



WYNIKI EKOLOGICZNYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Ziemniak 2019, 2020, 2021



Ekologiczne Doświadczalnictwo Odmianowe

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34

63-022 Słupia Wielka
woj. wielkopolskie

tel.: 61 285 23 41 do 47

faks: 61 285 35 58

e-mail: sekretariat@coboru.gov.pl

<http://www.coboru.gov.pl/>

Dyrektor COBORU

prof. dr hab. Henryk Bujak

Zakład Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian

Kierownik

mgr inż. Józef Zych

Pracownia WGO Roślin Okopowych

Kierownik

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Opracowanie:

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Marcin Behnke

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń ekologicznych prowadzonych w ramach Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) z odmianami jadalnymi średniowczesnymi i średniopóźnymi ziemniaka z lat 2019-2021. Celem badań PDO jest sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej odmian z Krajowego rejestru, znajdujących się w obrocie materiałem sadzeniakowym, i ich przydatności do uprawy w gospodarstwach ekologicznych.

W latach 2019-2021 założono 12 doświadczeń w reżimie ekologicznym, w czterech stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian (SDOO, ZDOO; rys. 1).



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń ekologicznych z odmianami ziemniaka w latach 2019-2021

Dobór w latach badań obejmował łącznie 12 odmian. Materiał sadzeniakowy badanych odmian dostarczyły bezpośrednio poszczególne firmy hodowlano-nasienne do SDOO w Karzniczce, skąd został rozdysponowany do poszczególnych punktów doświadczalnych.

Doświadczenia polowe w latach 2020 i 2021 prowadzono według ramowej metodyki¹⁾, a w roku 2019 zgodnie z instrukcją prowadzenia ekologicznych doświadczeń polowych. Zakładano je w układzie losowanych bloków, w trzech powtórzeniach. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru, zależnie od rozstawy rzędów, wynosiła od 14,5 do 15,85 m² (60 roślin na poletku).

Nie stosowano chemicznych środków ochrony roślin i nawozów sztucznych. W niektórych doświadczeniach zastosowano nawożenie organiczne. Chwasty zwalczano mechanicznie, poprzez bronowanie oraz stosowano motyczenie lub wyrwano ręcznie.

W opracowaniu wykorzystano wszystkie wyniki z założonych doświadczeń.

W tabelach przedstawiono plon ogólny i handlowy bulw, strukturę plonu oraz zawartość skrobi. Przedstawiono również wyniki obserwacji porażenia roślin zarazą ziemniaka oraz procent zachwaszczenia. We wszystkich tabelach wynikowych odmiany uszeregowano alfabetycznie w ramach grup wczesności.

Największe plony, zebrano w roku 2020, a najmniejszy w roku 2021. Różnice plonowania w poszczególnych miejscowościach były bardzo duże. Odmianami, które uzyskały największe plony w badanych latach były Tajfun oraz Otolia.

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) w warunkach ekologicznych. WGO-R/S/11/2020, Słupia Wielka, lipiec 2020.

Tabela 1
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	
	1	2	3	
	jadalne średniowczesne i średniopóźne			
1	Bojar	2017	HZ Zamarte	PL
2	Gardena	2018	HZ Zamarte	PL
3	Irmina	2018	HZ Zamarte	PL
4	Jurek	2012	HZ Zamarte	PL
5	Laskara	2013	PMHZ Strzekęcino	PL
6	Lech	2016	HZ Zamarte	PL
7	Mazur	2014	HZ Zamarte	PL
8	Mila	2020	CN Nidzica	PL
9	Otolia	2014	Europlant	DE
10	Satina	2000	SaKa	DE
11	Tajfun	2004	PMHZ Strzekęcino	PL
12	Jelly*	2005	Europlant	DE
Bilans doświadczeń:		2021	2020	2019
- założone		4	4	4
- przyjęte do syntezy		4	4	4

Kol. 1: * – odmiana średniopóźna

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: CN Nidzica – Centrala Nasienna w Nidzicy sp. z o.o., 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, Europlant – Europlant Pflanzenzucht GmbH, SaKa – SaKa Pflanzenzucht GmbH & Co.KG; DE – Niemcy, PL – Polska

Tabela 2

ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru.
Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Wyszczególnienie	2021	2020	2019
1	2	3	4
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG			
	liczba doświadczeń		
Kompleks przydatności rolniczej gleb:			
- 2 pszenney dobry	2	2	2
- 4 żytni bardzo dobry	1	1	1
- 5 żytni dobry	1	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):			
- powyżej 6,5	1	—	—
- 6,5-5,6	2	3	4
- brak danych	1	1	—
Przedplon:			
- zboża	4	2	1
- mieszanka zbożowo-bobowata	—	—	2
- bobowate	—	2	1
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na ha		
- P ₂ O ₅ (średnio)	—	—	—
- K ₂ O (średnio)	—	—	—
	data		
Sadzenie	20.04-29.04	09.04-22.04	11.04-25.04
Zbiór	07.09-19.09	09.09-08.10	04.09-26.09
Liczba doświadczeń	4	4	4

Tabela 3

**ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Plon ogólny i handlowy bulw, zawartość skrobi. Lata zbioru 2021, 2020, 2019**

Lp.	Odmiana	Plon ogólny (dt z ha)			Plon handlowy (dt z ha)			Zawartość skrobi (%)			
		2			3			4			
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019	
	Wzorzec	260	293	269	243	273	249	14,0	15,5	14,5	
1	Bojar			26			23			-1,2	
2	Gardena		-100			-100			0,2		
3	Irmína	-1			-10			-1,3			
4	Jurek	-2	25	17	-6	27	18	-1,0	-0,8	-1,3	
5	Laskara	32	25	-7	25	26	-5	1,5	1,6	1,2	
6	Lech		-11	-4		-26	-30		-1,4	0,2	
7	Mazur	-17	56	-1	-10	57	1	1,3	0,7	0,6	
8	Mila		-75			-73			0,1		
9	Otolia	11	43	1	17	45	10	0,4	0,5	0,0	
10	Satina	-25	12	14	-22	11	17	-1,5	-2,8	-1,1	
11	Tajfun	48	62	6	43	63	2	4,0	3,1	2,3	
12	Jelly*	-46	-37	-50	-37	-31	-41	0,2	-1,4	-0,6	
Liczba doświadczeń		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
NIR przy		79,0	48,9	61,5	78,5	52,9	68,0				
$\alpha = 0,05$		30,3	16,7	22,8	32,3	19,3	27,4				

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

Tabela 4
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Plon ogólny bulw w miejscowościach. Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Lućmierz			Kiryżewo			Tarnów			Węgrzce		
		dt z ha			dt z ha			dt z ha			dt z ha		
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019
		2			3			4			5		
1	Wzorzec	278	291	100	216	171	99	383	492	419	165	218	460
2	Bojar			121			111			480			469
3	Gardena		166			123			326			159	
4	Irmia	333			221			322			162		
5	Jurek	291	312	116	245	170	109	324	545	408	173	246	513
6	Laskara	310	360	91	264	171	91	422	523	399	175	216	467
7	Lech		270	89		163	98		462	368		232	507
8	Mazur	187	361	78	195	199	88	442	577	400	150	259	508
9	Mila		206			80			403			181	
10	Otolia	246	315	108	227	226	96	437	531	449	179	271	429
11	Satina	295	324	96	199	210	127	265	475	411	183	209	500
12	Tajfun	326	378	115	191	201	76	544	594	436	171	248	475
	Jelly*	232	219	91	189	169	95	311	482	420	125	156	271
NIR przy	dt z ha	26,7	46,4	10,5	19,3	28,5	8,5	52,8	48,9	28,2	49,2	30,5	123,1
$\alpha = 0,05$	%	9,6	15,9	10,5	8,7	16,6	8,6	13,4	9,9	6,7	30,6	14,0	26,8

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

Tabela 5
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Plon handlowy bulw w miejscowościach. Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Lućmierz			Krzyżewo			Tarnów			Węgrzce		
		dt z ha			dt z ha			dt z ha			dt z ha		
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Wzorzec	257	279	96	212	158	91	354	457	368	149	199	438
2	Bojar			118			102			418			449
3	Gardena		154			111			299			130	
4	Irmia	291			215			284			142		
5	Jurek	258	306	111	240	159	100	294	517	361	155	220	495
6	Laskara	288	351	88	259	158	87	366	496	362	159	195	441
7	Lech		232	82		136	78		396	241		226	474
8	Mazur	181	359	76	192	182	84	427	545	347	132	234	494
9	Mila		193			71			361			175	
10	Otolia	238	308	106	222	218	93	408	506	427	172	241	411
11	Satina	279	315	93	196	201	121	239	436	376	170	187	474
12	Tajfun	300	363	107	181	186	68	516	560	386	145	238	444
13	Jelly*	223	209	87	187	156	86	298	458	395	116	147	264
NIR przy	dt z ha	25,2	44,0	10,2	18,8	26,2	7,8	48,8	45,3	24,8	47,2	27,4	116,1
$\alpha = 0,05$	%	9,8	15,8	10,6	8,7	16,6	8,6	13,4	9,9	6,8	32,1	13,8	26,5

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

Tabela 6
ZIEMIŃIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Zawartość skrobi w miejscowościach (odchylenia od wzorca, %). Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Łučníierz			Krzyżewo			Tarnów			Węgrzce		
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2019
		2			3			4			5		
1	Wzorzec	13,9	15,1	15,0	14,7	16,5	14,8	14,5	15,1	14,7	12,9	15,4	13,7
2	Bojar			-0,6									-1,2
3	Gardena		-1,1			1,6			-1,6			2,1	
4	Irmína	-1,1			-1,6			-1,6			-1,1		
5	Jurek	-1,1	-1,1	-1,4	-0,8	-0,9	-0,9	-0,4	-0,4	-1,8	-1,7	-0,8	-1,2
6	Laskara	1,0	2,6	2,7	2,2	1,8	1,1	1,5	0,6	0,6	1,3	1,4	0,4
7	Lech		-1,1	0,8		-2,6	-1,5		0,2	0,7		-2,2	0,7
8	Mazur	2,0	2,2	-0,8	1,4	-1,0	1,1	1,5	1,1	0,9	0,4	0,7	1,0
9	Mila		0,3			-0,7			1,1			-0,2	
10	Otolia	-0,1	-0,1	0,4	0,0	2,0	1,1	1,0	-1,2	-1,1	0,5	1,5	-0,5
11	Satina	-1,1	-2,1	-2,6	-1,1	-3,6	-0,8	-2,5	-1,4	-0,1	-1,3	-3,9	-0,8
12	Tajfun	3,5	2,1	3,0	3,7	4,4	2,8	5,0	2,7	1,0	3,8	3,1	2,2
	Jelly*	0,1	-1,4	-1,6	0,2	-1,1	-0,5	0,0	-1,1	0,5	0,6	-1,8	-0,8

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

Tabela 7
ZIEMIENIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Struktura plonu. Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.		Odmiana	Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			2021					2020					2019																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			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	do 35 mm	36-50 mm	51-60 mm	pow. 60 mm	frakcja handlowa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			1					2					3					4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</

Kol. 1: * - odmiana średniopóźna

Kol. 2, 3, 4: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 8
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Parametry jakościowe bulw, porażenie zarazą ziemniaka i zachwaszczenie. Lata zbioru 2021, 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Bulwy spękanie i zdeformowane (%)			Bulwy chore i z objawami zgnilizny (%)			Porażenie zarazą ziemniaka (liście, skala 9°)			Zachwaszczenie przed zwarcie rzędów (%)		
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		2			3			4			5		
1	Bojar			0,5			0,6						
2	Gardena		3,7			1,1			6				51
3	Irmia	0,1			0,6				6		35		
4	Jurek	2,7	0,0	0,2	0,3	0,4	0,4		7	6	33		49
5	Laskara	3,4	0,6	0,6	0,0	0,5	0,1		7	5	32		48
6	Lech		1,0	0,4		0,2	0,4			4			48
7	Mazur	0,8	0,4	0,3	0,0	0,2	0,0		7	6	34		48
8	Mila		0,1			0,2				5			51
9	Otolia	1,3	0,4	0,8	0,5	0,4	0,2		6	5	30		45
10	Satina	0,8	0,6	0,2	0,7	0,6	0,9		7	5	34		46
11	Tajfun	0,9	0,6	0,6	0,0	0,4	0,2		7	6	36		46
12	Jelly*	0,2	0,1	0,1	0,8	0,3	0,0		7	4	38		49
Liczba doświadczeń		4	4	4	4	4	4		3	3	4		4

Kol. 4, 5: w roku 2019 nie przeprowadzono oceny porażenia zarazą ziemniaka oraz zachwaszczenia