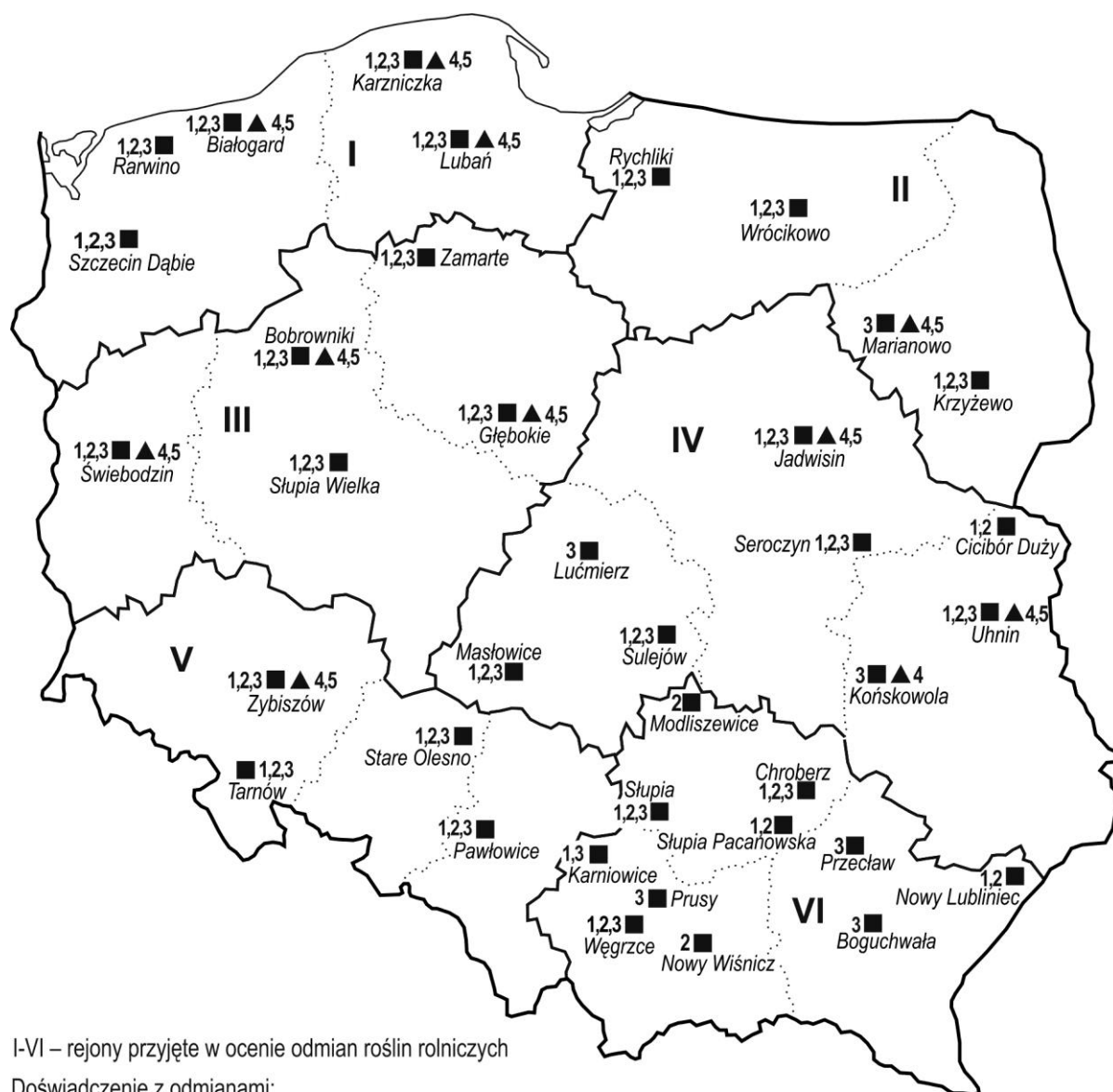
dniach od wschodów); wyniki te określają przydatność odmian do uprawy na wczesny zbiór. We wszystkich tabelach wynikowych odmiany uszeregowano alfabetycznie.

Objaśnienie skali 9-stopniowej:

9 – oznacza stan najlepszy (najkorzystniejszy)

5 – oznacza stan średni (przeciętny)

1 – oznacza stan najgorszy (najmniej korzystny)



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych

Doświadczenie z odmianami:

■ – jadalnymi

▲ – skrobiowymi

Liczy przy nazwach miejscowości oznaczają grupy wczesności:

– odmiany jadalne: 1 - bardzo wczesne, 2 - wczesne, 3 - średniowczesne i średniopóźne

– odmiany skrobiowe: 4 - wczesne i średniowczesne, 5 - średniopóźne i późne

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami ziemniaka w roku 2019

Tabela 1
ZIEMNIAK. Odmiany i doświadczenia. Rok zbioru 2019

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Stopień kwalifikacji sadzeniaków
	1	2	3	4
jadalne bardzo wczesne				
1	Denar	1999	HZ Zamarte PL	E
2	Impala	2001	Agrico B.A. NL	E
3	Impresja	2015	HZ Zamarte PL	E
4	Lord	1999	HZ Zamarte PL	E
5	Riviera	2015	Agrico B.A. NL	E
6	Tacja	2016	HZ Zamarte PL	E
7	Tonacja	2016	PMHZ Strzekęcin PL	E
jadalne wczesne				
1	Bellarosa	2006	Europlant DE	E
2	Bohun	2014	HZ Zamarte PL	E
3	Gwiazda	2011	HZ Zamarte PL	E
4	Ignacy	2012	PMHZ Strzekęcin PL	E
5	Madeleine	2016	Agrico B.A. NL	E
6	Magnolia	2015	PMHZ Strzekęcin PL	E
7	Michalina	2010	HZ Zamarte PL	E
8	Owacja	2006	PMHZ Strzekęcin PL	E
9	Vineta	1999	Europlant DE	E
jadalne średniowczesne i średniopóźne*				
1	Bojar	2017	HZ Zamarte PL	E
2	Jurek	2012	HZ Zamarte PL	E
3	Laskara	2013	PMHZ Strzekęcin PL	E
4	Lech	2016	HZ Zamarte PL	E
5	Mazur	2014	HZ Zamarte PL	E
6	Otolia	2014	Europlant DE	E
7	Satina	2000	SaKa DE	E
8	Tajfun	2004	PMHZ Strzekęcin PL	E
9	Jelly*	2005	Europlant DE	E

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący		Stopień kwalifikacji sadzeniaków
	1	2	3		4
skrobiowe średniowczesne					
1	Boryna	2012	PMHZ Strzekęcin	PL	E
2	Jubilat	2011	PMHZ Strzekęcin	PL	E
3	Kaszub	2012	PMHZ Strzekęcin	PL	E
4	Kuba	1999	HZ Zamarte	PL	E
5	Mieszko	2015	PMHZ Strzekęcin	PL	E
6	Szyper	2014	PMHZ Strzekęcin	PL	E
7	Widawa	2015	HZ Zamarte	PL	E
8	Zuzanna	2007	Europlant	DE	E
skrobiowe średniopóźne i późne					
1	Hinga	1996	PMHZ Strzekęcin	PL	E
2	Kuras	2007	Agrico B.A.	NL	E
3	Rudawa	2002	HZ Zamarte	PL	E
4	Rumpel	2000	PMHZ Strzekęcin	PL	E
5	Skawa	2000	HZ Zamarte	PL	E
Bilans doświadczeń:		założone	wcześniej zakończone	pominięte w syntezie	przyjęte do syntezy
odmiany jadalne:					
– bardzo wczesne (zbiór po 40 dn. od wsch.)		30		3	27
– bardzo wczesne (zbiór po zak. weget.)		30		1	29
– wczesne		31		2	29
– średniowczesne i średniopóźne		33		2	31
odmiany skrobiowe:					
– średniowczesne		11		2	9
– średniopóźne i późne		10		1	9

Kol. 1: * – odmiana średniopóźna

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: Europlant – Europlant Pflanzenzucht GmbH, HZ Zamarte – „Hodowla Ziemniaka Zamarte” sp. z o. o. – Grupa IHAR, PMHZ Strzekęcin – Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. z siedzibą w Strzekęcinie, SaKa – SaKa Pflanzenzucht GbR; DE – Niemcy, NL – Holandia, PL – Polska

Kol. 4: wg obowiązującego Rozporządzenia MRiRW z dnia 5 listopada 2014 r. (poz. 1651), w sprawie szczególnych wymagań dotyczących wytwarzania oraz jakości materiału siewnego; E – elitarny

Tabela 2

ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2019 i 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	65	69
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	2	5
- 2 pszenno dobry	8	6
- 4 żytni bardzo dobry	9	6
- 5 żytni dobry	8	8
- 6 żytni słaby	2	1
- 7 żytni bardzo słaby	-	1
- 8 pastewny mocny	-	1
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
- brak danych	-	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	5	2
- 6,5-5,6	18	22
- poniżej 5,6	4	3
- brak danych	3	3
Przedplon:		
- rzepak	2	1
- zboża	24	23
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	4	6
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	72
- K ₂ O (średnio)	124	125
- N średnio	104	100
- N najmniejsze	76	73
- N największe	144	132
Sadzenie:	data	
	8.04-24.04	13.04-27.04
Zbiór po zakończeniu wegetacji:	1.08-13.09	2.08-31.08
Liczba założonych doświadczeń	30	30

Tabela 3
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon bulw i zawartość skrobi. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Zbiór po 40 dniach od wschodów					Zbiór po zakończeniu wegetacji				
		plon ogólny		plon handlowy			plon ogólny		Zawartość skrobi		
				dt z ha					(%)		
		2019	2018	2019	2018	2019	2019	2018	2019	2018	2018
	1	2	3	odchylenia od wzorca					4	5	
1	Wzorzec	189	202	164	182	340	419	12,5	11,6		
2	Denar	-1	0	2	-2	17	18	0,3	-0,6		
3	Impala	-2	20	8	25	9	46	0,2	-0,7		
4	Impresja	5	-20	-4	-27	79	64	-1,1	-1,5		
5	Lord	-34	-32	-41	-45	-48	-62	0,3	0,1		
6	Riviera	31	34	45	41	-20	-35	-0,8	-0,4		
7	Tacja	1	-15	-9	-18	-10	-19	1,1	0,3		
	Tonacja					-28	-35	-0,2	-0,2		
Liczba doświadczeń		27	29	27	29	29	28	29	28		
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha %	9,9 5,2	12,0 5,9	11,5 7,0	12,4 6,8	19,4 5,7	24,3 5,8	-	0,46		

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku
Kol. 3: bulwy o wielkości powyżej 30 mm

Tabela 4
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon bulw po zakończeniu wegetacji w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha).
Rok zbioru 2019

Lp.	Odmiany	Plon ogólny						Plon handlowy					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1	2						3					
1	Wzorzec	428	423	312	285	333	309	401	396	270	238	285	286
2	Denar	30	32	-1	22	1	23	35	29	0	25	5	26
3	Impala	36	-1	18	-16	17	0	42	10	22	-4	22	3
4	Impresja	108	74	91	64	41	89	99	73	66	39	36	87
5	Lord	-72	-13	-53	-24	-55	-62	-80	-25	-67	-32	-70	-63
6	Riviera	-85	-28	-12	-3	17	-7	-86	-18	12	15	38	4
7	Tacja	-9	-37	-1	-18	-2	-1	-18	-51	-10	-21	-25	-28
	Tonacja	-9	-26	-43	-23	-19	-41	6	-18	-24	-23	-6	-27
Liczba doświadczeń		5	3	6	6	4	5	5	3	6	6	4	5

Tabela 5
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon handlowy i struktura plonu po zakończeniu wegetacji. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym po zakończeniu wegetacji (%)										Wielkość bulw (skala 9°)	
		odchylenia od wzorca													
		2019	2018	2019					2018					2019	2018
		2		3					4					5	
1															
Wzorzec		304	391												
1	Denar	20	15	8	47	28	16	91	6	30	33	29	92	6	8
2	Impala	16	46	6	39	30	23	92	3	21	30	42	93	7	9
3	Impresja	66	49	8	41	30	18	89	7	30	31	28	90	6	7
4	Lord	-57	-74	14	55	24	6	85	12	46	29	12	87	4	6
5	Riviera	-5	-31	5	33	34	26	93	5	24	32	38	93	7	8
6	Tacja	-23	-25	14	52	25	8	85	8	39	32	20	90	5	7
7	Tonacja	-16	-27	5	40	31	22	93	5	26	32	35	94	7	8
Liczba doświadczeń		29	28	28										29	28
NIR przy $\alpha = 0,05$		20,1	24,6												
		6,6	6,3												

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 3,4: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 6
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji	Wirusy						Czarna nóżka						
			objawy lekkie		Objawy ciężkie		liściozwój		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia				
		dni						% porażonych roślin							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
1		2		3		4		5		6					
1	Wzorzec	82	85	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1		
2	Denar	3	1	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0		
3	Impala	0	-1	0,0	-0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,1	-0,1		
4	Impresja	5	5	0,0	0,4	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	-0,1	0,1		
5	Lord	-1	-1	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,2	-0,2	0,1		
6	Riviera	-8	-4	0,1	-0,2	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,4	0,0		
7	Tacja	0	-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0		
	Tonacja	0	-1	0,0	-0,1	0,0	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	0,1		
Liczba doświadczeń		27	26	19	22	17	21	16	21	24	15	24	15		

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Alternarioza			Parch zwykły			Spękania, deformacje, początki zgnilizny			Pustowatość			Rdzawa plamistość miąższu		
		skala 9°						% plonu bulw			% bulw					
		2019	2018	7	2019	2018	8	2019	2018	9	2019	2018	10	2019	2018	11
	1															
	Wzorzec	7,5	8,2		8,0	8,1		1,8	2,1		0,4	0,6		0,4	1,7	
1	Denar	0,1	0,1		-0,1	0,1		-0,3	0,0		0,3	-0,1		-0,3	-0,5	
2	Impala	0,0	-0,1		-0,1	0,0		0,5	1,6		0,1	-0,6		1,0	-1,3	
3	Impresja	0,4	0,2		0,1	0,1		0,9	1,2		-0,1	-0,6		-0,4	-1,3	
4	Lord	0,1	0,0		0,0	0,3		-0,3	-0,7		-0,4	-0,1		0,0	-0,3	
5	Riviera	0,0	-0,1		-0,5	-0,2		-0,1	0,5		0,0	0,3		-0,1	0,7	
6	Tacja	0,0	-0,1		0,1	0,1		-0,8	-0,5		-0,1	-0,5		-0,2	-0,1	
7	Tonacja	-0,6	0,0		0,4	0,5		0,0	-0,4		0,2	2,0		-0,2	-0,7	
Liczba doświadczeń		22	27		26	26		29	28		24	24		23	25	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 2: liczba dni od wschodów do pełni dojrzałości

Kol. 10, 11: udział w próbce 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm

Tabela 7

ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2019 i 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	66	68
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	2	5
- 2 pszenno dobry	9	6
- 4 żytni bardzo dobry	9	6
- 5 żytni dobry	7	8
- 6 żytni słaby	2	1
- 7 żytni bardzo słaby	-	1
- 8 pastewny mocny	-	1
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
- brak danych	-	2
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	5	2
- 6,5-5,6	17	22
- poniżej 5,6	4	3
- brak danych	4	4
Przedplon:		
- rzepak	2	1
- zboża	24	24
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	4	6
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	72
- K ₂ O (średnio)	124	125
- N średnio	104	100
- N najmniejsze	76	73
- N największe	144	132
	data	
Sadzenie:	8.04-26.04	11.04-26.04
Zbiór:	5.08-13.09	29.08-10.09
Liczba założonych doświadczeń	30	31

Tabela 8
ZIEMIENIAK – odmiany jadalne wczesne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		3		4	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
		odchylenia od wzorca					
	Wzorzec	366	444	13,8	12,7	50,6	56,0
1	Bellarosa	-27	-24	-0,3	-0,8	-4,7	-6,2
2	Bohun	46	77	-0,3	-0,4	4,9	7,8
3	Gwiazda	46	27	-0,4	-0,6	4,7	0,8
4	Ignacy	13	19	-0,3	-0,6	0,7	0,1
5	Madeleine	-12	19	-0,9	-1,0	-4,6	-2,6
6	Magnolia	-36	-48	3,2	2,6	5,5	4,7
7	Michalina	76	-29	-0,7	-0,6	8,0	-6,0
8	Owacja	-56	-43	0,0	0,0	-7,5	-5,2
9	Vineta	-51	-35	0,0	-0,4	-7,0	-5,6
Liczba doświadczeń		29	29	29	29	29	29
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	23,7	23,3			3,75	3,77
	%	6,5	5,3	-	0,52	7,4	6,7

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 9
ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Plon bulw w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Rok zbioru 2019

Lp.	Odmiany	Plon ogólny						Plon handlowy					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		2						3					
		1						Rejon					
	Wzorzec	433	437	354	297	381	345	409	413	323	264	343	328
1	Bellarosa	-20	-98	-17	-23	3	-28	-14	-81	0	-9	22	-21
2	Bohun	82	109	31	23	-10	55	82	89	27	20	-24	46
3	Gwiazda	44	39	44	59	18	60	47	50	33	54	8	61
4	Ignacy	37	64	-21	0	26	-1	40	64	-20	-8	28	0
5	Madeleine	-43	13	9	-26	-7	-4	-46	2	21	-23	5	-4
6	Magnolia	-43	-36	-38	-20	-39	-44	-44	-37	-36	-18	-41	-45
7	Michalina	38	58	90	88	97	81	30	53	66	83	85	79
8	Owacja	-50	-76	-47	-65	-54	-48	-57	-79	-45	-68	-50	-43
9	Vineta	-45	-71	-51	-36	-35	-70	-38	-63	-46	-30	-33	-73
Liczba doświadczeń		5	3	5	6	4	6	5	3	5	6	4	6

Tabela 10
ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Plon handlowy i struktura plonu. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)	
		odchylenia od wzorca		2019					2018					2019	2018
		do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja han- dlowa	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja han- dlowa				
		2019	2018	3					4					5	
		1	2												
	Wzorzec	339	415												
1	Bellarosa	-14	-7	4	28	35	33	96	2	15	28	53	96	8	9
2	Bohun	38	58	8	38	31	22	91	7	29	31	31	91	7	8
3	Gwiazda	44	31	6	33	35	25	93	4	28	37	29	94	7	8
4	Ignacy	12	19	6	37	33	23	93	5	28	34	32	94	7	8
5	Madeleine	-9	22	4	23	30	41	94	4	21	33	40	94	9	9
6	Magnolia	-36	-37	8	46	33	13	92	4	30	35	30	95	6	8
7	Michalina	67	-23	7	32	33	27	92	4	21	31	43	95	7	9
8	Owacja	-56	-46	8	43	30	17	91	7	37	32	23	91	6	7
9	Vineta	-47	-26	7	43	34	16	93	4	29	33	33	94	6	8
Liczba doświadczeń		29	29	29										29	29
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	24,1	23,1												
	%	7,1	5,6												

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 2: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 11
ZIEMIENIAK – odmiany jadalne wczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji	Wirusy						Czarna nóżka					
			objawy lekkie		objawy ciężkie		liściovzój		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia			
			dni						% porażonych roślin					
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
	1	2	3			4			5			6		
	Wzorzec	93	94	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2
1	Bellarosa	-8	-6	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0
2	Bohun	5	3	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Gwiazda	7	6	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
4	Ignacy	-3	-3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1
5	Madeleine	3	2	0,1	-0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,1	0,1
6	Magnolia	2	-1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,1
7	Michalina	10	5	0,0	0,1	-0,1	0,2	-0,1	0,1	0,0	1,3	0,0	0,0	0,4
8	Owacja	-7	-5	0,0	-0,2	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,1
9	Vineta	-9	-6	0,1	0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,1
Liczba doświadczeń		28	26	18	18	16	19	16	17	20	19	20	20	19

cd. tabeli 11

Lp.	Odmiana	Alternarioza			Parch zwykły			Spękania, deformacje, początki zgnilizny % plonu bulw			Pustowatość % bulw			Rdzawa plamistość miąższu		
		skala 9°														
		2019	2018	7	2019	2018	8	2019	2018	9	2019	2018	10	2019	2018	11
	1															
	Wzorzec	7,9	8,2		8,0	8,1		1,7	2,7		0,3	0,8		0,5	1,3	
1	Bellarosa	-0,4	-0,1		0,1	0,0		-0,8	-1,3		-0,2	-0,2		-0,4	-0,7	
2	Bohun	0,1	0,1		-0,2	-0,1		-0,3	0,2		0,1	-0,2		-0,1	-0,2	
3	Gwiazda	0,3	0,3		0,1	0,2		0,4	-0,8		0,2	0,3		-0,3	-0,8	
4	Ignacy	0,1	-0,1		-0,1	-0,2		-0,1	-0,6		-0,3	0,0		0,2	1,1	
5	Madeleine	0,2	0,1		-0,2	-0,3		1,8	0,0		-0,1	-0,7		0,3	-0,8	
6	Magnolia	-0,1	0,0		0,3	0,2		-0,7	-1,9		0,0	0,2		0,1	-0,3	
7	Michalina	0,1	0,0		-0,1	0,0		0,6	-0,4		0,2	-0,7		-0,1	-0,5	
8	Owacja	-0,2	-0,2		-0,1	0,0		-0,1	-0,5		0,3	0,0		0,1	0,3	
9	Vineta	-0,2	-0,3		0,2	0,4		-0,8	-0,5		-0,1	-0,2		0,1	-0,9	
Liczba doświadczeń		22	26		26	26		29	29		20	23		20	22	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 10, 11: udział w próbce 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm

Tabela 12

ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2019 i 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	67	70
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	2	5
- 2 pszenno dobry	11	9
- 4 żytni bardzo dobry	10	7
- 5 żytni dobry	7	8
- 6 żytni słaby	2	1
- 7 żytni bardzo słaby	-	1
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	2
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	8	2
- 6,5-5,6	18	22
- poniżej 5,6	6	4
- brak danych	1	5
Przedplon:		
- rzepak, kapusta	2	2
- zboża	24	24
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	7	6
- brak danych	-	1
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	69
- K ₂ O (średnio)	132	131
- N średnio	106	106
- N najmniejsze	72	73
- N największe	165	150
Sadzenie:	data	
	5.04-26.04	13.04-26.04
Zbiór:		
	30.08-14.10	16.09-1.10
Liczba doświadczeń	33	33

Tabela 13
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		3		4	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	odchylenia od wzorca					
	Wzorzec	435	464	14,2	14,2	61,3	65,6
1	Bojar	42		-0,6		2,7	
2	Jurek	16	25	-0,8	-0,9	-1,6	-1,0
3	Laskara	-16	-2	1,2	1,4	2,8	6,0
4	Lech	3	40	-0,6	-0,4	-2,5	3,8
5	Mazur	-4	-35	0,8	0,6	3,0	-2,9
6	Otolia	-50		-0,1		-7,7	
7	Satina	8	27	-1,0	-1,4	-3,1	-3,2
8	Tajfun	-1	7	1,5	3,2	7,1	16,5
9	Jelly*	0	1	-0,3	-0,3	-0,8	-0,8
Liczba doświadczeń		31	32	31	32	31	32
NIR przy		20,4	22,8			3,52	4,18
$\alpha = 0,05$		4,7	4,9	-	0,43	5,7	6,4

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna

Tabela 14
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne. Plon bulw w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Rok zbioru 2019

Lp.	Odmiany	Plon ogólny						Plon handlowy					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		2						3					
		Rejon											
	Wzorzec	451	486	385	372	384	533	424	461	357	349	338	489
1	Bellarosa	55	39	34	39	52	38	37	37	27	45	54	42
2	Bohun	18	26	6	27	12	11	30	25	2	27	-7	-7
3	Gwiazda	1	16	8	-62	-1	-37	3	8	4	-62	-1	-43
4	Ignacy	-45	-7	4	-17	32	50	-69	-27	-28	-52	-25	15
5	Madeleine	7	5	-15	-1	-29	5	15	14	-2	10	-11	23
6	Magnolia	-59	-77	-43	-24	-35	-65	-49	-75	-31	-15	-9	-43
7	Michalina	-5	-3	23	-4	12	20	-2	10	38	4	28	24
8	Owacja	17	-23	-1	7	-20	6	13	-22	-4	1	-22	5
9	Vineta	12	23	-16	35	-23	-28	22	30	-5	42	-6	-16
Liczba doświadczeń		5	4	6	6	4	6	5	4	6	6	4	6

Kol. 1: * – odmiana średniopóźna

Tabela 15
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Plon handlowy i struktura plonu. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)		
		odchylenia od wzorca		do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja handlo- wa	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja handlo- wa			
		2019	2018	2019			2018							2019	2018	
		1				3			4							5
	Wzorzec	403	424													
1	Bojar	40		5	26	31	35	93						8		
2	Jurek	11	18	5	27	31	34	92	4	19	29	43	91	8	9	
3	Laskara	-18	2	5	29	30	33	92	3	21	33	39	92	8	9	
4	Lech	-30	15	15	47	26	11	84	11	41	30	17	87	5	6	
5	Mazur	9	-16	4	28	32	35	95	2	10	23	62	96	8	9	
6	Otolia	-36		4	27	29	40	95						8		
7	Satina	17	46	4	25	29	41	95	3	16	29	51	96	8	9	
8	Tajfun	-3	15	7	37	32	23	92	4	18	31	45	94	7	9	
9	Jelly*	11	16	4	27	31	37	95	3	16	29	51	96	8	9	
Liczba doświadczeń		31	32	31										32	31	32
NIR przy		21,4	25,3													
$\alpha = 0,05$		%	6,0													

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * - odmiana średniopóźna

Kol. 3, 4: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 16
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw
(odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji	Wirusy						Czarna nóżka										
			objawy lekkie			objawy ciężkie			liściozwój			2-3 tygodnie po wschodach			początek kwitnienia				
			dni						% porażonych roślin										
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018					
	1	2	3	4	5	6													
	Wzorzec	112	107	0,4	0,7	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Bojar	2		0,0		0,0		0,0		0,0				-0,1		-0,2			
2	Jurek	0	1	0,3	0,3	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1			0,0	-0,1	-0,2	0,0		0,0
3	Laskara	-1	-1	-0,1	-0,1	0,2	-0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
4	Lech	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,0	-0,2	-0,1		-0,1
5	Mazur	2	-1	-0,2	0,4	-0,1	0,1	-0,1	0,2	-0,1	0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	0,1		0,1
6	Otolia	-4		0,6		-0,1		-0,1		-0,1				0,0		0,3			
7	Satina	0	-1	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,2	0,1			0,1
8	Tajfun	-3	6	-0,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0		0,0
9	Jelly*	3	2	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1	-0,1		-0,1
Liczba doświadczeń		28	32	24	24	23	24	22	24	6	22	6	22	6	22	6	22	6	22

cd. tabeli 16

Lp.	Odmiana	Alternarioza			Parch zwykły			Spękania, deformacje, początki zgnilizny % plonu bulw			Pustowatość			Rdzawa plamistość miazgzu		
		skala 9°														
		2019	2018	7	2019	2018	8	2019	2018	9	2019	2018	10	2019	2018	11
	Wzorzec	8,3	8,4		7,8	7,9		1,9	4,3		0,7	1,0		1,0	1,5	
1	Bojar	0,0			0,0			0,0			-0,5			-0,5		
2	Jurek	-0,1	0,2		-0,2	0,0		2,1	1,6		-0,2	-0,1		-0,3	0,2	
3	Laskara	0,0	-0,1		-0,3	-0,2		1,7	0,2		0,7	-0,3		3,1	3,1	
4	Lech	-0,2	0,0		0,2	0,1		-0,6	-1,9		-0,7	-0,4		-0,4	-1,0	
5	Mazur	0,2	0,1		0,1	0,0		-1,1	-2,0		-0,5	0,4		-0,3	0,4	
6	Otolia	-0,1			0,0			-0,7			1,4			0,3		
7	Satina	0,0	-0,3		0,1	0,1		-0,6	-2,8		-0,1	0,2		-0,6	-0,3	
8	Tajfun	0,1	0,3		-0,1	-0,4		-0,3	-1,0		0,2	0,3		-0,9	0,3	
9	Jelly*	0,0	0,1		0,1	0,1		-0,7	-1,8		-0,2	-0,1		-0,4	-0,9	
Liczba doświadczeń		22	27		27	29		31	32		26	26		26	26	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna
Kol. 10, 11: udział w próbie 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm

Tabela 17

ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniowczesne.

Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2019 i 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	68	71
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	-	1
- 2 pszenno dobry	4	3
- 4 żytni bardzo dobry	4	4
- 5 żytni dobry	2	2
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	5	1
- 6,5-5,6	2	6
- poniżej 5,6	3	3
- brak danych	1	1
Przedplon:		
- rzepak	2	2
- zboża	7	9
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	2	-
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	69
- K ₂ O (średnio)	124	118
- N średnio	102	101
- N najmniejsze	76	84
- N największe	144	132
	data	
Sadzenie:	10.04-26.04	14.04-26.04
Zbiór:	3.10-18.10	12.09-09.10
Liczba doświadczeń	11	11

Tabela 18
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniowczesne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		odchylenia od wzorca		odchylenia od wzorca		odchylenia od wzorca	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
		2		3		4	
	1						

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 19
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniowczesne. Struktura plonu bulw. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon frakcji powyżej 35 mm		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)	
		odchylenia od wzorca (dt z ha)		do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	pow. 35 mm*	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	pow. 35 mm*		
		2019	2018												
		1	2	3	4	5									
	Wzorzec	298	334												
1	Boryna	17	9	10	42	28	16	87	6	35	36	22	93	6	7
2	Jubilat	-32	1	17	44	25	14	83	8	38	34	18	90	6	7
3	Kaszub	-49	-47	24	48	19	7	73	10	38	31	17	86	4	6
4	Kuba	23		17	44	25	11	80						5	
5	Mieszko	-1	-7	15	45	28	11	84	11	43	30	14	87	5	6
6	Rumpel	-59		20	41	26	12	78						5	
7	Szyper	-2	4	11	38	30	20	88	8	37	31	21	89	6	7
8	Widawa	41	18	9	37	33	21	90	3	20	33	42	95	7	9
9	Zuzanna	3	40	10	43	28	18	89	4	29	36	28	92	6	8
Liczba doświadczeń		9	11	11										9	11
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	29,6	33,2												
	%	9,9	9,9												

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 3,4: * - bulwy powyżej 35 mm z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 20
ZIEMIENIAK – odmiany skrobiowe średniowczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw
(odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji		Wirusy				Czarna nóżka			
		dni		objawy lekkie		objawy ciężkie		% porażonych roślin		2-3 tygodnie po wschodach	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
		2		3		4		5		6	
1	Wzorzec	116	112	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
1	Boryna	6	4	0,4	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
2	Jubilat	2	2	-0,4	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Kaszub	1	3	-0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Kuba	5		-0,1		-0,1		0,0		0,0	
5	Mieszko	5	5	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
6	Rumpel	-4		0,0		-0,1		0,0		-0,2	
7	Szyper	-7	-3	0,0	0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Widawa	-5	-2	-0,4	0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Zuzanna	-7	-1	0,5	-0,1	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Liczba doświadczeń		9	11	8	11	8	9	9	11	8	9

cd. tabeli 20

Lp.	Odmiana	Alternarioza			Parch zwykły			Spękania, deformacje, początki zgnilizny % plonu bulw			Pustowatość			Rdzawa plamistość miąższu		
		skala 9°						% bulw								
		2019	2018	7	2019	2018	8	2019	2018	9	2019	2018	10	2019	2018	11
	Wzorzec	8,3	8,4		7,7	8,0		1,8	2,9		0,9	1,2		0,3	2,8	
1	Boryna	-0,1	0,0		-0,3	0,2		1,3	-1,9		-0,7	-0,5		0,2	0,8	
2	Jubilat	-0,1	0,1		0,3	0,1		-1,4	-1,2		1,1	0,3		0,2	-0,3	
3	Kaszub	0,1	0,1		0,1	-0,2		1,1	0,9		-0,2	-0,3		-0,3	-0,8	
4	Kuba	-0,1			-0,3			1,5			0,3			-0,3		
5	Mieszko	0,0	0,0		-0,4	0,1		-0,8	-0,2		0,1	0,6		-0,1	0,8	
6	Rumpel	-0,2			0,3			-0,4			3,1			1,8		
7	Szyper	0,1	0,0		0,0	0,0		-0,4	0,1		-0,7	0,9		-0,3	0,5	
8	Widawa	0,0	0,0		0,0	0,2		-1,3	-1,1		0,1	-0,5		0,2	0,6	
9	Zuzanna	-0,1	-0,1		0,4	-0,5		-0,1	1,4		0,0	-0,1		0,4	-0,8	
Liczba doświadczeń		5	9		7	11		9	11		8	10		8	11	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 10, 11: udział w próbie 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm

Tabela 21

ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2019 i 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	65	71
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	-	1
- 2 pszenno dobry	3	2
- 4 żytni bardzo dobry	4	4
- 5 żytni dobry	2	2
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	4	1
- 6,5-5,6	2	6
- poniżej 5,6	3	2
- brak danych	1	1
Przedplon:		
- rzepak	1	1
- zboża	7	9
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	2	-
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	66	71
- K ₂ O (średnio)	126	123
- N średnio	104	103
- N najmniejsze	76	84
- N największe	130	132
Sadzenie:	data	
	11.04-26.04	17.04-26.04
Zbiór:	18.09-24.10	12.09-09.10
Liczba doświadczeń	10	10

Tabela 22
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		odchylenia od wzorca		4	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
		1		3			
1	Wzorzec	406	416	18,9	19,8	76,3	82,3
2	Hinga	-48	-30	1,1	1,7	-5,0	0,0
3	Kuras	79	65	-1,8	-1,0	5,2	8,4
4	Rudawa	-46		1,0		-5,3	
	Skawa	15		0,6		5,2	
Liczba doświadczeń		9	10	9	10	9	10
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	38,9	30,1			8,8	6,8
	%	10,1	7,2	-	1,11	12,1	8,3

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 23
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Struktura plonu bulw. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Plon frakcji powyżej 35 mm		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)			
		odchylenia od wzorca (dt z ha)															
		2019	2018	2019			2018			2018				2019	2018		
		2		3			4			5				5			
1	Wzorzec	352	371														
2	Hinga	-63	-29	17	48	26	7	80	6	38	32	20	89	5	7		
3	Kuras	77	67	9	37	30	22	88	5	28	34	30	91	7	8		
4	Rudawa	-46		13	44	30	12	86						6			
4	Skawa	32		8	35	29	27	91						7			
Liczba doświadczeń		9	10	9										10		9	10
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	47,3	32,1														
	%	15,2	8,7														

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 3, 4: * – bulwy powyżej 35 mm z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 24
ZIEMIENIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Długość wegetacji				Choroby wirusowe				Czarna nóżka			
				objawy lekkie		objawy ciężkie		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia			
		dni						% porażonych roślin					
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
		2		3		4		5					
	1	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
1	Wzorzec	127	118	2,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1		
2	Hinga	2	-4	-1,4	-0,2	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2		
3	Kuras	1	7	-1,8	0,1	0,1	0,0	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1		
4	Rudawa	-5		4,9		-0,1		-0,1		-0,2			
	Skawa	2		-1,8		0,1		0,0		0,1			
Liczba doświadczeń		9	9	8	9	7	9	7	8	7	8		