



CENTRALNY OŚRODEK BADAŃ ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Ziemniak 2018

**Numer
145**



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 2018, na tle wyników z roku 2017. 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 2018 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 (wczesne i średniowczesne oraz średniopóźne i późne). Doświadczenia te rozmieszczono głównie w północnej części kraju, gdzie funkcjonuje przemysł skrobiowy.

Podstawowy dobór obejmował 47 odmian. Materiał sadzeniakowy badanych odmian dostarczyły bezpośrednio poszczególne firmy hodowlano-nasienne do SDOO w Karzniczce 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. Wszystkie doświadczenia były prowadzone w warunkach ochrony przed chwastami, stonką ziemniaczaną oraz zarazą ziemniaka.

Wszystkie doświadczenia zakładano w kwietniu w optymalnych warunkach wilgotnościowych w dobrze ogrzaną glebę. Wschody podkietkowanych oraz niepodkietkowanych 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. W maju i czerwcu temperatury w całym kraju były wyższe od średnich wieloletnich, przy jednoczesnym deficycie opadów. Sprzyjało to namnażaniu się szkodników a w szczególności stonki ziemniaczanej. W lipcu i sierpniu, z powodu wysokich temperatur i niedoboru opadów szczególnie w rejonie Pomorza zachodniego i części Wielkopolski, wystąpiła susza, która ograniczyła 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, średniopóźnych i późnych (skrobiowych). W sierpniu odnotowano niedobór opadów, przy jednocześnie wysokich temperaturach. Zbiory doświadczeń przeprowadzono w dobrych warunkach pogodowych.

W opracowaniu wykorzystano wyniki ze 139 doświadczeń. Z powodu dużych błędów statystycznych pominięto sześć doświadczeń z odmianami jadalnymi (Świebodzin – bardzo wczesne I termin zbioru; Rarwino, Słupia Pacanowska – bardzo wczesne po zakończeniu wegetacji; Słupia Pacanowska, Stare Olesno – wczesne oraz w Końskowoli z odmianami średniowczesnymi i średniopóźnymi).

Ogólnie cały sezon wegetacyjny roku 2018, ze względu na niekorzystne warunki pogodowe, nie był sprzyjający dla uprawy ziemniaka. Średni plon wszystkich badanych odmian wyniósł 425 dt z ha i był niższy o 85 dt z ha w porównaniu do plonu w roku 2017, przy dobrych warunkach uprawy.

W obu seriach doświadczeń z odmianami skrobiowymi średnia zawartość skrobi podobnie jak w roku 2017, wyniosła 20,0%. Średni plon skrobi wyniósł około 79 dt z ha i był o 15 dt z ha mniejszy niż w roku 2017.

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 wyników odmiany uszeregowano alfabetycznie.

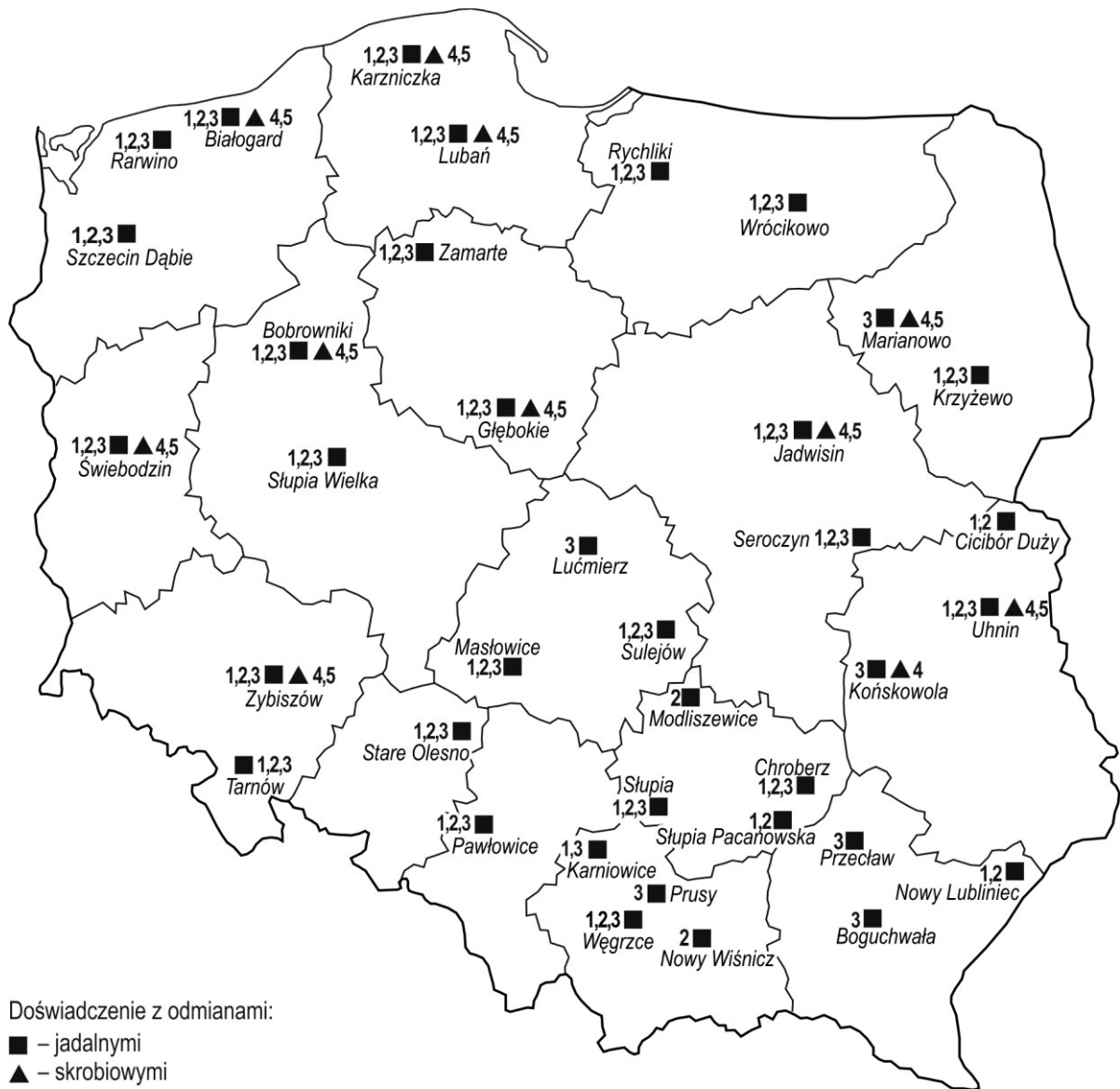
Objaśnienie skali 9-stopniowej:

9 – oznacza stan najlepszy (najkorzystniejszy)

5 – oznacza stan średni (przeciętny)

1 – oznacza stan najgorszy (najmniej korzystny)

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



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami ziemniaka w roku 2018

Tabela 1
ZIEMNIAK. Odmiany i doświadczenia. Rok zbioru 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Stopień kwalifikacji sadzeniaków
	1	2	3	4
jadalne bardzo wczesne				
1	Denar	1999	HZ Zamarte	PL SE
2	Impala	2001	Agrico B.A.	NL A
3	Impresja	2015	HZ Zamarte	PL SE
4	Lord	1999	HZ Zamarte	PL SE
5	Miłek	2006	HZ Zamarte	PL SE
6	Riviera	2015	Agrico B.A.	NL E
7	Tacja	2016	HZ Zamarte	PL SE
8	Tonacja	2016	PMHZ Strzekęcino	PL PB
9	Viviana	2010	Böhm-Nordkartoffel	DE S
10	Arielle*	-	Agrico B.A.	NL A
11	Everest*	-	Stet Holland B.V.	NL A
jadalne wczesne				
1	Altesse	2009	PMHZ Strzekęcino	PL MH
2	Aruba	2007	HZ Zamarte	PL SE
3	Bellarosa	2006	Europlant	DE SE
4	Bohun	2014	HZ Zamarte	PL SE
5	Gwiazda	2011	HZ Zamarte	PL SE
6	Ignacy	2012	PMHZ Strzekęcino	PL PB
7	Lawenda	2016	HZ Zamarte	PL SE
8	Madeleine	2016	Agrico B.A.	NL A
9	Magnolia	2015	PMHZ Strzekęcino	PL PB
10	Michalina	2010	HZ Zamarte	PL SE
11	Owacja	2006	PMHZ Strzekęcino	PL PB
12	Vineta	1999	Europlant	DE S
jadalne średniowczesne i średniopóźne				
1	Finezja	2007	HZ Zamarte	PL SE
2	Jurek	2012	HZ Zamarte	PL SE
3	Laskara	2013	PMHZ Strzekęcino	PL PB
4	Lech	2016	HZ Zamarte	PL SE
5	Malaga	2013	HZ Zamarte	PL SE
6	Mazur	2014	HZ Zamarte	PL PB
7	Oberon	2012	HZ Zamarte	PL SE
8	Satina	2000	SaKa	DE E
9	Tajfun	2004	PMHZ Strzekęcino	PL PB
10	Jelly**	2005	Europlant	DE SE

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący		Stopień kwalifikacji sadzeniaków
	1	2	3		4
skrobiowe wczesne i średniowczesne					
1	Cedron	1997	HZ Zamarte	PL	SE
2	Boryna	2012	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
3	Głada	1994	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
4	Jubilat	2011	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
5	Kaszub	2012	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
6	Mieszko	2015	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
7	Szyper	2014	PMHZ Strzekęcino	PL	MH
8	Widawa	2015	HZ Zamarte	PL	SE
9	Zuzanna	2007	Europlant	DE	A
skrobiowe średniopóźne i późne					
1	Amarant	2016	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
2	Hinga	1996	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
3	Inwestor	2005	PMHZ Strzekęcino	PL	MH
4	Kuras	2007	Agrico B.A.	NL	A
5	Pasja Pomorska	2000	PMHZ Strzekęcino	PL	PB
Bilans doświadczeń:		założone	wcześniej zakończone	pominięte w syntezie	przyjęte do syntezy
odmiany jadalne:					
	– bardzo wczesne (zbiór po 40 dn. od wsch.)	30		1	29
	– bardzo wczesne (zbiór po zak. weget.)	30		2	28
	– wczesne	31		2	29
	– średniowczesne i średniopóźne	33		1	32
odmiany skrobiowe:					
	– wczesne i średniowczesne	11			11
	– średniopóźne i późne	10			10

Kol. 1: * – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, badana dwa sezony wegetacyjne w doświadczeniach rozpoznawczych, niezarejestrowana w Polsce; ** - odmiana średniopóźna

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: Böhm-Nordkartoffel – Böhm-Nordkartoffel Agrarproduktion OHG, Europlant – Europlant Pflanzenzucht GmbH, HZ Zamarte – „Hodowla Ziemniaka Zamarte” sp. z o. o. – Grupa IHAR, PMHZ Strzekęcino – 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 szczegółowych wymagań dotyczących wytwarzania oraz jakości materiału siewnego.

Tabela 2

ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2018 i 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	69	64
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno bardzo dobry	5	3
- 2 pszenno dobry	6	5
- 4 żytni bardzo dobry	6	7
- 5 żytni dobry	8	10
- 6 żytni słaby	1	2
- 7 żytni bardzo słaby	1	-
- 8 pastewny mocny	1	1
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	2
- brak danych	1	-
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	2	6
- 6,5-5,6	22	17
- poniżej 5,6	3	3
- brak danych	3	4
Przedplon:		
- rzepak	1	-
- zboża	23	23
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	6	7
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	72	70
- K ₂ O (średnio)	125	126
- N średnio	100	102
- N najmniejsze	73	33
- N największe	132	130
	data	
Sadzenie:	13.04-27.04	6.04-17.05
Zbiór po zakończeniu wegetacji:	2.08-31.08	29.08-29.09
Liczba założonych doświadczeń	30	30

Tabela 3
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon bulw i zawartość skrobi. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Zbiór po 40 dniach od wschodów			Zbiór po zakończeniu wegetacji			
		plon ogólny		plon handlowy		plon ogólny		Zawartość skrobi (%)
		2018	2017	2017	2016	2017	2016	
		2		3		4		5
		odchylenia od wzorca						
		2018	2017	2017	2016	2017	2016	
	Wzorzec	202	207	182	193	419	475	11,6
1	Denar	0	3	-2	1	18	33	-0,6
2	Impala	20	-31	25	-31	46	12	-0,7
3	Impresja	-20		-27		64		-1,5
4	Lord	-32	-1	-45	-3	-62	36	0,1
5	Mitek	-19	4	-15	3	-57	-41	2,2
6	Riviera	34	19	41	22	-35	-47	-0,4
7	Tacja	-15		-18		-19		0,3
8	Tonacja					-35		-0,2
9	Viviana	4	7	7	7	-40	-32	0,5
10	Arielle*	27	-1	34	2	74	40	0,3
11	Everest*					47		0,0
	Liczba doświadczeń	29	29	29	29	28	30	28
	NIR przy	12,0	12,2	12,4	11,9	24,3	22,0	
	$\alpha = 0,05$	5,9	5,9	6,8	6,2	5,8	4,6	0,46
								0,39

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, badana dwa sezony wegetacyjne w doświadczeniach rozpoznawczych, niezarejestrowana w Polsce
Kol. 3: bulwy o wielkości powyżej 30 mm

Tabela 4
ZIEMIENIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon handlowy i struktura plonu po zakończeniu wegetacji. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym po zakończeniu wegetacji (%)										Wielkość bulw (skala 9°)		
		odchylenia od wzorca		2018		2017		2018		2017		2018	2017			
		2018	2017	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja handlowa	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja handlowa			
		2		3		4		5								
	Wzorzec	391	448													
1	Denar	15	33	6	30	33	29	92	4	25	33	36	94	8	8	
2	Impala	46	5	3	21	30	42	93	4	25	31	37	92	9	8	
3	Impresja	49		7	30	31	28	90						7		
4	Lord	-74	36	12	46	29	12	87	4	24	32	39	94	6	9	
5	Milek	-57	-46	6	33	32	25	91	4	31	32	29	91	7	8	
6	Riviera	-31	-44	5	24	32	38	93	3	22	35	36	93	8	9	
7	Tacja	-25		8	39	32	20	90						7		
8	Tonacja	-27		5	26	32	35	94						8		
9	Viviana	-33	-29	6	35	33	26	93	4	29	35	31	94	6	8	
10	Arielle*	84	45	3	24	34	38	96	3	24	36	35	96	9	9	
11	Everest*	54		2	16	30	50	96						9		
	Liczba doświadczeń	28	29			28					29			28	29	
	NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	24,6	22,7												
		%	6,3	5,1												

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, badana dwa sezony wegetacyjne w doświadczeniach rozpoznawczych, niezarejestrowana w Polsce
Kol. 3,4: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 5
ZIEMNIAK – odmiany jadalne bardzo wczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca).
 Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji		Wirusy						Czarna nóżka				
		dni		objawy lekkie	Objawy ciężkie	liściozwoj		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia				
		2018	2017			2018	2017	2018	2017		2018	2017		
		2		3		4		5		6				
% porażonych roślin														
	1													
	Wzorzec	85	88	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
1	Denar	1	2	0,1	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2	Impala	-1	0	-0,2	0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
3	Impresja	5		0,4		0,0		0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0
4	Lord	-1	3	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0
5	Mitek	0	2	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
6	Riviera	-4	-5	-0,2	-0,4	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
7	Tacja	-1		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
8	Tonacja	-1		-0,1		0,1		-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
9	Viviana	-5	-2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
10	Arielle*	2	1	0,1	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
11	Everest*	4		0,1		0,1		0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
Liczba doświadczeń		26	27	22	16	21	6	21	28	15	14	15	15	14

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiana	Alternarioza		Parch zwykły		Spękania, deformacje, początki zgnilizny		Pustowatość		Rdzawa plamistość miąższu	
		skala 9°				% plonu bulw		% bulw			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	7		8		9		10		11	
	Wzorzec	8,2	8,1	8,1	7,2	2,1	3,1	0,6	1,2	1,7	0,8
1	Denar	0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	-1,0	-0,1	-0,4	-0,5	-0,7
2	Impala	-0,1	0,0	0,0	0,2	1,6	0,8	-0,6	-0,2	-1,3	-0,7
3	Impresja	0,2		0,1		1,2		-0,6		-1,3	
4	Lord	0,0	0,3	0,3	0,0	-0,7	-0,9	-0,1	0,3	-0,3	0,0
5	Mitek	-0,2	-0,2	0,3	0,3	1,2	1,7	0,0	-0,3	-0,2	0,0
6	Riviera	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,5	0,3	0,3	1,4	0,7	1,4
7	Tacja	-0,1		0,1		-0,5		-0,5		-0,1	
8	Tonacja	0,0		0,5		-0,4		2,0		-0,7	
9	Viviana	0,0	0,0	-0,5	-0,6	-0,9	-0,9	-0,1	-0,5	0,1	-0,2
10	Arielle*	0,0	0,1	-0,3	0,0	-1,2	-1,0	-0,1	-0,5	-0,6	0,3
11	Everest*	0,2		-0,4		0,1		-0,4		4,1	
Liczba doświadczeń		27	17	26	29	28	29	24	23	25	23

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, badana dwa sezony wegetacyjne w doświadczeniach rozpoznawczych, niezarejestrowana w Polsce
 Kol. 2: liczba dni od wschodów do pełni dojrzałości
 Kol. 10, 11: udział w próbce 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm

Tabela 6

ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2018 i 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	68	64
	liczba doświadczeń	
Kompleks przydatności rolniczej gleb:		
- 1 pszenno bardzo dobry	5	3
- 2 pszenno dobry	6	5
- 4 żytni bardzo dobry	6	7
- 5 żytni dobry	8	10
- 6 żytni słaby	1	2
- 7 żytni bardzo słaby	1	
- 8 pastewny mocny	1	1
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	2
- brak danych	2	-
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	2	6
- 6,5-5,6	22	17
- poniżej 5,6	3	3
- brak danych	4	4
Przedplon:		
- rzepak	1	-
- zboża	24	23
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	6	7
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	72	70
- K ₂ O (średnio)	125	126
- N średnio	100	102
- N najmniejsze	73	33
- N największe	132	130
	data	
Sadzenie:	11.04-26.04	6.04-17.05
Zbiór:	29.08-10.09	8.09.-2.10
Liczba założonych doświadczeń	31	30

Tabela 7
ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		3		4	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017
				odchylenia od wzorca			
	Wzorzec	444	512	12,7	13,1	56,0	66,9
1	Altesse	15	-72	0,0	-0,3	1,9	-10,4
2	Aruba	-33	-59	1,9	2,3	3,4	2,9
3	Bellarosa	-24	-38	-0,8	-0,8	-6,2	-8,7
4	Bohun	77	81	-0,4	-0,5	7,8	8,1
5	Gwiazda	27	16	-0,6	-1,0	0,8	-3,0
6	Ignacy	19	37	-0,6	-0,9	0,1	-0,6
7	Lawenda	55		-0,1		7,1	
8	Madeleine	19	-1	-1,0	-1,2	-2,6	-6,1
9	Magnolia	-48	-21	2,6	2,8	4,7	11,0
10	Michalina	-29	56	-0,6	-0,7	-6,0	4,0
11	Owacja	-43	27	0,0	0,6	-5,2	6,9
12	Vineta	-35	-25	-0,4	-0,2	-5,6	-4,1
Liczba doświadczeń		29	30	29	30	29	30
NIR przy		23,3	28,2			3,77	4,29
$\alpha = 0,05$		5,3	5,5	0,52	0,42	6,7	6,4

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

Tabela 8
ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Plon handlowy i struktura plonu. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)				
		odchylenia od wzorca		2018					2017					2018	2017			
		2018	2017	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	2018	2017			
				3					4					5				
	Wzorzec	415	484															
1	Altesse	8	-72	6	38	32	22	22	22	33	32	32	32	32	32	32	7	8
2	Aruba	-35	-61	5	29	34	29	29	29	35	31	31	31	31	31	31	8	8
3	Bellarosa	-7	-23	2	15	28	53	53	53	26	62	62	62	62	62	62	9	9
4	Bohun	58	58	7	29	31	31	31	31	32	33	33	33	33	33	33	8	8
5	Gwiazda	31	13	4	28	37	29	29	29	34	40	40	40	40	40	40	8	8
6	Ignacy	19	27	5	28	34	32	32	32	29	43	43	43	43	43	43	8	9
7	Lawenda	36		4	19	32	39	39	39	34	39	39	39	39	39	39	9	9
8	Madeleine	22	3	4	21	33	40	40	40	34	39	39	39	39	39	39	9	9
9	Magnolia	-37	-14	4	30	35	30	30	30	36	37	37	37	37	37	37	8	9
10	Michalina	-23	58	4	21	31	43	43	43	31	47	47	47	47	47	47	9	9
11	Owacja	-46	25	7	37	32	23	23	23	35	35	35	35	35	35	35	7	8
12	Vineta	-26	-14	4	29	33	33	33	33	33	45	45	45	45	45	45	8	9
Liczba doświadczeń		29	30	29					30					29	30			
NIR przy		23,1	28,5															
$\alpha = 0,05$		5,6	5,9															

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 9
ZIEMNIAK – odmiany jadalne wczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji		Wirusy						Czarna nóżka			
		dni		objawy lekkie		objawy ciężkie		liściszwoj		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		% porażonych roślin											
				3		4		5		6			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	Wzorzec	94	95	0,3	0,5	0,2	0,3	0,0	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1
1	Altesse	0	-4	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1	0,0
2	Aruba	2	1	0,4	0,2	0,0	0,6	0,0	-0,4	-0,1	0,0	-0,1	0,2
3	Bellarosa	-6	-5	-0,2	0,3	-0,1	0,2	0,0	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,2
4	Bohun	3	3	0,0	0,0	-0,1	-0,3	0,0	-0,4	0,0	-0,1	0,0	-0,1
5	Gwiazda	6	7	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	-0,1	0,1	0,0	0,1
6	Ignacy	-3	-1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,3	0,1	-0,1
7	Lawenda	2		0,1		0,0		0,1		-0,1		-0,1	
8	Madeleine	2	0	-0,2	-0,3	0,1	-0,3	0,0	0,2	-0,1	-0,1	0,1	-0,1
9	Magnolia	-1	1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1
10	Michalina	5	5	0,1	-0,3	0,2	-0,2	0,1	1,3	1,3	0,3	0,4	0,1
11	Owacja	-5	-1	-0,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1
12	Vineta	-6	-6	0	0,3	-0,1	0,1	0,0	0,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0
Liczba doświadczeń		26	30	18	18	19	8	17	2	19	11	19	11

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiana	Alternarioza		Parch zwykły		Spękania, deformacje, początki zgnilizny % plonu bulw		Pustowatość % bulw		Rdzawa plamistość miąższu	
		skala 9°		8		9		10		11	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	Wzorzec	8,2	7,9	8,1	7,3	2,7	2,0	0,8	0,9	1,3	1,7
1	Altesse	0,0	-0,3	-0,4	-0,2	-0,2	0,0	0,1	-0,2	0,6	0,1
2	Aruba	0,1	0,3	0,1	0,1	0,9	-0,1	1,2	1,4	2,1	0,3
3	Bellarosa	-0,1	-0,1	0,0	0,4	-1,3	-0,7	-0,2	-0,2	-0,7	-0,2
4	Bohun	0,1	0,2	-0,1	-0,1	0,2	0,3	-0,2	-0,6	-0,2	0,2
5	Gwiazda	0,3	0,3	0,2	-0,1	-0,8	0,6	0,3	0,9	-0,8	0,3
6	Ignacy	-0,1	0,2	-0,2	0,0	-0,6	1,7	0,0	1,4	1,1	-0,3
7	Lawenda	0,2		-0,2		5,4		-0,1		0,0	
8	Madeleine	0,1	0,3	-0,3	-0,1	0,0	-0,3	-0,7	-0,5	-0,8	0,7
9	Magnolia	0,0	-0,2	0,2	-0,2	-1,9	-0,3	0,2	-0,6	-0,3	0,6
10	Michalina	0,0	0,4	0,0	0,0	-0,4	-0,2	-0,7	-0,6	-0,5	-0,5
11	Owacja	-0,2	-0,8	0,0	-0,2	-0,5	0,1	0,0	-0,2	0,3	-0,2
12	Vineta	-0,3	-0,3	0,4	0,3	-0,5	-0,8	-0,2	-0,6	-0,9	-0,9
Liczba doświadczeń		26	17	26	29	29	30	23	23	22	23

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 10

ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2018 i 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	70	67
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno-bardzo dobry	5	4
- 2 pszenno-dobry	9	8
- 4 żytni bardzo dobry	7	10
- 5 żytni dobry	8	9
- 6 żytni słaby	1	2
- 7 żytni bardzo słaby	1	-
- 9 zbożowo-pastewny słaby	2	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	2	6
- 6,5-5,6	22	19
- poniżej 5,6	4	5
- brak danych	5	4
Przedplon:		
- rzepak, kapusta	2	2
- zboża	24	26
- inne (bobowate, burak, kukurydza)	6	4
- brak danych	1	2
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	71
- K ₂ O (średnio)	131	132
- N średnio	106	111
- N najmniejsze	73	80
- N największe	150	198
Sadzenie:	data	
	13.04-26.04	6.04-17.05
Zbiór:		
	16.09-1.10	23.09-10.10
Liczba doświadczeń	33	34

Tabela 11
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		3		4	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	odchylenia od wzorca					
		3					
		4					
	Wzorzec	464	574	14,2	13,7	65,6	78,9
1	Finezja	-11	-7	1,4	1,9	4,6	9,7
2	Jurek	25	51	-0,9	-0,7	-1,0	2,5
3	Laskara	-2	-4	1,4	2,0	6,0	10,7
4	Lech	40	26	-0,4	0,0	3,8	3,3
5	Malaga	-82	-48	-2,3	-1,9	-20,6	-16,3
6	Mazur	-35	30	0,6	1,1	-2,9	10,7
7	Oberon	31	58	-1,3	-0,6	-2,3	4,0
8	Satina	27	-20	-1,4	-0,6	-3,2	-6,5
9	Tajfun	7	8	3,2	2,5	16,5	15,0
10	Jelly*	1	12	-0,3	-0,1	-0,8	0,8
	Liczba doświadczeń	32	31	32	31	32	31
	NIR przy	22,8	26,1			4,18	4,45
	α = 0,05	4,9	4,5	0,43	0,44	6,4	5,7

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

Tabela 12
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniopóźne i średniopóźne. Plon handlowy i struktura plonu. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon handlowy (dt z ha)		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)			
		odchylenia od wzorca		2018					2017					2018	2017		
		2018	2017	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	2018	2017		
				3					4					5			
	Wzorzec	424	536														
1	Finezja	-10	-17	4	19	29	43	92	4	22	33	38	93	9	9		
2	Jurek	18	55	4	19	29	43	91	3	16	28	50	94	9	9		
3	Laskara	2	0	3	21	33	39	92	2	17	30	48	95	9	9		
4	Lech	15	6	11	41	30	17	87	8	41	32	17	90	6	6		
5	Malaga	-82	-62	6	26	30	33	89	5	28	32	31	90	8	8		
6	Mazur	-16	45	2	10	23	62	96	2	14	28	53	95	9	9		
7	Oberon	-4	33	5	29	31	25	85	6	31	34	24	90	7	7		
8	Satina	46	-6	3	16	29	51	96	3	17	30	48	95	9	9		
9	Tajfun	15	17	4	18	31	45	94	4	20	33	42	95	9	9		
10	Jelly*	16	24	3	16	29	51	96	3	19	31	46	95	9	9		
Liczba doświadczeń		32	31	32					31					32	31		
NIR przy		25,3	26,5														
$\alpha = 0,05$		6,0	4,9														

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 13
ZIEMNIAK – odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji		Wirusy						Czarna nóżka			
		dni		objawy lekkie		objawy ciężkie		liściozwój		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		2		3		4		5		6		6	
		107	105	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1
1	Finezja	2	3	0,0	0,3	0,1	0,5	0,2	0,3	-0,1	-0,1	-0,1	0,1
2	Jurek	1	1	0,3	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,5	-0,1	0,0	0,0	-0,1
3	Laskara	-1	4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
4	Lech	1	1	-0,4	0,3	-0,1	-0,3	-0,1	-0,3	0,0	0,0	-0,1	0,1
5	Malaga	-6	-2	0,0	0,3	0,1	0,0	-0,1	0,2	0,3	0,6	0,1	-0,1
6	Mazur	-1	1	0,4	-0,4	0,1	-0,3	0,2	-0,3	-0,1	-0,1	0,1	-0,1
7	Oberon	-1	2	-0,3	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,1
8	Satina	-1	1	-0,2	-0,2	0,1	-0,2	-0,2	0,3	-0,1	-0,1	0,1	0,0
9	Tajfun	6	1	0,0	-0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1
10	Jelly*	2	3	0,3	-0,1	0,1	0,0	0,3	-0,3	0,3	-0,1	-0,1	0,1
Liczba doświadczeń		32	31	24	14	24	9	24	3	22	11	22	11

cd. tabeli 13

Lp.	Odmiana 1	Alternarioza skala 9° 7		Paroch zwykły 8		Spękania, deformacje, początki zgnilizny % plonu bulw 9		Pustowatość % bulw 10		Rdzawa plamistość mięszu 11	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	Wzorzec	8,4	8,3	7,9	7,6	4,3	3,1	1,0	0,6	1,5	1,4
1	Finezja	0,0	0,2	0,2	-0,2	0,3	1,2	0,6	0,0	-0,3	-0,2
2	Jurek	0,2	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	-0,1	-0,3	0,2	-0,2
3	Laskara	-0,1	0,1	-0,2	-0,1	0,2	0,4	-0,3	0,0	3,1	1,8
4	Lech	0,0	0,0	0,1	0,2	-1,9	-1,0	-0,4	-0,5	-1,0	0,3
5	Malaga	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	1,3	2,4	-0,4	-0,3	-0,2	0,3
6	Mazur	0,1	0,2	0,0	0,1	-2,0	-0,7	0,4	0,5	0,4	-0,7
7	Oberon	0,0	0,1	0,2	0,1	5,9	1,5	-0,4	0,2	-0,8	-0,3
8	Satina	-0,3	0,1	0,1	0,1	-2,8	-0,6	0,2	-0,3	-0,3	-0,2
9	Tajfun	0,3	0,1	-0,4	-0,2	-1,0	-1,6	0,3	0,5	0,3	-0,5
10	Jelly*	0,1	0,2	0,1	0,2	-1,8	-0,6	-0,1	0,2	-0,9	-0,9
Liczba doświadczeń		27	27	29	30	32	31	26	28	26	28

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 14
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe wczesne i średniowczesne.
Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2018 i 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	71	69
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno-bardzo dobry	1	1
- 2 pszenno-dobry	3	2
- 4 żytni bardzo dobry	4	4
- 5 żytni dobry	2	3
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	1	1
- 6,5-5,6	6	8
- poniżej 5,6	3	2
- brak danych	1	-
Przedplon:		
- rzepak	2	2
- zboża	9	9
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	69	77
- K ₂ O (średnio)	118	122
- N średnio	101	109
- N najmniejsze	84	90
- N największe	132	130
Sadzenie:	data	
	14.04-26.04	10.04-8.05
Zbiór:	12.09-09.10	21.09-17.10
Liczba doświadczeń	11	11

Tabela 15
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe wczesne i średniowczesne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		2		3		4	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017
				odchylenia od wzorca			
	Wzorzec	372	457	20,2	19,6	75,2	89,0
1	Cedron	-44	-88	-1,9	-0,7	-15,6	-19,2
2	Boryna	-4	13	1,3	1,3	4,2	8,9
3	Głada	30	8	-0,9	-1,6	2,4	-5,6
4	Jubilat	0,0	31	1,4	0,2	5,3	7,2
5	Kaszub	-35	-56	1,6	2,1	-1,9	-3,4
6	Mieszko	5	-23	0,2	0,0	1,8	-4,3
7	Szyper	7	-2	-0,6	0,2	-0,6	0,7
8	Widawa	-2		-0,9		-3,4	
9	Zuzanna	43	59	-0,2	-0,3	7,7	9,5
Liczba doświadczeń		11	9	11	9	11	9
NIR przy		27,9	38,3			5,77	8,93
$\alpha = 0,05$		7,5	8,4	0,67	0,98	7,7	10,0

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

Tabela 16
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe wczesne i średniowczesne. Struktura plonu bulw. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon frakcji powyżej 35 mm		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)							
		odchylenia od wzorca (dt z ha)		2018		2017		2018		2017		2018		2017							
		2018	2017	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*	2018	2017						
	Wzorzec	334	413																		
1	Cedron	-35	-72	6	33	35	24	92	6	36	35	21	92	7	7						
2	Boryna	9	29	6	35	36	22	93	4	34	33	26	93	7	7						
3	Głada	16	-7	6	35	31	23	89	7	32	28	26	86	7	7						
4	Jubilat	1	37	8	38	34	18	90	6	33	32	26	91	7	7						
5	Kaszub	-47	-69	10	38	31	17	86	11	44	28	13	85	6	6						
6	Mieszko	-7	-24	11	43	30	14	87	8	35	33	20	88	6	7						
7	Szyper	4	1	8	37	31	21	89	7	36	33	22	90	7	7						
8	Widawa	18		3	20	33	42	95						9							
9	Zuzanna	40	49	4	29	36	28	92	5	30	37	23	90	8	7						
Liczba doświadczeń		11	9															11	9		
NIR przy		dt z ha																33,2		39,3	
$\alpha = 0,05$		%																9,9		9,5	

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 17
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe wczesne i średniowczesne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Długość wegetacji		Wirusy						Czarna nóżka					
		dni		objawy lekkie		objawy ciężkie		% porażonych roślin		2-3 tygodnie po wschodach		początek kwitnienia			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		
	1		2		3		4		5		6		6		
	Wzorzec	112	107	0,3	0,4	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
1	Cedron	-10	-5	1,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,0	0,8
2	Boryna	4	7	0,2	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	-0,2
3	Głada	1	2	0,4	-0,4	-0,1	-0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,0	-0,2
4	Jubilat	2	1	-0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,2
5	Kaszub	3	1	0,1	0,4	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
6	Mieszko	5	3	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
7	Szyper	-3	-6	0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
8	Widawa	-2		0,3		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
9	Zuzanna	-1	-3	-0,1	-0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1
Liczba doświadczeń		11	8	11	7	9	6	11	9	9	8	9	8	9	8

cd. tabeli 17

Lp.	Odmiana	Alternarioza		Parcz zwykły		Spękania, deformacje, początki zgnilizny		Pustowatość		Rdzawa plamistość miazgzu	
		skala 9°				% plonu bulw		% bulw			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1										
		7		8		9		10		11	
	Wzorzec	8,4	8,3	8,0	7,1	2,9	4,2	1,2	1,1	2,8	0,8
1	Cedron	-0,2	-0,1	0,3	0,1	-0,7	-2,0	-0,1	-1,0	0,3	-0,1
2	Boryna	0,0	-0,1	0,2	0,2	-1,9	-1,4	-0,5	-1,1	0,8	1,5
3	Głada	0,0	0,1	-0,3	-0,3	2,5	3,1	-0,5	-0,2	-1,2	0,6
4	Jubilat	0,1	0,0	0,1	0,1	-1,2	-0,6	0,3	-0,2	-0,3	-0,7
5	Kaszub	0,1	0,1	-0,2	-0,1	0,9	-0,2	-0,3	-1,0	-0,8	-0,7
6	Mieszko	0,0	0,2	0,1	0,0	-0,2	-0,3	0,6	-1,0	0,8	0,4
7	Szyper	0,0	-0,3	0	0,1	0,1	-0,7	0,9	-0,8	0,5	-0,8
8	Widawa	0,0		0,2		-1,1		-0,5		0,6	
9	Zuzanna	-0,1	0,1	-0,5	0,4	1,4	1,0	-0,1	-0,2	-0,8	0,1
Liczba doświadczeń		9	8	11	9	11	9	10	9	11	9

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 18

ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru. Lata zbioru 2018 i 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	71	69
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 pszenno-bardzo dobry	1	1
- 2 pszenno-dobry	2	2
- 4 żytni bardzo dobry	4	4
- 5 żytni dobry	2	3
- 9 zbożowo-pastewny słaby	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	1	1
- 6,5-5,6	6	8
- poniżej 5,6	2	2
- brak danych	1	-
Przedplon:		
- rzepak	1	2
- zboża	9	9
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha	
- P ₂ O ₅ (średnio)	71	77
- K ₂ O (średnio)	123	122
- N średnio	103	109
- N najmniejsze	84	90
- N największe	132	130
Sadzenie:	data	
	17.04-26.04	10.04-8.05
Zbiór:	12.09-09.10	21.9-17.10
Liczba doświadczeń	10	11

Tabela 19
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Plon bulw, zawartość skrobi i plon skrobi. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)		Zawartość skrobi (%)		Plon skrobi (dt z ha)	
		odchylenia od wzorca		odchylenia od wzorca		odchylenia od wzorca	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017
1	Wzorzec	416	490	19,8	20,3	82,3	99,3
2	Amarant	-7	-66	-0,4	-0,7	-2,5	-15,8
3	Hinga	-30	-44	1,7	1,8	0,0	-0,6
4	Inwestor	-18	19	-0,1	-0,1	-3,7	3,9
5	Kuras	65	74	-1,0	-0,9	8,4	9,8
	Pasja Pomorska	-9	17	-0,2	-0,1	-2,2	2,7
	Liczba doświadczeń	10	8	10	8	10	8
	NIR przy $\alpha = 0,05$	30,1	39,6	1,11	1,12	6,8	10,5
		7,2	8,1			8,3	10,6

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

Tabela 20
ZIEMNIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Struktura plonu bulw. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon frakcji powyżej 35 mm		Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)										Wielkość bulw (skala 9°)					
		odchylenia od wzorca (dt z ha)		odchylenia od wzorca		do 35 mm		pow. 35 mm*		do 35 mm		pow. 60 mm		pow. 35 mm*		2018		2017	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
1	Wzorzec	371	448	3	25	35	34	94	5	28	31	33	90	8	8				
2	Amarant	10	-48	6	38	32	20	89	9	43	31	15	88	7	6				
3	Hinga	-29	-45	14	49	25	9	83	11	45	31	10	86	5	6				
4	Inwestor	-39	-2	5	28	34	30	91	5	23	31	37	90	8	8				
5	Kuras	67	77	7	36	34	19	89	8	37	31	22	89	7	7				
	Pasja Pomorska	-8	17																
	Liczba doświadczeń	10	8	10							8			10	8				
	NIR przy $\alpha = 0,05$	32,1	42,5																
		8,7	9,5																

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 21
ZIEMIENIAK – odmiany skrobiowe średniopóźne i późne. Długość wegetacji, porażenie przez choroby oraz wady bulw (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Długość wegetacji				Choroby wirusowe				Czarna nóżka			
		dni		objawy lekkie		objawy ciężkie		2-3 tygodnie po wschodach		% porażonych roślin		początek kwitnienia	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	2		3		4		5					
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	Wzorzec	118	108	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
1	Amarant	1	-2	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0
2	Hinga	-4	-2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
3	Inwestor	-4	1	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0
4	Kuras	7	4	0,1	0,4	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0
5	Pasja Pomorska	1	-1	0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
Liczba doświadczeń		9	10	9	8	9	8	8	8	8	8	8	8

cd. tabeli 21

Lp.	Odmiany	Alternarioza				Parch zwykły				Spekania, deformacje, początki zgnilizny				Pustowatość				Rdzawa plamistość mięszu					
		skala 9°		%		skala 9°		%		% plonu bulw		%		% plonu bulw		%		% bulw		%			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		
	1	6		7		8		9		10													
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		
	Wzorzec	8,3	8,3	7,8	6,6	3,5	4,7	2,4	0,9	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
1	Amarant	-0,1	0,0	0,2	-0,6	-0,6	0,0	-0,6	0,0	1,4	1,7	0,9	0,3	0,3	0,3	0,9	0,3	0,9	0,3	0,3	0,3	0,3	
2	Hinga	-0,1	-0,1	-0,6	0,2	1,2	1,2	-1,4	-0,3	-1,4	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	
3	Inwestor	0,1	0,1	0,2	-0,2	-0,9	0,7	0,6	-0,9	0,6	0,6	-0,7	0,1	0,1	0,6	-0,7	0,1	0,6	-0,7	0,1	0,1	0,1	
4	Kuras	0,1	0,1	0,2	0,3	-0,3	-0,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,4	0,1	0,1	0,1	
5	Pasja Pomorska	0,1	-0,1	0,1	0,5	0,6	1,4	-0,5	-0,1	0,6	1,4	-0,4	-0,1	-0,1	-0,4	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1	-0,1	
Liczba doświadczeń		8	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	9	8	9	8	9	8	8	8

W latach 2017 i 2018 nie zaobserwowano porażenia roślin wirusem liściozwoju
 Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku
 Kol. 9, 10: udział w próbie 50 bulw o średnicy powyżej 50 mm