

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



# **LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2020**

**Rośliny  
oleiste i włókniste**

**Słupia Wielka 2020**



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



# LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2020

Rośliny  
oleiste i włókniste

Słupia Wielka 2020

**Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych**

Słupia Wielka 34, 63-022 Słupia Wielka

*tel.: (+48 61) 285 23 41 do 47*

*faks: (+48 61) 285 35 58*

*e-mail: sekretariat@coboru.pl*

*www.coboru.pl*

Dyrektor: prof. dr hab. Edward S. Gacek

**Zakład Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian**

Kierownik Zakładu

*mgr inż. Józef Zych*

**Autorzy:**

mgr inż. Jacek Broniarz

mgr Joanna Paczocha

**Redaktor naczelny wydawnictw COBORU**

prof. dr hab. Edward S. Gacek

**Redakcja merytoryczna**

mgr inż. Józef Zych

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

**ISSN 1641-7003**

COBO 30/2020 n. 500

## Od Redaktora

*Lista opisowa odmian roślin rolniczych 2020* jest dwudziestą pierwszą edycją publikacji, wydawanej przez Centralny Ośrodek Badań Odmian Roślin Uprawnych (COBORU) od roku 2000, przy czym od roku 2012 była oferowana jako dwie oddzielne pozycje wydawnicze: dla roślin zbożowych, łącznie z kukurydzą oraz dla pozostałych gatunków. Od roku 2020 wydawanych jest sześć oddzielnych *List* dla grup roślin, zgodnych z działającymi w COBORU komisjami ds. rejestracji odmian roślin rolniczych: burak, kukurydza, oleiste i włókniste, pastewne, zboża oraz ziemniak.

*Listę opisową odmian roślin rolniczych 2020. Rośliny oleiste i włókniste* kierujemy do bardzo szerokiej grupy odbiorców. Głównymi jej adresatami są użytkownicy odmian, przede wszystkim rolnicy i producenci rolni, hodowcy odmian, przedsiębiorstwa i służby nasienne. Zawiera ona także ważne informacje istotne dla różnych branż przemysłu. *Lista* może być pomocna dla służb upowszechniania postępu rolniczego, jak również może stanowić materiał informacyjny dla dydaktyki rolniczej.

*Lista* zawiera liczbowe wyniki badań wartości gospodarczej (WGO) odmian zarejestrowanych wg stanu na dzień 30 kwietnia 2020 roku oraz opisy odmian wpisanych do Krajowego rejestru w bieżącym roku. Wyniki pochodzą z doświadczeń prowadzonych w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO), a dla odmian nowych także, lub wyłącznie z doświadczeń rejestrowych. Uzupełnieniem treści *Listy* są materiały ilustrujące graficznie różne, ważne aspekty uprawy rzepaku.

*Lista* ukazuje się corocznie, po podjęciu decyzji rejestrowych. Wydawca i autorzy są otwarci na wszelkie uwagi i pomysły Czytelników, odnośnie treści, jak i formy *Listy*. Spożytkujemy je przy tworzeniu kolejnej edycji tego wydawnictwa.



Redaktor Naczelny  
Wydawnictwa COBORU



prof. dr hab. Edward S. Gacek



## SPIS TREŚCI

|                                                                                | <b>S.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>WPROWADZENIE</b> (mgr inż. J. Zych) .....                                   | 7         |
| <b>1. OLEISTE</b> (mgr inż. J. Broniarz, mgr J. Paczocha)                      |           |
| Rzepak. Wstęp .....                                                            | 12        |
| <i>Rzepak jary</i> .....                                                       | 18        |
| <i>Rzepak ozimy</i> .....                                                      | 24        |
| Len zwyczajny .....                                                            | 53        |
| <b>2. WŁÓKNISTE</b> (mgr inż. J. Broniarz, mgr J. Paczocha)                    |           |
| Konopie .....                                                                  | 59        |
| <b>LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY ORAZ REPREZENTANTÓW<br/>ZACHOWUJĄCYCH</b> ..... | 66        |





## Wprowadzenie

Odmiana jest uznawana za jeden z głównych czynników warunkujących wzrost produkcji roślinnej we współczesnym rolnictwie. Postęp odmianowy osiągany jest drogą zamierzonych zmian genetycznych, mających na celu poprawę określonych właściwości rolniczych i użytkowych odmian. Najczęściej kojarzony jest ze wzrostem plonowania, ale obejmuje również wiele innych cech stanowiących o wartości gospodarczej odmian (WGO). W szczególności dotyczy to jakości plonu oraz odporności lub tolerancji na różne czynniki biotyczne (choroby, szkodniki) i abiotyczne (niskie i wysokie temperatury, jakość lub zakwaszenie gleby, niedobór i nadmiar opadów itp.) ograniczające plonowanie, a także inne specyficzne cechy, decydujące o właściwościach rolniczych czy użytkowych odmian. Pożądaną właściwością nowych odmian jest również możliwość szybkiej regeneracji po ustąpieniu stresu. Jest to istotne w obliczu zmieniającego się klimatu i coraz częściej występujących ekstremalnych zjawisk pogodowych. Pośrednio pewne właściwości odmian mogą świadczyć o ich większej lub mniejszej przydatności do niskonakładowych czy ekologicznych systemów produkcji.

Udoskonalone w pracach hodowlanych odmiany powinny przyczynić się w pierwszej kolejności do racjonalizacji (zmniejszenia) poziomu nawożenia mineralnego, zgodnie z trendem tzw. „programu azotanowego” oraz ograniczenia liczby zabiegów ochrony roślin, by jak najlepiej spełniać oczekiwania integrowanych systemów ochrony i produkcji roślin. Takie odmiany powinny więc lepiej wykorzystywać składniki pokarmowe znajdujące się w glebie oraz cechować się dużą odpornością na najważniejsze choroby, a także niektóre szkodniki.

Urzędowe badania wartości gospodarczej odmian (WGO) roślin oleistych i włókniстых przed wpisaniem do Krajowego rejestru (KR) prowadzone są wyłącznie w stacjach (SDOO) i zakładach (ZDOO) doświadczalnych oceny odmian (rys. 1), natomiast doświadczenia z rzepakiem ozimym, w mniejszym zakresie także jarym, realizowane w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) prowadzone są także w innych, współpracujących z COBORU instytucjach (jednostki hodowli roślin, gospodarstwa rolne), co daje rocznie około 10 dodatkowych lokalizacji uzupełniających badanie ozimej formy rzepaku.

Wszystkie doświadczenia dla poszczególnych gatunków prowadzone są według jednolitych metod, które podlegają bieżącej weryfikacji merytorycznej i w miarę potrzeby są aktualizowane lub tworzone nowe wersje.



Rys. 1. Rozmieszczenie stacji i zakładów doświadczalnych oceny odmian

Należy podkreślić dużą zależność przejawiania się właściwości odmian od warunków środowiska, w jakich są uprawiane. Prezentowane w *Liście* wyniki dla odmian są średnią z wielu środowisk, różniących się warunkami klimatyczno-glebowymi. Oznacza to, że w określonych warunkach (zwłaszcza skrajnie odmiennych) różnice między odmianami mogą znacznie odbiegać od tych podanych w niniejszym opracowaniu. W szczególności dotyczy to podstawowej cechy, jaką jest plon, gdyż jest to cecha warunkowana poligenicznie, zależna od wielu właściwości odmian. Doskonałym przykładem tych uwarunkowań są wyniki po zimach z lokalnie dużymi spadkami temperatury powietrza i gleby (np. 2012, 2016) dla niektórych odmian rzepaku ozimego, które w rejonach wymarzania dają wyjątkowo małe plony nasion i w efekcie mniejsze niż zwykle średnie plony dla kraju. Z kolei odmiany o większej zimotrwałości uzyskują w tych sezonach wegetacyjnych, nienotowane w przeszłości, bardzo dobre wyniki plonowania. Także inne czynniki (np. susza, presja określonych chorób itp.) mogą znacznie zróżnicować plonowanie odmian w poszczególnych lokalizacjach w danym roku lub w kolejnych sezonach wegetacyjnych.

Prezentowana *Lista opisowa odmian roślin rolniczych 2020. Rośliny oleiste i włókniste* obejmuje obie formy rzepaku (jarą i ozimą), dla których prowadzone są systematyczne badania w ramach PDO, a także len zwyczajny oleisty i konopie, dla których przedstawiono wyniki z zakończonych serii doświadczeń rejestrowych.

*Lista* zawiera komentarz ułatwiający interpretację wyników i poruszający aktualne problemy danego gatunku (formy), a także charakterystyki odmian wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2020 oraz liczbową charakterystykę podstawowych cech rolniczych i użytkowych odmian. We wszystkich tabelach kolejność odmian podano alfabetycznie w przyjętych grupach. Pierwsze tabele każdego opracowania zawierają wykaz odmian wpisanych do Krajowego rejestru na dzień 30 kwietnia 2020 roku. W tabelach 1 podano także bardzo ważną informację dla producentów rolnych, tj. o krajowej lub wspólnotowej ochronie prawnej poszczególnych odmian.

W *Liście* zamieszczono wyniki badania wartości gospodarczej odmian w doświadczeniach polowych, prowadzonych w ramach PDO oraz z doświadczeń rejestrowych (w przypadku nowych odmian) dla rzepaku z lat 2017-2019, natomiast dla lnu i konopi jedynie wyniki doświadczeń rejestrowych z lat 2018-2019. Uzupełnieniem wyników doświadczeń polowych są oceny innych ważnych cech, określanych

w każdym sezonie wegetacyjnym lub tylko w 2-3 letnich urzędowych badaniach przed zarejestrowaniem odmiany, w tym uzyskanych od podmiotów współpracujących z COBORU. Punktem odniesienia dla porównań między odmianami badanymi w różnych seriach doświadczeń są jednolite wzorce odmianowe, wyznaczone na każdy sezon wegetacyjny przez specjalistów centrali COBORU.

Wyniki jednej lub kilku cech głównych podawane są dla poszczególnych lat badań, natomiast pozostałe jako średnia wieloletnia. Dla ułatwienia oceny odmian, na pierwszym miejscu w tabelach podano, albo wartości wzorca wieloodmianowego, albo średnią wszystkich badanych odmian z Krajowego rejestru. Zwłaszcza w drugim przypadku łatwo ocenić prezentowane odmiany, gdyż wartości zbliżone do średniej oznaczają przeciętną ocenę danej cechy, niezależnie od rzeczywistych wyników odmianowych. Na przykład, w skali 9<sup>o</sup> ocena około 6,0 przy średniej 6 i ocena około 8,0 przy średniej 8 oznacza w obu przypadkach przeciętną (średnią) ocenę dla odmiany dla obu cech. Przygotowując informacje o odmianach w celach marketingowych zaleca się posługiwanie średnią jako najlepszym punktem odniesienia dla opisywanych odmian. Podana w dolnej części tabel informacja oznacza liczbę doświadczeń, z których pochodzą wyniki danej cechy w przyjętym dla danego gatunku wieloleciu. W przypadku, np. odporności na choroby, wyleganie itp. liczba doświadczeń dodatkowo informuje również o powszechności występowania danego zjawiska.

W tabelach wynikowych z rzepakiem pominięto odmiany niebadane w żadnym roku wspomnianego wielolecia. Brak odmiany w tych zestawieniach najczęściej oznacza nie najlepszą już wartość gospodarczą. Z kolei w przypadku lnu i konopi, wyniki obejmują tylko wybrane odmiany wzorcowe i odmiany wpisane do KR w roku 2020.

Materiał liczbowy uzupełniony jest także graficznie, co daje pogląd na zagadnienia ogólniejsze, związane z określoną rośliną uprawną. *Listę* zamyka wykaz adresowy zachowujących – w przypadku odmian krajowych lub ich reprezentantów – dla odmian zagranicznych. W zdecydowanej większości przypadków zachowującymi odmian krajowych są ich hodowcy, czyli właściciele.

Dla cech wyrażonych w skali dziesięciostopniowej, stopień 9 oznacza ocenę najkorzystniejszą, 5 – średnią, natomiast 1 – najmniej korzystną.

Autorami *Listy* są specjaliści Pracowni WGO Roślin Pastewnych, Oleistych i Włóknistych Zakładu Badania i Oceny Wartości Gospodar-

czej Odmian COBORU. Przy opracowywaniu *Listy* korzystano przede wszystkim z wyników własnych badań wartości gospodarczej odmian, uzupełniając je o niektóre cechy morfologiczne (Zakład Badania i Oceny Odrębności, Wyrównania i Trwałości Odmian) oraz dane o ochronie prawnej odmian i ich zachowujących/reprezentantach (Biuro Rejestracji i Ochrony Praw do Odmian).

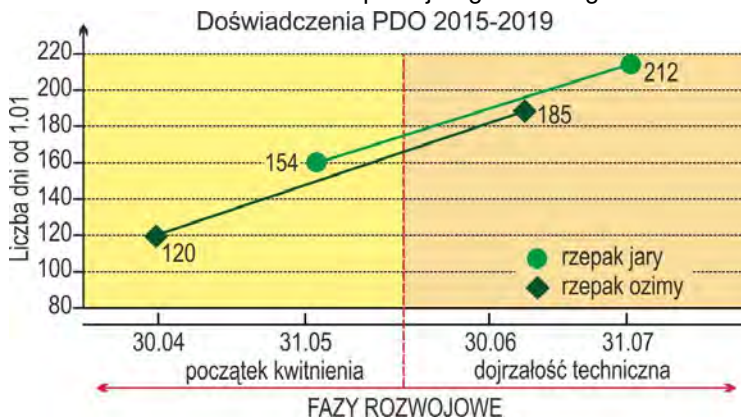
Autorzy *Listy* wyrażają przekonanie, że będzie ona pomocna w podejmowaniu korzystnych decyzji na różnych szczeblach funkcjonowania odmiany (nasiennictwo, produkcja rolna, przetwórstwo) oraz przybliży najbardziej istotne problemy dotyczące zaprezentowanych gatunków roślin rolniczych.

## RZEPAK. WSTĘP

Rzepak jest najważniejszą rośliną oleistą uprawianą w Polsce, zwłaszcza jego forma ozima. Dostarcza surowca do produkcji oleju z przeznaczeniem na cele spożywcze i biopaliwowe. Produkty uzyskiwane po wydobyciu oleju, tj. makuch (tłoczenie) i śruta poekstrakcyjna (tłoczenie i ekstrakcja), są wartościowymi komponentami wysokobiałkowymi wykorzystywanymi do produkcji przemysłowych pasz treściwych dla zwierząt.

W uprawie znajdują się dwie formy: ozima, wysiewana w drugiej połowie sierpnia i zbierana w lipcu następnego roku, oraz jara, o wczesnowiosennym terminie siewu i zbiorze w sierpniu. Forma jara, ze względu na mniejszy system korzeniowy oraz krótszy okres wegetacji ma nieco większe od formy ozimej wymagania glebowe i wodne, ponadto charakteryzuje się większą zawodnością plonowania, zwłaszcza w suche i upalne lata. Rzepak jary zyskuje na znaczeniu w przypadku niewykonania planu zasiewów rzepaku ozimego oraz wtedy, gdy jest alternatywnie wysiewany po wymarznitych uprawach formy ozimej. Taka sytuacja miała miejsce w roku 2016, a wcześniej w roku 2012, kiedy zasiewy formy jarej rzepaku zdecydowanie wzrosły. W przypadku przesiewu, pole należy odpowiednio przygotować, a rośliny które przezimowały zniszczyć. Rzepaku jarego nie można używać do wiosennego przesiewu placowych braków roślin rzepaku ozimego ze względu na przesunięty w czasie o około jeden miesiąc przebieg faz kwitnienia i dojrzewania (rys. poniżej).

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej odmian rzepaku jarego i ozimego



Średni plon nasion badanych odmian rzepaku jarego w ostatnim pięcioleciu w doświadczeniach realizowanych w systemie Porejstowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) stanowił 56 procent plonu odmian rzepaku ozimego. Nasiona odmian rzepaku jarego odznaczają się jednak dobrą jakością. Zawierają przeciętnie więcej białka ogólnego, a mniej włókna i glukozyolanów, przy czym mają nieco mniejszą zawartość tłuszczu niż nasiona rzepaku ozimego (zestawienie poniżej).

Porównanie plonowania oraz niektórych cech jakościowych nasion odmian rzepaku jarego i ozimego

(wyniki doświadczeń PDO z lat 2015–2019)

| Wyszczególnienie                   | Rzepak jary | Rzepak ozimy | Relacja jary/ozimy (%) |
|------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|
| Plon nasion (dt z ha)              | 23,1        | 41,2         | 56                     |
| Plon tłuszczu (dt z ha)            | 10,3        | 17,5         | 59                     |
| Zawartość tłuszczu (w % s.m.)      | 45,6        | 47,5         | 96                     |
| Zawartość glukozyol. (μM/g nasion) | 9,2         | 11,8         | 78                     |
| Zawartość białka (w % smb)*        | 42,7        | 37,5         | 114                    |
| Zawartość włókna (w % smb)*        | 8,1         | 9,0          | 90                     |

\* – wyniki pochodzą z doświadczeń rejestrowych

Obie formy rzepaku mają także istotne znaczenie w zmianowaniu. Rzepak dobrze wkomponowuje się w płodozmian ze zbożami, a jednocześnie jest dla nich jednym z najlepszych przedplonów, który m.in. ogranicza nasilenie chorób. Jest również najczęściej uprawiany po zbożach, zwłaszcza jęczmieniu i pszenicy. Takie następstwo może jednak powodować spiętrzenie prac i w konsekwencji konieczność uproszczeń w późniejszej uprawie roli oraz w zabiegach doprawiających glebę przed siewem rzepaku ozimego.

Z uwagi na duże znaczenie gospodarcze, rzepak jest przedmiotem intensywnych prac hodowlanych, czego efektem jest znaczny postęp w jego udoskonalaniu. Badania dotyczą głównie plenności i jakości nasion, w tym m.in. zawartości i proporcji składu kwasów tłuszczowych, zawartości białka i włókna, oraz takich cech użytkowych jak: odporność na choroby, wytrzymałość na warunki stresowe (np. okresy suszy, niskie temperatury), a także odporność na pękanie łuszczyń i osypywanie nasion. Obejmują również cechy morfologiczne, np. zmianę pokroju

rośliny, wydłużenie systemu korzeniowego itp. W selekcji materiałów hodowlanych uwzględnia się też wymagania glebowe i potrzeby nawozowe. Postęp hodowlany dotyczy przede wszystkim zwiększenia poziomu plonowania, a to w głównej mierze dzięki tworzeniu nowych odmian mieszańcowych.

Hodowla odmian mieszańcowych odznacza się dużym postępem ze względu na wykorzystywanie efektu heterozji. Przejawia się on zwiększonym wigorem roślin, a także szybszym i bujniejszym rozwojem. Ponadto, rośliny wytwarzają silniejszy, bardziej rozrośnięty system korzeniowy, przez co mogą lepiej pobierać wodę i składniki pokarmowe. Ogólnie, odmiany mieszańcowe cechują się przede wszystkim większym potencjałem plonowania. Z tego względu, w ostatnich latach nastąpiło wyraźne zwiększenie udziału odmian mieszańcowych w uprawie. Materiał siewny tych odmian jest powszechnie dostępny w ofercie dystrybutorów nasion. W ostatnich latach badań, w doświadczeniach PDO rzepaku ozimego, odmiany mieszańcowe plonowały średnio o 13% lepiej od odmian populacyjnych, a w poszczególnych latach było to od kilku do kilkunastu procent (6-16%). W sezonach wegetacyjnych, w których w większym nasileniu wystąpiły niekorzystne zjawiska atmosferyczne, np. w roku 2011, 2016, 2018 i 2019 reagowały przeważnie mniejszym spadkiem plonowania. Większość odmian mieszańcowych lepiej sprawdzała się w przypadku opóźnionych siewów, ze względu na szybszy rozwój początkowy.

Dobór odmian mieszańcowych jest coraz liczniejszy i bardziej różnicowany. Obecnie, to właśnie odmiany mieszańcowe są głównym źródłem postępu hodowlanego w uprawie rzepaku. Dzięki hodowli heterozyjnej tworzy się m.in. odmiany o specyficznej odporności/tolerancji na porażenie kiłą kapusty, a to jest szczególnie ważne, gdyż obszar występowania tego groźnego patogenu w naszym kraju sukcesywnie się zwiększa. Nowe odmiany mieszańcowe coraz częściej zawierają dodatkowe geny odporności na patogeny, np. *Rlm 7* (sucha zgnilizna kapustnych), TuYV (wirus żółtaczk rzepy). W ofercie znajdują się także odmiany tolerancyjne na substancję czynną imazamoks (należącą do imidazolinonów), zastosowaną w herbicydach do zwalczania wielu chwastów, w tym również kapustowatych (tzw. technologia uprawy Clearfield). Hodowane są również odmiany o zwiększonej odporności na pękanie łuszczyń oraz odmiany mieszańcowe półkarłowe. Materiał siewny odmian mieszańcowych jest droższy niż odmian populacyjnych, a nasiona ze zbioru nie mogą być wykorzystane do zasiewów w kolejnym sezonie wegetacyjnym.



Mimo wielu zalet odmian mieszańcowych, również przydatność odmian populacyjnych do różnych warunków gospodarowania jest dobrze oceniana przez rolników, którzy nadal dość często je uprawiają. Niestety, dobór tych odmian będzie w najbliższych latach coraz mniej liczny i mniej konkurencyjny wobec odmian mieszańcowych, gdyż wiele firm zrezygnowało z ich hodowli. Odmiany populacyjne z reguły są mniej wymagające pod względem stanowiska. Ich podstawową zaletą jest stosunkowo łatwy zbiór, ze względu na mniejszą masę roślin, a to z kolei mniej obciąża pracę kombajnu.

Wartość gospodarcza odmian rzepaku określana jest przez wiele cech i właściwości, wśród których zasadnicze znaczenie ma wielkość i jakość plonu. Odmiany rzepaku przeważnie niejednakowo reagują na różnicowane warunki siedliskowe i agrotechniczne. Niektóre odmiany plonują na podobnym poziomie w całym kraju, inne w jednych rejonach kraju plonują relatywnie lepiej, natomiast w innych gorzej. Reakcja rejonowa w dużym stopniu modyfikowana jest warunkami atmosferycznymi, różnymi w poszczególnych latach. Obecnie w ocenie odmian rzepaku ozimego obowiązuje podział kraju na sześć rejonów. Uwzględnia on podział administracyjny kraju i pewne podobieństwo agroklimatyczne województw. Rejonowe wyniki plonowania prezentowane są w ramach innych serii wydawniczych COBORU, takich jak: *Wstępne wyniki plonowania odmian w doświadczeniach porejestrowych (WWP)* oraz *Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (WPDO)*.

Przy wyborze odmiany do uprawy warto, oprócz plonu, uwzględnić także inne cechy, zwłaszcza zimotrwałość (rzepak ozimy), zdrowotność oraz odporność na pęknięcie i osypywanie nasion, również wyleganie, a także inne. Wysiew odmian o gorszej zimotrwałości, w niektórych rejonach kraju, może istotnie zwiększyć ryzyko uprawy. Przeważnie odmiany wykazują zróżnicowaną odporność na poszczególne choroby. Najczęściej przejawiają większą odporność tylko na pojedynczy patogen, niekiedy dwa, jakkolwiek można wyodrębnić również odmiany o ogólnie lepszej, bądź gorszej zdrowotności. Spośród badanych odmian należy polecać również te, które cechują się mniejszą podatnością na wyleganie.

Wszystkie odmiany rzepaku badane w doświadczeniach urzędowych spełniły przed wpisaniem do Krajowego rejestru obowiązujący w Polsce wymóg zawartości sumy glukozynolanów alkenowych i indolowych w nasionach ze zbioru doświadczeń poniżej 15 mikromoli na 1 g nasion oraz udziału kwasu erukowego poniżej 1,0%. Zawartość glukozynolanów w nasionach ma zasadnicze znaczenie z uwagi na wymaga-

nia jakościowe, w tym zdrowotne, paszy produkowanej z dodatkiem makuchu i śruty poekstrakcyjnej. Uwzględniając paszowe wykorzystanie rzepakowej śruty poekstrakcyjnej ważna jest także wysoka zawartość białka oraz niska zawartość włókna i ww. glukozyolanów. Spośród ocenianych innych właściwości odmian dużą uwagę zwraca się na zawartość tłuszczu w nasionach, co ma szczególne znaczenie dla zakładów tłuszczowych i coraz częściej jest uwzględniane w cenie skupu surowca.

Od roku 2013 w krajach Unii Europejskiej maksymalna zawartość glukozyolanów w kwalifikowanych nasionach siewnych rzepaku nie może przekraczać 18 mikromoli (w Polsce od ponad 20 lat obowiązuje wymóg 15 mikromoli). W UE dąży się również do zaostrzenia i ujednolicenia normy zawartości glukozyolanów w surowcu przemysłowym. W nasionach ze zbioru doświadczeń z reguły odmiany spełniają obowiązujący u nas wymóg zawartości glukozyolanów. W przypadku pojedynczych odmian stwierdzano jednak większe lub mniejsze przekroczenie tego progu już po wpisaniu do Krajowego rejestru.

Z kolei od roku 2014 obowiązuje dyrektywa UE dotycząca konieczności wprowadzenia integrowanej ochrony roślin rolniczych, w tym rzepaku. Oznacza to potrzebę hodowania, a następnie testowania i wdrażania odmian najbardziej odpowiednich do tego systemów uprawy. Odmiany takie powinny cechować się dużą efektywnością w warunkach ograniczonego stosowania środków produkcji, zwłaszcza zmniejszonego stosowania pestycydów.

W przypadku szkodników, w uprawach rzepaku przeważnie niezbędna jest skuteczna i ekonomicznie uzasadniona ochrona chemiczna roślin przed ich żerowaniem. Do roku 2013 podstawowym elementem tej ochrony było zaprawianie nasion preparatami zawierającymi środki owadobójcze, przede wszystkim przeciwko licznie występującym szkodnikom w pierwszych fazach rozwoju. Od 1 grudnia 2013 roku obowiązuje zakaz stosowania i sprzedaży nasion zaprawionych środkami ochrony roślin zawierającymi następujące substancje czynne: klotianidyna, tiametoksam i imidachlopyryd. Zmiana została wprowadzona rozporządzeniem wykonawczym Komisji Europejskiej (UE) nr 485/2013, ograniczającym zakres stosowania środków ochrony roślin zawierających ww. substancje czynne. Jednakże w roku 2018 i 2019 oraz na nowy sezon wegetacyjny zostało wydane zezwolenie na czasowe (czyli na 120 dni) wprowadzenie do obrotu w Polsce środka ochrony roślin, tj. zaprawy nasiennej (Cruiser OSR 322 FS) zawierającej insektycyd z substancją czynną tiametoksam. W bieżącym roku dostępne są także dwie inne zaprawy insektycydowe,

jedna (Lumiposa 625 FS), zawierająca substancję czynną – cyjanotrani-liprol, a druga (Buteo Star) – flupyradifuron. Możliwość użycia trzech preparatów zawierających insektycydy zapewne pozwoli na zaprawienie większości materiału siewnego rzepaku ozimego i takie nasiona odmian będą oferowane do uprawy w roku 2020. W ostatnich latach nastąpiła zwiększona gradacja niektórych szkodników (pchelki, śmietka kapuściana, mszyce) zagrażających młodym roślinom rzepaku w okresie początkowego wzrostu i rozwoju. Konieczna stała się więc powschodowa ochrona rzepaku przed szkodnikami, a to skutkuje zwiększeniem chemizacji upraw. Ważne jest takie postępowanie, aby liczebność szkodników zredukować do takiego poziomu, który nie będzie powodował nadmiernych strat w plonie. Oprócz chemicznych zabiegów należy stosować inne metody i sposoby ograniczania ich szkodliwości. Są to m.in. właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od innych roślin kapustowatych, unikanie uproszczeń uprawowych itp. Jak dotychczas, nie ma dostępnych odmian rzepaku, które byłyby odporne na któregośkolwiek szkodnika tej rośliny.

Obecnie czynnikiem dalszego wzrostu plonów w produkcji może być przede wszystkim zwiększanie powierzchni uprawy wysokoproduktywnych odmian mieszańcowych. Na znaczeniu zyskują również precyzyjnie wykonywane zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne, umożliwiające szybkie i równomierne wschody roślin oraz zapewniające ich dobry wzrost i rozwój przed zimą, a w konsekwencji lepsze prezimowanie i większe plonowanie. Warto także wykorzystywać beznakładowe czynniki technologii produkcji rzepaku, czego przykładem jest zoptymalizowanie obsady roślin. Równomierna i umiarkowana obsada roślin (dla rzepaku ozimego przeważnie 30-40 szt./m<sup>2</sup>, a dla rzepaku jarego 70-80 szt./m<sup>2</sup>) umożliwia wytworzenie silnych łodyg oraz odpowiedni rozwój pędów bocznych. Innym ważnym czynnikiem jest termin siewu rzepaku ozimego, który w dużym stopniu warunkuje wzrost i rozwój rozety liściowej przed zimą. Chcąc uzyskać właściwy rozwój roślin należy dążyć do zachowania odpowiedniego dla danego rejonu terminu siewu.

W badaniach i ocenie odmian wyniki odnoszone są do wzorca, którym jest średnia z kilku wybranych odmian. W danym sezonie wegetacyjnym wzorzec jest ten sam dla różnych rodzajów doświadczeń (rejestrowych, porejestrowych, rozpoznawczych), przy czym w publikacjach dotyczących PDO plon nasion przedstawiany jest w odniesieniu do wszystkich zarejestrowanych odmian populacyjnych badanych w danym roku.

Przedstawione wyniki porejestrowych (PDO) i rejestrowych doświadczeń polowych pochodzą z lat 2017-2019. Stanowią one syntezę wyników kilku serii doświadczeń, różniących się zestawem badanych odmian oraz liczbą doświadczeń. Od roku zbioru 2013 doświadczenia porejestrowe z rzepakiem ozimym realizowane są w jednej serii. W przypadku odmian nowo zarejestrowanych wyniki pochodzą tylko z doświadczeń rejestrowych, a dla odmian wpisanych do Krajowego rejestru przed rokiem lub dwoma laty, wyniki są kompilacją ocen z obu serii doświadczeń. Wyniki głównych cech użytkowych odmian (plon nasion, zawartość tłuszczu oraz zawartość glukozytynolanów – rzepak ozimy) podano z poszczególnych lat badań, a dla pozostałych cech w postaci uśrednionej.

## Rzepak jary

W latach 2010-2019 powierzchnia uprawy wahała się od 20 do 95 tys. ha, a w roku 2019 wyniosła 27,2 tys. ha (dane GUS). Większy areal uprawy tej formy rzepaku był notowany głównie w latach, w których obserwowano wymarznienia plantacji rzepaku ozimego w niektórych rejonach kraju, tj. 2012 i 2016. Wiele pól po wymarznionym rzepaku ozimym, a zwłaszcza te, potraktowane herbicydami wykluczającymi uprawę zbóż jarych, zostało przesianych odmianami rzepaku jarego. Forma jara rzepaku wymaga dobrych gleb i udaje się najlepiej w rejonach o zwiększonej ilości opadów w okresie wegetacji. Są to przede wszystkim rejony Polski północnej, wschodniej i południowej. Najwięcej rzepaku jarego uprawia się w województwach zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim, a także lubelskim, podkarpackim i wielkopolskim. Łączny areal zasiewu w tych województwach stanowił 60-80% ogólnej powierzchni uprawy w kraju.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2019 nie kwalifikowano żadnej plantacji nasiennej odmian rzepaku jarego, co może wskazywać na powstanie zapasów magazynowych materiału siewnego krajowych odmian.

W roku 2020 do Krajowego rejestru zostały wpisane trzy odmiany rzepaku jarego, jedna populacyjna – Gustaw i dwie mieszańcowe – Lakritz i Lavina. Natomiast w roku 2019 skreślono z Krajowego rejestru na wniosek zgłaszającego trzy odmiany (Jura MS, Kaliber i Olindigo). Aktualnie zarejestrowanych jest 26 odmian, 16 populacyjnych i 10 mieszańcowych. Wśród nich jest dziesięć odmian krajowych i szesnaście zagranicznych.

Wpisane do Krajowego rejestru odmiany wykazują zróżnicowanie ważniejszych cech wartości gospodarczej, takich jak plon nasion oraz jego jakość, a także wczesność, wysokość roślin, odporność na wyleganie oraz porażenie przez zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych.

Wykaz wszystkich odmian rzepaku jarego wpisanych do Krajowego rejestru podano w tabeli 1. Zawiera ona także informację, które z nich są chronione krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy. Odmiany zestawiono w dwóch grupach – populacyjne i mieszańcowe. Liczbą ocenę większości z nich zamieszczono w tabelach 2-3. Wyniki ważniejszych cech rolniczo-użytkowych odmian pochodzą zarówno z doświadczeń PDO, jak i doświadczeń rejestrowych. Pięć odmian nie było badanych od ponad 3 lat w doświadczeniach porejestrowych ze względu na ich mniejszą wartość (przede wszystkim niezadawalające plonowanie).

Osiem odmian (Legolas, Lumen, Goliat, Lexus, Markus, Bruno, Lagonda i Libero) znalazło się w roku 2020 na *Liście odmian zalecanych* do uprawy na obszarze trzech województw.

### ***Charakterystyka odmian rzepaku jarego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2020***

#### **Gustaw** (d. MAH 4117)

Odmiana populacyjna.

Plon nasion duży. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Odporność na zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych średnia.

#### **Lakritz** (d. DLE18813S11)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Odporność na zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych średnia.

**Lavina** (d. DLE18814S11)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni. Rośliny dość niskie, o dużej odporności na wyleganie. Odporność na zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych średnia.

Tabela 1

## Rzepak jary. Wykaz odmian zarejestrowanych

| Lp.                                                         | Odmiany               | Rok<br>wpisania<br>do<br>Krajowe-<br>go<br>rejestr | Zacho-<br>wujący/<br>reprezen-<br>tant<br>(numer<br>adre-<br>sowy) | Udział w kwalifikacji polowej (%) |      |      |                             |      |  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------|------|--|
|                                                             |                       |                                                    |                                                                    | 2019                              | 2018 | 2017 | maks.<br>po<br>roku<br>2000 |      |  |
|                                                             |                       | 1                                                  | 2                                                                  | 3                                 | 4    |      |                             |      |  |
|                                                             | populacyjne           |                                                    |                                                                    |                                   |      |      |                             |      |  |
| 1                                                           | *Agra                 | 2015                                               | 1053                                                               |                                   |      |      |                             |      |  |
| 2                                                           | *Bios <sup>x/</sup>   | 2005                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             | 32,0 |  |
| 3                                                           | *Bruno                | 2018                                               | 611                                                                | 100,0                             |      |      |                             |      |  |
| 4                                                           | *Feliks <sup>x/</sup> | 2007                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             | 23,3 |  |
| 5                                                           | *Fenja                | 2010                                               | 556                                                                |                                   |      |      |                             | 22,2 |  |
| 6                                                           | *Goliat               | 2017                                               | 611                                                                | 7,5                               |      |      |                             |      |  |
| 7                                                           | *Gustaw               | 2020                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             |      |  |
| 8                                                           | *Heros <sup>x/</sup>  | 2001                                               | 1176                                                               |                                   |      |      |                             | 26,0 |  |
| 9                                                           | *Huzar <sup>x/</sup>  | 2004                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             | 13,9 |  |
| 10                                                          | *Karo                 | 2016                                               | 611                                                                | 9,8                               |      |      |                             |      |  |
| 11                                                          | Lennon                | 2013                                               | 1053                                                               |                                   |      |      |                             |      |  |
| 12                                                          | *Libero               | 2017                                               | 611                                                                | 9,2                               |      |      |                             |      |  |
| 13                                                          | *Markiz <sup>x/</sup> | 2005                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             | 21,7 |  |
| 14                                                          | *Markus               | 2010                                               | 611                                                                |                                   |      |      |                             | 28,9 |  |
| 15                                                          | *Tamarin              | 2010                                               | 1053                                                               |                                   |      |      |                             |      |  |
| 16                                                          | Turner                | 2017                                               | 1053                                                               |                                   |      |      |                             |      |  |
|                                                             | mieszańcowe           |                                                    |                                                                    |                                   |      |      |                             |      |  |
| 17                                                          | Belinda               | F <sub>1</sub>                                     | 2010                                                               | 1176                              |      |      |                             |      |  |
| 18                                                          | Delight               | F <sub>1</sub>                                     | 2010                                                               | 1176                              |      |      |                             |      |  |
| 19                                                          | Dodger <sup>sk/</sup> | F <sub>1</sub>                                     | 2014                                                               | 1176                              |      |      |                             |      |  |
| 20                                                          | Lagonda               | F <sub>1</sub>                                     | 2018                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 21                                                          | Lakritz               | F <sub>1</sub>                                     | 2020                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 22                                                          | Lancia                | F <sub>1</sub>                                     | 2018                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 23                                                          | Lavina                | F <sub>1</sub>                                     | 2020                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 24                                                          | Legolas               | F <sub>1</sub>                                     | 2014                                                               | 1053                              |      |      |                             |      |  |
| 25                                                          | Lexus                 | F <sub>1</sub>                                     | 2017                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 26                                                          | Lumen                 | F <sub>1</sub>                                     | 2016                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| 27                                                          | Menthal <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub>                                     | 2015                                                               | 556                               |      |      |                             |      |  |
| Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji<br>nasiennych (ha) |                       |                                                    |                                                                    |                                   | 0    | 8    | 102                         | 349  |  |

Kol. 1: \* – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy

<sup>x/</sup> – odmiana niebadana w latach 2017-2019; <sup>sk/</sup> – odmiana skreślona z KR na wniosek zachowującego

F<sub>1</sub> – odmiana mieszańcowa zrestorowana

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2017-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

**Rzepak jary. Plon nasion oraz zawartość tłuszczu i glukozyzolanów w nasionach odmian**

| Lp.               | Odmiany            | Plon nasion    |      |        |      | Zawartość tłuszczu |      |      |      | Zawar-<br>tość<br>glu-<br>kozy-<br>nola-<br>nów |
|-------------------|--------------------|----------------|------|--------|------|--------------------|------|------|------|-------------------------------------------------|
|                   |                    | 2017-<br>-2019 | 2019 | 2018   | 2017 | 2017-<br>-2019     | 2019 | 2018 | 2017 |                                                 |
|                   |                    |                |      |        |      |                    |      |      |      |                                                 |
|                   |                    |                |      |        |      |                    |      |      |      |                                                 |
| dt z ha; % wzorca |                    |                |      | % s.m. |      |                    |      | µM/g |      |                                                 |
| 1                 | 2                  |                |      |        | 3    |                    |      |      | 4    |                                                 |
|                   | Wzorzec<br>Średnia | 23,0           | 23,1 | 21,6   | 24,3 | 45,9               | 46,5 | 46,3 | 45,1 | 8,8                                             |
|                   | populacyjne        |                |      |        |      |                    |      |      |      |                                                 |
| 1                 | Agra               | 100            | 96   | 95     | 108  | 44,8               | 44,9 | 45,5 | 44,1 | 9,1                                             |
| 2                 | Bruno              | 104            | 105  | 102    | 105  | 48,0               | 48,3 | 48,6 | 47,2 | 7,9                                             |
| 3                 | Fenja              | 95             | 93   | 93     | 97   | 47,0               | 47,8 | 47,0 | 46,1 | 7,8                                             |
| 4                 | Goliat             | 102            | 101  | 102    | 104  | 45,2               | 45,1 | 45,5 | 45,0 | 7,8                                             |
| 5                 | Gustaw             | 104            | 108  | 99     | 105  | 46,9               | 47,4 | 47,5 | 45,7 | 6,9                                             |
| 6                 | Karo               | 102            | 103  | 99     | 104  | 46,0               | 46,8 | 45,8 | 45,4 | 9,1                                             |
| 7                 | Lennon             | 101            | 101  | 101    | 101  | 45,8               | 46,3 | 46,3 | 44,8 | 11,6                                            |
| 8                 | Libero             | 99             | 101  | 100    | 98   | 45,9               | 46,2 | 46,6 | 45,0 | 7,5                                             |
| 9                 | Markus             | 106            | 101  | 107    | 110  | 45,7               | 45,7 | 46,2 | 45,3 | 9,6                                             |
| 10                | Tamarin            |                |      |        | 91   |                    |      |      | 43,9 | 8,7                                             |
| 11                | Turner             | 99             | 99   | 100    | 98   | 45,7               | 46,2 | 46,2 | 44,8 | 9,3                                             |
|                   | mieszańcowe        |                |      |        |      |                    |      |      |      |                                                 |
| 12                | Belinda            |                |      | 111    | 101  |                    |      | 45,5 | 44,7 | 9,8                                             |
| 13                | Delight            | 99             | 94   | 103    | 102  | 45,5               | 45,9 | 46,2 | 44,5 | 9,0                                             |
| 14                | Dodger             | 102            | 102  | 100    | 103  | 44,8               | 45,6 | 45,0 | 43,9 | 8,7                                             |
| 15                | Lagonda            | 113            | 120  | 107    | 111  | 46,2               | 46,7 | 46,7 | 45,3 | 8,9                                             |
| 16                | Lakritz            |                | 121  | 116    |      |                    | 46,5 | 46,0 |      | 8,4                                             |
| 17                | Lancia             | 112            | 111  | 110    | 115  | 46,1               | 47,0 | 46,2 | 45,1 | 7,7                                             |
| 18                | Lavina             |                | 121  | 121    |      |                    | 46,2 | 46,4 |      | 10,3                                            |
| 19                | Legolas            | 105            | 111  | 99     | 105  | 45,8               | 46,5 | 46,0 | 45,0 | 11,1                                            |
| 20                | Lexus              | 109            | 114  | 108    | 106  | 45,9               | 46,7 | 45,8 | 45,1 | 10,2                                            |
| 21                | Lumen              | 116            | 119  | 118    | 112  | 46,4               | 47,1 | 46,5 | 45,6 | 7,2                                             |
| 22                | Menthal            |                | 105  |        |      |                    | 46,2 |      |      | 7,5                                             |
|                   | Liczba doświadczeń | 26             | 10   | 9      | 7    | 15                 | 4    | 6    | 5    | 9                                               |

Kol. 2: Wzorzec (plon nasion): 2019, 2018, 2017 – średnia z odmian populacyjnych badanych w doświadczeniach PDO w danym roku



Tabela 3

## Rzepak jary. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

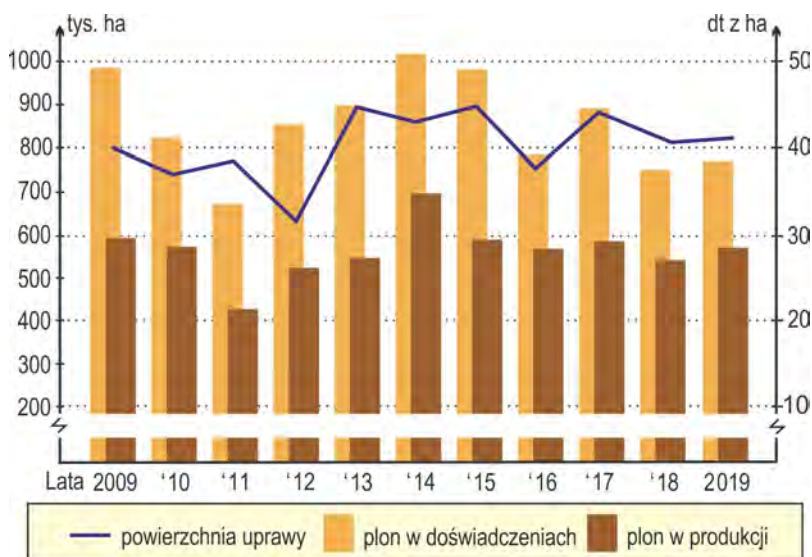
| Lp.                   | Odmiany        | Wysokość roślin | Wyleganie | Termin                           |                                      | Odporność na choroby               |                           |                                 |
|-----------------------|----------------|-----------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
|                       |                |                 |           | po-<br>czątku<br>kwit-<br>nienia | dojrza-<br>łości<br>tech-<br>nicznej | zgnili-<br>zna<br>twardzi-<br>kowa | czern-<br>krzyżo-<br>wych | mącz-<br>niak<br>praw-<br>dziwy |
|                       |                | cm              | %         | dzień roku; data                 |                                      | %                                  | skala 9 <sup>o</sup>      |                                 |
|                       | 1              | 2               | 3         | 4                                | 5                                    | 6                                  | 7                         | 8                               |
|                       | <b>Średnia</b> | <b>111</b>      | <b>13</b> | <b>154<br/>(3.06)</b>            | <b>211<br/>(30.07)</b>               | <b>7</b>                           | <b>7,6</b>                | <b>6,2</b>                      |
| <i>populacyjne</i>    |                |                 |           |                                  |                                      |                                    |                           |                                 |
| 1                     | Agra           | 111             | 11        | 154                              | 210                                  | 4                                  | 7,3                       | 5,8                             |
| 2                     | Bruno          | 114             | 15        | 154                              | 211                                  | 5                                  | 7,2                       | 5,8                             |
| 3                     | Fenja          | 111             | 18        | 154                              | 211                                  | 4                                  | 7,5                       | 6,1                             |
| 4                     | Goliat         | 114             | 12        | 154                              | 211                                  | 7                                  | 7,5                       | 5,7                             |
| 5                     | Gustaw         | 115             | 14        | 154                              | 210                                  | 7                                  | 7,7                       | 6,5                             |
| 6                     | Karo           | 113             | 17        | 155                              | 211                                  | 6                                  | 7,4                       | 6,1                             |
| 7                     | Lennon         | 111             | 14        | 155                              | 211                                  | 7                                  | 7,6                       | 5,8                             |
| 8                     | Libero         | 114             | 17        | 154                              | 211                                  | 7                                  | 7,8                       | 6,4                             |
| 9                     | Markus         | 113             | 15        | 154                              | 211                                  | 10                                 | 7,7                       | 6,1                             |
| 10                    | Tamarin        | 108             | 15        | 155                              | 211                                  | 10                                 | 7,5                       | 5,1                             |
| 11                    | Turner         | 111             | 9         | 154                              | 211                                  | 7                                  | 7,5                       | 5,9                             |
| <i>mieszane</i>       |                |                 |           |                                  |                                      |                                    |                           |                                 |
| 12                    | Belinda        | 105             | 18        | 151                              | 210                                  | 13                                 | 8,0                       | 6,8                             |
| 13                    | Delight        | 105             | 13        | 153                              | 210                                  | 6                                  | 7,6                       | 6,6                             |
| 14                    | Dodger         | 114             | 12        | 155                              | 211                                  | 3                                  | 7,4                       | 6,8                             |
| 15                    | Lagonda        | 108             | 11        | 153                              | 211                                  | 6                                  | 7,4                       | 6,3                             |
| 16                    | Lakritz        | 111             | 13        | 153                              | 210                                  | 7                                  | 7,8                       | 6,1                             |
| 17                    | Lancia         | 110             | 10        | 153                              | 211                                  | 6                                  | 7,3                       | 6,0                             |
| 18                    | Lavina         | 101             | 10        | 154                              | 210                                  | 7                                  | 7,4                       | 6,4                             |
| 19                    | Legolas        | 110             | 9         | 155                              | 211                                  | 7                                  | 7,4                       | 6,1                             |
| 20                    | Lexus          | 109             | 16        | 155                              | 211                                  | 5                                  | 7,7                       | 6,4                             |
| 21                    | Lumen          | 111             | 14        | 152                              | 210                                  | 5                                  | 7,8                       | 7,0                             |
| 22                    | Menthall       | 119             | 11        | 155                              | 211                                  | 4                                  | 7,6                       | 6,6                             |
| Liczba doświadczonych |                | 33              | 18        | 33                               | 29                                   | 8                                  | 9                         | 9                               |

Kol. 3: wyleganie – cecha określana jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin w %  
 $[100 - (\text{wysokość łanu} / \text{wysokość roślin} \times 100)]$ ; mniejsza wartość oznacza mniejsze wyleganie

Kol. 6: % – procent porażonych roślin (mniejsza wartość oznacza większą odporność)

## Rzepak ozimy

Powierzchnia uprawy rzepaku ozimego w naszym kraju, według danych GUS, wynosiła w ostatnich latach 635-900 tys. ha (rys. 1). W roku 2019 areal uprawy tej rośliny wyniósł 848,0 tys. ha i był nieco większy niż w roku poprzednim. Najwięcej rzepaku ozimego uprawia się w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim, zachodniopomorskim i lubelskim. Sprzyjają temu warunki glebowe oraz większa liczba gospodarstw wielkoobszarowych, w których skoncentrowana jest produkcja. Dużą powierzchnię uprawy rzepaku ozimego zajmuje także w województwach opolskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Szacunki wskazują, że powierzchnia uprawy rzepaku ozimego może w przyszłości wzrosnąć do około 1 mln ha. O ewentualnym zwiększeniu arealu uprawy może zdecydować głównie zapotrzebowanie na olej rzepakowy zużywany do produkcji biokomponentów (estrów) oraz zwiększone wykorzystanie wysokobiałkowej śruty poekstrakcyjnej.



Rys. 1. Powierzchnia uprawy rzepaku ozimego oraz plon nasion w doświadczeniach COBORU i w produkcji (wg GUS) w latach 2009-2019

Rzepak ozimy jest bardzo ważną rośliną w płodozmianie, zwłaszcza w tych gospodarstwach, w których w strukturze zasiewów dominują zboża. Jego uprawa stanowi istotny element fitosanitarny dla różnych agrofagów zbożowych. Silny i głęboko sięgający system korzeniowy rzepaku ozimego wykorzystuje składniki pokarmowe z głębszych warstw gleby. Ponadto, resztki poźniwne mają dużą wartość nawozową i są źródłem masy organicznej. Również zboża są głównym przedplonem rzepaku ozimego, a przeważnie jest nim pszenica i jęczmień. Takie następstwo powoduje niekiedy spiętrzenie prac związanych z uprawą pola przed siewem rzepaku, a często konieczność jej upraszczania.

W przypadku tej rośliny obserwuje się dość dużą zmienność plonowania w latach, a także w rejonach kraju. Przeważnie jest to skutek niesprzyjającego przebiegu warunków pogodowych. Taką zależność odnotowano w ostatnich latach. Przykładowo, plony rzepaku ozimego w latach 2018 i 2019 był jednymi z najniższych w wieloleciu, głównie z powodu długiego okresu suszy. Z kolei po zimie 2011/2012 oraz 2015/2016 liczne uprawy zostały zlikwidowane, ze względu na wymarznienia roślin wielu odmian. Natomiast w roku 2014, w którym prawie przez cały okres wegetacji warunki były sprzyjające, zebrano bardzo duży plon. Ostatni sezon wegetacyjny 2018/2019 cechował się deficytem opadów w okresie siewu, a to skutkowało nierównomiernymi i wieloetapowymi wschodami oraz zróżnicowaniem we wzroście. Okres zimy, mimo mroźnych okresów w styczniu, nie spowodował większych strat roślin. Rozpoczęcie wegetacji nastąpiło w terminie zbliżonym do wielolecia. Natomiast wiosną (zwłaszcza w kwietniu i czerwcu), oprócz długotrwałego braku opadów, odnotowano także wyjątkowo wysokie temperatury powietrza, które bardzo mocno wpłynęły na przebieg wegetacji. Nastąpiło przyspieszenie poszczególnych faz rozwojowych, a po upałach w czerwcu także przedwczesne i gwałtowne dojrzewanie i zasychanie roślin. Nasiona w łuszczykach nie zostały odpowiednio wypełnione, w związku z czym zebrano przeważnie drobne nasiona, o małej masie, które zawierały też mniej tłuszczu. Warunki posuchy wystąpiły na terytorium prawie całego kraju, jednakowoż jej skutki były najbardziej odczuwalne dla rzepaku w zachodniej i środkowej części Polski.

Presja szkodników rzepaku, które występują na roślinach w okresie jesienno-wzrostu była ogólnie umiarkowana, jedynie na południu i zachodzie kraju wyraźnie większa. Po wschodach, na młodych roślinach rzepaku najczęściej obserwowano żerujące pchełki (ziemne i rzepakową) oraz śmietkę kapuścianą. W wielu doświadczeniach, głównie na południu

kraju, rośliny zasiedlane były przez licznie pojawiające się mszyce. W okresie wiosennym, największym zagrożeniem w niektórych rejonach kraju były także chowacze i słodyszek rzepakowy.

Deficyt opadów ograniczył rozwój chorób pochodzenia grzybowego. Najczęściej występującymi były choroby podstawy łodygi oraz zgnilizna twardzikowa i czerń krzyżowych. Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie średnie lub małe.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2019 zakwalifikowano 487 ha plantacji nasiennych dziesięciu odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego rejestru i siedmiu odmian ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Największy udział miała odmiana Monolit – 20% zakwalifikowanej powierzchni, a także odmiany Galileus, Hevelius i Bazalt, po blisko 10% (tab. 1). W Polsce rozmnażane są głównie odmiany krajowe, które w roku 2019 zajmowały powierzchnię 370 ha, czyli 76% całego areалу. Materiał siewny odmian zagranicznych jest prawie w całości wytwarzany poza granicami naszego kraju, a następnie importowany i oferowany do sprzedaży. Przeważnie część nasion pochodzi z zapasów poprzedniego roku.

W roku 2020 do Krajowego rejestru wpisano szesnaście nowych odmian rzepaku ozimego, trzy populacyjne i trzynaście mieszańcowych. Wśród nich odmiany Akilah, Batis, Daktari, DK Excited, LE17346, LG Anarion, LG Areti, LG Aviron i Temptation odznaczają się deklarowaną przez hodowcę odpornością na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV). Natomiast odmiany Crotora i LG Anarion wykazują dużą odporność na kiłę kapusty. Odporność obu odmian na patotypy *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujące w Polsce została potwierdzona w badaniach sprawdzających w IOR-PIB w Poznaniu. LG Anarion jest pierwszą odmianą cechującą się odpornością na oba patogeny (tj. wirusa żółtaczk rzepy i kiłę kapusty). Prócz tego, większość nowych odmian przejawia znaczną odporność na pękanie łuszczyń i osypywanie się nasion, zwłaszcza w warunkach intensywnego opadu deszczu w fazie dojrzałości do zbioru. Charakterystykę wszystkich odmian opracowano na podstawie dwu- lub trzyletnich wyników doświadczeń rejestrowych, przeprowadzonych w latach 2017-2019. Nowe odmiany rzepaku ozimego, obok dużego plonu nasion, powinny charakteryzować się odpowiednimi cechami jakościowymi. Najlepiej, gdy nasiona zawierają dużo tłuszczu i białka, a mało glukozydnów i włókna. Rośliny powinny cechować się dobrą zimotrwałością, w tym zwłaszcza dużą wytrzymałością na mróz oraz dobrą odpornością na wyleganie i główne choroby rzepaku: zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę

kapustnych, choroby podstawy łodygi, czerń krzyżowych i szarą pleśń. Oczekuje się także kolejnych nowych odmian odpornych/tolerancyjnych na kile kapusty i wirusa żółtaczk rzepy. Bardzo ważna jest także tolerancja roślin odmian na warunki stresowe występujące w okresie wegetacji, zwłaszcza niedobór opadów lub gwałtowne zjawiska atmosferyczne powodujące pękanie łuszczyń i osypywanie nasion.

Obecnie w Krajowym rejestrze znajduje się 161 odmian rzepaku ozimego (37 populacyjnych i 124 mieszańcowe). W tej liczbie są 23 odmiany krajowe i 138 zagranicznych. Ponad połowę zarejestrowanych odmian stanowią odmiany nowe, wpisane do rejestru w ostatnich pięciu latach. W roku 2019 skreślono z Krajowego rejestru, na wniosek zachowujących, siedem odmian (ES Alegria, ES Astrid, ES Beata, ES Domino, ES Kamilo, ES Mercure, ES Scarlett) oraz jedną (Catana) z powodu wygaśnięcia okresu wpisu w KR. Materiał siewny odmian skreślonych z KR może znajdować się w obrocie jeszcze przez trzy lata po roku skreślenia lub krócej, jeżeli tak zdecyduje zachowujący odmianę. Wykaz wszystkich odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego rejestru podano w tabeli 1. Zawiera ona także informację, które z nich są chronione krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy. Odmiany podzielono na dwie grupy, tj. populacyjne i mieszańcowe. Trzydzieści siedem odmian nie było badanych od ponad 3 lat w doświadczeniach porejestrowych ze względu na ich mniejszą wartość (głównie niezadowalające plonowanie). W tabelach 2-4 podano wyniki ważniejszych cech rolniczo-użytkowych odmian, pochodzących zarówno z doświadczeń PDO, jak i doświadczeń rejestrowych. W przypadku procentu martwych roślin, oceny dla odmian pochodzą z obserwacji po zimach 2017/2018 i 2015/2016, w trakcie których wystąpiły niekorzystne warunki atmosferyczne (bardzo niska temperatura powietrza w zakresie od  $-20$  do  $-25$  °C, przy jednoczesnym braku pokrywy śnieżnej). Takie warunki spowodowały częściowe lub całkowite wymarznienie roślin niektórych odmian, zwłaszcza w sezonie 2015/2016. W doświadczeniach, w których straty roślin były średnie lub duże, a ponadto zróżnicowane odmianowo, uzyskane wyniki pozwoliły ocenić zimo-trwałość badanych odmian. W sezonach wegetacyjnych 2016/2017 i 2018/2019 okresy zimowe były stosunkowo łagodne, bez żadnego lub z minimalnym efektem wymarzania, w związku z czym, wyników nie włączono do średniej z lat badań.

W roku 2020 na Liście odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw (LOZ) znajdują się łącznie 44 odmiany rzepaku ozimego. Przeważają odmiany mieszańcowe, których jest 34, populacyjnych jedy-

nie 10. Szesnaście odmian otrzymało rekomendację do uprawy na terenie czterech i więcej województw. Najczęściej polecanymi do uprawy odmianami są Architect, DK Extract i SY Ilona – w 10 województwach, natomiast odmiany Bonanza, DK Expiro i Stefano KWS – w 9, odmiany Birdy i Tigris – odpowiednio w 8 i 7, odmiany Anniston i ES Imperio – w 6, a odmiany Derrick, DK Expansion i SY Florida – w 5. Inne znalazły się na listach kilku województw, są to ES Valegro, Hamilton i Kuga – w 4 województwach, a Absolut, Atora i Galileus – w 3. Pozostałe odmiany z LOZ zalecane są do uprawy tylko w jednym lub dwóch województwach. Warto zauważyć, że w roku 2020 na LOZ znajdują się trzy odmiany o dużej odporności na kiłę kapusty – Augusta, DK Platinum i SY Alibaba. Takie odmiany są również potrzebne producentom rzepaku, zwłaszcza w warunkach zagrożenia infekcją patogenu kiły. Odmiany odporne stanowią najbardziej efektywny sposób zapobiegania porażeniom roślin, a co za tym idzie, uniknięcia znacznych strat.

Plonowanie odmian jest wypadkową wielu czynników, zwłaszcza glebowych, agrotechnicznych i pogodowych, które charakteryzują się określoną specyfiką w regionach kraju, a w przypadku warunków atmosferycznych także dużą zmiennością w latach. Spośród wymienionych czynników, rolnik ma bezpośredni wpływ jedynie na agrotechnikę. Dlatego tak ważny jest np. prawidłowy płodozmian, wybór odpowiedniej odmiany, stosowanie do siewu kwalifikowanego materiału siewnego, przestrzeganie właściwego terminu siewu, terminowe i precyzyjne wykonywanie zabiegów, prawidłowy zbiór nasion itp. Aspekt agrotechniczny jest tym bardziej istotny, że przy tak dużym areale uprawy rzepaku ozimego nasilają się problemy związane m.in. z samosiewami, kompensacją niektórych chwastów, czy też częstszym występowaniem wielu chorób, np. kiły kapusty i szkodników, m.in. chowaczy czy ostatnio śmietki kapuścianej i mszycy. Producentowi znana jest także jakość gleby, na której planuje uprawę rzepaku. Im jest ona lepsza, tym plonowanie powinno być większe i pewniejsze. Niemniej, można stwierdzić ogólnie, że w ostatnich latach odmiany mieszańcowe częściej niż populacyjne plonowały lepiej na glebach gorszych.

## ***Charakterystyka odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2020***

### **Akilah** (d. RAP 547)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach duża, glukozyzolanów średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi większa od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

### **Batis** (d. WRH 511)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyzolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

### **Bono** (d. BKH 5417)

Odmiana populacyjna.

Plon nasion dość duży. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozyzolanów średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia średni, dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na suchą zgniliznę kapustnych i czern krzyżowych średnia, na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej.

**Crotora** (d. SLM17173W15)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży. Zawartość tłuszczu i glukozyzolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czern krzyżowych średnia. Odmiana o potwierdzonej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmiodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce.

**Daktari** (d. WRH 536)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyzolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia średni, dojrzałości technicznej nieco późniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czern krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV).

**DK Excited** (d. DMH440)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyzolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.



Odporność na suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych średnia, na zgniliznę twardzikową mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

#### **DK Expat (d. CWH398)**

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej.

#### **ES Amaretto (d. ESC17067)**

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej duża. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco późniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych średnia.

#### **Herakles (d. NPZ17164W11)**

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach większa od średniej, glukozyolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na choroby podstawy łodygi większa od średniej, na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czern krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

**Kwazar** (d. MAH 8017)

Odmiana populacyjna.

Plon nasion dość duży. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozyolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion średnia

Zimotrwałość roślin przeciętna. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia średni, dojrzałości technicznej nieco późniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi większa od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych średnia, na czern krzyżowych mniejsza od średniej.

**LE17346** (d. LE17/346)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na czern krzyżowych większa od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia, na zgniliznę twardzikową mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

**LG Anarion** (d. LE17/340)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej większa od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych średnia. Odmiana o potwierdzonej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmiodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce. Według deklaracji hodowcy odmiana jest także odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

#### **LG Areti** (d. LE17/334)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej większa od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na czerń krzyżowych większa od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia, na zgniliznę twardzikową mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

#### **LG Aviron** (d. LE17/332)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

#### **Mars** (d. MAH 7917)

Odmiana populacyjna.

Plon nasion dość duży. Zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach mniejsza od średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej większa od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia, na zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych mniejsza od średniej.

**Temptation** (d. WRH 486)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyolanów średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion średnia.

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na czerń krzyżowych większa od średniej na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

Tabela 1

## Rzepak ozimy. Wykaz odmian zarejestrowanych

| Lp. | Odmiany                    | Rok<br>wpisa-<br>nia do<br>Krajo-<br>wego<br>rejestr | Zacho-<br>wujący/<br>repre-<br>zentant<br>(nr adre-<br>sowy) | Udział w kwalifikacji polowej (%) |      |      |                             |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------|
|     |                            |                                                      |                                                              | 2019                              | 2018 | 2017 | maks.<br>po<br>roku<br>2000 |
|     |                            |                                                      |                                                              |                                   |      |      |                             |
|     | 1                          | 2                                                    | 3                                                            | 4                                 |      |      |                             |
|     | populacyjne                |                                                      |                                                              |                                   |      |      |                             |
| 1   | *Adriana                   | 2008                                                 | 429                                                          |                                   |      |      |                             |
| 2   | *Aixer                     | 2014                                                 | 1176                                                         |                                   |      |      |                             |
| 3   | *Bakara <sup>x/</sup>      | 2007                                                 | 618                                                          | 1                                 | 1    | 4    | 10                          |
| 4   | *Bazalt                    | 2016                                                 | 618                                                          | 9                                 | 8    | 7    | 12                          |
| 5   | *Bazyl <sup>x/</sup>       | 2001                                                 | 618                                                          |                                   | 3    | 1    | 13                          |
| 6   | *Bellevue                  | 2008                                                 | 1176                                                         |                                   |      |      |                             |
| 7   | *Birdy                     | 2016                                                 | 406                                                          |                                   |      |      |                             |
| 8   | *Bojan <sup>x/</sup>       | 2004                                                 | 611                                                          |                                   |      |      |                             |
| 9   | *Bono                      | 2020                                                 | 618                                                          |                                   |      |      |                             |
| 10  | *Bosman <sup>x/</sup>      | 2002                                                 | 611                                                          |                                   |      |      |                             |
| 11  | *Brendy                    | 2013                                                 | 618                                                          | 7                                 | 11   | 5    | 26                          |
| 12  | *Californium <sup>x/</sup> | 2002                                                 | 431                                                          |                                   |      |      |                             |
| 13  | *Chrobry                   | 2016                                                 | 611                                                          | 4                                 | 14   | 24   |                             |
| 14  | *Derrick                   | 2018                                                 | 406                                                          |                                   |      |      |                             |
| 15  | *DK Cadet <sup>x/</sup>    | 2012                                                 | 431                                                          |                                   |      |      |                             |
| 16  | ES Fuego                   | 2019                                                 | 965                                                          |                                   |      |      |                             |
| 17  | *ES Valegro                | 2014                                                 | 965                                                          |                                   |      |      |                             |
| 18  | *Galileus                  | 2018                                                 | 611                                                          | 10                                | 2    | 1    |                             |
| 19  | *Gemini                    | 2019                                                 | 611                                                          |                                   |      |      |                             |
| 20  | *Harry <sup>x/</sup>       | 2013                                                 | 428                                                          | 3                                 | 3    | 3    | 3                           |
| 21  | *Hevelius                  | 2018                                                 | 611                                                          | 9                                 | 2    |      |                             |
| 22  | Kana <sup>x/</sup>         | 1997                                                 | 611                                                          |                                   | 4    | 5    | 4                           |
| 23  | *Kwazar                    | 2020                                                 | 611                                                          |                                   |      |      |                             |
| 24  | *Lohana                    | 2012                                                 | 429                                                          |                                   |      |      |                             |
| 25  | *Marcelo                   | 2016                                                 | 611                                                          | 6                                 | 3    |      |                             |

cd. tabeli 1

| 1               |                            |                | 2    | 3   | 4  |   |    |
|-----------------|----------------------------|----------------|------|-----|----|---|----|
| cd. populacyjne |                            |                |      |     |    |   |    |
| 26              | * Mars                     |                | 2020 | 611 |    |   |    |
| 27              | * Metys                    |                | 2014 | 611 |    |   | 12 |
| 28              | * Monolit                  |                | 2008 | 611 | 20 | 9 | 16 |
| 29              | * Pamela <sup>x/</sup>     |                | 2011 | 429 |    |   |    |
| 30              | * Polka <sup>kt, x/</sup>  |                | 2016 | 10  |    |   | 4  |
| 31              | * Quartz                   |                | 2013 | 406 |    |   |    |
| 32              | * Sherlock                 |                | 2010 | 406 |    |   |    |
| 33              | * Sidney <sup>kt, x/</sup> |                | 2014 | 428 | 4  | 2 | 7  |
| 34              | * Starter <sup>x/</sup>    |                | 2011 | 611 |    |   | 10 |
| 35              | * SY Ilona                 |                | 2016 | 228 |    |   |    |
| 36              | * SY Rokas                 |                | 2016 | 228 |    |   |    |
| 37              | * Vapiano                  |                | 2016 | 228 |    |   |    |
| mieszkańcowe    |                            |                |      |     |    |   |    |
| 38              | Abakus                     | F <sub>1</sub> | 2009 | 556 |    |   |    |
| 39              | Absolut                    | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |    |   |    |
| 40              | Acapulco                   | F <sub>1</sub> | 2016 | 429 |    |   |    |
| 41              | Advocat                    | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |    |   |    |
| 42              | Akilah                     | F <sub>1</sub> | 2020 | 556 |    |   |    |
| 43              | Alasco <sup>k/</sup>       | F <sub>1</sub> | 2017 | 429 |    |   |    |
| 44              | Albrecht                   | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |    |   |    |
| 45              | Alessio <sup>x/</sup>      | F <sub>1</sub> | 2012 | 429 |    |   |    |
| 46              | Alvaro KWS                 | F <sub>1</sub> | 2015 | 406 |    |   |    |
| 47              | Amazon                     | F <sub>1</sub> | 2015 | 429 |    |   |    |
| 48              | Ambassador                 | F <sub>1</sub> | 2019 | 429 |    |   |    |
| 49              | Anderson <sup>x/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2015 | 429 |    |   |    |
| 50              | Angelico                   | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |    |   |    |
| 51              | Anniston                   | F <sub>1</sub> | 2017 | 429 |    |   |    |
| 52              | Arango                     | F <sub>1</sub> | 2014 | 556 |    |   |    |
| 53              | Archimedes <sup>k/</sup>   | F <sub>1</sub> | 2016 | 429 |    |   |    |

cd. tabeli 1

| 1                |                           |                | 2    | 3   | 4 |   |     |
|------------------|---------------------------|----------------|------|-----|---|---|-----|
| cd. mieszkańcowe |                           |                |      |     |   |   |     |
| 54               | Architect                 | F <sub>1</sub> | 2017 | 429 |   |   |     |
| 55               | Arkansas                  | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |   |   |     |
| 56               | * Arsenal <sup>x/</sup>   | F <sub>1</sub> | 2013 | 429 |   |   |     |
| 57               | Artemis                   | F <sub>1</sub> | 2019 | 429 |   |   |     |
| 58               | Artoga <sup>x/</sup>      | F <sub>1</sub> | 2010 | 429 |   |   |     |
| 59               | Aspect                    | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |   |   |     |
| 60               | Astana                    | F <sub>1</sub> | 2018 | 399 |   |   |     |
| 61               | Atora                     | F <sub>1</sub> | 2015 | 556 |   |   |     |
| 62               | Attraction                | F <sub>1</sub> | 2019 | 429 |   |   |     |
| 63               | Augusta <sup>k/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2018 | 429 |   |   |     |
| 64               | Aurelia                   | F <sub>1</sub> | 2019 | 429 |   |   |     |
| 65               | Batis                     | F <sub>1</sub> | 2020 | 399 |   |   |     |
| 66               | Bonanza                   | F <sub>1</sub> | 2012 | 388 |   |   |     |
| 67               | Chopin                    | F <sub>1</sub> | 2018 | 399 |   |   |     |
| 68               | * Claudio KWS             | F <sub>1</sub> | 2019 | 406 |   |   |     |
| 69               | Copernicus                | F <sub>1</sub> | 2017 | 611 | 7 | 9 | 0,2 |
| 70               | Crocodile <sup>k/</sup>   | F <sub>1</sub> | 2019 | 399 |   |   |     |
| 71               | Crotora <sup>k/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2020 | 556 |   |   |     |
| 72               | Daktari                   | F <sub>1</sub> | 2020 | 399 |   |   |     |
| 73               | DK Exalte                 | F <sub>1</sub> | 2015 | 431 |   |   |     |
| 74               | DK Example <sup>x/</sup>  | F <sub>1</sub> | 2010 | 431 |   |   |     |
| 75               | DK Excited                | F <sub>1</sub> | 2020 | 431 |   |   |     |
| 76               | DK Exclusiv <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub> | 2013 | 431 |   |   |     |
| 77               | DK Exedo <sup>x/</sup>    | F <sub>1</sub> | 2015 | 431 |   |   |     |
| 78               | DK Exfile <sup>x/</sup>   | F <sub>1</sub> | 2011 | 431 |   |   |     |
| 79               | DK Exotter                | F <sub>1</sub> | 2017 | 431 |   |   |     |
| 80               | DK Expansion              | F <sub>1</sub> | 2017 | 431 |   |   |     |
| 81               | DK Expat                  | F <sub>1</sub> | 2020 | 431 |   |   |     |
| 82               | DK Expiro                 | F <sub>1</sub> | 2016 | 431 |   |   |     |
| 83               | DK Exporter               | F <sub>1</sub> | 2019 | 431 |   |   |     |

cd. tabeli 1

| 1                |                                |                | 2    | 3    | 4 |    |
|------------------|--------------------------------|----------------|------|------|---|----|
| cd. mieszkańcowe |                                |                |      |      |   |    |
| 84               | DK Expression                  | F <sub>1</sub> | 2016 | 431  |   |    |
| 85               | DK Exquisite <sup>x/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2011 | 431  |   |    |
| 86               | DK Exsor                       | F <sub>1</sub> | 2015 | 431  |   |    |
| 87               | DK Exssence <sup>x/</sup>      | F <sub>1</sub> | 2014 | 431  |   |    |
| 88               | DK Exstorm <sup>x/</sup>       | F <sub>1</sub> | 2012 | 431  |   |    |
| 89               | DK Extract                     | F <sub>1</sub> | 2016 | 431  |   |    |
| 90               | DK Impression CL <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub> | 2013 | 431  |   |    |
| 91               | DK Platinum <sup>k/</sup>      | F <sub>1</sub> | 2016 | 431  |   |    |
| 92               | Dobrava <sup>x/</sup>          | F <sub>1</sub> | 2011 | 429  |   |    |
| 93               | Dominator                      | F <sub>1</sub> | 2019 | 399  |   |    |
| 94               | Duke                           | F <sub>1</sub> | 2019 | 399  |   |    |
| 95               | Dynamic                        | F <sub>1</sub> | 2019 | 399  |   |    |
| 96               | Einstein                       | F <sub>1</sub> | 2017 | 399  |   |    |
| 97               | ES Amaretto                    | F <sub>1</sub> | 2020 | 965  |   |    |
| 98               | ES Barocco                     | F <sub>1</sub> | 2017 | 965  |   |    |
| 99               | ES Cesario                     | F <sub>1</sub> | 2016 | 965  |   |    |
| 100              | ES Imperio                     | F <sub>1</sub> | 2016 | 965  |   |    |
| 101              | Garou                          | F <sub>1</sub> | 2013 | 556  |   |    |
| 102              | Gladius <sup>x/</sup>          | F <sub>1</sub> | 2010 | 228  |   |    |
| 103              | Graf <sup>x/</sup>             | F <sub>1</sub> | 2014 | 431  |   |    |
| 104              | Hamilton                       | F <sub>1</sub> | 2016 | 556  |   |    |
| 105              | Herakles                       | F <sub>1</sub> | 2020 | 556  |   |    |
| 106              | Inspiration                    | F <sub>1</sub> | 2011 | 399  |   |    |
| 107              | INV1165                        | F <sub>1</sub> | 2017 | 1176 |   |    |
| 108              | INV1188                        | F <sub>1</sub> | 2019 | 1176 |   |    |
| 109              | Kicker                         | F <sub>1</sub> | 2017 | 556  |   |    |
| 110              | Konkret <sup>x/</sup>          | F <sub>1</sub> | 2013 | 611  | 5 | 13 |
| 111              | Kuga                           | F <sub>1</sub> | 2015 | 556  |   |    |
| 112              | LE17346                        | F <sub>1</sub> | 2020 | 429  |   |    |
| 113              | LG Anarion <sup>k/</sup>       | F <sub>1</sub> | 2020 | 429  |   |    |



cd. tabeli 1

| 1                |                          |                | 2    | 3   | 4 |    |
|------------------|--------------------------|----------------|------|-----|---|----|
| cd. mieszkańcowe |                          |                |      |     |   |    |
| 114              | LG Areti                 | F <sub>1</sub> | 2020 | 429 |   |    |
| 115              | LG Aviron                | F <sub>1</sub> | 2020 | 429 |   |    |
| 116              | Luciano KWS              | F <sub>1</sub> | 2019 | 406 |   |    |
| 117              | Marathon                 | F <sub>1</sub> | 2012 | 399 |   |    |
| 118              | * Marcopolos             | F <sub>1</sub> | 2012 | 406 |   |    |
| 119              | Mentor <sup>k/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2015 | 556 |   |    |
| 120              | Mercedes                 | F <sub>1</sub> | 2013 | 556 |   |    |
| 121              | Minerva                  | F <sub>1</sub> | 2013 | 399 |   |    |
| 122              | Neon                     | F <sub>1</sub> | 2019 | 611 |   |    |
| 123              | NK Technic <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub> | 2009 | 228 |   |    |
| 124              | Oriolus                  | F <sub>1</sub> | 2014 | 399 |   |    |
| 125              | Panama                   | F <sub>1</sub> | 2016 | 388 |   |    |
| 126              | Popular                  | F <sub>1</sub> | 2014 | 399 |   |    |
| 127              | Poznaniak <sup>x/</sup>  | F <sub>1</sub> | 2009 | 611 |   | 10 |
| 128              | Prince                   | F <sub>1</sub> | 2018 | 399 |   |    |
| 129              | * PT248                  | F <sub>1</sub> | 2017 | 300 |   |    |
| 130              | Ragnar                   | F <sub>1</sub> | 2018 | 556 |   |    |
| 131              | Riccardo KWS             | F <sub>1</sub> | 2019 | 406 |   |    |
| 132              | Roberto KWS              | F <sub>1</sub> | 2017 | 406 |   |    |
| 133              | Rohan <sup>x/</sup>      | F <sub>1</sub> | 2008 | 556 |   |    |
| 134              | Rumba                    | F <sub>1</sub> | 2011 | 399 |   |    |
| 135              | Sergio KWS               | F <sub>1</sub> | 2017 | 406 |   |    |
| 136              | Sherpa                   | F <sub>1</sub> | 2012 | 556 |   |    |
| 137              | Smaragd                  | F <sub>1</sub> | 2018 | 399 |   |    |
| 138              | * Stefano KWS            | F <sub>1</sub> | 2017 | 406 |   |    |
| 139              | SY Alibaba <sup>k/</sup> | F <sub>1</sub> | 2018 | 228 |   |    |
| 140              | SY Alister <sup>k/</sup> | F <sub>1</sub> | 2014 | 228 |   |    |
| 141              | SY Carlo <sup>x/</sup>   | F <sub>1</sub> | 2012 | 228 |   |    |
| 142              | SY Cassidy <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub> | 2011 | 228 |   |    |

cd. tabeli 1

| 1                                                           |                         |                | 2    | 3    | 4   |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------|------|-----|-----|-----|------|
| cd. mieszańcowe                                             |                         |                |      |      |     |     |     |      |
| 143                                                         | SY Florian              | F <sub>1</sub> | 2019 | 228  |     |     |     |      |
| 144                                                         | SY Florida              | F <sub>1</sub> | 2015 | 228  |     |     |     |      |
| 145                                                         | SY Iowa                 | F <sub>1</sub> | 2018 | 228  |     |     |     |      |
| 146                                                         | SY Kolumb               | F <sub>1</sub> | 2010 | 228  |     |     |     |      |
| 147                                                         | SY Marten <sup>x/</sup> | F <sub>1</sub> | 2013 | 228  |     |     |     |      |
| 148                                                         | SY Medal                | F <sub>1</sub> | 2015 | 228  |     |     |     |      |
| 149                                                         | SY Polana               | F <sub>1</sub> | 2014 | 228  |     |     |     |      |
| 150                                                         | SY Samoa <sup>x/</sup>  | F <sub>1</sub> | 2014 | 228  |     |     |     |      |
| 151                                                         | SY Saveo                | F <sub>1</sub> | 2014 | 228  |     |     |     |      |
| 152                                                         | Taifun                  | F <sub>1</sub> | 2016 | 399  |     |     |     |      |
| 153                                                         | Tatiana                 | F <sub>1</sub> | 2018 | 431  |     |     |     |      |
| 154                                                         | Temptation              | F <sub>1</sub> | 2020 | 399  |     |     |     |      |
| 155                                                         | Thure <sup>pk/</sup>    | F <sub>1</sub> | 2015 | 556  |     |     |     |      |
| 156                                                         | Tigris                  | F <sub>1</sub> | 2016 | 431  |     |     |     |      |
| 157                                                         | Tores <sup>x/</sup>     | F <sub>1</sub> | 2012 | 228  |     |     |     |      |
| 158                                                         | Trumpf                  | F <sub>1</sub> | 2014 | 556  |     |     |     |      |
| 159                                                         | Vectra <sup>x/</sup>    | F <sub>1</sub> | 2005 | 1176 |     |     |     |      |
| 160                                                         | Visby                   | F <sub>1</sub> | 2008 | 556  |     |     |     |      |
| 161                                                         | Xenon                   | F <sub>1</sub> | 2010 | 556  |     |     |     |      |
| Powierzchnia zakwalifikowanych<br>plantacji nasiennych (ha) |                         |                |      |      | 487 | 439 | 493 | 1434 |

- Kol. 1: \* – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy;  
<sup>kt</sup> – odmiana o zmienionych proporcjach składu kwasów tłuszczowych – podwyższona -  
zawartość kwasu oleinowego i obniżona zawartość kwasu linolowego (HO);  
<sup>k</sup> – odmiana o dużej odporności/tolerancji na patotypy kiły kapusty *Plasmidiophora  
brassicae* najczęściej występujące w Polsce;  
<sup>pk</sup> – odmiana półkarłowa;  
<sup>x/</sup> – odmiana niebadana w latach 2017-2019;  
F<sub>1</sub> – odmiana mieszańcowa.

- Kol. 4: w latach 2017-2019 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu  
odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

**Rzepak ozimy. Plon nasion odmian przy 9% wilgotności  
oraz zawartość tłuszczu**

| Lp. | Odmiany                 | Plon nasion<br>(w % wzorca) |             |             |             | Zawartość tłuszczu<br>w % s.m. |             |             |             |
|-----|-------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                         | 2017-<br>-2019              | 2019        | 2018        | 2017        | 2017-<br>-2019                 | 2019        | 2018        | 2017        |
|     | 1                       | 2                           |             |             |             | 3                              |             |             |             |
|     | <b>Wzorzec; dt z ha</b> | <b>38,3</b>                 | <b>36,0</b> | <b>38,6</b> | <b>40,2</b> |                                |             |             |             |
|     | <b>Średnia; % s.m.</b>  |                             |             |             |             | <b>47,4</b>                    | <b>45,9</b> | <b>47,5</b> | <b>48,7</b> |
|     | <i>populacyjne</i>      |                             |             |             |             |                                |             |             |             |
| 1   | Adriana                 |                             |             | 103         |             |                                |             | 48,6        |             |
| 2   | Aixer                   |                             |             | 91          | 99          |                                |             | 48,7        | 50,7        |
| 3   | Bazalt                  | <b>98</b>                   | 99          | 99          | 95          | <b>46,8</b>                    | 45,4        | 47,1        | 48,0        |
| 4   | Bellevue                |                             |             | 94          | 94          |                                |             | 46,9        | 48,3        |
| 5   | Birdy                   | <b>110</b>                  | 113         | 103         | 114         | <b>47,6</b>                    | 46,4        | 47,5        | 48,8        |
| 6   | Bono                    |                             | 102         | 115         |             |                                | 44,8        | 47,4        |             |
| 7   | Brendy                  |                             |             | 94          | 93          |                                |             | 47,6        | 48,1        |
| 8   | Chrobry                 | <b>97</b>                   | 91          | 101         | 99          | <b>46,9</b>                    | 45,5        | 46,6        | 48,4        |
| 9   | Derrick                 | <b>112</b>                  | 112         | 110         | 114         | <b>46,0</b>                    | 44,3        | 46,1        | 47,6        |
| 10  | ES Fuego                | <b>107</b>                  | 104         | 108         | 108         | <b>47,2</b>                    | 44,8        | 48,2        | 48,4        |
| 11  | ES Valegro              | <b>102</b>                  | 98          | 104         | 103         | <b>48,2</b>                    | 46,9        | 48,5        | 49,2        |
| 12  | Galileus                | <b>105</b>                  | 107         | 102         | 105         | <b>46,7</b>                    | 45,1        | 46,8        | 48,3        |
| 13  | Gemini                  | <b>110</b>                  | 115         | 103         | 112         | <b>46,9</b>                    | 45,4        | 46,8        | 48,6        |
| 14  | Hevelius                | <b>102</b>                  | 100         | 102         | 105         | <b>47,8</b>                    | 46,0        | 48,3        | 49,2        |
| 15  | Kwazar                  |                             | 112         | 114         |             |                                | 45,8        | 47,7        |             |
| 16  | Lohana                  |                             |             |             | 107         |                                |             |             | 47,8        |
| 17  | Marcelo                 | <b>100</b>                  | 99          | 101         | 100         | <b>46,8</b>                    | 45,3        | 46,9        | 48,1        |
| 18  | Mars                    |                             | 107         | 112         |             |                                | 45,2        | 47,1        |             |
| 19  | Metys                   |                             |             | 96          | 96          |                                |             | 46,4        | 47,7        |
| 20  | Monolit                 |                             |             | 96          | 92          |                                |             | 47,6        | 49,2        |
| 21  | Quartz                  | <b>94</b>                   | 91          | 100         | 92          | <b>47,1</b>                    | 45,3        | 47,4        | 48,5        |
| 22  | Sherlock                | <b>100</b>                  | 98          | 99          | 102         | <b>46,7</b>                    | 45,0        | 47,2        | 47,8        |
| 23  | SY Ilona                | <b>108</b>                  | 100         | 113         | 109         | <b>47,4</b>                    | 45,8        | 47,6        | 49,0        |
| 24  | SY Rokas                | <b>103</b>                  | 93          | 107         | 107         | <b>48,0</b>                    | 46,4        | 48,0        | 49,4        |
| 25  | Vapiano                 |                             |             | 100         | 99          |                                |             | 47,2        | 48,9        |

cd. tabeli 2

| 1  |              | 2            |     |     |     | 3    |           |      |      |
|----|--------------|--------------|-----|-----|-----|------|-----------|------|------|
|    |              | mieszkańcowe |     |     |     |      |           |      |      |
| 26 | Abakus       |              | 105 |     |     |      | 48,2      |      |      |
| 27 | Absolut      | 131          | 127 | 135 | 132 | 46,5 | 45,2      | 46,7 | 47,6 |
| 28 | Acapulco     |              | 120 |     |     | 120  | 47,5 48,8 |      |      |
| 29 | Advocat      | 128          | 122 | 127 | 135 | 48,3 | 47,1      | 48,5 | 49,2 |
| 30 | Akilah       |              | 130 | 122 |     |      | 48,1      | 48,8 |      |
| 31 | Alasco       | 111          | 99  | 119 | 113 | 46,6 | 44,9      | 46,8 | 48,1 |
| 32 | Albrecht     |              | 118 |     |     | 126  | 48,4 49,7 |      |      |
| 33 | Alvaro KWS   |              |     |     |     | 124  |           | 48,3 |      |
| 34 | Amazon       |              | 112 |     |     | 112  | 47,2 48,1 |      |      |
| 35 | Ambassador   | 132          | 124 | 142 | 131 | 47,2 | 45,4      | 47,6 | 48,4 |
| 36 | Angelico     | 126          | 126 | 124 | 128 | 47,0 | 45,9      | 46,9 | 48,1 |
| 37 | Anniston     | 123          | 122 | 128 | 121 | 47,0 | 46,1      | 46,9 | 48,1 |
| 38 | Arango       | 105          | 97  | 110 | 108 | 46,8 | 45,1      | 47,3 | 48,0 |
| 39 | Archimedes   |              | 114 |     |     | 108  | 47,1 47,6 |      |      |
| 40 | Architect    | 127          | 119 | 129 | 132 | 48,1 | 46,9      | 48,4 | 49,1 |
| 41 | Arkansas     | 123          | 122 | 125 | 121 | 47,9 | 46,2      | 48,2 | 49,4 |
| 42 | Artemis      | 132          | 128 | 137 | 132 | 47,9 | 46,7      | 48,3 | 48,6 |
| 43 | Aspect       | 122          | 114 | 128 | 124 | 47,6 | 46,1      | 48,0 | 48,6 |
| 44 | Astana       | 121          | 117 | 120 | 126 | 49,1 | 47,5      | 49,5 | 50,2 |
| 45 | Atora        | 114          | 111 | 116 | 115 | 48,6 | 47,0      | 49,1 | 49,6 |
| 46 | Attraction   | 128          | 126 | 131 | 127 | 47,7 | 46,0      | 48,0 | 49,0 |
| 47 | Augusta      | 114          | 107 | 123 | 112 | 46,6 | 45,3      | 46,7 | 47,8 |
| 48 | Aurelia      | 131          | 129 | 138 | 125 | 47,6 | 46,4      | 48,1 | 48,4 |
| 49 | Batis        | 128          | 126 | 124 | 133 | 48,6 | 47,1      | 48,8 | 49,7 |
| 50 | Bonanza      | 117          | 118 | 115 | 119 | 47,6 | 46,2      | 47,6 | 49,1 |
| 51 | Chopin       | 122          | 123 | 116 | 127 | 48,8 | 47,6      | 48,9 | 49,9 |
| 52 | Claudio KWS  | 124          | 120 | 127 | 123 | 47,0 | 45,3      | 47,3 | 48,5 |
| 53 | Copernicus   | 116          | 112 | 120 | 116 | 47,3 | 45,9      | 47,3 | 48,8 |
| 54 | Crocodile    | 118          | 118 | 117 | 120 | 48,0 | 46,8      | 48,1 | 49,2 |
| 55 | Crotora      |              | 115 | 115 |     |      | 46,9      | 47,8 |      |
| 56 | Daktari      |              | 133 | 124 |     |      | 47,4      | 48,5 |      |
| 57 | DK Exalte    |              | 117 |     |     | 115  |           | 47,9 | 49,2 |
| 58 | DK Excited   |              | 137 | 131 |     |      | 47,2      | 48,4 |      |
| 59 | DK Exotter   | 121          | 116 | 131 | 115 | 47,1 | 45,8      | 47,2 | 48,3 |
| 60 | DK Expansion | 125          | 121 | 128 | 127 | 48,1 | 46,4      | 48,0 | 50,0 |

cd. tabeli 2

| 1                |               |     | 2   |     |     | 3    |      |      |      |
|------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| cd. mieszkańcowe |               |     |     |     |     |      |      |      |      |
| 61               | DK Expat      | 126 | 128 | 126 | 125 | 47,3 | 45,8 | 47,4 | 48,7 |
| 62               | DK Expiro     | 121 | 120 | 123 | 121 | 46,9 | 45,2 | 47,0 | 48,4 |
| 63               | DK Exporter   |     |     | 128 | 122 |      |      | 48,5 | 48,8 |
| 64               | DK Expression | 120 | 116 | 122 | 120 | 47,7 | 46,0 | 48,0 | 49,0 |
| 65               | DK Exsor      |     |     | 114 | 119 |      |      | 47,0 | 48,6 |
| 66               | DK Extract    | 122 | 119 | 122 | 125 | 46,8 | 45,7 | 46,8 | 48,0 |
| 67               | DK Platinum   | 109 | 103 | 108 | 115 | 46,7 | 45,3 | 46,8 | 48,0 |
| 68               | Dominator     | 130 | 128 | 131 | 131 | 49,0 | 48,1 | 48,9 | 50,0 |
| 69               | Duke          | 128 | 124 | 131 | 130 | 48,6 | 47,5 | 48,7 | 49,5 |
| 70               | Dynamic       | 126 | 124 | 124 | 129 | 48,5 | 47,0 | 48,9 | 49,8 |
| 71               | Einstein      | 112 | 109 | 109 | 117 | 48,5 | 46,8 | 48,2 | 50,4 |
| 72               | ES Amaretto   |     | 128 | 123 |     |      | 44,8 | 46,8 |      |
| 73               | ES Barocco    | 115 | 108 | 120 | 117 | 46,9 | 45,5 | 47,0 | 48,1 |
| 74               | ES Cesario    | 119 | 114 | 125 | 117 | 46,4 | 44,7 | 46,4 | 48,0 |
| 75               | ES Imperio    | 121 | 121 | 120 | 123 | 46,2 | 44,6 | 46,2 | 47,9 |
| 76               | Garou         | 108 | 105 | 110 | 109 | 47,4 | 45,8 | 47,3 | 49,0 |
| 77               | Hamilton      | 119 | 119 | 112 | 125 | 47,5 | 45,8 | 47,7 | 49,0 |
| 78               | Herakles      |     | 120 | 127 |     |      | 46,9 | 48,4 |      |
| 79               | Inspiration   |     | 109 | 118 |     |      | 45,7 | 47,7 |      |
| 80               | INV1165       | 118 | 108 | 125 | 122 | 47,7 | 46,4 | 48,0 | 48,7 |
| 81               | INV1188       | 123 | 114 | 129 | 126 | 46,3 | 45,2 | 46,3 | 47,4 |
| 82               | Kicker        | 115 | 111 | 115 | 117 | 47,4 | 46,4 | 46,8 | 48,8 |
| 83               | Kuga          | 113 | 109 | 108 | 120 | 47,3 | 45,9 | 47,3 | 48,7 |
| 84               | LE17346       |     | 138 | 135 |     |      | 45,1 | 47,5 |      |
| 85               | LG Anarion    |     | 121 | 129 |     |      | 45,5 | 45,9 |      |
| 86               | LG Areti      |     | 132 | 130 |     |      | 45,9 | 47,3 |      |
| 87               | LG Aviron     |     | 135 | 135 |     |      | 45,5 | 47,6 |      |
| 88               | Luciano KWS   | 123 | 112 | 128 | 127 | 47,2 | 45,5 | 47,6 | 48,4 |
| 89               | Marathon      |     |     | 106 | 115 |      |      | 46,8 | 48,3 |
| 90               | Marcopolos    | 114 | 115 | 111 | 116 | 47,7 | 46,2 | 47,7 | 49,2 |
| 91               | Mentor        | 93  | 91  | 93  | 96  | 47,8 | 46,3 | 47,8 | 49,5 |
| 92               | Mercedes      | 110 | 110 | 110 | 111 | 48,1 | 46,3 | 48,1 | 49,9 |
| 93               | Minerva       |     |     | 106 | 106 |      |      | 48,6 | 49,5 |
| 94               | Neon          |     |     | 122 | 117 |      |      | 47,0 | 48,3 |

cd. tabeli 2

| 1                  |              | 2   |     |     |     | 3    |      |      |      |
|--------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| cd. mieszkańcowe   |              |     |     |     |     |      |      |      |      |
| 95                 | Oriolus      | 107 | 105 | 103 | 113 | 45,8 | 43,4 | 46,5 | 47,6 |
| 96                 | Panama       |     |     | 115 | 116 |      |      | 48,0 | 49,2 |
| 97                 | Popular      | 107 | 104 | 106 | 110 | 48,3 | 46,7 | 48,1 | 50,0 |
| 98                 | Prince       | 122 | 120 | 116 | 128 | 47,6 | 45,7 | 47,3 | 50,0 |
| 99                 | PT248        | 110 | 110 | 110 | 112 | 49,0 | 47,8 | 49,0 | 50,3 |
| 100                | Ragnar       | 117 | 106 | 122 | 121 | 47,4 | 45,7 | 47,4 | 49,0 |
| 101                | Riccardo KWS | 123 | 114 | 128 | 125 | 47,7 | 46,4 | 47,6 | 49,0 |
| 102                | Roberto KWS  | 118 | 107 | 123 | 123 | 46,1 | 44,5 | 46,0 | 47,7 |
| 103                | Rumba        | 109 | 107 | 108 | 112 | 46,7 | 45,1 | 46,8 | 48,1 |
| 104                | Sergio KWS   |     | 107 | 118 |     |      | 44,9 | 46,9 |      |
| 105                | Sherpa       |     |     | 104 | 104 |      |      | 47,3 | 48,1 |
| 106                | Smaragd      |     |     | 123 | 127 |      |      | 48,5 | 50,1 |
| 107                | Stefano KWS  | 123 | 118 | 127 | 123 | 46,7 | 45,5 | 46,5 | 48,0 |
| 108                | SY Alibaba   | 104 | 101 | 104 | 106 |      | 45,8 | 48,0 |      |
| 109                | SY Alister   |     |     | 101 |     |      |      | 46,5 |      |
| 110                | SY Florian   | 120 | 104 | 125 | 129 | 47,8 | 46,3 | 48,1 | 49,1 |
| 111                | SY Florida   | 114 | 110 | 115 | 116 | 46,8 | 45,5 | 47,2 | 47,8 |
| 112                | SY Iowa      | 117 | 112 | 115 | 125 | 47,6 | 46,2 | 47,5 | 49,1 |
| 113                | SY Kolumb    |     |     |     | 107 |      |      |      | 48,0 |
| 114                | SY Medal     |     |     | 105 | 112 |      |      | 47,0 | 48,4 |
| 115                | SY Polana    |     |     | 109 | 112 |      |      | 46,7 | 48,0 |
| 116                | SY Saveo     |     | 110 |     | 109 |      | 46,0 |      | 48,5 |
| 117                | Taifun       | 111 | 107 | 111 | 114 | 47,2 | 45,5 | 47,8 | 48,4 |
| 118                | Tatiana      |     | 113 |     | 122 |      | 46,5 |      | 49,5 |
| 119                | Temptation   | 127 | 123 | 122 | 135 | 48,7 | 47,8 | 48,5 | 50,0 |
| 120                | Thure        | 107 | 105 | 110 | 106 | 46,3 | 44,8 | 46,4 | 47,8 |
| 121                | Tigris       | 120 | 117 | 122 | 119 | 47,0 | 45,3 | 47,1 | 48,8 |
| 122                | Trumpf       |     |     | 101 | 104 |      |      | 46,2 | 47,1 |
| 123                | Visby        |     |     |     | 103 |      |      |      | 47,9 |
| 124                | Xenon        |     |     |     | 101 |      |      |      | 48,8 |
| Liczba doświadczeń |              | 68  | 24  | 19  | 25  | 15   | 5    | 5    | 5    |

Kol. 2: Wzorzec (plon nasion): 2019, 2018, 2017 – średnia z odmian populacyjnych badanych w danym sezonie wegetacyjnym w doświadczeniach PDO

Tabela 3

**Rzepak ozimy. Zawartość glukozyzolanów w nasionach  
oraz przezimowanie odmian**

| Lp. | Odmiany            | Zawartość glukozyzolanów<br>w nasionach |             |             |             | Martwe<br>rośliny<br>po zimie |               | Stan<br>roślin<br>po zimie |
|-----|--------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|
|     |                    | μM/g nasion                             |             |             |             | %                             |               | skala 9 <sup>o</sup>       |
|     |                    | 2017-<br>-2019                          | 2019        | 2018        | 2017        | 2017/<br>2018                 | 2015/<br>2016 | 2017-<br>-2019             |
|     | 1                  | 2                                       |             |             |             | 3                             |               | 4                          |
|     | <b>Średnia</b>     | <b>11,0</b>                             | <b>11,0</b> | <b>11,3</b> | <b>10,7</b> | <b>20</b>                     | <b>27</b>     | <b>7,3</b>                 |
|     | <i>populacyjne</i> |                                         |             |             |             |                               |               |                            |
| 1   | Adriana            |                                         |             | 8,3         |             | 19                            | 19            | 7,2                        |
| 2   | Aixer              |                                         |             | 9,0         | 8,5         | 25                            | 20            | 7,0                        |
| 3   | Bazalt             | <b>11,4</b>                             | 11,8        | 10,6        | 11,8        | 25                            | 33            | 7,0                        |
| 4   | Bellevue           |                                         |             | 12,7        | 13,1        | 23                            | 30            | 7,1                        |
| 5   | Birdy              | <b>12,4</b>                             | 13,3        | 11,6        | 12,4        | 26                            | 59            | 7,2                        |
| 6   | Bono               |                                         | 9,3         | 13,0        |             | 17                            | •             | 7,2                        |
| 7   | Brendy             |                                         |             | 12,9        | 13,9        | 23                            | 23            | 7,2                        |
| 8   | Chrobry            | <b>10,7</b>                             | 10,6        | 11,1        | 10,4        | 16                            | 21            | 7,1                        |
| 9   | Derrick            | <b>10,0</b>                             | 10,7        | 10,0        | 9,2         | 25                            | 37            | 7,1                        |
| 10  | ES Fuego           | <b>10,4</b>                             | 10,9        | 9,8         | 10,5        | 26                            | •             | 7,1                        |
| 11  | ES Valegro         | <b>11,8</b>                             | 11,4        | 11,0        | 13,0        | 32                            | 27            | 7,2                        |
| 12  | Galileus           | <b>8,7</b>                              | 9,1         | 8,4         | 8,5         | 25                            | 24            | 7,5                        |
| 13  | Gemini             | <b>9,2</b>                              | 9,1         | 10,7        | 7,9         | 23                            | •             | 7,6                        |
| 14  | Hevelius           | <b>7,8</b>                              | 10,0        | 7,3         | 6,1         | 25                            | 22            | 7,5                        |
| 15  | Kwazar             |                                         | 9,4         | 11,2        |             | 16                            | •             | 7,2                        |
| 16  | Lohana             |                                         |             |             | 10,4        | •                             | 29            | 7,3                        |
| 17  | Marcelo            | <b>12,1</b>                             | 13,2        | 10,3        | 12,9        | 25                            | 34            | 7,2                        |
| 18  | Mars               |                                         | 8,4         | 10,4        |             | 14                            | •             | 7,2                        |
| 19  | Metys              |                                         |             | 9,8         | 12,1        | 19                            | 31            | 7,3                        |
| 20  | Monolit            |                                         |             | 8,4         | 8,9         | 19                            | 21            | 7,2                        |
| 21  | Quartz             | <b>11,7</b>                             | 12,9        | 11,9        | 10,2        | 21                            | 18            | 7,2                        |
| 22  | Sherlock           | <b>12,0</b>                             | 13,4        | 11,2        | 11,4        | 28                            | 22            | 7,2                        |
| 23  | SY Ilona           | <b>9,4</b>                              | 9,8         | 9,1         | 9,3         | 18                            | 23            | 7,2                        |
| 24  | SY Rokas           | <b>9,3</b>                              | 10,0        | 9,5         | 8,4         | 22                            | 33            | 7,0                        |
| 25  | Vapiano            |                                         |             | 9,1         | 10,5        | 23                            | •             | 7,2                        |

cd. tabeli 3

| 1            |              | 2    |      |      |      | 3  |    | 4   |
|--------------|--------------|------|------|------|------|----|----|-----|
| mieszkańcowe |              |      |      |      |      |    |    |     |
| 26           | Abakus       |      | 9,9  |      |      | •  | 17 | 7,2 |
| 27           | Absolut      | 11,7 | 11,3 | 13,2 | 10,6 | 22 | 25 | 7,6 |
| 28           | Acapulco     |      | 12,9 |      | 13,2 | 21 | 48 | 7,4 |
| 29           | Advocat      | 9,6  | 9,8  | 10,7 | 8,2  | 18 | 20 | 7,6 |
| 30           | Akilah       |      | 10,0 | 11,4 |      | 14 | •  | 7,6 |
| 31           | Alasco       | 11,9 | 13,0 | 11,7 | 10,9 | 18 | 23 | 7,3 |
| 32           | Albrecht     |      | 9,9  |      | 8,2  | 22 | 27 | 7,7 |
| 33           | Alvaro KWS   |      | 10,2 |      |      | •  | 25 | 7,4 |
| 34           | Amazon       |      | 11,2 |      | 11,7 | 18 | 28 | 7,3 |
| 35           | Ambassador   | 11,0 | 9,8  | 12,7 | 10,4 | 20 | •  | 7,5 |
| 36           | Angelico     | 13,3 | 13,7 | 14,3 | 12,0 | 19 | 37 | 7,4 |
| 37           | Anniston     | 10,7 | 12,0 | 9,4  | 10,6 | 15 | 22 | 7,5 |
| 38           | Arango       | 9,4  | 9,4  | 9,9  | 8,9  | 15 | 16 | 7,3 |
| 39           | Archimedes   |      | 10,6 |      | 10,6 | 18 | 41 | 7,3 |
| 40           | Architect    | 11,4 | 12,6 | 10,1 | 11,4 | 17 | 14 | 7,6 |
| 41           | Arkansas     | 10,8 | 10,6 | 11,9 | 10,0 | 21 | 27 | 7,4 |
| 42           | Artemis      | 11,9 | 12,5 | 12,0 | 11,2 | 22 | •  | 7,6 |
| 43           | Aspect       | 11,6 | 11,4 | 12,5 | 10,9 | 21 | 23 | 7,4 |
| 44           | Astana       | 10,5 | 11,1 | 10,9 | 9,4  | 20 | 30 | 7,6 |
| 45           | Atora        | 10,1 | 9,1  | 11,1 | 10,1 | 19 | 20 | 7,4 |
| 46           | Attraction   | 12,7 | 12,2 | 13,3 | 12,7 | 20 | •  | 7,8 |
| 47           | Augusta      | 10,4 | 9,8  | 11,6 | 9,9  | 23 | 29 | 7,5 |
| 48           | Aurelia      | 10,6 | 10,3 | 12,3 | 9,3  | 20 | •  | 7,6 |
| 49           | Batis        | 9,1  | 9,6  | 9,1  | 8,5  | 21 | •  | 7,5 |
| 50           | Bonanza      | 10,4 | 10,3 | 10,4 | 10,5 | 21 | 28 | 7,4 |
| 51           | Chopin       | 11,4 | 11,2 | 12,6 | 10,4 | 24 | 40 | 7,4 |
| 52           | Claudio KWS  |      | 12,6 |      | 10,2 | 21 | 37 | 7,5 |
| 53           | Copernicus   | 11,2 | 12,5 | 10,9 | 10,3 | 17 | 23 | 7,3 |
| 54           | Crocodile    | 11,4 | 11,1 | 12,7 | 10,5 | 24 | •  | 7,3 |
| 55           | Crotora      |      | 10,7 | 10,7 |      | 19 | •  | 7,1 |
| 56           | Daktari      |      | 9,6  | 8,9  |      | 14 | •  | 7,7 |
| 57           | DK Exalte    |      | 10,2 |      | 11,6 | 21 | 27 | 7,2 |
| 58           | DK Excited   |      | 12,5 | 13,0 |      | 14 | •  | 7,6 |
| 59           | DK Exotter   | 10,1 | 10,1 | 10,6 | 9,6  | 17 | 17 | 7,5 |
| 60           | DK Expansion | 11,0 | 11,9 | 10,7 | 10,5 | 15 | 33 | 7,5 |



cd. tabeli 3

|    | 1             |      | 2               |      |      | 3  |    | 4   |
|----|---------------|------|-----------------|------|------|----|----|-----|
|    |               |      | cd. mieszańcowe |      |      |    |    |     |
| 61 | DK Expat      | 11,7 | 10,7            | 13,2 | 11,2 | 22 | •  | 7,4 |
| 62 | DK Expiro     | 13,6 | 14,4            | 13,4 | 12,9 | 17 | 25 | 7,5 |
| 63 | DK Exporter   |      |                 | 11,8 | 9,6  | 24 | 33 | 7,3 |
| 64 | DK Expression | 11,5 | 11,5            | 10,5 | 12,5 | 18 | 32 | 7,4 |
| 65 | DK Exsor      |      |                 | 13,1 | 12,8 | 22 | •  | 7,1 |
| 66 | DK Extract    | 12,5 | 11,8            | 13,0 | 12,8 | 20 | 26 | 7,4 |
| 67 | DK Platinum   | 12,4 | 12,2            | 11,6 | 13,3 | 24 | 38 | 7,2 |
| 68 | Dominator     | 9,6  | 8,9             | 10,9 | 9,0  | 19 | •  | 7,4 |
| 69 | Duke          | 12,4 | 12,1            | 13,2 | 12,0 | 21 | •  | 7,4 |
| 70 | Dynamic       | 12,3 | 10,4            | 14,8 | 11,7 | 27 | •  | 7,4 |
| 71 | Einstein      | 8,7  | 8,6             | 9,5  | 8,1  | 19 | 28 | 7,2 |
| 72 | ES Amaretto   |      | 13,7            | 14,1 |      | 19 | •  | 7,3 |
| 73 | ES Barocco    | 12,4 | 12,8            | 12,6 | 11,8 | 17 | 16 | 7,3 |
| 74 | ES Cesario    | 12,5 | 12,2            | 12,2 | 13,2 | 14 | 20 | 7,5 |
| 75 | ES Imperio    | 12,6 | 11,8            | 13,1 | 12,9 | 21 | 24 | 7,3 |
| 76 | Garou         | 11,1 | 12,1            | 10,7 | 10,4 | 19 | 17 | 7,2 |
| 77 | Hamilton      | 8,7  | 8,5             | 8,9  | 8,6  | 20 | 27 | 7,3 |
| 78 | Herakles      |      | 9,4             | 9,7  |      | 15 | •  | 7,5 |
| 79 | Inspiration   |      | 12,4            | 12,3 |      | 14 | 27 | 7,3 |
| 80 | INV1165       | 11,9 | 11,4            | 12,1 | 12,1 | 13 | 15 | 7,3 |
| 81 | INV1188       | 10,9 | 10,0            | 11,9 | 10,8 | 24 | •  | 7,4 |
| 82 | Kicker        | 9,2  | 9,3             | 10,6 | 7,7  | 15 | 33 | 7,3 |
| 83 | Kuga          | 9,3  | 9,0             | 9,5  | 9,5  | 17 | 14 | 7,3 |
| 84 | LE17346       |      | 10,6            | 11,5 |      | 13 | •  | 7,6 |
| 85 | LG Anarion    |      | 11,0            | 12,5 |      | 23 | •  | 7,5 |
| 86 | LG Areti      |      | 10,9            | 11,3 |      | 13 | •  | 7,7 |
| 87 | LG Aviron     |      | 10,7            | 10,3 |      | 12 | •  | 7,7 |
| 88 | Luciano KWS   | 13,7 | 14,2            | 14,3 | 12,6 | 19 | •  | 7,4 |
| 89 | Marathon      |      |                 | 10,8 | 10,4 | 22 | 34 | 7,2 |
| 90 | Marcopolos    | 8,9  | 8,3             | 9,8  | 8,6  | 17 | 24 | 7,3 |
| 91 | Mentor        | 11,1 | 11,0            | 12,2 | 10,2 | 15 | 20 | 7,3 |
| 92 | Mercedes      | 11,5 | 10,9            | 12,3 | 11,2 | 15 | 17 | 7,4 |
| 93 | Minerva       |      |                 | 11,2 | 10,6 | 20 | 13 | 7,3 |
| 94 | Neon          |      |                 | 13,6 | 10,7 | 20 | 27 | 7,4 |

cd. tabeli 3

| 1                  |              | 2    |      |      |      | 3  |    | 4   |
|--------------------|--------------|------|------|------|------|----|----|-----|
| cd. mieszkańcowe   |              |      |      |      |      |    |    |     |
| 95                 | Oriolus      | 12,1 | 12,1 | 13,3 | 11,0 | 20 | 25 | 7,3 |
| 96                 | Panama       |      |      | 10,3 | 9,8  | 17 | 64 | 7,3 |
| 97                 | Popular      | 10,0 | 10,7 | 10,5 | 8,9  | 15 | 17 | 7,3 |
| 98                 | Prince       | 9,7  | 9,5  | 10,7 | 8,9  | 23 | 33 | 7,5 |
| 99                 | PT248        | 10,2 | 10,2 | 10,4 | 10,1 | 21 | 20 | 7,3 |
| 100                | Ragnar       | 10,3 | 11,3 | 11,7 | 7,9  | 20 | 20 | 7,4 |
| 101                | Riccardo KWS | 12,4 | 12,3 | 13,8 | 11,1 | 20 | •  | 7,5 |
| 102                | Roberto KWS  | 12,2 | 12,6 | 13,0 | 11,1 | 22 | 29 | 7,4 |
| 103                | Rumba        | 10,4 | 8,4  | 12,4 | 10,5 | 17 | 30 | 7,3 |
| 104                | Sergio KWS   |      | 13,5 | 14,1 |      | 22 | 25 | 7,3 |
| 105                | Sherpa       |      |      | 13,1 | 11,1 | 23 | 23 | 7,1 |
| 106                | Smaragd      |      |      | 11,0 | 8,4  | 24 | 32 | 7,4 |
| 107                | Stefano KWS  | 12,4 | 11,1 | 13,0 | 13,1 | 17 | 20 | 7,5 |
| 108                | SY Alibaba   |      | 9,7  | 10,7 |      | 19 | 21 | 7,4 |
| 109                | SY Alister   |      |      | 12,2 |      | 19 | •  | 7,1 |
| 110                | SY Florian   | 9,5  | 8,8  | 11,1 | 8,7  | 20 | •  | 7,2 |
| 111                | SY Florida   | 12,3 | 12,5 | 10,7 | 13,6 | 19 | 32 | 7,3 |
| 112                | SY Iowa      | 11,8 | 12,2 | 11,8 | 11,3 | 34 | 29 | 7,5 |
| 113                | SY Kolumb    |      |      |      | 9,0  | •  | 32 | 7,3 |
| 114                | SY Medal     |      |      | 10,4 | 12,6 | 28 | 28 | 7,1 |
| 115                | SY Polana    |      |      | 10,6 | 11,6 | 23 | 34 | 7,2 |
| 116                | SY Saveo     |      | 12,7 |      | 11,0 | •  | 34 | 7,4 |
| 117                | Taifun       | 9,7  | 9,9  | 8,3  | 10,9 | 16 | •  | 7,2 |
| 118                | Tatiana      |      | 12,0 |      | 11,5 | •  | 38 | 7,4 |
| 119                | Temptation   | 10,6 | 9,4  | 12,4 | 9,9  | 22 | •  | 7,4 |
| 120                | Thure        | 11,0 | 12,3 | 8,4  | 12,4 | 20 | 28 | 7,2 |
| 121                | Tigris       | 11,4 | 12,2 | 10,1 | 11,8 | 20 | 26 | 7,3 |
| 122                | Trumpf       |      |      | 10,3 | 12,4 | 21 | 26 | 7,2 |
| 123                | Visby        |      |      |      | 10,0 | •  | 20 | 7,2 |
| 124                | Xenon        |      |      |      | 11,8 | •  | 26 | 7,3 |
| Liczba doświadczeń |              | 15   | 5    | 5    | 5    | 13 | 13 | 77  |

Kol. 3: procent martwych roślin – oceny pochodzą z lat 2018 i 2016; w latach 2017 i 2019 straty roślin po zimie były bardzo małe;

„•” – brak danych

Tabela 4

## Rzepak ozimy. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

| Lp. | Odmiany            | Wysokość roślin | Wyleganie | Termin                           |                                      | Odporność na choroby                    |                                 |                                         |                                |
|-----|--------------------|-----------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
|     |                    |                 |           | po-<br>czątku<br>kwit-<br>nienia | dojrza-<br>łości<br>techni-<br>cznej | zgni-<br>lizna<br>twar-<br>dziko-<br>wa | sucha<br>zgni-<br>lizna<br>kap. | choro-<br>by<br>pod-<br>stawy<br>todygi | czerni<br>krzy-<br>żo-<br>wych |
|     |                    | cm              | %         | dzień roku; data                 |                                      | % porażonych roślin                     |                                 |                                         | skala 9 <sup>o</sup>           |
| 1   | 2                  | 3               | 4         | 5                                | 6                                    | 7                                       | 8                               | 9                                       |                                |
|     | <b>Średnia</b>     | <b>143</b>      | <b>12</b> | <b>119<br/>(29.04)</b>           | <b>183<br/>(2.07)</b>                | <b>13</b>                               | <b>4</b>                        | <b>14</b>                               | <b>6,9</b>                     |
|     | <i>populacyjne</i> |                 |           |                                  |                                      |                                         |                                 |                                         |                                |
| 1   | Adriana            | 137             | 11        | 119                              | 183                                  | 11                                      | 6                               | 9                                       | 7,2                            |
| 2   | Aixer              | 137             | 9         | 121                              | 183                                  | 11                                      | 3                               | 14                                      | 7,3                            |
| 3   | Bazalt             | 143             | 13        | 120                              | 184                                  | 13                                      | 3                               | 13                                      | 7,0                            |
| 4   | Bellevue           | 142             | 12        | 120                              | 183                                  | 11                                      | 4                               | 13                                      | 7,1                            |
| 5   | Birdy              | 139             | 12        | 121                              | 184                                  | 11                                      | 4                               | 14                                      | 7,1                            |
| 6   | Bono               | 138             | 14        | 119                              | 182                                  | 15                                      | 5                               | 19                                      | 6,9                            |
| 7   | Brendy             | 145             | 15        | 121                              | 184                                  | 11                                      | 6                               | 13                                      | 7,1                            |
| 8   | Chrobry            | 136             | 14        | 119                              | 183                                  | 12                                      | 3                               | 15                                      | 6,7                            |
| 9   | Derrick            | 139             | 13        | 120                              | 184                                  | 11                                      | 3                               | 13                                      | 7,1                            |
| 10  | ES Fuego           | 140             | 16        | 119                              | 184                                  | 17                                      | 4                               | 12                                      | 6,6                            |
| 11  | ES Valegro         | 137             | 13        | 121                              | 184                                  | 11                                      | 3                               | 13                                      | 7,0                            |
| 12  | Galileus           | 138             | 15        | 118                              | 183                                  | 15                                      | 4                               | 13                                      | 6,9                            |
| 13  | Gemini             | 145             | 13        | 119                              | 183                                  | 13                                      | 4                               | 14                                      | 7,1                            |
| 14  | Hevelius           | 139             | 14        | 115                              | 182                                  | 16                                      | 4                               | 13                                      | 7,0                            |
| 15  | Kwazar             | 141             | 13        | 119                              | 184                                  | 12                                      | 4                               | 12                                      | 6,5                            |
| 16  | Lohana             | 140             | 13        | 119                              | 183                                  | 10                                      | 1                               | 13                                      | 7,1                            |
| 17  | Marcelo            | 139             | 13        | 119                              | 183                                  | 14                                      | 4                               | 14                                      | 6,8                            |
| 18  | Mars               | 138             | 13        | 119                              | 183                                  | 15                                      | 4                               | 12                                      | 6,6                            |
| 19  | Metys              | 135             | 12        | 119                              | 183                                  | 13                                      | 2                               | 14                                      | 7,0                            |
| 20  | Monolit            | 138             | 20        | 120                              | 183                                  | 17                                      | 4                               | 18                                      | 6,7                            |
| 21  | Quartz             | 133             | 10        | 120                              | 183                                  | 17                                      | 3                               | 16                                      | 6,8                            |
| 22  | Sherlock           | 138             | 13        | 117                              | 182                                  | 14                                      | 5                               | 16                                      | 6,7                            |
| 23  | SY Ilona           | 139             | 12        | 120                              | 184                                  | 9                                       | 4                               | 11                                      | 7,1                            |
| 24  | SY Rokas           | 131             | 8         | 118                              | 184                                  | 10                                      | 4                               | 11                                      | 6,7                            |
| 25  | Vapiano            | 134             | 10        | 117                              | 182                                  | 10                                      | 3                               | 10                                      | 7,0                            |

**cd. tabeli 4**

|    | 1                   | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7 | 8  | 9   |
|----|---------------------|-----|----|-----|-----|----|---|----|-----|
|    | <i>mieszkańcowe</i> |     |    |     |     |    |   |    |     |
| 26 | Abakus              | 139 | 5  | 117 | 182 | 12 | 6 | 13 | 6,7 |
| 27 | Absolut             | 152 | 14 | 118 | 183 | 15 | 3 | 18 | 7,0 |
| 28 | Acapulco            | 147 | 11 | 119 | 182 | 9  | 5 | 12 | 7,1 |
| 29 | Advocat             | 150 | 12 | 119 | 184 | 9  | 4 | 9  | 7,0 |
| 30 | Akilah              | 141 | 14 | 118 | 184 | 11 | 3 | 11 | 7,0 |
| 31 | Alasco              | 144 | 10 | 120 | 183 | 15 | 4 | 17 | 6,9 |
| 32 | Albrecht            | 143 | 10 | 119 | 183 | 16 | 5 | 14 | 6,9 |
| 33 | Alvaro KWS          | 149 | 9  | 119 | 183 | 15 | 9 | 15 | 7,2 |
| 34 | Amazon              | 143 | 13 | 118 | 182 | 10 | 6 | 15 | 6,8 |
| 35 | Ambassador          | 145 | 12 | 119 | 182 | 18 | 4 | 19 | 6,6 |
| 36 | Angelico            | 149 | 12 | 118 | 183 | 12 | 3 | 15 | 6,8 |
| 37 | Anniston            | 147 | 12 | 118 | 182 | 17 | 5 | 16 | 6,9 |
| 38 | Arango              | 139 | 11 | 118 | 182 | 10 | 4 | 13 | 6,9 |
| 39 | Archimedes          | 143 | 9  | 118 | 181 | 16 | 5 | 18 | 7,0 |
| 40 | Architect           | 149 | 12 | 119 | 182 | 15 | 4 | 18 | 6,7 |
| 41 | Arkansas            | 147 | 13 | 118 | 183 | 11 | 3 | 15 | 7,0 |
| 42 | Artemis             | 153 | 14 | 119 | 182 | 14 | 3 | 17 | 6,8 |
| 43 | Aspect              | 148 | 12 | 119 | 183 | 16 | 4 | 18 | 6,8 |
| 44 | Astana              | 139 | 10 | 117 | 183 | 13 | 3 | 13 | 7,0 |
| 45 | Atora               | 145 | 12 | 118 | 183 | 10 | 4 | 11 | 7,0 |
| 46 | Attraction          | 146 | 13 | 119 | 182 | 12 | 4 | 19 | 7,0 |
| 47 | Augusta             | 145 | 12 | 119 | 182 | 20 | 5 | 24 | 6,8 |
| 48 | Aurelia             | 141 | 13 | 118 | 183 | 12 | 5 | 17 | 7,0 |
| 49 | Batis               | 144 | 14 | 117 | 183 | 12 | 3 | 16 | 6,9 |
| 50 | Bonanza             | 149 | 11 | 121 | 183 | 13 | 5 | 13 | 7,1 |
| 51 | Chopin              | 145 | 13 | 119 | 183 | 13 | 3 | 14 | 7,1 |
| 52 | Claudio KWS         | 153 | 13 | 120 | 183 | 16 | 3 | 16 | 6,8 |
| 53 | Copernicus          | 147 | 18 | 120 | 182 | 18 | 5 | 20 | 6,7 |
| 54 | Crocodile           | 141 | 13 | 118 | 183 | 13 | 3 | 12 | 6,7 |
| 55 | Crotora             | 148 | 14 | 119 | 183 | 12 | 4 | 14 | 6,9 |
| 56 | Daktari             | 142 | 14 | 118 | 184 | 12 | 4 | 13 | 7,0 |
| 57 | DK Exalte           | 146 | 12 | 119 | 183 | 11 | 3 | 14 | 6,8 |
| 58 | DK Excited          | 147 | 14 | 118 | 183 | 15 | 4 | 15 | 7,1 |
| 59 | DK Exotter          | 144 | 14 | 118 | 182 | 13 | 6 | 16 | 6,8 |
| 60 | DK Expansion        | 153 | 12 | 120 | 183 | 11 | 4 | 15 | 6,9 |

cd. tabeli 4

|                         | 1             | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7 | 8  | 9   |
|-------------------------|---------------|-----|----|-----|-----|----|---|----|-----|
| <i>cd. mieszkańcowe</i> |               |     |    |     |     |    |   |    |     |
| 61                      | DK Expat      | 149 | 15 | 120 | 182 | 12 | 5 | 15 | 6,9 |
| 62                      | DK Expiro     | 147 | 16 | 118 | 183 | 14 | 6 | 14 | 6,8 |
| 63                      | DK Exporter   | 150 | 14 | 119 | 183 | 13 | 5 | 17 | 6,7 |
| 64                      | DK Expression | 144 | 15 | 118 | 183 | 16 | 6 | 20 | 6,9 |
| 65                      | DK Exsor      | 149 | 11 | 121 | 184 | 10 | 6 | 11 | 7,0 |
| 66                      | DK Extract    | 147 | 16 | 119 | 183 | 13 | 5 | 13 | 6,9 |
| 67                      | DK Platinum   | 144 | 11 | 120 | 183 | 12 | 4 | 16 | 6,9 |
| 68                      | Dominator     | 145 | 14 | 118 | 183 | 12 | 4 | 13 | 7,0 |
| 69                      | Duke          | 146 | 13 | 117 | 182 | 15 | 4 | 13 | 7,0 |
| 70                      | Dynamic       | 147 | 14 | 118 | 183 | 13 | 4 | 11 | 7,0 |
| 71                      | Einstein      | 141 | 10 | 118 | 183 | 13 | 3 | 14 | 6,9 |
| 72                      | ES Amaretto   | 152 | 15 | 120 | 184 | 13 | 3 | 12 | 7,0 |
| 73                      | ES Barocco    | 149 | 13 | 120 | 183 | 11 | 6 | 14 | 6,9 |
| 74                      | ES Cesario    | 140 | 14 | 117 | 182 | 13 | 5 | 13 | 6,9 |
| 75                      | ES Imperio    | 144 | 13 | 119 | 183 | 13 | 3 | 13 | 6,9 |
| 76                      | Garou         | 140 | 10 | 118 | 183 | 10 | 4 | 12 | 7,0 |
| 77                      | Hamilton      | 144 | 12 | 119 | 183 | 11 | 5 | 13 | 7,1 |
| 78                      | Herakles      | 144 | 13 | 118 | 183 | 12 | 4 | 12 | 7,0 |
| 79                      | Inspiration   | 148 | 14 | 119 | 182 | 13 | 5 | 15 | 6,9 |
| 80                      | INV1165       | 145 | 15 | 119 | 183 | 15 | 6 | 16 | 7,0 |
| 81                      | INV1188       | 145 | 13 | 118 | 182 | 17 | 4 | 21 | 6,6 |
| 82                      | Kicker        | 144 | 11 | 120 | 183 | 11 | 4 | 13 | 7,0 |
| 83                      | Kuga          | 143 | 10 | 118 | 183 | 13 | 3 | 13 | 7,0 |
| 84                      | LE17346       | 151 | 14 | 119 | 183 | 15 | 4 | 15 | 7,3 |
| 85                      | LG Anarion    | 151 | 14 | 119 | 183 | 13 | 4 | 13 | 6,9 |
| 86                      | LG Areti      | 155 | 13 | 119 | 183 | 16 | 4 | 13 | 7,2 |
| 87                      | LG Aviron     | 146 | 14 | 118 | 182 | 12 | 5 | 17 | 6,8 |
| 88                      | Luciano KWS   | 148 | 15 | 119 | 183 | 16 | 3 | 19 | 7,1 |
| 89                      | Marathon      | 133 | 8  | 116 | 183 | 12 | 4 | 13 | 7,0 |
| 90                      | Marcopolos    | 149 | 13 | 120 | 183 | 13 | 4 | 14 | 7,1 |
| 91                      | Mentor        | 141 | 9  | 118 | 182 | 10 | 4 | 12 | 6,9 |
| 92                      | Mercedes      | 143 | 11 | 119 | 183 | 14 | 2 | 15 | 6,9 |
| 93                      | Minerva       | 140 | 10 | 118 | 182 | 13 | 4 | 14 | 7,0 |
| 94                      | Neon          | 149 | 12 | 121 | 184 | 12 | 5 | 18 | 6,9 |

**cd. tabeli 4**

|                    | 1                       | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7 | 8  | 9   |
|--------------------|-------------------------|-----|----|-----|-----|----|---|----|-----|
|                    | <b>cd. mieszkańcowe</b> |     |    |     |     |    |   |    |     |
| 95                 | Oriolus                 | 136 | 14 | 116 | 182 | 12 | 6 | 13 | 6,9 |
| 96                 | Panama                  | 151 | 10 | 120 | 183 | 10 | 6 | 12 | 7,2 |
| 97                 | Popular                 | 141 | 9  | 118 | 183 | 10 | 3 | 13 | 7,0 |
| 98                 | Prince                  | 139 | 11 | 117 | 183 | 11 | 3 | 14 | 6,9 |
| 99                 | PT248                   | 147 | 12 | 120 | 183 | 13 | 4 | 16 | 7,2 |
| 100                | Ragnar                  | 147 | 11 | 119 | 183 | 11 | 6 | 12 | 6,8 |
| 101                | Riccardo KWS            | 150 | 14 | 119 | 183 | 14 | 4 | 12 | 6,9 |
| 102                | Roberto KWS             | 148 | 12 | 120 | 184 | 13 | 6 | 13 | 7,0 |
| 103                | Rumba                   | 137 | 10 | 116 | 183 | 13 | 3 | 14 | 7,2 |
| 104                | Sergio KWS              | 144 | 13 | 119 | 183 | 12 | 4 | 13 | 6,8 |
| 105                | Sherpa                  | 139 | 10 | 118 | 183 | 11 | 4 | 11 | 7,0 |
| 106                | Smaragd                 | 141 | 10 | 119 | 184 | 11 | 3 | 14 | 7,4 |
| 107                | Stefano KWS             | 151 | 13 | 120 | 183 | 11 | 3 | 12 | 7,2 |
| 108                | SY Alibaba              | 136 | 11 | 118 | 182 | 13 | 5 | 15 | 6,6 |
| 109                | SY Alister              | 136 | 10 | 117 | 182 | 17 | 3 | 13 | 7,2 |
| 110                | SY Florian              | 140 | 13 | 119 | 184 | 10 | 4 | 12 | 6,8 |
| 111                | SY Florida              | 142 | 11 | 117 | 182 | 14 | 6 | 16 | 7,0 |
| 112                | SY Iowa                 | 141 | 11 | 118 | 183 | 11 | 4 | 14 | 6,7 |
| 113                | SY Kolumb               | 145 | 9  | 117 | 182 | 12 | 3 | 14 | 6,8 |
| 114                | SY Medal                | 140 | 12 | 118 | 183 | 10 | 4 | 16 | 6,8 |
| 115                | SY Polana               | 141 | 10 | 118 | 182 | 16 | 4 | 16 | 7,2 |
| 116                | SY Saveo                | 141 | 12 | 118 | 183 | 13 | 4 | 12 | 6,8 |
| 117                | Taifun                  | 138 | 12 | 119 | 183 | 12 | 4 | 14 | 6,9 |
| 118                | Tatiana                 | 143 | 16 | 119 | 183 | 15 | 3 | 19 | 6,6 |
| 119                | Temptation              | 142 | 14 | 118 | 183 | 12 | 4 | 14 | 7,3 |
| 120                | Thure                   | 128 | 11 | 120 | 183 | 15 | 4 | 15 | 6,9 |
| 121                | Tigris                  | 148 | 14 | 118 | 183 | 13 | 4 | 14 | 7,0 |
| 122                | Trumpf                  | 136 | 9  | 116 | 183 | 11 | 4 | 14 | 7,1 |
| 123                | Visby                   | 139 | 7  | 118 | 182 | 10 | 7 | 13 | 6,8 |
| 124                | Xenon                   | 144 | 5  | 116 | 182 | 13 | 4 | 15 | 7,2 |
| Liczba doświadczeń |                         | 80  | 42 | 78  | 71  | 33 | 6 | 27 | 32  |

Kol. 3: wyleganie – cecha określana jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach  $[100 - (\text{wysokość łanu} / \text{wysokość roślin} \times 100)]$ ; mniejsza wartość oznacza mniejsze wyleganie

Kol. 6-8: % porażonych roślin – mniejsza wartość oznacza większą odporność

## LEN ZWYCZAJNY

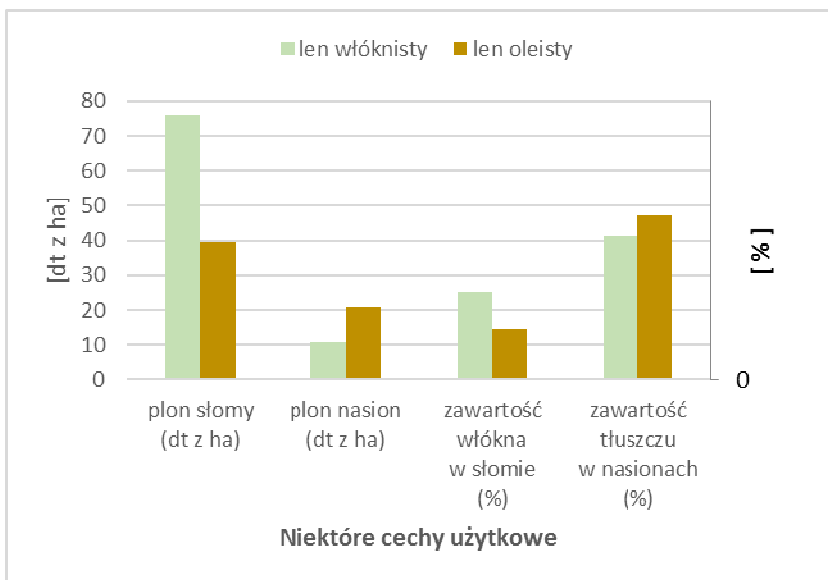
W Polsce uprawia się dwie formy użytkowe lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.), tj. włóknistą i oleistą. Wykorzystanie obu form w gospodarce może być wszechstronne. Włókno stanowi surowiec przędzalniczy i powroźniczy, a ostatnio coraz częściej służy do pozyskiwania celulozy oraz wyrobu tzw. kompozytów, wykorzystywanych w przemyśle meblarskim, motoryzacyjnym i budownictwie. Nasiona są używane jako dodatek do pieczywa lub dodatek leczniczy do pasz dla zwierząt, a zwłaszcza są wykorzystywane jako surowiec do produkcji wartościowego oleju lnianego, zawierającego około 16% kwasu linołowego (omega 6) i aż 51% kwasu  $\alpha$ -linolenowego (omega 3), przy ich stosunku jak 0,31:1. Przykładowo, dla rzepaku udział tych kwasów tłuszczowych wynosi 20:9 (przy stosunku jak 2,2:1) zbliżonym do optimum żywieniowego. Olej lniany wykorzystywany jest także jako olej techniczny, szybkooschnący. Nasiona i olej mają również szerokie zastosowanie w lecznictwie i farmakologii. Makuchy powstałe po wytłoczeniu oleju są wartościową paszą treściwą zawierającą 25-30% białka. Natomiast paździerz uzyskane w trakcie przerobu słomy są surowcem używanym do produkcji płyt meblowych i budowlanych, stanowią także dobry materiał opałowy lub mogą być wykorzystywane jako podłoże do uprawy warzyw i grzybów. Obecnie areał uprawy lnu oleistego w Polsce jest niewielki, choć od kilku lat wzrastający.

W warunkach Polski len zwyczajny jest rośliną roczną jarą. Jest również rośliną dnia długiego, dlatego należy go wysiewać wczesną wiosną przy krótkim dniu, ażeby rośliny dobrze wyrosły, wytworzyły dużo nasion lub zawierały dużo włókna długiego. Len wykazuje stosunkowo małe wymagania cieplne, a duże potrzeby wodne. Do uprawy wymaga gleby w dobrej kulturze, sprawnej, niezachwaszczonej i bardzo dobrze przygotowanej do płytkiego zasiewu. Uprawiany jest przeważnie na małych powierzchniach i głównie w małych gospodarstwach.

W połowie ubiegłego wieku w Polsce dominowała uprawa lnu włóknistego, którego areał wynosił nawet 100 tysięcy ha, gwałtownie malejąc w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych. W pierwszych latach po roku 2000 powierzchnia uprawy lnu wynosiła około 5 tys. ha, w zbliżonych wielkością proporcjach dla obu form. Natomiast w ostatnich latach wyraźnie zwiększyła się powierzchnia uprawy lnu oleistego, która wynosiła 5-6 tys. ha, podczas gdy lnu włóknistego zmalała do zaledwie 200-300 ha.

Powierzchnia upraw nasiennych wg danych Głównego Inspektoratu PIORiN w roku 2019 obejmowała jedynie odmiany lnu oleistego i wynosiła 27,3 ha. Spośród odmian formy oleistej największy areal plantacji nasiennych miała odmiana Lirina (89%), pochodząca ze wspólnego katalogu CCA. Natomiast odmiany krajowe Jantarol i Szafir zajmowały zaledwie 11% ogólnej powierzchni.

Porównanie niektórych cech odmian dwóch form lnu:  
włóknistego i oleistego  
(wyniki doświadczeń odmianowych WGO)



Odmiany lnu oleistego wysiewa się w ilości około 700 nasion/m<sup>2</sup>. Łodygi tej formy lnu są na ogół krótsze, grube i bardziej rozgałęzione niż lnu włóknistego. Nasiona są większe (MTN 7-8 g) i zawierają więcej tłuszczu (42-45%) niż lnu włóknistego; posiadają również walory dietetyczne i lecznicze. Len oleisty jest użytkowany głównie na nasiona, choć także słoma stanowi surowiec do wykorzystania przemysłowego, ze względu na około 15% zawartość włókna, głównie krótkiego.



Odmiany lnu włóknistego wymagają gęstych siewów, ponad 2000 nasion/m<sup>2</sup> i dlatego charakteryzują się prostą, długą i delikatną łodygą. Boczne rozgałęzienia są nieliczne i występują bliżej wierzchołka pędu. O przydatności łodygi jako surowca na cele przędzalnicze decydują jej określone właściwości fizyczne, a przede wszystkim odpowiednia długość techniczna, a także grubość i wysmukłość. Wartość handlowa słomy zależy od wydajności i jakości włókna, które można z niej uzyskać. Zawartość włókna ogółem w słomie wynosi najczęściej 20-25%. W uprawie lnu włóknistego oprócz plonu słomy uzyskuje się również wartościowe nasiona, które stanowią produkt uboczny.

W Krajowym rejestrze (KR) znajduje się aktualnie pięć odmian lnu oleistego oraz pięć odmian lnu włóknistego. Większość z nich została zarejestrowana w latach 2001-2012. W roku 2020 do Krajowego rejestru wpisano jedną nową odmianę lnu oleistego o nazwie Silesia, która odznacza się zmienioną proporcją zawartości kwasów tłuszczowych w tłuszczu nasion. Jej opis opracowano na podstawie wyników doświadczeń rejestrowych z lat 2018-2019. Najważniejszymi cechami oceny wartości gospodarczej nowych odmian lnu oleistego są plon nasion oraz zawartość w nich tłuszczu, a dodatkowo także plon słomy. W przypadku lnu włóknistego badanie nowych odmian określające ich wartość gospodarczą obejmuje plon słomy, jej ogólną i techniczną długość, zawartość ogólną włókna i włókna długiego w słomie, plon nasion, a także podatność roślin na wyleganie i choroby. Wszystkie odmiany znajdujące się w KR zostały wytworzone w krajowych ośrodkach prowadzących hodowlę poszczególnych form lnu. W pracach hodowlanych nad nowymi odmianami lnu zwraca się szczególną uwagę na poprawienie wydajności i jakości surowca – słomy i nasion, a także zwiększenie odporności roślin na choroby, zwłaszcza fuzariozę oraz zmniejszenie podatności na wyleganie. Ostatnio większego znaczenia nabiera także hodowla tzw. odmian dwucelowych, które łączą cechy form włóknistych i oleistych w jednym genotypie.

***Charakterystyka odmiany Inu zwyczajnego  
wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2020***

**SILESIA (d. B86)**

Odmiana oleista, o brązowej barwie nasion.

Plon nasion dość duży, plon słomy duży. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej. Cechuje się zmienioną proporcją zawartości kwasów tłuszczowych – podwyższoną zawartością kwasu linolowego (omega 6 – 47,6%) i obniżoną zawartością kwasu  $\alpha$ -linolenowego (omega 3 – 24,7%), która jest korzystniejsza ze względów odżywczych oraz powoduje lepszą stabilność przechowalniczą oleju. Zawartość białka i włókna w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej

Termin początku kwitnienia średni, dojrzałości do zbioru średniopóźny. Długość okresu kwitnienia średnia. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Zdrowotność roślin dobra.

**Tabela 1****Len zwyczajny - oleisty. Wykaz odmian zarejestrowanych**

| Lp.                                                      | Odmiana                | Rok wpisania do Krajowego rejestru | Zachowujący (numer adresowy) | Udział w kwalifikacji polowej (%) |      |      |       |
|----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------|------|-------|
|                                                          |                        |                                    |                              | 2019                              | 2018 | 2017 | 2016  |
|                                                          | 1                      | 2                                  | 3                            | 4                                 |      |      |       |
| 1                                                        | * Bukoz                | 2009                               | 893                          | 22,2                              | 70,8 | 70,3 |       |
| 2                                                        | * Jantarol             | 2007                               | 611                          | 7,3                               | 28,9 |      | 4,4   |
| 3                                                        | * Oliwin <sup>x/</sup> | 2004                               | 611                          | 3,1                               |      |      | 0,3   |
| 4                                                        | Silesia <sup>kt/</sup> | 2020                               | 1150/<br>1151                |                                   |      |      |       |
| 5                                                        | Szafir                 | 1994                               | 611                          | 3,7                               | 1,3  | 29,2 | 11,5  |
| Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha) |                        |                                    |                              | 27,3                              | 22,5 | 38,9 | 114,9 |

Kol. 1: \* – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy,

<sup>x/</sup> – odmiana niebadana w latach 2018-2019<sup>kt</sup> – odmiana o zmienionych proporcjach zawartości kwasów tłuszczowych

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2016, 2018 i 2019 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

**Tabela 2****Len zwyczajny - oleisty. Plon nasion i słomy odmian**

| Lp.                | Odmiana                 | Plon nasion    |             |             | Plon słomy     |             |             |
|--------------------|-------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
|                    |                         | % wzorca       |             |             | % wzorca       |             |             |
|                    |                         | 2018-<br>-2019 | 2019        | 2018        | 2018-<br>-2019 | 2019        | 2018        |
|                    | 1                       | 2              |             |             | 3              |             |             |
|                    | <b>Wzorzec, dt z ha</b> | <b>22,4</b>    | <b>24,3</b> | <b>20,5</b> | <b>38,6</b>    | <b>33,9</b> | <b>43,2</b> |
| 1                  | Bukoz                   | 107            | 106         | 109         | 97             | 97          | 97          |
| 2                  | Jantarol                | 100            | 101         | 98          | 104            | 106         | 103         |
| 3                  | Silesia                 | 95             | 92          | 100         | 113            | 117         | 110         |
| 4                  | Szafir                  | 93             | 93          | 93          | 99             | 97          | 100         |
| Liczba doświadczeń |                         | 10             | 5           | 5           | 9              | 4           | 5           |

Kol.1: wzorzec – Bukoz, Jantarol, Szafir

**Tabela 3**  
**Len zwyczajny - oleisty. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian**

| Lp.                | Odmiana        | Masa 1000 nasion | Zawartość tłuszczu w nasionach | Zawartość białka w nasionach | Udział kwasów tłuszczowych nienasyconych w tłuszczu |             |              |
|--------------------|----------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
|                    |                | g                | % s.m.                         | % s.m.b.                     | oleinowy                                            | linolowy    | α-linolenowy |
|                    |                | 2                | 3                              | 4                            | 5                                                   | 6           | 7            |
|                    | <b>Średnia</b> | <b>6,8</b>       | <b>45,6</b>                    | <b>43,2</b>                  | <b>16,9</b>                                         | <b>15,1</b> | <b>58,4</b>  |
| 1                  | Bukoz          | 6,5              | 45,0                           | 42,7                         | 15,5                                                | 16,6        | 58,5         |
| 2                  | Jantarol       | 7,3              | 47,8                           | 42,4                         | 17,9                                                | 15,3        | 58,0         |
| 3                  | Silesia        | 6,0              | 44,1                           | 43,3                         | 17,0                                                | <b>47,6</b> | <b>24,7</b>  |
| 4                  | Szafir         | 7,5              | 45,4                           | 44,5                         | 17,0                                                | 13,4        | 58,7         |
| Liczba doświadczeń |                | 10               | 9                              | 9                            | 9                                                   | 9           | 9            |

Kol. 4: s.m.b. – sucha masa beztłuszczowa  
Kol. 6-7: średnia z odmian o normalnym udziale kwasów tłuszczowych – Bukoz, Jantarol, Szafir

**cd. tabeli 3**

| Lp.                | Odmiana        | Początek kwitnienia | Dojrzałość do zbioru | Wysokość roślin | Wyleganie roślin | Odporność na mączniaka prawdziwego |
|--------------------|----------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------------|
|                    |                | data                |                      | cm              | skala 9°         |                                    |
|                    |                | 8                   | 9                    | 10              | 11               | 12                                 |
|                    | <b>Średnia</b> | <b>4.06</b>         | <b>20.07</b>         | <b>65</b>       | <b>7,5</b>       | <b>7,4</b>                         |
| 1                  | Bukoz          | 4.06                | 19.07                | 60              | 8,5              | 6,9                                |
| 2                  | Jantarol       | 5.06                | 23.07                | 64              | 7,0              | 8,0                                |
| 3                  | Silesia        | 5.06                | 20.07                | 75              | 7,6              | 7,6                                |
| 4                  | Szafir         | 3.06                | 17.07                | 62              | 7,0              | 7,2                                |
| Liczba doświadczeń |                | 10                  | 10                   | 10              | 3                | 3                                  |

## KONOPIE

Znaczenie gospodarcze konopi (*Cannabis sativa* L.) w naszym kraju wynika głównie z możliwości ich wielostronnego wykorzystania przemysłowego.

Włókno konopne jest mocne i odporne na procesy gnilne, toteż nadaje się do wyrobu przedmiotów narażonych na rozkład biologiczny w warunkach większego uwilgotnienia. Jego zawartość w słomie wynosi przeważnie 25-30%. Obecnie wykorzystywane jest przede wszystkim do wyrobu materiałów izolacyjnych, mat sanitarnych oraz różnego rodzaju materiałów kompozytowych (tzw. biokompozytów) stosowanych w budownictwie, przemyśle meblarskim i motoryzacyjnym. Pozyskiwana z włókna konopi celuloza jest cenionym surowcem papierniczym. Nasiona natomiast stanowią istotny ekonomicznie plon uboczny. Hodowcy coraz częściej jednak tworzą odmiany przeznaczone do uprawy na nasiona. Wykorzystuje się je do pozyskiwania bardzo wartościowego oleju, jako surowiec zielarski oraz karmę dla ptaków śpiewających. Olej konopny posiada liczne zalety konsumpcyjne i techniczne. Zawiera ponad 80% wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega 6 i omega 3, w związku z czym odznacza się korzystnymi właściwościami dietetycznymi. Posiada także cechy, które pozwalają na jego zastosowanie w produkcji kosmetyków. Zawarty w wiechach olejek eteryczny jest wykorzystywany do tworzenia naturalnych repelentów. Paździerzę mogą być używane do wyrobu płyt budowlanych, jako podłoże w uprawach szklarniowych, podściółka dla zwierząt lub jako materiał opałowy. Ogólnie, uzyskiwany z konopi duży plon biomasy może stanowić cenny, odnawialny surowiec energetyczny.

Odrębnym zagadnieniem dotyczącym konopi są zawarte w roślinach kannabinole, a zwłaszcza tetrahydrokanabinol, oznaczany skrótem THC. Jest to substancja o działaniu narkotycznym, wykorzystywana w przemyśle farmaceutycznym. Uprawiane w Polsce konopie włókniście zawierają jedynie śladowe ilości THC (< 0,20%). Duże zainteresowanie wzbudza również kannabidiol (CBD), który wykazuje specyficzne właściwości lecznicze i nie działa psychoaktywnie (odurzająco).

Pod względem rolniczym konopie silnie wpływają na inne rośliny. Wykazują właściwości retardantów hamujących rozwój niektórych chwastów. Działają również jak repelenty odstraszaające owady, w tym również szkodniki, a także hamują rozwój nicieni glebowych. Badania Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich potwierdziły, że

uprawa konopi sprzyja procesowi rekultywacji terenów zdegradowanych przez działalność gospodarczą człowieka.

Konopie są gatunkiem o dużej zmienności i znacznych różnicach biologicznych, morfologicznych i użytkowych. W stanie naturalnym są rośliną rozdzielнопłciową, dwupienną i wiatropylną. Rośliny żeńskie nazywane są główaczami, a męskie płaskoniami. W hodowli uzyskano i wprowadzono do uprawy konopie jednopiennie, tworzące na tej samej roślinie kwiaty męskie i żeńskie. Pozwoliło to istotnie zwiększyć plon surowca i jego jakość. Występowanie w odmianach konopi jednopiennych osobników typowo męskich pogarsza przemysłową przydatność słomy.

Konopie są zasadniczo rośliną dnia krótkiego. Najlepiej udają się na glebach żyznych i głębokich. W okresie intensywnego wzrostu potrzebują wysokiej temperatury i dużych ilości wody. Są dość odporne na przymrozki.

Powierzchnia uprawy konopi w Polsce w ostatnich latach systematycznie się zwiększa. Według danych Głównego Inspektoratu PIO-RiN zwiększa się również areal plantacji nasiennych. W roku 2019 zakwalifikowano 448 ha plantacji nasiennych siedmiu odmian konopi. Największy udział miały odmiany: Białobrzeskie – 47,6% ogólnej powierzchni, Glyana – 25,2%, Henola – 22,2%, Tygra – 4,2%. Natomiast 43 ha upraw nasiennych zostało zdyskwalifikowanych.

W Krajowym rejestrze (KR) znajduje się jedenaście odmian. Najstarsza z nich – Białobrzeskie, została zarejestrowana pod koniec lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku, natomiast odmiana Beniko w połowie lat osiemdziesiątych. Inne odmiany (Tygra, Wielkopolskie, Wojko, Rajan, Glyana i Henola) wpisano do KR w latach 2007-2017. W roku bieżącym do KR wpisano trzy nowe odmiany – Matrix, Mietko i Sofia (tab. 1). Słowny opis tych ostatnich sporządzony na podstawie wyników doświadczeń rejestrowych z lat 2018-2019 zamieszczono poniżej. Krajowe odmiany należą do formy pośredniej, czyli konopi środkowoeuropejskich. Oprócz jednej odmiany dwupiennej, wszystkie są odmianami jednopiennymi, spełniającymi kryteria dla konopi włókniстых, tj. zawierającymi mniej niż 0,20%  $\Delta^9$ THC w suchej masie ziela kwiatostanów roślin (oznaczenie zmodyfikowaną metodą chromatografii gazowej w laboratorium IWNiRZ). Odmiana Henola w wyniku prac hodowlanych została wyraźnie ukierunkowana do uprawy z przeznaczeniem na nasiona. Użytkowanie innych odmian może być bardziej wszechstronne. Tradycyjnie twórczą hodowlą odmian konopi

w Polsce zajmuje się Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu. Coraz częściej do KR zgłaszane są też odmiany pochodzące z innych ośrodków hodowli konopi, w tym również zagranicznych. W pracach hodowlanych nad nowymi odmianami zwraca się dużą uwagę na zwiększenie wydajności i poprawie jakości surowca (włókna). Dąży się także do zwiększenia ogólnego plonu biomasy z ha. Poszukuje się również wcześniej dojrzewających odmian olejistych o dużym plonie nasion. Stałym elementem prac hodowlanych, zwłaszcza w hodowli zachowawczej, jest utrzymanie ustabilizowanej jednopienności oraz obniżanie zawartości  $\Delta^9$ THC w roślinach. Poszukuje się natomiast form o większej zawartości kannabidiolu (CBD).

W Polsce obowiązują administracyjne ograniczenia uprawy konopi, regulowane odpowiednimi przepisami dotyczącymi zwalczania narkomanii (znowelizowana Ustawa z dn. 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii). Zgodnie z nią, uprawa konopi włóknistych może być prowadzona na określonej powierzchni, w wyznaczonych rejonach, na podstawie zezwolenia na uprawę wydanego przez wójta lub burmistrza właściwego ze względu na miejsce położenia uprawy, przy zastosowaniu odpowiedniego materiału siewnego i zawarciu umowy kontraktacji z podmiotem posiadającym zezwolenie marszałka województwa na prowadzenie działalności w zakresie skupu konopi lub zobowiązania do przetworzenia konopi włóknistych we własnym zakresie na określone cele. Uprawa konopi włóknistych może być prowadzona wyłącznie na potrzeby przemysłu włókienniczego, chemicznego, celulozowo-papierniczego, spożywczego, kosmetycznego, farmaceutycznego, materiałów budowlanych oraz nasiennictwa. Uprawa innych konopi niż włókniste jest w naszym kraju zabroniona.

### ***Charakterystyka odmian konopi wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2020***

#### **Matrix (d. KOW 607)**

Odmiana dwupienna, przeznaczona głównie do pozyskiwania ogólnego plonu masy roślin.

Plon słomy duży do bardzo dużego. Zawartość ogólna włókna oraz włókna długiego i krótkiego w słomie mniejsza od średniej. Za-

wartość celulozy w słomie mniejsza od średniej. Długość ogólna i techniczna słomy wyraźnie powyżej średniej.

Plon nasion dość mały. Masa 1000 nasion duża. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej dość późny. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Zdrowotność roślin dość dobra. Zawartość  $\Delta^9\text{THC}$  w suchej masie ziela kwiatostanów (wiechy) poniżej 0,2% (0,18%).

### **Mietko**

Odmiana jednopienna, przeznaczona głównie do pozyskiwania ogólnego plonu masy roślin.

Plon słomy średni do dużego. Zawartość ogólna włókna i włókna długiego w słomie mniejsza od średniej, włókna krótkiego średnia. Zawartość celulozy w słomie średnia. Długość ogólna i techniczna słomy powyżej średniej.

Plon nasion dość duży. Masa 1000 nasion średnia. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni. Rośliny wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Zdrowotność roślin dobra. Zawartość  $\Delta^9\text{THC}$  w suchej masie ziela kwiatostanów (wiechy) poniżej 0,2% (0,11%).

### **Sofia**

Odmiana jednopienna, przeznaczona głównie do użytkowania na włókno.

Plon słomy duży. Zawartość ogólna włókna i włókna długiego w słomie średnia, włókna krótkiego dość duża. Zawartość celulozy w słomie średnia. Długość ogólna i techniczna słomy powyżej średniej.

Plon nasion średni. Masa 1000 nasion większa od średniej. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni. Rośliny średnio wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Zdrowotność roślin dobra. Zawartość  $\Delta^9\text{THC}$  w suchej masie ziela kwiatostanów (wiechy) śladowa (0,03%).



**Tabela 1**  
**Konopie. Wykaz odmian zarejestrowanych**

| Lp.                                                      | Odmiana                       | Rok wpisania do Krajowego rejestru | Zachowujący/ reperzentant (numer adresowy) | Udział w kwalifikacji polowej (%) |       |       |                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|--------------------|
|                                                          |                               |                                    |                                            | 2019                              | 2018  | 2017  | maks. po roku 2000 |
|                                                          | 1                             | 2                                  | 3                                          | 4                                 |       |       |                    |
| 1                                                        | Beniko <sup>x/</sup>          | 1985                               | 1109                                       | 47,7                              |       |       |                    |
| 2                                                        | Białobrzeskie                 | 1967                               | 893                                        | 47,6                              | 61,9  | 57,8  | 95,1               |
| 3                                                        | * Glyana <sup>x/</sup>        | 2017                               | 1070/<br>1167                              | 25,2                              | 19,5  | 19,3  |                    |
| 4                                                        | * Henola                      | 2017                               | 893                                        | 22,2                              | 5,7   |       |                    |
| 5                                                        | Matrix                        | 2020                               | 589                                        |                                   |       |       |                    |
| 6                                                        | Mietko                        | 2020                               | 589                                        |                                   |       |       |                    |
| 7                                                        | * Rajan                       | 2014                               | 893                                        | 0,4                               |       |       |                    |
| 8                                                        | Sofia                         | 2020                               | 1195                                       | 0,2                               |       |       |                    |
| 9                                                        | * Tygra <sup>x/</sup>         | 2007                               | 893                                        | 4,2                               | 12,9  | 21,2  | 53,6               |
| 10                                                       | * Wielkopolskie <sup>x/</sup> | 2009                               | 589                                        | 0,2                               |       | 1,7   | 8,5                |
| 11                                                       | * Wojko <sup>x/</sup>         | 2011                               | 893                                        |                                   |       |       | 3,9                |
| Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha) |                               |                                    |                                            | 448,1                             | 447,4 | 113,1 | 215,5              |

Kol. 1: \* – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy,  
<sup>x/</sup> – odmiana niebadana w latach 2018-2019

Kol. 4: wg danych PIORIN

Tabela 2  
Konopie. Plon słomy i nasion odmian

| Lp. | Odmiany                                  | Plon słomy     |      |       | Plon nasion    |      |      |
|-----|------------------------------------------|----------------|------|-------|----------------|------|------|
|     |                                          | % wzorca       |      |       | % wzorca       |      |      |
|     |                                          | 2018-<br>-2019 | 2019 | 2018  | 2018-<br>-2019 | 2019 | 2018 |
|     | 1                                        | 2              |      |       | 3              |      |      |
|     | Wzorzec,<br>dt z ha                      | 98,1           | 74,5 | 121,6 | 9,3            | 9,8  | 8,8  |
|     | przeznaczone do uprawy głównie na włókno |                |      |       |                |      |      |
| 1   | Białobrzeskie                            | 100            | 93   | 104   | 104            | 104  | 105  |
| 2   | Matrix                                   | 125            | 143  | 114   | 71             | 53   | 92   |
| 3   | Mietko                                   | 106            | 85   | 119   | 97             | 91   | 103  |
| 4   | Rajan                                    | 100            | 107  | 96    | 96             | 96   | 95   |
| 5   | Sofia                                    | 114            | 109  | 118   | 84             | 109  | 55   |
|     | przeznaczona do uprawy na nasiona        |                |      |       |                |      |      |
| 6   | Henola                                   | •              | •    | •     | 187            | 154  | 223  |
|     | Liczba doświadczeń                       | 8              | 4    | 4     | 5              | 3    | 2    |

Kol.1: wzorzec – Białobrzeskie, Rajan; kol.2: „•” – brak danych

Tabela 3  
Konopie. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

| Lp. | Odmiany                                  | Zawartość<br>$\Delta^9$ THC<br>w s.m.<br>wiech | Zawartość<br>CBD<br>w s.m.<br>wiech | Masa<br>1000<br>nasion | Zawartość<br>tłuszczu<br>w<br>nasionach | Początek<br>kwitnienia | Dojrzałość<br>do zbioru |
|-----|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------|
|     |                                          | %                                              | %                                   | g                      | % s.m.                                  | data                   |                         |
|     | 1                                        | 2                                              | 3                                   | 4                      | 5                                       | 6                      | 7                       |
|     | Średnia                                  | 0,11                                           | 2,80                                | 18,7                   | 31,1                                    | 19.07                  | 16.09                   |
|     | przeznaczone do uprawy głównie na włókno |                                                |                                     |                        |                                         |                        |                         |
| 1   | Białobrzeskie                            | 0,12                                           | 4,57                                | 17,8                   | 32,5                                    | 22.07                  | 18.09                   |
| 2   | Matrix                                   | 0,18                                           | 1,69                                | 20,2                   | 28,2                                    | 1.08                   | 26.09                   |
| 3   | Mietko                                   | 0,11                                           | 2,14                                | 18,3                   | 32,4                                    | 21.07                  | 20.09                   |
| 4   | Rajan                                    | 0,11                                           | 3,67                                | 18,4                   | 33,1                                    | 20.07                  | 18.09                   |
| 5   | Sofia                                    | 0,03                                           | 1,30                                | 19,3                   | 29,9                                    | 22.07                  | 21.09                   |
|     | przeznaczona do uprawy na nasiona        |                                                |                                     |                        |                                         |                        |                         |
| 6   | Henola                                   | 0,11                                           | 3,44                                | 18,2                   | 30,4                                    | 26.06                  | 24.08                   |
|     | Liczba doświadczeń                       | 7                                              | 7                                   | 5                      | 5                                       | 8                      | 8                       |

cd. tabeli 3

| Lp.                                                    | Odmiany        | Długość słomy |            | Wyleganie roślin | Odporność na choroby |                     |
|--------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------|------------------|----------------------|---------------------|
|                                                        |                | ogólna        | techniczna |                  | mączniak rzekomy     | zgnilizna twardzik. |
|                                                        |                | cm            |            | sk. 9°           | sk. 9°               | % roślin porażonych |
|                                                        | 1              | 8             | 9          | 10               | 11                   | 12                  |
|                                                        | <b>Średnia</b> | <b>232</b>    | <b>203</b> | <b>7,6</b>       | <b>8,4</b>           | <b>12</b>           |
| <b><i>przeznaczone do uprawy głównie na włókno</i></b> |                |               |            |                  |                      |                     |
| 1                                                      | Białobrzeskie  | 241           | 214        | 6,9              | 8,7                  | 13                  |
| 2                                                      | Matrix         | 255           | 231        | 7,6              | 8,0                  | 18                  |
| 3                                                      | Mietko         | 252           | 224        | 7,3              | 8,3                  | 9                   |
| 4                                                      | Rajan          | 233           | 204        | 7,7              | 8,7                  | 11                  |
| 5                                                      | Sofia          | 242           | 216        | 7,5              | 7,7                  | 10                  |
| <b><i>przeznaczona do uprawy na nasiona</i></b>        |                |               |            |                  |                      |                     |
| 6                                                      | Henola         | 166           | 130        | 8,4              | 9,0                  | 8                   |
| Liczba doświadczeń                                     |                | 8             | 8          | 4                | 1                    | 2                   |

Kol. 12: % roślin porażonych – mniejsza wartość oznacza większą odporność

Tabela 4

**Konopie. Zawartość celulozy oraz charakterystyka włókna odmian**

| Lp.                                                    | Odmiany        | Zawartość celulozy w słomie | Zawartość włókna w słomie |            |             | Udział włókna długiego w wł. ogólnym | Jakość włókna długiego/krótkiego |
|--------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|------------|-------------|--------------------------------------|----------------------------------|
|                                                        |                |                             | ogólnego                  | długiego   | krótkiego   |                                      |                                  |
|                                                        |                | % s.m.b.                    | %                         |            |             | %                                    | NS                               |
| 1                                                      |                | 2                           | 3                         | 4          | 5           | 6                                    | 7                                |
|                                                        | <b>Średnia</b> | <b>47,7</b>                 | <b>27,9</b>               | <b>9,7</b> | <b>18,2</b> | <b>34,4</b>                          | <b>10/8</b>                      |
| <b><i>przeznaczone do uprawy głównie na włókno</i></b> |                |                             |                           |            |             |                                      |                                  |
| 1                                                      | Białobrzeskie  | 49,1                        | 30,8                      | 12,5       | 18,3        | 40,7                                 | 10/8                             |
| 2                                                      | Matrix         | 46,5                        | 24,5                      | 8,0        | 16,5        | 33,4                                 | 10/8                             |
| 3                                                      | Mietko         | 48,4                        | 27,7                      | 9,3        | 18,4        | 32,1                                 | 10/8                             |
| 4                                                      | Rajan          | 46,9                        | 27,2                      | 9,7        | 17,5        | 35,9                                 | 10/8                             |
| 5                                                      | Sofia          | 47,8                        | 29,1                      | 8,7        | 20,4        | 29,9                                 | 10/8                             |
| Liczba doświadczeń                                     |                | 7                           | 6                         | 6          | 6           | 6                                    | 6                                |

**LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY  
ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH**

| Identyfikator | Nazwa                                                                                | Adres                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 10            | Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin<br>Państwowy Instytut Badawczy               | Radzików<br>PL-05-870 Błonie                |
| 228           | Syngenta Polska sp. z o.o.                                                           | ul. Szamocka 8<br>PL-01-748 Warszawa        |
| 300           | Pioneer Hi-Bred Northern Europe<br>Sales Division GmbH Oddział w Polsce              | ul. Wybieg 6<br>PL-61-315 Poznań            |
| 388           | RAGT Semences Polska sp. z o.o.                                                      | ul. Sadowa 10A<br>PL-87-148 Łysomice        |
| 399           | DSV Polska sp. z o.o.                                                                | ul. Straszewska 70<br>PL-62-100 Wągrowiec   |
| 406           | KWS Polska sp. z o.o.                                                                | ul. Chlebowa 4/8<br>PL-61-003 Poznań        |
| 428           | Saatbau Polska sp. z o.o.                                                            | ul. Żytnia 1<br>PL-55-300 Środa Śląska      |
| 429           | Limagrain Central Europe Societe<br>Europeenne Spółka Europejska<br>Oddział w Polsce | ul. Rataje 164<br>PL-61-168 Poznań          |
| 431           | Monsanto Polska sp. z o.o.                                                           | Al. Jerozolimskie 158<br>PL-02-326 Warszawa |
| 556           | Saaten-Union Polska sp. z o.o.                                                       | ul. Straszewska 70<br>PL-62-100 Wągrowiec   |
| 589           | Gospodarstwo Rolno-Nasienne<br>KOW-MAR Maria J. Kowalska                             | Adamki 31<br>PL-98-235 Błaszki              |
| 611           | Hodowla Roślin Strzelce sp. z o.o.<br>Grupa IHAR                                     | ul. Główna 20<br>PL-99-307 Strzelce         |

| Identyfikator | Nazwa                                             | Adres                                        |
|---------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 618           | "Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR"    | Smolice 146<br>PL-63-740 Kobylin             |
| 893           | Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich | ul. Wojska Polskiego 71b<br>PL-60-630 Poznań |
| 965           | Euralis Nasiona sp. z o.o.                        | ul. Wichrowa 1a<br>PL-60-449 Poznań          |
| 1053          | Lantmännen SW Seed SIA                            | Rigas street 20a<br>LV-3002 Jelgava          |
| 1070          | Olimax NT sp. z o.o.                              | Bilcza , ul. Bukowa 2<br>PL-26-026 Morawica  |
| 1109          | Consortio Sativa Societa Cooperativa Agricola     | Via Calcinaro 2425<br>IT-47521 Cesena FC     |
| 1150          | Fundacja Linum                                    | pl. Grunwaldzki 24a<br>PL-53-363 Wrocław     |
| 1151          | Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu             | ul. Norwida 25<br>PL-50-375 Wrocław          |
| 1167          | HEMPTEX Trade sp. z o.o.                          | ul. Geodetów 1<br>PL-35-317 Rzeszów          |
| 1176          | BASF Polska Spółka z o.o.                         | Al. Jerozolimskie 142b<br>PL-02-305 Warszawa |
| 1195          | VB HEMP INSTITUTE sp. z o.o.                      | Widelki 4<br>PL-26-021 Daleszyce             |





