

Łódzki Zespół Porejstrowego Doświadczalnictwa Odmianowego



**WYNIKI PLONOWANIA ODMIAN
ROŚLIN ROLNICZYCH
W DOŚWIADCZENIACH POREJESTROWYCH
w województwie łódzkim**

Groch siewny 2023



województwo
łódzkie



Stacja
Doświadczalna
Oceny Odmian
w Sulejowie



Sulejów, marzec 2024

**Przewodniczący Łódzkiego Zespołu
Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego
dr inż. Przemysław Majchrowski**

Stacja Koordynująca PDO w woj. łódzkim
CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH
Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Sulejowie
ul Polna 10, 97-330 Sulejów
tel.: 44 6162039
e-mail: sdoo@sulejow.coboru.gov.pl
www.sulejow.coboru.gov.pl

Opracowanie: **mgr inż. Halina Topór**

Redakcja merytoryczna: **dr inż. Przemysław Majchrowski**

Wydawca: SDOO w Sulejowie

**Rozpowszechnianie danych zawartych w publikacji
z podaniem COBORU SDOO w Sulejowie
jako źródła informacji**

Groch jest jednym z najważniejszych gatunków bobowatych grubonasiennych, jego uprawa w Polsce ma długą tradycję. Nasiona grochu mogą być wykorzystane zarówno do bezpośredniej konsumpcji, na zielonkę, jak i na paszę (jako komponent białkowy – zawiera około 22% białka ogólnego). Groch odgrywa również dużą rolę w płodozmianie jako roślina fitosanitarna. Plantacja grochu pozostawia w glebie resztki poźniwne zawierające około: 20 kg P₂O₅, 25-60 kg K₂O, i 50-80 kg N z ha, co skutkuje wzrostem plonowania roślin następczych bez dodatkowych nakładów. Jest cennym przedplonem dla gatunków ozimych: rzepaku, jęczmienia i pszenicy.

Groch należy wysiewać jak najwcześniej, tj. kiedy tylko można wjechać w pole. Bardzo istotna jest również głębokość siewu (6-8 cm). Minimalna temperatura dla kiełkowania nasion wynosi tylko 1-2°C, a siewki znoszą krótkotrwałe przymrozki. Opóźnienie terminu siewu, zwłaszcza do I połowy kwietnia, przynosi lepsze warunki cieplne dla kiełkowania nasion i wzrostu siewek, ale też pogorszenie dostępności wody. Wyjątek stanowią gleby cięższe, w tym zwłaszcza czarnoziemy i czarne ziemie, z powodu dużej pojemności wodnej i ich znacznego uwilgotnienia na wiosnę, dla tego typu gleb siew grochu jest możliwy dopiero w drugiej połowie, a czasami pod koniec kwietnia. Wcześnie zasiany groch wysoko plonuje, a nasiona równomiernie dojrzewają dzięki wykształceniu przez rośliny silnego systemu korzeniowego oraz zwiększonej odporności na choroby.

Odmiany ogólnoużytkowe grochu siewnego są wyłącznie wąsolistne o średniowysokich roślinach, białych kwiatach i żółtych nasionach. Nasiona tych odmian przeznaczone są na paszę, ale większość odmian nadaje się również na cele kulinarne. Przydatność na cele kulinarne jest określana laboratoryjną analizą szybkości chłonięcia wody, wskazującej pośrednio o łatwości rozgotowywania nasion. Druga grupa obejmuje odmiany pastewne, które różnią się między sobą wysokością roślin, ulistnieniem, barwą kwiatów i nasion. Odmiany pastewne cechują się także wyższą zawartością białka w nasionach w porównaniu do odmian ogólnoużytkowych, wykorzystywane są na cele paszowe (nasiona) lub na zielonkę.

Dojrzałość żniwną uzyskuje się w różnym czasie. W latach suchych odmiany tradycyjne dojrzewają po około 120 dniach, w wilgotnych po 140 dniach od siewu.

Aktualnie w Krajowym Rejestrze znajdują się 34 odmiany: 25 odmian ogólnoużytkowych i 9 odmian pastewnych. Zdecydowana większość zarejestrowanych w Polsce odmian pochodzi z krajowych ośrodków hodowlanych. Powszechnym kierunkiem hodowli odmian grochu siewnego jest ich wąsolistność. W grupie odmian ogólnoużytkowych nie ma już form liściastych, pozostały tylko dwie odmiany pastewne, które są od dawna w KR. Dodatkowo prowadzone są prace hodowlane nad skróceniem łodygi aby zapobiec wyleganiu roślin.

W województwie łódzkim doświadczenie PDO z grochem założono w SDOO w Sulejowie. Było to doświadczenie jednoczynnikowe, trójpowtórzeniowe. W doświadczeniu badano 15 odmian ogólnoużytkowych i 5 odmian pastewnych. Opracowanie zostało wzbogacone o dane z doświadczeń zlokalizowanych w sąsiednich województwach: mazowieckim (ZDOO Kawęczyn) i śląskim (ZDOO Kochcice) w celu poszerzenia charakterystyki testowanych odmian.

Średni plon nasion w 2023 roku wyniósł 48,6 dt/ha i był to najwyższy plon w ciągu trzech ostatnich lat. Najwyższe plony grochu uzyskano w Kochcicach 59,0 dt/ha a najniższe w Sulejowie – 37,9 dt/ha. W Kawęczynie średni plon wyniósł 52,1dt/ha.

W roku 2023 w grupie odmian ogólnoużytkowych najlepiej plonowała odmiana Prosper – 48,3 dt/ha tj. 115% wzorca a najniższy plon uzyskała odmiana Nemo – 36,7 dt/ha tj. 90 % wzorca. Z

odmian pastewnych najlepiej plonowała odmiana Mefisto - 49,8dt/ha tj.102 % wzorca a najniższy plon uzyskała odmiana Milwa – 43,6 dt/ha co stanowi 90% wzorca. Średni plon w latach 2021-2023 dla grochu wyniósł 42,9 dt/ha, najwyższy średni plon w latach 2021-2023 uzyskał odmiany: Grot i Ostinato - 105% wzorca. Najniższy plon w tych latach uzyskała odmiana pastewna Turnia - 89% wzorca (tabela 4 i 5). Średnia masa 1000 nasion w 2023 wyniosła 237,3 g i była najniższą średnią MTN w ostatnich trzech latach badań. Wśród odmian największą MTN w 2023 roku uzyskała odmiana ogólnoużytkowa Nemo 247,4 g a najniższą MTN odmiana pastewna Colin - 210,1 g. Za lata 2021-2023 a najwyższą MTN uzyskała odmiana Olimp -256,3g a najniższą odmiana Turnia 197,8g.

Wyleganie roślin w okresie kwitnienia wystąpiło tylko w Sulejowie. Natomiast wyleganie przed zbiorem było małe na poziomie – 6,6. Wyleganie roślin przed zbiorem w latach 2021-2023 było wyższe i wyniosło – 5,6.

Ważniejsze cechy użytkowo-rolnicze odmian uwzględniono w (tabeli 6 i 7).

Porażenie roślin przez choroby w sezonie wegetacyjnym 2023 było małe. Również niewielkie było uszkodzenie nasion przez szkodniki (tabela 6 i 7).

Na podstawie uzyskanych wyników z doświadczeń PDO, z grochem siewnym Łódzki Zespół PDO podjął decyzję o utworzeniu dla grochu siewnego Listy Odmian Zalecanych do uprawy na terenie województwa łódzkiego.

Lista Odmian Zalecanych do uprawy (LOZ):

1. Astronaute
2. Batuta
7. Tarchalska

3. Grot
4.Mandaryn

5. Milwa
6. Prosper

Powyższe odmiany potwierdziły w ostatnich latach dużą przydatność do uprawy w warunkach rejonu łódzkiego. Prezentowana lista powinna ułatwić rolnikom dokonanie wyboru odmiany najbardziej dostosowanej do miejscowych warunków gospodarowania. Odmiany z LOZ są formą rekomendacji odmian wartościowszych i najlepszych.

Tabela 1. **Groch siewny**. Odmiany badane. Rok zbioru: 2023

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego Rejestru Odmian w Polsce	Rok wpisania do LOZ	Adres jednostki zachowującej odmianę, A w przypadku odmiany zagranicznej - pełnomocnika w Polsce
1	2	3	4	
Ogólnoużytkowe				
1	Tarchalska	2004	2020	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan
2	Batuta	2009	2019	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan
3	Astronaute	2017	2019	Saaten – Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70 ; 62 – 100 Wągrowiec
4	Olimp	2017		Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
5	Mandaryn	2019	2020 ^R	Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin
6	Nemo	2019		DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan
7	Grot	2020	2022	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
8	Kazek	2020		DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan
9	Prosper	2020		IGP Polska sp. z o.o. sp. k. ul. Wyspiańskiego 43, 60-751 Poznań
10	Tytan	2021		Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
11	Asgard	2023		Saaten – Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70 ; 62 – 100 Wągrowiec
12	Jowisz	2023		Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
13	SM Market	2023		Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin
14	Ostinato	CCA		Saaten – Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70 ; 62 – 100 Wągrowiec
15	Orchestra	CCA		Saaten – Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70 ; 62 – 100 Wągrowiec
Pastewne				
16	Hubal	2005		DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan
17	Milwa	2005	2020	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
18	Turnia	2011		Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce
19	Mefisto	2019		Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin
20	Colin	2022		DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan

Tabela 2. **Groch siewny**. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru: 2023

Miejscowość		Kawęczyn	Kochcice	Sulejów
Powiat		sochaczewski	lubliniecki	piotrkowski
Kompleks rolniczej przydatności gleby		żytni bardzo dobry	żytni bardzo dobry	żytni dobry
Klasa bonitacyjna gleby		III a	IV a	III b
pH gleby w KCl		6,4	6,5	6,5
Przedplon		pszenica jara	pszenica ozima	pszenżyto ozime
Data siewu	(dzień, m-c, rok)	30.03.2023	30.03.2023	17.04.2023
Obsada nasion	(szt/m ²)	110	110	110
Data zbioru	(dzień, m-c, rok)	25.07.2023	31.07.2023	30.07.2023
Nawożenie mineralne				
N	(kg/ha)	30	32	52
P₂O₅	(kg/ha)	30	40	60
K₂O	(kg/ha)	45	102	60
Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi	(l/ha)	—	FloVita MicroPower – 1,1l Basfoliar 12-4-6(S) -1,1l Agro Sorb Folium – 2l	Humi Brown Gold – 10l PeriAll – 1l Polichron – 2,5l
Środki ochrony roślin				
Herbicyd	(nazwa, dawka/ha)	Boxer 800 EC – 3,5 l Basagran 480SL – 2l	Wing P 462,5 EC – 4,0l	Boxer 800 EC – 1,0l Wing P 462,5 EC – 2,5
Insektycyd	(nazwa, dawka/ha)	Decis Mega 50 EW – 0,15 l	2x Mospilan 20 SP – 0,2 kg	Decis Mega 50 EW – 0,15l Mospilan 20 SP – 0,2kg Sumicidin 050 EC -0,2l
Inne zabiegi				
Preparat biologiczny do zaprawiania nasion	(nazwa)	Nitragina	Nitragina	Nitragina

Tabela 3. **Groch siewny**. Warunki ogólne doświadczeń. Rok zbioru: 2023

Lp.	Cecha		Kawęczyn	Kochcice	Sulejów
1	Data wschodów	(dzień, m-c)	30.03.2023	30.03.2023	17.04.2023
2	Ocena wschodów	(skala 9°)	9,0	8,3	8,5
3	Termin początku kwitnienia	(dzień, m-c)	08.06.2023	09.06.2023	13.06.2023
4	Termin końca kwitnienia	(dzień, m-c)	23.06.2023	22.06.2023	27.06.2023
5	Termin dojrzałości technicznej	(dzień, m-c)	20.07.2023	14.07.2023	16.07.2023
6	Termin zbioru	(dzień, m-c)	25.07.2023	31.07.2023	30.07.2023n
7	Wyleganie roślin w fazie końca kwitnienia	(skala 9°)	9,0	9,0	7,7
8	Wyleganie roślin przed zbiorem	(skala 9°)	7,0	6,4	6,6
9	Ocena równomierności dojrzewania	(skala 9°)	8,3	6,4	7,4
10	Osypywanie nasion	(skala 9°)	9,0	9,0	9,0
11	Porażenie przez mączniaka	(skala 9°)	8,2	6,9	9,0
12	Porażenie przez askochytozę	(skala 9°)	9,0	6,7	9,0
13	Porażenie przez fuzaryjne wędnięcie grochu	(skala 9°)	9,0	9,0	8,0
14	Masa 1000 nasion	(g)	228,9	257,8	225,4
15	Wilgotność nasion podczas zbioru	(%)	11,8	15,7	14,1
16	Plon nasion	(dt/ha)	52,1	59,0	34,8

Wyniki średnie z wszystkich badanych odmian

Skala 9°: 9 - oznacza stan najkorzystniejszy, 1 - oznacza stan najmniej korzystny

Tabela 4. **Groch siewny**. Plon nasion odmian w miejscowościach (% wzorca). Rok zbioru: 2023

Lp.	Odmiana	Kawęczyn	Kochcice	Sulejów
Wzorzec, dt z ha		52,1	59,0	34,8
Ogólnoużytkowe				
1	Tarchalska	98	96	100
2	Batuta	89	101	102
3	Astronaute	108	95	101
4	Olimp	92	99	103
5	Mandaryn	96	97	92
6	Nemo	105	97	95
7	Grot	107	102	104
8	Kazek	98	100	105
9	Prosper	101	98	93
10	Tytan	95	101	100
11	Asgard	125	108	107
12	Jowisz	102	103	104
13	SM Market	95	108	104
14	Ostinato	129	105	92
15	Orchestra	109	102	96
Pastewne				
16	Hubal	78	98	110
17	Milwa	85	90	96
18	Turnia	91	96	92
19	Mefisto	97	107	102
20	Colin	98	97	104

wzorzec - średnia z badanych odmian.

Tabela 5. **Groch siewny**. Plon nasion odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2023,2022, 2021,2021-2023

Lp.	Odmiana	Plon nasion w % wzorca			
		2023	2022	2021	Średnia 2021-2023
Wzorzec, dt z ha		48,6	41,8	38,2	42,9
Ogólnoużytkowe					
1	Tarchalska	98	104	94	99
2	Batuta	97	94	111	101
3	Astronaute	101	107	104	104
4	Olimp	97	103	105	102
5	Mandaryn	95	105	101	100
6	Nemo	99	91	103	98
7	Grot	104	107	104	105
8	Kazek	101	95	104	100
9	Prosper	98	115	96	103
10	Tytan	98	100	92	97
11	Asgard	114	—	—	—
12	Jowisz	103	—	—	—
13	SM Market	102	—	—	—
14	Ostinato	111	104	100	105
15	Orchestra	103	108	—	106*
Pastewne					
16	Hubal	94	88	101	94
17	Milwa	90	95	98	94
18	Turnia	93	86	89	89
19	Mefisto	102	—	112	107*
20	Colin	99	—	—	—
Liczba doświadczeń		3	3	3	9

Wzorzec: w roku 2023 – wszystkie badane odmiany, w 2022– Tarchalska, Batuta, Astronaute , Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, Orchestra, Hubal Milwa i Turnia.
w 2021 - Tarchalska, Batuta, Astronaute , Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, , Hubal Milwa , Turnia i Mefisto

* średnia z dwóch lat.

Tabela 6. **Groch siewny**. Ważniejsze właściwości rolniczo – użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2023, 2021-2023

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Wysokość roślin (cm)		Wyleganie roślin koniec kwitnienia (skala 9°)		Wyleganie roślin przed zbiorem (skala 9°)		Masa 1000 nasion (g)	
			2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023
Wzorzec			85,4	87,0	8,6	8,7	6,6	5,6	237,3	238,0
Ogólnoużytkowe										
1	Tarchalska	3	0,6	-1,0	0,0	0,1	0,7	0,4	-3,1	-1,1
2	Batuta	3	2,3	1,3	0,1	0,1	-0,1	0,0	-5,1	-6,8
3	Astronaute	3	-6,1	-4,3	0,0	0,1	1,0	1,3	-2,1	2,4
4	Olimp	3	-0,4	3,4	0,0	0,1	0,8	0,8	16,2	18,2
5	Mandaryn	3	-3,7	-4,4	-0,1	0,1	0,2	0,6	7,2	4,3
6	Nemo	3	2,6	3,8	0,1	0,1	-0,3	-0,1	23,7	12,5
7	Grot	3	2,9	2,2	-0,2	0,1	-0,5	-0,6	12,5	5,0
8	Kazek	3	0,9	5,7	0,1	0,0	0,2	-0,1	20,7	15,3
9	Prosper	3	-3,1	-2,0	0,2	0,1	1,0	0,8	-2,8	-3,0
10	Tytan	3	-2,7	-3,1	0,1	0,1	0,3	-0,2	16,9	12,8
11	Asgard	1	3,3	—	0,1	—	1,2	—	2,9	—
12	Jowisz	1	1,3	—	0,1	—	1,2	—	-6,4	—
13	SM Market	1	-9,1	—	0,1	—	0,8	—	-10,4	—
14	Ostinato	3	2,9	-1,9	0,3	0,2	1,3	1,3	-16,5	-17,5
15	Orchestra	2	1,9	8,1	0,1	0,1	1,0	0,5	12,9	5,3
Pastewne										
16	Hubal	3	5,6	2,7	-0,5	-1,2	-3,6	-2,6	4,4	-1,3
17	Milwa	3	-9,0	-9,4	-0,4	0	-1,6	-0,7	-5,7	-7,6
18	Turnia	3	-0,1	-2,0	-0,2	-0,1	-3,2	-2,0	-37,0	-40,2
19	Mefisto	2	6	0,9	0,1	0,1	0,1	0,6	-1,1	1,7
20	Colin	1	6,9	—	0,0	—	-0,3	—	-27,2	—
Liczba doświadczeń			3	6	2	6	3	6	3	6

Wzorzec: w roku 2023 – wszystkie badane odmiany, w 2022– Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, Orchestra, Hubal, Milwa i Turnia. w 2021 - Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, , Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto

* średnia z dwóch lat.

Tabela 7. **Groch siewny**. Ważniejsze właściwości rolniczo – użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2023, 2021-2023

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Ocena równomierności dojrzewania		Dojrzałość techniczna (liczba dni)		Osypywanie nasion		Zawartość białka ogólnego % s.m (dane COBORU)	Zawartość włókna surowego % s.m dane COBORU)
			2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023		
Wzorzec (liczba dni od początku roku, skala 9°)			7,4	7,6	198	197	9,0	8,5	22,5	5,8
Ogólnoużytkowe										
1	Tarchalska	3	0,4	0,2	-1,5	-0,8	0,0	0,0	21,9	5,8
2	Batuta	3	-0,4	-0,4	2,8	2,0	0,0	-0,1	24,9	5,8
3	Astronaute	3	0,6	0,5	-1,9	-1,5	0,0	0,1	22,4	5,8
4	Olimp	3	-0,6	-0,3	0,8	1,8	0,0	-0,4	23,7	5,8
5	Mandaryn	3	0,6	0,2	-1,6	-0,3	0,0	0,2	23,6	5,6
6	Nemo	3	-0,6	-0,4	2,1	1,5	0,0	-0,2	21,7	5,8
7	Grot	3	0,3	0,1	-0,5	-0,2	0,0	-0,3	22,2	6,1
8	Kazek	3	0,0	-0,4	0,1	-0,2	0,0	0,0	22,0	5,4
9	Prosper	3	0,2	0,3	-1,5	-1,4	0,0	-0,2	22,3	5,9
10	Tytan	3	-0,4	-0,4	1,1	0,5	0,0	0,2	22,0	5,8
11	Asgard	1	0,6	—	-0,9	—	0,0	—	22,1	5,6
12	Jowisz	1	-0,3	—	0,8	—	0,0	—	21,4	5,9
13	SM Market	1	0,0	—	-0,5	—	0,0	—	21,4	5,8
14	Ostinato	3	0,4	0,3	-1,2	-1,3	0,0	-0,3	21,9	5,6
15	Orchestra	2	0,1	0,1	0,8	1,0	0,0	0,4	23,4	5,5
Pastewne										
16	Hubal	3	-0,6	-0,7	-0,2	-0,1	0,0	0,3	24,4	6,0
17	Milwa	3	0,2	0,3	-1,5	-1,5	0,0	-0,1	23,1	6,2
18	Turnia	3	-0,7	-0,2	0,5	-0,2	0,0	-0,3	22,6	6,4
19	Mefisto	2	0,1	0,5	0,5	0,7	0,0	0,4	21,8	6,5
20	Colin	1	0,1	—	1,8	—	0,0	—	22,6	6,3
Liczba doświadczeń			3	9	3	9	3	9	10	5

Wzorzec: w roku 2023 – wszystkie badane odmiany, w 2022– Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, Orchestra, Hubal Milwa i Turnia.
w 2021 - Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, , Hubal Milwa, Turnia i Mefisto

* średnia z dwóch lat.

Tabela 8. **Groch siewny**. Porażenie odmian przez choroby i szkodniki (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2023, 2021-2023

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Fuzaryjne wędnięcie		Mączniak prawdziwy		Strąkowiec	
			2023	2021-2023	2023	2021-2023	2023	2021-2023
Wzorzec (skala 9° i %)			8,0	7,0	7,5	7,2	0,2	4,4
Ogólnoużytkowe								
1	Tarchalska	3	-1,6	-0,4	-0,5	-0,4	0,3	2,6
2	Batuta	3	1,0	1,0	0,5	0,2	-0,2	2,0
3	Astronaute	3	-0,3	0,3	0,0	-0,1	0,3	0,5
4	Olimp	3	0,7	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3
5	Mandaryn	3	0,7	0,6	-0,3	-0,2	-0,2	0,6
6	Nemo	3	1,0	0,8	-0,3	-0,3	-0,2	0,3
7	Grot	3	0,1	0,5	-0,2	0,0	-0,2	1,4
8	Kazek	3	-1,0	-0,1	-0,4	0	-0,2	0,5
9	Prosper	3	-1,6	-0,2	-0,2	0,1	-0,2	0,5
10	Tytan	3	-0,3	-0,2	0,3	0,2	-0,2	-0,5
11	Asgard	1	-1,0	—	0,5	—	0,3	—
12	Jowisz	1	1,0	—	0,3	—	0,3	—
13	SM Market	1	-0,3	—	-0,2	—	0,8	—
14	Ostinato	3	-2,2	-0,1	0,0	0,1	-0,2	0,3
15	Orchestra	2	-0,3	-4,4	0,2	0,3	-0,2	3,1
Pastewne								
16	Hubal	3	1,0	0,3	-0,2	-0,1	-0,2	-2,8
17	Milwa	3	1,0	0,6	-0,4	-0,3	0,3	-2,7
18	Turnia	3	1,0	0,3	-0,4	-0,1	-0,2	-2,7
19	Mefisto	2	0,1	0,8	0,8	0,6	-0,2	-3,4
20	Colin	1	1,0	—	0,5	—	-0,2	—
Liczba doświadczeń			1	4	2	7	2	7

Wzorzec: w roku 2023 – wszystkie badane odmiany, w 2022– Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, Orchestra, Hubal, Milwa i Turnia.
w 2021 - Tarchalska, Batuta, Astronaute, Olimp, Mandaryn, Nemo, Grot, Kazek, Prosper, Tytan, Ostinato, Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto

* średnia z dwóch lat.