

Łódzki Zespół Porejstrowego Doświadczalnictwa Odmianowego

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

**Groch siewny 2020**



województwo  
**łódzkie**



Izba Rolnicza  
Województwa  
Łódzkiego



Sulejów, marzec 2021

**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](mailto:sdoo@sulejow.coboru.gov.pl)  
[www.sulejow.coboru.gov.pl](http://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**

## 14. Groch siewny

Groch należy do 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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 25-60 kg K<sub>2</sub>O, 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 (6-8cm). Minimalna temperatura dla kiełkowania nasion wynosi tylko 1-2°C, a siewki znoszą krótkotrwałe przymrozki nawet do - 1-2°C. 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, siew grochu jest możliwy dopiero w drugiej połowie, a czasami pod koniec kwietnia. Wcześniej 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 kwiatach 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, zaś formy samokończące dojrzewają o 7-10 dni wcześniej.

Aktualnie w Krajowym rejestrze znajduje się 31 odmian: 22 odmiany ogólnoużytkowe i 9 odmian pastewnych. Zdecydowana większość zarejestrowanych w Polsce odmian pochodzi z krajowych ośrodków hodowlanych. W województwie łódzkim doświadczenie PDO z grochem założono w SDOO w Sulejowie. Było to doświadczenie jednoczynnikowe trzypowtórzeniowe. W doświadczeniu badano 17 odmian ogólnoużytkowych i 4 odmiany pastewne. 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 2020 roku wyniósł 39,8dt/ha i był to najwyższy plon w ciągu trzech ostatnich lat. Najwyższe plony grochu uzyskano w Sulejowie – 47,5 dt/ha a najniższe w Kochcicach – 29,1 dt/ha. W Kawęczynie średni plon wyniósł 42,8 dt/ha. W roku 2020 w grupie odmian ogólnoużytkowych najlepiej plonowała odmiana Batuta - 45,9 dt/ha tj. 115% wzorca a najniższy plon uzyskała odmiana Tytus– 36,7 dt/ha tj. 92 % wzorca. Z odmian pastewnych najlepiej plonowała odmiana Milwa – 34,7 dt/ha tj. 87% wzorca

najniższy plon uzyskała odmiana Turnia 29,3 dt/ha tj. 74% wzorca. Średni plon w latach 2018-2020 dla grochu wyniósł 37,7 dt/ha, najwyższy średni plon w latach 2018-2020 uzyskały odmiany: Tarchalska - 42,6 dt/ha tj. 113% wzorca i Astronaute – 42,2 dt/ha co stanowi 113% wzorca. Po dwóch latach badań odmiana Mandaryn miała najwyższy średni plon nasion - 43,4 dt/ha tj. 115% wzorca a najniższy plon w tych latach uzyskała odmiana pastewna Mefisto- 30,5 dt/ha tj. 81% wzorca. (tabela 4 i 5). Średnia masa 1000 nasion w 2020 wyniosła 262,0 g i była wyższa o 52,0 g od średniej masy w roku 2019. Najwyższą MTN uzyskała odmiana Olimp 300,0 g tj. 114% wzorca, a najniższą odmiana Mefisto 192,2 g – 73% wzorca. Średnia masa 1000 nasion w latach 2018-2020 była niższa i wynosiła 234,8g. Najwyższą cechowała się odmiana Tytus 270,0 g – 115% wzorca a najmniejszą odmiana pastewna Mefisto 204,8 g – 87% wzorca. Wyleganie roślin w okresie kwitnienia było małe - średnia ocena ze wszystkich miejscowości wyniosła 7,9 i było nieco wyższe niż w latach poprzednich. Natomiast wyleganie przed zbiorem było duże, średnia ocena dla wszystkich odmian wyniosła - 3,2 (skala 9<sup>o</sup>): najwyższa w Sulejowie – 2,2 najniższa w Kawęczynie - 4,5 a w Kochcicach - ocena 3,0 dla wszystkich odmian.

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

Porażenie roślin przez choroby grzybowe, w sezonie wegetacyjnym 2020 było małe.

W roku 2020 w średnia ocena dla fuzaryjnego wędnięcia wyniosła – 7,7 choroba ta wystąpiła w Sulejowie i Kochcicach. Średnie porażenie przez mączniaka dla wszystkich punktów - 7,6 najmniejsze porażenie odmian wystąpiło w Sulejowie - 8,5 a w Kawęczynie - 7,3 i Kochcicach - 7,0.

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):**

- |                      |                    |                      |
|----------------------|--------------------|----------------------|
| <b>1. Arwena</b>     | <b>3. Batuta</b>   | <b>5. Milwa</b>      |
| <b>2. Astronaute</b> | <b>4. Mandaryn</b> | <b>6. Tarchalska</b> |

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 LZO są formą rekomendacji odmian wartościowszych i najlepszych.

Tabela 1. **Groch siewny**. Odmiany badane. Rok zbioru: 2020

| Lp.                   | Odmiana    | Rok<br>wpisania do<br>Krajowego<br>Rejestru<br>Odmian<br>w Polsce | Rok<br>wpisania<br>do LOZ | Adres jednostki zachowującej odmianę,<br>A w przypadku odmiany zagranicznej<br>- pełnomocnika w Polsce |
|-----------------------|------------|---|---------------------------|--|
|                       |            | 1   | 2                         |  |
| <b>Ogólnoużytkowe</b> |            |   |                           |  |
| 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                     | Mentor     | 2011  |                           | Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin                              |
| 4                     | Mecenas    | 2012  |                           | Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin                              |
| 5                     | Arwena     | 2015  | 2020                      | DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan  |
| 6                     | Starski    | 2016  |                           | Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce                                   |
| 7                     | Astronaute | 2017  | 2019                      | Saaten – Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70 ; 62 – 100 Wągrowiec                               |
| 8                     | Olimp      | 2017  |                           | Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce                                   |
| 9                     | Spot       | 2017  |                           | IGP Polska sp. z o.o. sp. k. ul. Wyspiańskiego 43, 60-751 Poznań                                       |
| 10                    | Tytus      | 2017  |                           | DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan  |
| 11                    | Medyk      | 2018  |                           | Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin                              |
| 12                    | Mandaryn   | 2019  | 2020 <sup>R</sup>         | Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin                              |
| 13                    | Nemo       | 2019  |                           | DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan  |
| 14                    | Rivoli     | 2019  |                           | IGP Polska sp. z o.o. sp. k. ul. Wyspiańskiego 43, 60-751 Poznań                                       |
| 15                    | Grot       | 2020  |                           | Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce                                   |
| 16                    | Kazek      | 2020  |                           | DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan  |
| 17                    | Prosper    | 2020  |                           | IGP Polska sp. z o.o. sp. k. ul. Wyspiańskiego 43, 60-751 Poznań                                       |
| <b>Pastewne</b>       |            |   |                           |  |
| 18                    | Hubal      | 2005  |                           | DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27, 64-000 Kościan  |
| 19                    | Milwa      | 2005  | 2020                      | Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce                                   |
| 20                    | Turnia     | 2011  |                           | Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, 63 – 004 Tulce                                   |
| 21                    | Mefisto    | 2019  |                           | Hodowla Roślin Smolice sp. Z o.o. Grupa IHAR Smolice 146, 63- 740 Kobylin                              |

Tabela 2. **Groch siewny**. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru: 2020

| Miejscowość                                       |                       | Kawęczyn             | Kochcice  | Sulejów  |
|---|-----------------------|----------------------|---|--|
| Powiat  |                       | sochaczewski         | lubliniecki   | piotrkowski  |
| Kompleks rolniczej przydatności gleby             |                       | żytni bardzo dobry   | żytni dobry   | pszenny dobry  |
| Klasa bonitacyjna gleby                           |                       | III                  | IV a  | III b  |
| pH gleby w KCl                                    |                       | 5,5                  | 6,4   | 6,3  |
| Przedplon   |                       | pszenica ozima       | rzepak ozimy  | pszenżyto ozime  |
| Data siewu  | (dzień, m-c, rok)     | 27.03.2020           | 26.03.20.   | 03.04.20.  |
| Obsada nasion                                     | (szt/m <sup>2</sup> ) | 100-110              | 100-110   | 100-110  |
| Data zbioru                                       | (dzień, m-c, rok)     | 01.08.20.            | 10.07.20.   | 29.07.20.  |
| <b>Nawożenie mineralne</b>                        |                       |                      |   |  |
| <b>N</b>  | (kg/ha)               | 30                   | 30  | 30   |
| <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>                 | (kg/ha)               | 30                   | 40  | 45   |
| <b>K<sub>2</sub>O</b>                             | (kg/ha)               | 45                   | 110   | 100  |
| Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi | (l / ha)              | —                    | ABOB Mn – 1,18 l<br>FloVita Cu i Bor - 0,3l<br>FloVita Zn – 1,3<br>Agro Sorb Folium – 2l<br>MgSO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O – 5kg | Mikrochelat Mn- 13 – 1 kg<br>Plonvit phospho – 2 l                         |
| <b>Środki ochrony roślin</b>                      |                       |                      |   |  |
| Herbicyd  | (nazwa, dawka/ha)     | Boxer 800 EC – 3,5 l | Boxer 800 EC – 3,5 l<br>Corum 502,4 SL – 1,25 l   | Boxer 800 EC – 0,8 l<br>Wing P 462,5 EC – 3 ,0l<br>Corum 502,4 SL – 1,0l   |
| Insektycyd  | (nazwa, dawka/ha)     | —                    | Bulldock 025EC -0,3 l<br>Mospilan 20 SP – 0,2 kg  | Bulldock 025 EC – 0,3l<br>Decis Mega 50 EW – 0,15 l<br>Proteus 110OD – 07l |
| <b>Inne zabiegi</b>                               |                       |                      |   |  |
| Preparat biologiczny do zaprawiania nasion        | (nazwa)               | Nitragina            | Nitragina   | Nitragina  |

Tabela 3. **Groch siewny**. Warunki ogólne doświadczeń. Rok zbioru: 2020

| Lp.       | Cecha                                      |                | Kawęczyn    | Kochcice    | Sulejów     |
|-----------|--|----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1         | Data wschodów                              | (dzień, m-c)   | 20.04.20.   | 15.04.20.   | 03.04.20.   |
| 2         | Ocena wschodów                             | (skala 9°)     | 8,7         | 8,7         | 8,8         |
| 3         | Termin początku kwitnienia                 | (dzień, m-c)   | 10.06.20.   | 10.06.20.   | 12.06.20.   |
| 4         | Termin końca kwitnienia                    | (dzień, m-c)   | 27.06.20.   | 26.06.20.   | 29.06.20.   |
| 5         | Termin dojrzałości technicznej             | (dzień, m-c)   | 25.07.20.   | 23.07.20.   | 20.07.20.   |
| 6         | Termin zbioru                              | (dzień, m-c)   | 01.08.20.   | 01.08.20.   | 29.07.20.   |
| 7         | Wyleganie roślin w fazie końca kwitnienia  | (skala 9°)     | 9,0         | 8,6         | 6,0         |
| 8         | Wyleganie roślin przed zbiorem             | (skala 9°)     | 4,5         | 3,0         | 2,2         |
| 9         | Ocena równomierności dojrzewania           | (skala 9°)     | 8,0         | 7,3         | 7,2         |
| 10        | Osypywanie nasion                          | (skala 9°)     | 9,0         | 9,0         | 7,7         |
| 11        | Porażenie przez mączniaka                  | (skala 9°)     | 7,3         | 7,0         | 8,0         |
| 12        | Porażenie przez askochytozę                | (skala 9°)     | 8,4         | 6,9         | 7,9         |
| 13        | Porażenie przez fuzaryjne wędnięcie grochu | (skala 9°)     | 9,0         | 7,8         | 7,6         |
| 14        | Masa 1000 nasion                           | (g)            | 268,0       | 243,5       | 274,6       |
| 15        | Wilgotność nasion podczas zbioru           | (%)            | 14,4        | 15,9        | 14,9        |
| <b>16</b> | <b>Plon nasion</b>                         | <b>(dt/ha)</b> | <b>42,8</b> | <b>29,1</b> | <b>47,5</b> |

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: 2020

| Lp.                     | Odmiana    | Kawęczyn    | Kochcice    | Sulejów     |
|-------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Wzorzec, dt z ha</b> |            | <b>42,8</b> | <b>29,1</b> | <b>47,5</b> |
| <b>Ogólnoużytkowe</b>   |            |             |             |             |
| 1                       | Tarchalska | 114         | 120         | 102         |
| 2                       | Batuta     | 115         | 118         | 114         |
| 3                       | Mentor     | 92          | 107         | 105         |
| 4                       | Mecenas    | 105         | 110         | 95          |
| 5                       | Arwena     | 103         | 102         | 107         |
| 6                       | Starski    | 100         | 89          | 106         |
| 7                       | Astronaute | 112         | 120         | 105         |
| 8                       | Olimp      | 112         | 104         | 103         |
| 9                       | Spot       | 98          | 106         | 88          |
| 10                      | Tytus      | 85          | 88          | 101         |
| 11                      | Medyk      | 100         | 86          | 103         |
| 12                      | Mandaryn   | 109         | 117         | 106         |
| 13                      | Nemo       | 117         | 104         | 113         |
| 14                      | Rivoli     | 114         | 97          | 110         |
| 15                      | Grot       | 92          | 126         | 108         |
| 16                      | Kazek      | 108         | 94          | 106         |
| 17                      | Prosper    | 112         | 105         | 94          |
| <b>Pastewne</b>         |            |             |             |             |
| 18                      | Hubal      | 61          | 90          | 95          |
| 19                      | Milwa      | 92          | 84          | 85          |
| 20                      | Turnia     | 72          | 64          | 81          |
| 21                      | Mefisto    | 85          | 68          | 73          |

wzorzec - średnia z badanych odmian.



Tabela 5. **Groch siewny**. Plon nasion odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2020, 2019, 2018

| Lp.                       | Odmiana    | Plon nasion w % wzorca |             |             |                      |
|---------------------------|------------|------------------------|-------------|-------------|----------------------|
|                           |            | 2020                   | 2019        | 2018        | Średnia<br>2018-2020 |
| <b>Wzorzec, dt z ha</b>   |            | <b>39,8</b>            | <b>35,6</b> | <b>37,6</b> | <b>37,7</b>          |
| <b>Ogólnoużytkowe</b>     |            |                        |             |             |                      |
| 1                         | Tarchalska | 111                    | 112         | 115         | 113                  |
| 2                         | Batuta     | 115                    | 104         | 102         | 107                  |
| 3                         | Mentor     | 101                    | 89          | 85          | 92                   |
| 4                         | Mecenas    | 103                    | 106         | 91          | 100                  |
| 5                         | Arwena     | 105                    | 112         | 97          | 105                  |
| 6                         | Starski    | 100                    | 98          | 101         | 100                  |
| 7                         | Astronaute | 111                    | 115         | 110         | 112                  |
| 8                         | Olimp      | 106                    | 97          | 92          | 98                   |
| 9                         | Spot       | 96                     | 98          | 110         | 101                  |
| 10                        | Tytus      | 92                     | 102         | 89          | 94                   |
| 11                        | Medyk      | 98                     | 95          | 96          | 96                   |
| 12                        | Mandaryn   | 110                    | 119         | —           | 115*                 |
| 13                        | Nemo       | 112                    | 94          | —           | 103*                 |
| 14                        | Rivoli     | 108                    | 94          | —           | 101*                 |
| 15                        | Grot       | 107                    | —           | —           | —                    |
| 16                        | Kazek      | 104                    | —           | —           | —                    |
| 17                        | Prosper    | 103                    | —           | —           | —                    |
| <b>Pastewne</b>           |            |                        |             |             |                      |
| 18                        | Hubal      | 82                     | 93          | 111         | 95                   |
| 19                        | Milwa      | 87                     | 94          | 103         | 95                   |
| 20                        | Turnia     | 74                     | 91          | 114         | 93                   |
| 21                        | Mefisto    | 76                     | 86          | —           | 81*                  |
| <b>Liczba doświadczeń</b> |            | <b>3</b>               | <b>3</b>    | <b>3</b>    | <b>9</b>             |

Wzorzec: w roku 2020 – wszystkie badane odmiany, w 2019– Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Mandaryn, Nemo, Rivoli, Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto. w 2018 - Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Hubal, Milwa i Turnia.

\* średnia z dwóch lat.

Tabela 6. **Groch siewny**. Ważniejsze właściwości rolniczo – użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2020, 2018-2020

| Lp.                   | Odmiana    | Liczba lat badań | Wysokość roślin (cm) |           | Wyleganie roślin koniec kwitnienia (skala 9 <sup>o</sup> ) |            | Wyleganie roślin przed zbiorem (skala 9 <sup>o</sup> ) |            | Masa 1000 nasion (g) |              |
|-----------------------|------------|------------------|----------------------|-----------|--|------------|--|------------|----------------------|--------------|
|                       |            |                  | 2020                 | 2018-2020 | 2020   | 2018-2020  | 2020   | 2018-2020  | 2020                 | 2018-2020    |
| <b>Wzorzec</b>        |            |                  | <b>94</b>            | <b>85</b> | <b>7,9</b>   | <b>8,5</b> | <b>3,2</b>   | <b>4,8</b> | <b>262,0</b>         | <b>234,8</b> |
| <b>Ogólnoużytkowe</b> |            |                  |                      |           |  |            |  |            |                      |              |
| 1                     | Tarchalska | 3                | -0,7                 | -0,3      | -0,3   | -0,1       | 0,2  | 0,1        | 25,6                 | 16,5         |
| 2                     | Batuta     | 3                | -0,4                 | -0,6      | 0,3  | 0,2        | 1,2  | 0,4        | 11,9                 | 3,4          |
| 3                     | Mentor     | 3                | 5,3                  | 3,2       | 0,2  | 0,2        | 0,3  | 0,2        | -20,8                | -24,5        |
| 4                     | Mecenas    | 3                | 3,6                  | 3,8       | 0,4  | 0,2        | 0,2  | 0,6        | -9,2                 | -6,8         |
| 5                     | Arwena     | 3                | -7,4                 | -7,9      | 0,1  | 0,2        | -0,1   | -0,1       | -6,0                 | 3,7          |
| 6                     | Starski    | 3                | -3,3                 | -1,7      | 0,4  | 0,2        | 0,1  | 0,3        | 4,8                  | 6,2          |
| 7                     | Astronaute | 3                | -3,0                 | -4,1      | -0,3   | 0,2        | 0,3  | 0,7        | 20,4                 | 13,8         |
| 8                     | Olimp      | 3                | 2,7                  | 1,7       | 0,2  | 0,2        | 1,2  | 0,6        | 37,9                 | 7,4          |
| 9                     | Spot       | 3                | -3,0                 | -3,9      | -0,6   | -0,2       | -0,4   | -0,1       | 6,9                  | 5,9          |
| 10                    | Tytus      | 3                | 7,3                  | 7,3       | 0,3  | 0,3        | -0,1   | 0,1        | 31,1                 | 31,3         |
| 11                    | Medyk      | 3                | -2,0                 | 1,2       | -0,3   | 0,1        | 0,2  | 0,4        | 4,7                  | 8,6          |
| 12                    | Mandaryn   | 3                | -7,7                 | -3,8*     | 0,5  | 0,2*       | 0,4  | 0,1*       | 35,4                 | 13,8*        |
| 13                    | Nemo       | 3                | 5,7                  | 6,4*      | 0,3  | -0,1*      | 0,1  | 0,1*       | 24,1                 | -3,5*        |
| 14                    | Rivoli     | 3                | -6,4                 | -4,8*     | 0,4  | 0,2*       | 0,4  | 0,0*       | 20,7                 | -11,3*       |
| 15                    | Grot       | 1                | -2,0                 | -         | -0,4   | -          | -0,8   | -          | 6,8                  | -            |
| 16                    | Kazek      | 1                | 5,0                  | -         | 0,2  | -          | 0,1  | -          | -21,1                | -            |
| 17                    | Prosper    | 1                | -2,0                 | -         | 0,1  | -          | -0,5   | -          | -39,4                | -            |
| <b>Pastewne</b>       |            |                  |                      |           |  |            |  |            |                      |              |
| 18                    | Hubal      | 3                | 5,7                  | 4,1       | -0,9   | -1,0       | -1,0   | -1,6       | -6,4                 | -6,9         |
| 19                    | Milwa      | 3                | -9,4                 | -11,9     | 0,2  | 0,0        | -0,8   | -0,7       | -11,7                | -7,6         |
| 20                    | Turnia     | 3                | -4,0                 | -0,4      | -1,2   | -0,9       | -1,2   | -1,3       | -46,0                | -20,0        |
| 21                    | Mefisto    | 3                | 16                   | 11,7*     | 0,4  | 0,1*       | 0,2  | 0,2*       | -69,7                | -30,0*       |
| Liczba doświadczeń    |            |                  | 3                    | 6         | 3  | 6          | 3  | 6          | 3                    | 6            |

Wzorzec: w roku 2020 – wszystkie badane odmiany, w 2019– Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Mandaryn, Nemo, Rivoli, Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto. w 2018 - Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Hubal, Milwa i Turnia.

\* średnia z dwóch lat.

Tabela 7. **Groch siewny**. Ważniejsze właściwości rolniczo – użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2020, 2018-2020

| 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) |
|--|------------|------------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|-------------------|------------|---|--|
|  |            |                  | 2020                             | 2018-2020  | 2020                               | 2018-2020  | 2020              | 2018-2020  |   |  |
| <b>Wzorzec (liczba dni od początku roku, skala 9°)</b> |            |                  | <b>7,6</b>                       | <b>7,7</b> | <b>205</b>                         | <b>192</b> | <b>8,6</b>        | <b>8,7</b> | <b>22,0</b>                                   | <b>6,0</b>                                   |
| <b>Ogólnoużytkowe</b>                                  |            |                  |                                  |            |                                    |            |                   |            |   |  |
| 1  | Tarchalska | 3                | 0,2                              | 0,6        | -1,1                               | -1,2       | -0,5              | -0,0       | 21,5  | 5,9  |
| 2  | Batuta     | 3                | -0,1                             | -0,2       | 1,5                                | 1,5        | 0,2               | 0,2        | 21,7  | 5,9  |
| 3  | Mentor     | 3                | -0,1                             | 0,1        | 0,2                                | 0,3        | 0,0               | -0,0       | 21,4  | 5,9  |
| 4  | Mecenas    | 3                | 0,9                              | 0,5        | -2,4                               | -2,0       | 0,1               | -0,0       | 22,4  | 5,2  |
| 5  | Arwena     | 3                | -0,2                             | -0,2       | 1,5                                | 0,7        | 0,1               | -0,1       | 21,7  | 5,7  |
| 6  | Starski    | 3                | -0,1                             | -0,1       | -0,2                               | -0,3       | 0,2               | 0,0        | 22,2  | 6,1  |
| 7  | Astronaute | 3                | 1,0                              | 0,8        | -1,2                               | -0,9       | 0,0               | -0,1       | 21,8  | 5,8  |
| 8  | Olimp      | 3                | -0,6                             | -0,7       | 1,5                                | 1,0        | 0,0               | 0,0        | 23,1  | 5,8  |
| 9  | Spot       | 3                | -0,3                             | -0,1       | -1,2                               | 0,1        | -0,1              | -0,0       | 22,0  | 5,8  |
| 10   | Tytus      | 3                | 0,2                              | 0,1        | -0,2                               | 0,3        | -0,2              | 0,1        | 21,9  | 5,7  |
| 11   | Medyk      | 3                | -0,2                             | 0,0        | 0,8                                | -0,0       | -0,1              | -0,1       | 21,4  | 5,6  |
| 12   | Mandaryn   | 3                | -0,1                             | 0,3*       | -1,2                               | -1,8*      | 0,1               | 0,2*       | 23,3  | 5,4  |
| 13   | Nemo       | 3                | 0,2                              | 0,2*       | 0,2                                | 0,5*       | -0,1              | 0,0*       | 21,0  | 6,1  |
| 14   | Rivoli     | 3                | -0,1                             | -0,3*      | 0,5                                | 0,8*       | 0,0               | 0,2*       | 21,8  | 6,1  |
| 15   | Grot       | 1                | 0,1                              | -          | -1,4                               | -          | 0,0               | -          | 21,6  | 6,1  |
| 16   | Kazek      | 1                | 0,3                              | -          | 0,2                                | -          | -0,1              | -          | 21,1  | 5,6  |
| 17   | Prosper    | 1                | 0,6                              | -          | -0,5                               | -          | 0,0               | -          | 21,4  | 5,8  |
| <b>Pastewne</b>  |            |                  |                                  |            |                                    |            |                   |            |   |  |
| 18   | Hubal      | 3                | -0,9                             | -0,7       | 1,8                                | 0,7        | 0,2               | -0,2       | 24,3  | 6,4  |
| 19   | Milwa      | 3                | 0,1                              | 0,3        | 0,2                                | -0,7       | 0,2               | -0,1       | 22,9  | 6,4  |
| 20   | Turnia     | 3                | -0,1                             | -0,3       | -0,8                               | -0,3       | 0,2               | -0,2       | 21,9  | 6,4  |
| 21   | Mefisto    | 3                | -0,8                             | -0,3*      | 1,8                                | 1,3*       | -0,2              | 0,1*       | 21,7  | 7,0  |
| Liczba doświadczeń                                     |            |                  | 3                                | 6          | 3                                  | 6          | 3                 | 6          | 27  | 14   |

Wzorzec: w roku 2020 – wszystkie badane odmiany, w 2019– Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Mandaryn, Nemo, Rivoli, Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto. w 2018 - Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Hubal, Milwa i Turnia.

\* średnia z dwóch lat.

Tabela 8. **Groch siewny**. Porażenie odmian przez choroby i szkodniki (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2020, 2018-2020

| Lp.                           | Odmiana    | Liczba lat badań | Fuzaryjne więdnienie |            | Mączniak prawdziwy |            | Strąkowiec |            |
|-------------------------------|------------|------------------|----------------------|------------|--------------------|------------|------------|------------|
|                               |            |                  | 2020                 | 2018-2020  | 2020               | 2018-2020  | 2020       | 2018-2020  |
| <b>Wzorzec (skala 9° i %)</b> |            |                  | <b>7,7</b>           | <b>8,2</b> | <b>7,6</b>         | <b>7,5</b> | <b>4,3</b> | <b>6,0</b> |
| <b>Ogólnoużytkowe</b>         |            |                  |                      |            |                    |            |            |            |
| 1                             | Tarchalska | 3                | -0,2                 | 0,1        | -0,1               | -0,2       | -0,9       | 2,4        |
| 2                             | Batuta     | 3                | 0,4                  | 0,3        | 0,4                | 0,4        | 1,5        | 0,9        |
| 3                             | Mentor     | 3                | 0,1                  | 0,3        | 0,2                | 0,2        | -0,5       | 0,5        |
| 4                             | Mecenas    | 3                | -0,7                 | -0,4       | -0,5               | 0,1        | -1,2       | 1,3        |
| 5                             | Arwena     | 3                | -0,2                 | -0,3       | -0,3               | 0,1        | 0,1        | 1,0        |
| 6                             | Starski    | 3                | -0,3                 | -0,3       | -0,5               | -0,1       | 2,1        | 0,9        |
| 7                             | Astronaute | 3                | 0,2                  | -0,1       | 0,1                | 0,4        | 1,4        | 1,5        |
| 8                             | Olimp      | 3                | 0,4                  | 0,1        | 0,1                | 0,3        | -0,5       | 0,4        |
| 9                             | Spot       | 3                | 0,1                  | -0,1       | 0,2                | 0,2        | 1,5        | 0,6        |
| 10                            | Tytus      | 3                | 0,3                  | 0,3        | 0,2                | 0,3        | 0,7        | 2,4        |
| 11                            | Medyk      | 3                | -0,1                 | 0,3        | 0,3                | 0,2        | 0,8        | 2,2        |
| 12                            | Mandaryn   | 3                | 0,2                  | 0,1*       | 0,2                | -0,3*      | 2,1        | 2,6*       |
| 13                            | Nemo       | 3                | 0,4                  | 0,2*       | 0,4                | -0,3*      | -1,5       | 0,2*       |
| 14                            | Rivoli     | 3                | -0,3                 | -0,2*      | -0,0               | -0,5*      | 1,1        | -1,4*      |
| 15                            | Grot       | 1                | -0,4                 | -          | -0,4               | -          | 2,5        | -          |
| 16                            | Kazek      | 1                | 0,2                  | -          | 0,1                | -          | 0,1        | -          |
| 17                            | Prosper    | 1                | -0,2                 | -          | -0,0               | -          | 0,8        | -          |
| <b>Pastewne</b>               |            |                  |                      |            |                    |            |            |            |
| 18                            | Hubal      | 3                | 0,1                  | 0,3        | -0,2               | -0,1       | -2,2       | -3,2       |
| 19                            | Milwa      | 3                | 0,0                  | -0,0       | -0,0               | -0,1       | -3,5       | -4,7       |
| 20                            | Turnia     | 3                | -0,3                 | -0,3       | -0,2               | 0,1        | -3,2       | -4,8       |
| 21                            | Mefisto    | 3                | 0,3                  | -0,3*      | -0,0               | -0,7*      | -1,2       | -2,8*      |
| Liczba doświadczeń            |            |                  | 2                    | 7          | 3                  | 6          | 3          | 9          |

Wzorzec: w roku 2020 – wszystkie badane odmiany, w 2019– Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Mandaryn, Nemo, Rivoli, Hubal, Milwa, Turnia i Mefisto. w 2018 - Tarchalska, Batuta, Mentor, Mecenas, Arwena, Starski, Astronaute, Olimp, Spot, Tytus, Medyk, Hubal, Milwa i Turnia.

\* średnia z dwóch lat.