

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



ISSN 1641-7003

LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2019

**Burak
Ziemniak
Oleiste
Pastewne**

Słupia Wielka 2019

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



ISSN 1641-7003

LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2019

Burak

Ziemniak

Oleiste

Pastewne

Słupia Wielka 2019

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

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 M. Binkowski,

mgr inż. J. Broniarz,

mgr inż. W. Janiak,

dr inż. T. Lenartowicz,

mgr inż. A. Osiecka,

mgr J. Paczocha,

mgr inż. K. Piecuch,

dr inż. E. Stuczyńska

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

Nakład: 700 egz.

Skład, przygotowanie do druku: Biuro Wydawnictw COBORU

Druk i oprawa: Totem Inowrocław

Od Redaktora

Lista opisowa odmian roślin rolniczych 2019. Burak, ziemniak, oleiste i pastewne jest dwudziestą edycją publikacji, wydawanej przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych (COBORU) od roku 2000, przy czym od roku 2012 jest oferowana jako oddzielna pozycja wydawnicza. Wyniki badań odmian roślin zbożowych, w tym kukurydzy, są publikowane w odrębnej *Liście*.

Listę 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 przemysłu przetwórczego. *Lista* może być pomocna dla służb upowszechniania postępu rolniczego, jak również może stanowić materiał informacyjny dla dydaktyki rolniczej.

Lista opisowa odmian roślin rolniczych 2019. Burak, ziemniak, oleiste i pastewne zawiera liczbowe wyniki badań wartości gospodarczej (WGO) odmian zarejestrowanych oraz opisy odmian wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019. Wyniki pochodzą z doświadczeń prowadzonych w ramach systemu Porejestrowego doświadczałnictwa odmianowego (PDO), a dla odmian nowych także, lub wyłącznie z doświadczeń rejestrowych. Uzupełnieniem treści *Listy* są materiały ilustrujące graficznie różne, ważne w obrębie gatunków, aspekty ich uprawy.

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

	s.
WPROWADZENIE (mgr inż. J. Zych)	7
1. BURAK (mgr inż. W. Janiak, mgr inż. K. Piecuch)	
Burak cukrowy	12
2. ZIEMNIAK (dr inż. T. Lenartowicz)	33
3. OLEISTE (mgr inż. J. Broniarz, mgr J. Paczocha)	
Gorczyca biała	63
RZEPAK. WSTĘP	67
Rzepak jary	73
Rzepak ozimy	78
4. PASTEWNE	
BOBOWATE GRUBONASIENNE I SOJA. WSTĘP (mgr inż. A. Osiecka)	107
Bobik (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka)	111
Groch siewny (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka)	117
Łubin wąskolistny (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka)	130
Łubin żółty (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka)	141
Soja (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka)	147
WIECHLINOWATE. WSTĘP (dr inż. E. Stuczyńska)	160
Życica trwała (rajgras angielski)	163
Życica wielokwiatowa (rajgras włoski)	164
LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY ORAZ REPREZENTANTÓW	
ZACHOWUJĄCYCH	166

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 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. Muszą więc lepiej wykorzystywać składniki pokarmowe znajdujące się w glebie oraz cechować się dużą odpornością na najważniejsze choroby, a także niektóre szkodniki.

Coraz powszechniejsza staje się świadomość możliwości wykorzystania konkretnych odmian do tworzenia mieszanek międzyodmianowych w obrębie danego gatunku lub mieszanek międzygatunkowych, w celu zwiększenia bioróżnorodności upraw i ograniczania nasilenia niektórych agrofagów.

Urzędowe badania wartości gospodarczej odmian (WGO) przed wpisaniem do Krajowego rejestru (KR) prowadzone są prawie wyłącznie w sieci stacji (SDOO) i zakładów (ZDOO) doświadczalnych oceny odmian (rys. 1), natomiast doświadczenia realizowane w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) prowadzone są także w innych instytucjach (jednostki hodowli roślin, ośrodki doradztwa rolniczego, instytuty rolnicze, uczelnie i szkoły rolnicze itp.), co daje rocznie około 50 dodatkowych lokalizacji.



Rys. 1. Rozmieszczenie stacji i zakładów doświadczalnych oceny odmian

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

Należy podkreślić dużą zależność kształtowania 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 2019. Burak, ziemniak, oleiste i pastewne* obejmuje wszystkie ważne gospodarczo gatunki wymienionych grup roślin, dla których prowadzone są systematyczne badania w ramach PDO. Dla gatunków o mniejszym znaczeniu gospodarczym oraz dla większości gatunków roślin pastewnych (bobowate drobnonasienne, wiechlinowate – trawy, inne pastewne) badania w ramach PDO podejmowane są okresowo i publikowane w *Liście* po zakończeniu cyklu badań.

Bieżące, szczegółowe wyniki badań z odmianami roślin pastewnych wieloletnich publikowane są w wydawnictwie *Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych*. W obecnej edycji *Listy*, spośród gatunków roślin pastewnych wieloletnich podano wyłącznie charakterystykę nowych odmian życicy trwałej (rajgrasu angielskiego) i życicy wielokwiatowej (rajgrasu włoskiego), a także ogólną informację o tych gatunkach.

Lista zawiera komentarz ułatwiający interpretację wyników i poruszający aktualne problemy danego gatunku (formy), a także charakterystyki odmian wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019 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 2019 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 doświadczeń polowych PDO i rejestrowych (dla nowych odmian) z lat 2016-2018 lub 2015-2018. Czteroletni okres prezentowanych wyników jest konsekwencją małego odsetka badanych odmian zarejestrowanych (burak cukrowy) lub stosunkowo dużej zmienności sezonowej (ziemniak). Informacje dotyczące okresu badań podano we wstępie dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków oraz są uwidocznione w tabelach nr 2 każdego opracowania. 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, wyznaczane 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^o 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 i szkodniki, wyleganie itp. liczba doświadczeń dodatkowo informuje również o powszechności występowania danego zjawiska.

W tabelach wynikowych pominięto odmiany niebadane w żadnym roku wspomnianego wielolecia. Brak odmiany w tych zestawieniach najczęściej oznacza nie najlepszą już wartość gospodarczą i/lub małe, względnie malejące, znaczenie na rynku nasiennym.

Materiał liczbowy czasami uzupełniany jest 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 właściele.

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

Autorami *Listy* są specjaliści dwóch pracowni Zakładu Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian COBORU – Pracowni WGO Roślin Okopowych i Kukurydzy oraz Pracowni WGO Roślin Pastewnych, Oleistych i Włóknistych. 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.

BURAK

Burak cukrowy

Według danych Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego powierzchnia uprawy buraka cukrowego w latach 2010-2015 wynosiła średnio 189 tys. ha, natomiast w ostatnim trzyleciu zwiększyła się, osiągając w 2016 roku 203 tys. ha, w 2017 roku 231 tys. ha, a w 2018 roku 239 tys. ha. Zwiększenie areалу uprawy w Polsce związane jest ze zniesieniem od 1 października 2017 roku limitowania produkcji cukru w EU. Nowe regulacje prawne, znoszące kwotowanie, uelastyczniają wielkość produkcji buraka stosownie do potrzeb przemysłu cukrowniczego. Niestety, niskie ceny cukru, zmiany klimatyczne, zakaz stosowania zapraw nasiennych z grupy neonikotynoidów oraz zapowiedzi zniesienia dopłat do produkcji buraka cukrowego po 2020 roku mogą w przyszłości opłacać uprawę tej rośliny.

Pozytywnym zjawiskiem w dłuższym okresie jest zmniejszenie wahań rocznych plonów z plantacji produkcyjnych, przy ich tendencji wzrostowej, na poziomie znacznie przekraczającym wartości z poprzednich dekad. Szczególnie duże plony (w t z ha) korzeni notowano w latach: 2014 – 70, 2016 – 67 i 2017 – 68. W roku 2015 długi okres dotkliwej suszy w lecie, a w roku 2018 susza, która panowała na początku wegetacji oraz w sierpniu (głównie w zachodniej części kraju), wpłynęły na obniżenie plonu korzeni. Jednak nawet przy takim przebiegu pogody w tych latach udało się uzyskać średnio w kraju odpowiednio 55 i 60 t korzeni z ha.

Plantacje buraka cukrowego obsiewane są w większości nasionami odmian zarejestrowanych w Polsce. Mimo ograniczonego zapotrzebowania na nasiona i importu pewnej ilości nasion odmian ze wspólnotowego katalogu CCA, niezarejestrowanych w naszym kraju, liczba odmian buraka cukrowego w Krajowym rejestrze (KR) jest duża i wykazuje tendencję wzrostową. W roku 2015 w KR figurowało – 96 odmian, w 2016 – 103, w 2017 – 105, w 2018 – 116, w kwietniu 2019 – 133. Udział w rejestrze odmian pochodzących z krajowej hodowli od roku 2011 utrzymuje się na poziomie 23-33%; w roku 2018 wynosił 24%. Zarejestrowane odmiany pochodzą z dwóch krajowych i siedmiu zagranicznych firm hodowlano-nasiennych (tab. 1). W roku 2018 z Krajowego rejestru skreślono 6 odmian zagranicznych. Podobnie jak w Krajowym rejestrze, także w doświadczeniach rejestrowych liczebnie dominowały odmiany zagraniczne: 2014 – 67 (82%), 2015 – 70

(85%), 2016 – 68 (85%), 2017 – 76 (85%), 2018 – 72 (86%) pochodzące z siedmiu firm hodowlanych. W roku 2019, łącznie w dwóch seriach rejestrowych, badanych jest 88 odmian, w tym 14 krajowych.

Postęp hodowlany nowo rejestrowanych odmian wyraża się poprawieniem ich zdrowotności oraz zwiększeniem zdolności plonotwórczych przy dobrej jakości technologicznej plonu (wysoka zawartość cukru, niska zawartość składników melasotwórczych). Podobnie jak w produkcji, wyniki plonowania w doświadczeniach podlegają wahaniom w latach, przy wzrostowym trendzie w wieloleciu. Średnioroczny przyrost plonów korzeni w doświadczeniach PDO w piętnastoletciu 2004-2018 wyniósł 10,4 dt z ha. W tym okresie tylko w roku 2005 średni plon korzeni był mniejszy niż 650 dt z ha, natomiast w sześciu latach przekroczył 800 dt z ha. Plony w produkcji zwiększały się średnio o 14,4 dt z ha rocznie. Poziom plonów w doświadczeniach jest o wiele wyższy niż w produkcji, jednak przyrost plonów średnio w latach jest znacznie mniej wyraźny (rys. 1).

Efektem zwiększania plonu korzeni i dobrej jakości przerobowej jest wzrostowa tendencja plonu cukru. W omawianym okresie w doświadczeniach odmianowych trend wzrostowy plonu cukru osiągnął wartość 1,65 dt z ha rocznie, ale jego zawartość w korzeniach zmniejszała się o 0,03% rocznie (rys. 2).

W związku z koniecznością ograniczenia zużycia pestycydów w rolnictwie, w uprawie buraka coraz większego znaczenia nabierają cechy odpornościowe odmian. Tendencje tę potwierdza fakt, że w latach 2012-2019 wszystkim zarejestrowanym odmianom (z wyjątkiem jednej wpisanej w roku 2012) hodowcy przypisują odporność na rizo-manie. Z roku na rok zwiększa się liczba odmian badanych przed zarejestrowaniem i wpisywanych do Krajowego rejestru o większej odporności na chwościka buraka, tolerancji na mątwika burakowego i inne patogeny.

Wykaz i liczbową charakterystykę zarejestrowanych odmian buraka cukrowego podano w tabelach 1-4. Dane zamieszczone w tabelach 2, 3, 4 opracowano na podstawie wyników doświadczeń odmianowych z czterolecia 2015-2018, przy czym wyniki trzech głównych cech użytkowych (plon korzeni, zawartość cukru i plon cukru) oraz wyniki oceny porażenia przez chwościka buraka i oceny wschodów polowych podano z każdego roku badań. Wyniki odmian nowo zarejestrowanych pochodzą z innych serii doświadczeń (rejestrowych), dlatego zostały odpowiednio przetransformowane.

Przy waloryzacji cech podanych w charakterystyce opisowej nowo zarejestrowanych odmian, stosowano porównanie z wzorcem zbiorowym składającym się z czterech odmian, które występowały zarówno w doświadczeniach rejestrowych, jak i porejestrowych. Poziom „średni” oznacza „zbliżony do wzorca”, niezależnie od bezwzględnej wartości liczbowej cechy.

Określenia typów użytkowych odmian podane w ich charakterystykach mają znaczenie orientacyjne i ogólnie informują o wartości technologicznej odmian, bez uwzględnienia zawartości składników technologicznie szkodliwych. Oznaczają: typ cukrowy (C) – odmiana o zawartości cukru około 0,5% powyżej średniej z wszystkich odmian; typ pełny (P) – odmiana o zawartości cukru co najmniej 0,5% niższej od średniej i jednocześnie o dużych plonach korzeni (znaczenie w produkcji odmian typu P jest obecnie ograniczone); typ normalny (N) – odmiana pośrednia pod względem cukrowości i plenności.

***Charakterystyka odmian buraka cukrowego
wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019***
(wszystkie odmiany są diploidalne, z deklarowaną odpornością
na rizomanie)

Bielik (d. SV1906)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni dość duży, plon cukru duży.

Jakość technologiczna dość dobra; zawartość cukru poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego i sodu dość niska, potasu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

BTS 1125 N (d. B7088)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni dość duży, plon cukru duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego dość niska, potasu – średnia, sodu – wysoka.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).

Coati (d. SV1905)

Odmiana typu normalno-plennego (NP).

Plon korzeni bardzo duży, plon cukru duży.

Jakość technologiczna gorsza od wzorca; zawartość cukru poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego i sodu dość wysoka, potasu – wysoka.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Everest (d. MA4092)

Odmiana typu plennego (P).

Plon korzeni bardzo duży, plon cukru dość duży.

Jakość technologiczna gorsza od wzorca; zawartość cukru znacznie poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego, potasu i sodu – dość wysoka.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).

FD Benji (d. FD17B2057)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni i cukru duży.

Jakość technologiczna gorsza od wzorca; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego dość wysoka, potasu – wysoka, sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).

FD Drift (d. FD17B1081)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni duży, plon cukru bardzo duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego, potasu i sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

FD Glisse (d. FD17B1083)

Odmiana typu cukrowego (C).

Plon korzeni poniżej wzorca, plon cukru dość duży.

Jakość technologiczna dość dobra; zawartość cukru wysoka, zawartość azotu szkodliwego dość niska, potasu i sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

FD Raid (d. FD17B1082)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni duży, plon cukru bardzo duży do dużego.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru na poziomie wzorca, zawartość azotu szkodliwego, potasu i sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Fronta (d. HI1501)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru na poziomie wzorca.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru poniżej poziomu wzorca, zawartość azotu szkodliwego dość wysoka, potasu – dość niska, sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka dość mała. Przy uprawie odmiany w warunkach sprzyjających chwościkowi należy przewidzieć bardziej intensywną ochronę.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).

Hubertus (d. ST15737)

Odmiana typu normalno-cukrowego (NC).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego średnia, potasu – dość wysoka, sodu – niska.

Odporność na chwościka buraka dość mała. Przy uprawie odmiany w warunkach sprzyjających chwościkowi należy przewidzieć bardziej intensywną ochronę.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).

Jantar (d. KTA1619)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego i potasu średnia, sodu – dość wysoka.

Odporność na chwościka buraka dość mała. Przy uprawie odmiany w warunkach sprzyjających chwościkowi należy przewidzieć bardziej intensywną ochronę.

Klara (d. PPW 6216)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni i cukru duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego i potasu średnia, sodu – dość wysoka.

Odporność na chwościka buraka dość mała. Przy uprawie odmiany w warunkach sprzyjających chwościkowi należy przewidzieć bardziej intensywną ochronę.

Moringa (d. SV1904)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru dość duży.

Jakość technologiczna gorsza od wzorca; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego dość wysoka, potasu – wysoka, sodu – dość niska.

Odporność na chwościka buraka powyżej średniej.

Opoka (d. SV1908)

Odmiana typu normalno-cukrowego (NC).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru duży.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru powyżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego i sodu średnia, potasu – dość wysoka.

Odporność na chwościka buraka dość duża.

Stepanka KWS (d. 7K744)

Odmiana typu cukrowego (C).

Plon korzeni i cukru poniżej wzorca.

Jakość technologiczna dobra; zawartość cukru bardzo wysoka, zawartość azotu szkodliwego niska, potasu – dość wysoka, sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka średnia.

Valzer (d. HI1428)

Odmiana typu normalnego (N).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru poniżej wzorca.

Jakość technologiczna średnia; zawartość cukru poniżej wzorca, zawartość azotu szkodliwego dość wysoka, potasu i sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka duża.

Wojownik (d. SV1909)

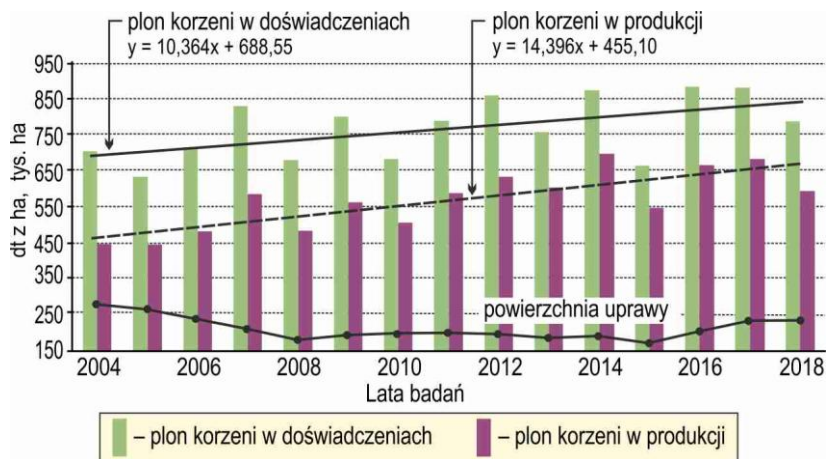
Odmiana typu normalno-cukrowego (NC).

Plon korzeni powyżej wzorca, plon cukru duży.

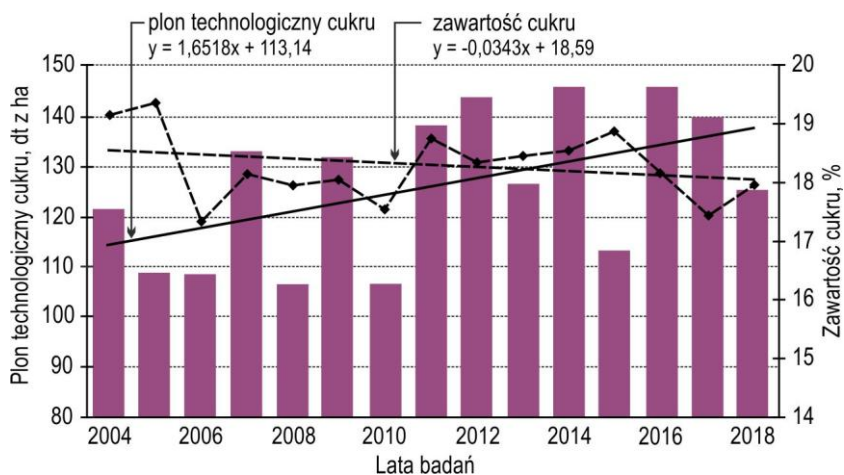
Jakość technologiczna gorsza od wzorca; zawartość cukru dość wysoka, zawartość azotu szkodliwego dość wysoka, potasu – wysoka, sodu – średnia.

Odporność na chwościka buraka dość duża.

Tolerancyjna na mątwika burakowego (deklaracja hodowcy).



Rys. 1. Burak cukrowy. Powierzchnia uprawy oraz plon korzeni w doświadczeniach PDO COBORU i w produkcji (wg KZPBC)



Rys. 2. Burak cukrowy. Plon technologiczny i zawartość cukru w doświadczeniach PDO COBORU

Tabela 1
Burak cukrowy. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący/ reprezentant (numer adresowy)	Ploidalność	Odporność/ tolerancja na patogeny (deklaracja hodowcy)
	1	2	3	4	5
1	Abondamax ^{x/}	2013	57	2n	Rh
2	Abrax ^{x/}	2011	748	2n	Rh
3	Admiral ^{x/}	2015	253	2n	Rh
4	Agent ^{x/}	2009	253	2n	Rh
5	Agronom ^{x/}	2011	253	2n	Rh
6	Alarm ^{x/}	2013	253	2n	Rh
7	Alegra ^{x/}	2012	1152	2n	Rh
8	Amazonia	2015	253	2n	Rh
9	Ambassador ^{x/}	2011	253	2n	Rh
10	Ardan ^{x/}	2009	57	2n	Rh
11	Argument ^{x/}	2011	253	2n	Rh
12	Basilus ^{x/}	2013	748	2n	Rh
13	Belino ^{x/}	2013	57	2n	Rh
14	Bernache	2017	57	2n	Rh
15	Bielik	2019	253	2n	Rh
16	Boryna ^{x/}	2006	481	2n	Rh
17	Bravo	2015	1153	2n	Rh
18	Bravura	2017	1152	2n	Rh
19	Bryza	2018	253	2n	Rh
20	BTS 1125 N	2019	964	2n	Rh,N
21	BTS 2160	2016	964	2n	Rh
22	BTS 3865	2018	964	2n	Rh
23	BTS 6430	2018	964	2n	Rh
24	BTS 8840	2016	964	2n	Rh
25	BTS 9975	2018	964	2n	Rh
26	Candimax	2017	57	2n	Rh
27	Coati	2019	253	2n	Rh
28	Contenta	2015	1152	2n	Rh,N
29	Danube ^{x/}	2011	57	2n	Rh
30	Denzel	2015	748	2n	Rh
31	Desperado ^{x/}	2013	253	2n	Rh

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5
32	Diplomat	2017	1153	2n	Rh
33	Dobrava KWS	2018	406	2n	Rh
34	Doppler	2016	748	2n	Rh
35	Dylan ^{x/}	2014	748	2n	Rh,N
36	Eliska KWS	2018	406	2n	Rh,N
37	Emu	2018	253	2n	Rh
38	Everest	2019	1153	2n	Rh,N
39	Exotique	2017	57	2n	Rh,N
40	Fala	2016	253	2n	Rh
41	Fantazja	2015	36	2n	Rh
42	Farmer ^{x/}	2010	253	2n	Rh
43	Fauvette ^{x/}	2014	57	2n	Rh
44	FD Benji	2019	57	2n	Rh,N
45	FD Coach	2018	57	2n	Rh
46	FD Drift	2019	57	2n	Rh
47	FD Glisse	2019	57	2n	Rh
48	FD Raid	2019	57	2n	Rh
49	FD Taekwondo	2016	57	2n	Rh,N
50	Fighter ^{x/}	2012	253	2n	Rh
51	Fronta	2019	1152	2n	Rh,N
52	Gallant ^{x/}	2013	1153	2n	Rh
53	Gardenia KWS ^{x/}	2013	406	2n	Rh
54	Gellert ^{x/}	2013	748	2n	Rh
55	Graciana KWS ^{x/}	2015	406	2n	Rh
56	Hammond	2015	748	2n	Rh
57	Higgs	2018	748	2n	Rh
58	Hubertus	2019	748	2n	Rh,N
59	Hunor ^{x/}	2012	748	2n	Rh
60	Huzar ^{x/}	2009	481	2n	Rh
61	Igloo	2014	253	2n	Rh
62	Jadeit	2016	36	2n	Rh
63	Jagger	2015	748	2n	Rh
64	Jagiellon	2018	481	2n	Rh
65	Jagienka	2018	36	2n	Rh
66	Jagusia ^{x/}	2010	36	2n	Rh
67	Jampol ^{x/}	2013	36	2n	Rh
68	Janka ^{x/}	2011	36	2n	Rh

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5
69	Janosik ^{x/}	2009	36	2n	Rh
70	Jantar	2019	36	2n	Rh
71	Jaromir	2018	36	2n	Rh
72	Jasiek ^{x/}	2012	36	2n	-
73	Kagu	2016	253	2n	Rh
74	Klara	2019	481	2n	Rh
75	Korab ^{x/}	2010	481	3n	-
76	Krajan	2016	36	2n	Rh
77	Kujavia	2017	36	2n	Rh
78	Lancaster	2016	748	2n	Rh,N
79	Lavenda KWS ^{x/}	2014	406	2n	Rh
80	Leandrus	2018	748	2n	Rh
81	Liberata KWS ^{x/}	2014	406	2n	Rh
82	Livius	2017	748	2n	Rh
83	Maksym	2017	748	2n	Rh
84	Manitou ^{x/}	2013	253	2n	Rh
85	Marenka KWS	2016	406	2n	Rh
86	Marinus	2015	748	2n	Rh
87	Marynia	2017	481	2n	Rh
88	Mazur	2017	748	2n	Rh
89	Melodia ^{x/}	2014	36	2n	Rh
90	Mélusine	2017	57	2n	Rh
91	Mesange	2014	57	2n	Rh
92	Milton ^{x/}	2012	1153	2n	Rh
93	Moringa	2019	253	2n	Rh
94	Narcos ^{x/}	2012	57	2n	Rh
95	Niven	2017	748	2n	Rh
96	Opoka	2019	253	2n	Rh
97	Ozon	2017	253	2n	Rh
98	Pacific	2018	1153	2n	Rh
99	Piast ^{x/}	2014	481	2n	Rh
100	Picobella KWS ^{x/}	2015	406	2n	Rh
101	Pikador ^{x/}	2013	1153	2n	Rh
102	Polanin	2016	481	2n	Rh
103	Polmar	2016	1153	2n	Rh
104	Polonez ^{x/}	2002	481	2n	-
105	Scout ^{x/}	2008	253	2n	Rh

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5
106	Sileszia	2015	36	2n	Rh
107	Silvetta ^{x/}	2010	1152	2n	Rh
108	Sinan ^{x/}	2012	748	2n	Rh
109	Sobieski	2015	481	2n	Rh
110	Sombrero	2017	253	2n	Rh
111	Splendor ^{x/}	2010	253	2n	Rh
112	Stepanka KWS	2019	406	2n	Rh
113	Sukcesja KWS	2014	406	2n	Rh
114	SY Belana ^{x/}	2011	1152	2n	Rh
115	Tadeusz ^{x/}	2011	481	2n	Rh
116	Tapir	2014	253	2n	Rh
117	Tarim ^{x/}	2012	57	2n	Rh
118	Telimena ^{x/}	2013	481	2n	Rh
119	Tipi ^{x/}	2014	253	2n	Rh,N
120	Toleranza KWS	2015	406	2n	Rh,N
121	Traper	2018	253	2n	Rh,N
122	Tur	2018	253	2n	Rh,N
123	Tuwim ^{x/}	2011	748	2n	Rh
124	Valzer	2019	1152	2n	Rh
125	Vangelis ^{x/}	2014	748	2n	Rh
126	Vinnare	2018	1152	2n	Rh
127	Vistula ^{x/}	2012	1153	2n	Rh
128	Wojownik	2019	253	2n	Rh,N
129	Zawisza ^{x/}	2003	481	3n	-
130	Zeltic	2016	1153	2n	Rh,N

Kol. 1: ^{x/} – odmiana niebadana w latach 2015-2018; w wykazie nie wymieniono trzech odmian przeznaczonych wyłącznie na eksport do państw trzecich

Kol. 4: 2n – odmiana diploidalna, 3n – odmiana triploidalna

Kol. 5: Rh – deklarowana przez hodowcę odporność na rizomanię (*wirus BNYYV*)

N – deklarowana przez hodowcę tolerancja na mątwika burakowego (*Heterodera schachtii*)

Tabela 2
Burak cukrowy. Plon korzeni odmian i zawartość cukru

Lp.	Odmiana	Plon korzeni				Zawartość cukru				
						polarymetryczna				oczy- szczo- nego
		% wzorca				%				
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015	2015- -2018
	1	2				3				4
	Wzorzec: dt z ha, %	805	889	884	652	17,9	17,4	18,4	19,1	16,2
1	Amazonia			99	103			18,3	18,7	16,2
2	Bernache			100	105			18,4	18,7	16,2
3	Bielik*	101	105			17,8	17,3			16,1
4	Bravo				102				18,5	15,8
5	Bravura	96	96	97	100	18,0	17,8	18,6	19,3	16,6
6	Bryza		103	104			17,3	18,2		16,3
7	BTS 1125 N*	102	104			18,1	17,0			16,1
8	BTS 2160	99	101	100	107	17,8	17,4	18,2	19,3	16,2
9	BTS 3865		109	107			17,1	18,2		15,9
10	BTS 6430	95	105	106		17,8	17,3	18,5		16,2
11	BTS 8840				106				18,6	15,9
12	BTS 9975		103	105			17,2	18,3		16,1
13	Candimax	103	102	105	112	17,8	17,3	18,0	18,6	16,1
14	Coati*	102	113			17,6	16,7			15,5
15	Contenta			98	104			17,5	18,4	15,4
16	Denzel				98				19,1	16,5
17	Diplomat		103	104	106		17,0	18,0	18,5	15,9
18	Dobra KWS		100	103			17,5	18,6		16,4
19	Doppler			101	105			17,8	18,9	16,1
20	Eliska KWS	101	105	104		18,4	17,5	18,5		16,6
21	Emu	97	104	103		17,5	17,2	18,2		16,1
22	Everest*	107	107			17,1	16,7			15,3
23	Exotique		95	97	104		17,8	18,6	19,3	16,8
24	Fala		97	99	103		17,5	18,3	19,0	16,5
25	Fantazja				100				19,1	16,4
26	FD Benji*	102	106			18,0	17,4			16,1
27	FD Coach	97	102	102		18,0	17,3	18,5		16,4

cd. tabeli 2

Lp.	Odmiana	Plon korzeni				Zawartość cukru				
						polarymetryczna				oczy- szczo- nego
		% wzorca				%				
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015	2015- -2018
	1	2				3				4
	Wzorzec: dt z ha, %	805	889	884	652	17,9	17,4	18,4	19,1	16,2
28	FD Drift*	104	106			18,2	17,3			16,3
29	FD Glisse*	98	99			18,5	17,7			16,7
30	FD Raid*	104	103			18,0	17,3			16,3
31	FD Taekwondo			97	106			18,2	18,9	16,2
32	Fronta*	99	104			17,7	17,0			16,0
33	Hammond		98	100	96		17,5	18,5	19,2	16,5
34	Higgs		100	100			17,4	18,7		16,5
35	Hubertus*	99	104			18,3	17,5			16,5
36	Igloo				106				18,7	16,0
37	Jadeit		99	100	106		17,8	18,4	19,1	16,6
38	Jagger		96	97	100		17,9	18,6	19,5	16,9
39	Jagiellon	99	103	105		17,9	17,3	17,9		16,0
40	Jagienka	96	100	104		18,3	17,4	18,5		16,5
41	Jantar*	98	103			18,2	17,5			16,5
42	Jaromir	102	104	108		17,8	17,1	18,0		15,9
43	Kagu		101	104	103		17,2	17,7	18,9	16,1
44	Klara*	103	105			18,0	17,2			16,1
45	Krajan		95	103	104		17,7	18,1	19,2	16,5
46	Kujavia	96	98	103	98	18,6	17,9	18,8	19,4	16,8
47	Lancaster				107				18,2	15,5
48	Leandrus		101	106			17,1	18,0		16,2
49	Livius			101	107			18,0	18,6	16,0
50	Maksym			103	109			17,9	18,3	15,8
51	Marenka KWS			97	103			18,1	18,8	16,2
52	Marinus				98				19,3	16,7
53	Marynia	101	104	106	113	17,5	17,1	18,0	18,8	15,9
54	Mazur	96	103	103	107	17,7	17,3	18,3	18,9	16,3
55	Mélusine		102	103	109		17,3	18,1	18,7	16,2
56	Mesange				97				19,1	16,4

cd. tabeli 2

Lp.	Odmiana	Plon korzeni				Zawartość cukru				
						polarymetryczna				oczy- szczo- nego
		% wzorca				%				
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015	2015- -2018
	1	2				3				4
	Wzorzec: dt z ha, %	805	889	884	652	17,9	17,4	18,4	19,1	16,2
57	Moringa*	99	102			18,3	17,4			16,3
58	Niven			103	106			17,9	18,7	16,1
59	Opoka*	98	105			18,4	17,5			16,4
60	Ozon			105	110			17,9	18,4	15,8
61	Pacific	94	98	104		18,1	17,6	18,3		16,4
62	Polanin			107	105			17,6	19,0	15,8
63	Polmar	93		97	104	18,3		18,5	19,3	16,7
64	Silesja			99	102			18,6	19,2	16,6
65	Sobieski			104	107			17,9	18,8	15,9
66	Sombrero	99	103	104	109	17,7	17,1	18,3	18,8	16,1
67	Stepanka	93	98			18,8	17,8			16,8
68	Sukcesja KWS				101				18,9	16,0
69	Tapir				105				18,4	15,7
70	Toleranza		99	101	105		17,7	18,5	19,0	16,4
71	Traper	100	102	103		18,3	17,4	18,7		16,4
72	Tur		102	104			17,1	18,1		16,1
73	Valzer*	99	102			17,7	17,1			15,9
74	Vinnare		99	103			17,4	18,3		16,3
75	Wojownik*	99	105			18,4	17,7			16,4
76	Zeltic				104				18,4	15,7
Liczba doświadczeń		10	11	9	10	10	11	9	10	40

Kol.1: wzorzec: 2018 – Marynia, Mazur, Panorama KWS, Traper; 2017 – Fala, Hammond, Marynia, Panorama KWS; 2016 – Fala, Hammond, Panorama KWS, Silesja; 2015 – Hammond, Mesange, Panorama KWS, Silesja;

* – odmiana wpisana do Krajowego rejestru w roku 2019 (wyniki z serii doświadczeń rejestrowych)

Tabela 3
Burak cukrowy. Technologiczny i biologiczny plon cukru
odmian

Lp.	Odmiana	Plon technologiczny cukru				Plon biologiczny cukru			
		% wzorca							
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	127,2	139,2	147,9	112,4	144,1	155,1	162,9	124,5
1	Amazonia			99	101			98	101
2	Bernache			100	102			100	103
3	Bielik*	100	104			100	105		
4	Bravo				99				99
5	Bravura	96	99	99	102	96	99	99	101
6	Bryza		102	103			102	103	
7	BTS 1125 N*	103	102			103	102		
8	BTS 2160	98	101	98	106	98	101	99	107
9	BTS 3865		105	103			107	105	
10	BTS 6430	95	103	104		95	104	105	
11	BTS 8840				102				103
12	BTS 9975		101	103			101	104	
13	Candimax	102	101	102	109	102	101	102	109
14	Coati*	99	107			100	109		
15	Contenta			91	98			93	100
16	Denzel				98				98
17	Diplomat		100	101	102		100	102	102
18	Dobrava KWS		100	103			100	104	
19	Doppler			99	104			98	104
20	Eliska KWS	105	105	103		104	105	104	
21	Emu	94	103	102		95	102	102	
22	Everest*	100	101			102	103		
23	Exotique		98	98	106		97	98	106
24	Fala		99	99	103		98	99	103
25	Fantazja				100				100
26	FD Benji*	102	105			103	106		
27	FD Coach	98	101	102		97	101	102	
28	FD Drift*	106	105			106	105		

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiana	Plon technologiczny cukru				Plon biologiczny cukru			
		% wzorca							
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	127,2	139,2	147,9	112,4	144,1	155,1	162,9	124,5
29	FD Glisse*	101	102			101	101		
30	FD Raid*	105	103			105	103		
31	FD Taekwondo			96	105			96	105
32	Fronta*	99	101			99	101		
33	Hammond		98	100	97		99	100	97
34	Higgs		100	101			101	101	
35	Hubertus*	101	105			101	105		
36	Igloo				103				103
37	Jadeit		102	100	106		101	100	106
38	Jagger		99	99	103		98	98	102
39	Jagiellon	99	102	100		99	102	102	
40	Jagienka	99	100	105		99	100	105	
41	Jantar*	100	103			100	103		
42	Jaromir	100	101	104		101	102	105	
43	Kagu		101	100	102		100	100	102
44	Klara*	103	103			103	103		
45	Krajan		97	101	104		96	101	104
46	Kujavia	100	102	105	100	99	101	105	100
47	Lancaster				101				102
48	Leandrus		100	103			99	103	
49	Livius			99	103			99	103
50	Maksym			100	105			100	105
51	Marenka KWS			95	100			96	101
52	Marinus				99				99
53	Marynia	97	101	102	110	99	102	104	111
54	Mazur	95	104	102	105	94	103	102	106
55	Mélusine		102	101	106		101	102	107
56	Mesange				97				97
57	Moringa*	100	102			101	102		

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiana	Plon technologiczny cukru				Plon biologiczny cukru			
		% wzorca							
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	127,2	139,2	147,9	112,4	144,1	155,1	162,9	124,5
58	Niven			101	105			101	104
59	Opoka*	101	105			101	106		
60	Ozon			101	105			101	105
61	Pacific	95	99	102		95	99	103	
62	Polanin			100	103			102	104
63	Polmar	96		98	106	95		97	105
64	Silesja			100	103			100	103
65	Sobieski			100	104			101	105
66	Sombrero	97	101	103	106	97	101	103	107
67	Stepanka KWS*	98	99			97	100		
68	Sukcesja KWS				98				100
69	Tapir				101				102
70	Toleranza		100	101	104		100	102	104
71	Traper	102	101	103		102	102	104	
72	Tur		100	101			100	102	
73	Valzer*	97	100			98	101		
74	Vinnare		99	102			99	102	
75	Wojownik*	101	106			102	106		
76	Zeltic				99				100
	Liczba doświadczeń	10	11	9	10	10	11	9	10

Kol. 1: objaśnienia jak pod tabelą 2

Tabela 4**Burak cukrowy. Cechy technologiczne (N, K, Na) i rolnicze odmian**

Lp.	Odmiana	N	K	Na	Porażenie przez chwościka buraka				Polowa zdolność wschodów (PZW)			
		mval/1000g			skala 9°				%			
		2015-2018			2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
		2	3	4	5				6			
	Wzorzec	19,1	38,8	2,9	5,9	7,7	7,1	8,2	87	85	85	86
1	Amazonia	18,8	37,3	2,7			7,4	8,4			86	89
2	Bernache	19,8	37,7	2,7			6,9	8,0			89	84
3	Bielik*	17,4	39,8	2,3	5,9	7,9			86	81		
4	Bravo	20,7	38,2	3,1				8,3				87
5	Bravura	18,1	36,0	2,6	6,3	7,6	7,2	8,3	88	85	88	80
6	Bryza	18,5	37,4	2,6		7,6	7,3			85	84	
7	BTS 1125 N*	18,0	39,6	3,5	6,1	7,9			82	66		
8	BTS 2160	21,2	40,2	3,4	5,2	7,1	6,4	7,5	83	81	87	79
9	BTS 3865	20,0	44,4	2,5		7,6	6,9			80	76	
10	BTS 6430	17,6	40,6	3,0	5,2	7,3	6,5		84	76	75	
11	BTS 8840	18,4	39,3	3,3				8,4				81
12	BTS 9975	19,1	40,9	2,4		7,2	6,9			84	78	
13	Candimax	18,4	37,9	3,1	6,2	7,8	7,1	8,5	88	86	88	79
14	Coati*	20,8	42,0	3,3	6,0	7,5			88	82		
15	Contenta	20,9	43,7	3,9			6,7	8,2			83	83
16	Denzel	18,8	38,8	2,7				8,0				86
17	Diplomat	18,6	38,5	2,8		7,5	7,0	8,4		82	86	84
18	Dobrava KWS	19,0	41,7	2,3		7,0	7,0			81	85	
19	Doppler	18,2	34,7	3,3			7,1	8,1			86	84
20	Eliska KWS	18,4	39,0	2,6	5,8	7,9	7,1		84	81	74	
21	Emu	18,9	36,8	2,6	5,1	7,6	7,2		89	84	78	
22	Everest*	21,9	41,5	3,3	5,9	7,6			87	81		
23	Exotique	19,7	35,7	2,3		7,3	6,7	8,3		81	90	82
24	Fala	18,4	34,6	2,2		7,9	7,3	7,9		86	85	82
25	Fantazja	19,6	39,6	2,6				7,8				82
26	FD Benji*	20,3	42,2	3,0	5,5	7,9			90	76		
27	FD Coach	19,9	37,0	2,5	5,6	7,4	7,0		90	84	85	
28	FD Drift*	19,3	40,0	2,5	6,0	7,9			85	88		
29	FD Glisse*	17,5	37,5	2,4	6,0	7,8			88	77		

cd. tabeli 4

Lp.	Odmiana	N	K	Na	Porażenie przez chwościka buraka				Połowa zdolność wschodów (PZW)			
		mval/1000g			skala 9°				%			
		2015-2018			2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
	1	2	3	4	5				6			
	Wzorzec	19,1	38,8	2,9	5,9	7,7	7,1	8,2	87	85	85	86
30	FD Raid*	18,2	37,9	2,6	6,3	8,0			86	88		
31	FD Taekwondo	20,8	37,1	2,7			6,9	7,9			86	86
32	Fronta*	21,4	36,7	2,8	5,6	7,3			86	79		
33	Hammond	18,5	38,3	2,6		7,6	6,9	8,1		85	84	84
34	Higgs	19,3	39,3	2,6		7,6	6,9			82	81	
35	Hubertus*	18,5	40,8	1,9	4,9	7,3			86	78		
36	Igloo	19,3	38,3	2,9				8,2				88
37	Jadeit	18,2	36,5	2,4		7,6	7,1	8,0		83	86	82
38	Jagger	18,0	35,9	2,5		7,8	7,3	8,3		81	88	88
39	Jagiellon	20,4	39,8	3,1	6,4	7,6	7,1		88	85	79	
40	Jagienka	18,9	39,0	3,2	5,7	7,2	7,1		85	74	83	
41	Jantar*	18,2	39,0	3,3	5,4	7,4			83	77		
42	Jaromir	18,6	40,4	3,4	5,9	7,8	7,5		83	81	78	
43	Kagu	19,0	37,2	2,8		7,7	7,0	7,9		83	84	86
44	Klara*	19,7	40,3	3,2	5,8	7,1			81	84		
45	Krajan	18,5	36,6	2,6		7,4	6,8	8,1		85	86	83
46	Kujavia	19,0	37,0	2,5	6,0	7,6	7,1	8,1	85	81	86	74
47	Lancaster	19,4	38,6	3,1				8,2				83
48	Leandrus	16,7	35,1	2,2		7,1	6,5			81	85	
49	Livius	17,9	35,3	3,4			7,0	8,4			90	80
50	Maksym	17,9	36,7	2,7			6,8	8,0			85	79
51	Marenka KWS	19,7	37,3	3,3			7,7	8,1			87	87
52	Marinus	18,9	38,9	2,6				8,2				90
53	Marynia	20,3	40,3	3,5	5,9	7,4	6,9	8,0	86	87	88	84
54	Mazur	17,7	35,7	3,3	5,8	7,5	7,0	8,3	87	88	85	76
55	Mélusine	18,2	36,8	2,7		7,7	7,3	8,4		87	89	80
56	Mesange	18,3	38,3	2,7				8,2				89
57	Moringa*	20,7	42,2	2,2	6,1	8,0			86	82		
58	Niven	16,4	35,1	2,3			6,7	8,0			86	77
59	Opoka*	19,4	41,8	2,8	6,0	8,0			88	76		

cd. tabeli 4

Lp.	Odmiana	N	K	Na	Porażenie przez chwościka buraka				Polowa zdolność wschodów (PZW)			
		mval/1000g			skala 9°				%			
		2015-2018			2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
	1	2	3	4	5				6			
	Wzorzec	19,1	38,8	2,9	5,9	7,7	7,1	8,2	87	85	85	86
60	Ozon	18,0	37,6	3,3			7,1	8,2			85	83
61	Pacific	19,5	37,5	3,8	5,9	7,5	6,5		89	83	82	
62	Polanin	21,9	41,9	3,6			7,0	8,3			88	83
63	Polmar	18,7	36,4	2,7	6,2		7,1	8,3	89		88	83
64	Silesja	18,7	36,8	2,5			7,1	8,2			83	86
65	Sobieski	21,1	40,6	3,2			6,9	8,3			88	88
66	Sombrero	18,8	38,7	2,7	6,1	7,8	7,2	8,2	87	87	89	80
67	Stepanka KWS*	14,7	41,7	2,8	5,9	7,4			77	74		
68	Sukcesja KWS	20,5	44,3	3,7				8,2				85
69	Tapir	18,6	39,8	3,1				8,4				88
70	Toleranza KWS	18,6	39,8	2,2		8,0	7,1	8,3		85	87	84
71	Traper	20,0	42,3	3,0	5,9	7,8	7,5		86	82	79	
72	Tur	20,8	37,8	3,6		7,2	6,8			82	80	
73	Valzer*	21,6	39,7	2,9	6,6	8,2			90	78		
74	Vinnare	20,3	37,8	3,6		7,6	7,0			83	84	
75	Wojownik*	20,3	42,5	2,7	6,3	8,2			84	83		
76	Zeltic	19,8	39,9	3,3				8,3				84
	Liczba doświadczeń	40	40	40	11	11	10	9	11	11	11	10

Kol. 1: objaśnienia jak pod tabelą 2

Kol. 2: N – azot α -aminokwasowy

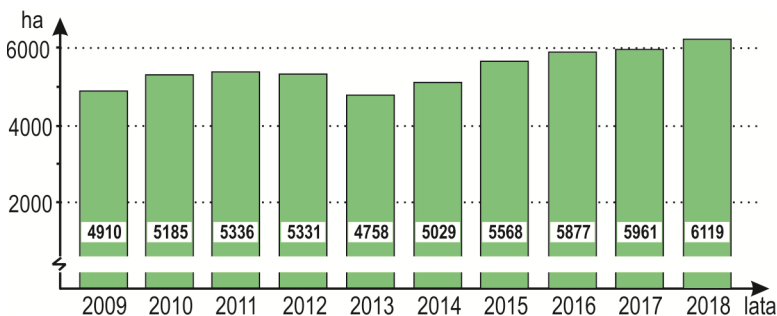
Kol. 5: chwościk buraka – dane z warunków z ochroną chemiczną

Kol. 6: ocena około 3 tygodnie po terminie pierwszych wschodów

ZIEMNIAK

W roku 2018 ziemniak był uprawiany w Polsce na powierzchni około 300 tys. ha (wg GUS). Dane nie uwzględniają areалу uprawy ziemniaków w ogrodach przydomowych. W porównaniu do roku 2017 nastąpiło zmniejszenie obszaru uprawy o około 9%. Szacunkowy plon w produkcji krajowej wyniósł 251 dt z ha i był niższy o 28 dt z ha w porównaniu do roku 2017.

Powierzchnia produkcji nasiennej ziemniaka w roku 2018 zwiększyła się w porównaniu do roku poprzedniego o 158 ha (2,6%). Według danych Głównego Inspektoratu Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN) powierzchnia plantacji nasiennych zakwalifikowanych polowo wyniosła ogółem 6118,8 ha (rys. 1), a ocenie poddanych było 190 odmian. Warto zaznaczyć, że 41% tej powierzchni zajmowały odmiany niewpisane do Krajowego rejestru (KR), pochodzące ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA).

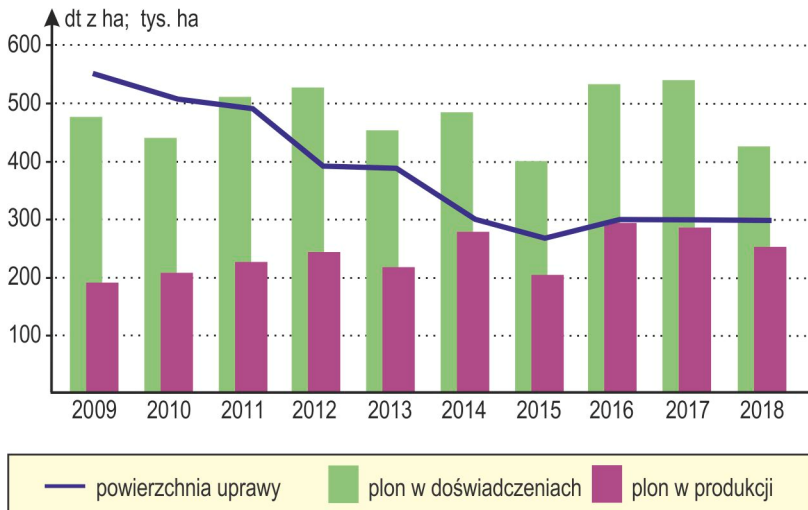


Rys. 1. Powierzchnia plantacji nasiennych ziemniaka zakwalifikowanych polowo w latach 2009-2018

Reprodukcja materiału sadzeniakowego dla zdecydowanej większości odmian wpisanych do KR (około 83%), nie przekroczyła 1% areалу nasiennego.

Tak mały udział plantacji nasiennych w ogólnej powierzchni uprawy ziemniaka wyklucza możliwość wymiany sadzeniaków przynajmniej co 4 lata, co jest podstawowym warunkiem zwiększenia plonów w produkcji. Brak właściwego poziomu produkcji nasiennej powoduje, że postęp hodowlany w plenności i jakości reprezentowany przez nowe odmiany jest prawie zupełnie niewykorzystany.

W efekcie złej sytuacji na rynku nasiennym, plony w produkcji są o ponad połowę mniejsze niż uzyskiwane w doświadczeniach odmianowych COBORU, w których używane są sadzeniaki kwalifikowane (rys. 2).



Rys. 2. Powierzchnia uprawy ziemniaka oraz plony w produkcji krajowej i doświadczeniach COBORU w latach 2009-2018

Według stanu na 30 kwietnia 2019 Krajowy rejestr liczył 97 odmian, a jego strukturę przedstawia poniższe zestawienie:

Typ użytkowy		Grupa wczesności					Krajowe	Zagraniczne
		bardzo wczesne	wczesne	średnio-wczesne	średnio-późne	późne		
		liczba odmian w KR						
jadalne		14	19	26	1	-	37	23
- przetwórstwo*		1	4	5	1	-	-	11
skrobiowe		-	2	13	3	8	23	3
razem	liczba	15	25	44	5	8	60	37
	%	16	26	45	5	8	62	38

* - odmiany jadalne przeznaczone głównie do przetwórstwa na frytki lub chipsy

W roku 2018, na wniosek zachowujących, z KR skreślono siedem odmian (Ametyst, Etola, Etiuda, Gawin, Gandawa, Mondeo oraz Syrena), natomiast dla odmiany Almera wygasł okres wpisu. W pierwszych czterech miesiącach 2019 roku nie skreślono żadnej odmiany, natomiast do Krajowego rejestru wpisano pięć nowych odmian ziemniaka.

Informacje i wyniki zawarte w Liście dotyczą stanu prawnego odmian, ich produkcji nasiennej, plenności i struktury plonu, właściwości konsumpcyjnych, przydatności do przetwórstwa spożywczego oraz odporności na najważniejsze choroby i mątwika ziemniaczanego.

W tabelach 2-4 zamieszczono wyniki zarejestrowanych odmian, które w ostatnim czterolecu (2015-2018) uczestniczyły w badaniach co najmniej jeden rok. Wyniki głównych cech użytkowych odmian podano z poszczególnych lat, a pozostałe cechy w formie odpowiednio uśrednionej. Ze względu na różny okres badań omawianych odmian oraz udział w różnych rodzajach doświadczeń (rejestrowych i porejestrowych) wyniki zostały odpowiednio przetransformowane.

Właściwości konsumpcyjne odmian określane są na podstawie testów, przeprowadzanych w pięciu stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian (SDOO i ZDOO) przez co najmniej trzyosobowe zespoły. Od roku 2014 nie przeprowadza się oceny konsumpcyjnej odmian skrobiowych. Ocena przydatności odmian do produkcji frytek i chipsów określana jest w laboratorium SDOO w Karznicze, a cukry redukujące oznacza LCh-T SDOO w Słupi Wielkiej w próbach pobranych z trzech doświadczeń. W LCh-T w Słupi Wielkiej określana jest również zawartość glikoalkaloidów. Powyższe właściwości ocenia się i analizy wykonuje tylko w czasie trwania 2-3 letnich badań rejestrowych. Wyniki cech jakościowych odnosi się do odmian wzorcowych, najczęściej dwóch dla grupy wczesności. Niektóre cechy morfologiczne podano na podstawie badań OWT.

Oceny odporności na mątwika ziemniaczanego i podstawowe choroby oraz właściwości odmian dokonano zarówno w oparciu o badania własne, jak i innych jednostek w ramach badań statutowych lub na zlecenie COBORU:

- mątwik ziemniaczany – na podstawie badań laboratorium IHAR-PIB Radzików lub O/Bydgoszcz (dla odmian zagranicznych – na podstawie badań laboratorium kraju pochodzenia);
- rak ziemniaka – na podstawie badań laboratorium IHAR-PIB Radzików lub O/Bydgoszcz;

- zaraza ziemniaka – na podstawie dwuletnich doświadczeń specjalnych, przeprowadzanych obecnie w 8 w punktach doświadczalnych COBORU;
- czarna nóżka, parch ziemniaka – od 2005 roku nie prowadzi się oceny odporności; wyniki zamieszczone w opracowaniu (tab. 5) pochodzą z doświadczeń rejestrowych sprzed tego okresu;
- wirusy – na podstawie badań zleconych, wykonanych przez IHAR-PIB O/Młochów (od 2005 roku nie prowadzi się laboratoryjnej oceny odporności na wirusa M, a od roku 2014 na wirusa liściozwoju);
- stopień wrażliwości odmian na metrybuzynę stosowaną po wschodach ziemniaka – na podstawie badań Pracowni Ochrony Ziemniaka ZNiOZ IHAR-PIB O/Bonin;
- informacje dotyczące właściwości przechowalniczych odmian – na podstawie badań Zakładu Przechowalnictwa i Przetwórstwa Ziemniaka IHAR-PIB O/Jadwisin.

Charakterystyka odmian ziemniaka wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019

Pogoria (d. STB 23016)

Odmiana jadalna bardzo wczesna, w typie konsumpcyjnym sałatkowym do ogólnoużytkowego, o dobrym smaku.

Bulwy duże do bardzo dużych, okrągłoowalne, o regularnym kształcie, oczka płytke, skórka i miąższ żółte.

Plenność po 40 dniach od wschodów poniżej wzorca, po zakończeniu wegetacji dobra, stabilna w latach badań, duży udział frakcji handlowej w plonie ogólnym.

Odporność na wirusa Y duża do bardzo dużej, na zarazę ziemniaka mała. Odmiana odporna na patotyp 1(D1) raka ziemniaka oraz na mątwika ziemniaczanego Ro1.

Hetman (d. ZAH 24116)

Odmiana jadalna wczesna, w typie konsumpcyjnym sałatkowym do ogólnoużytkowego, o dość dobrym smaku.

Bulwy duże do bardzo dużych, okrągłoowalne, o dość regularnym kształcie, oczka płytkie, skórka żółta, miąższ jasnożółty.

Plenność dobra do bardzo dobrej, duży udział frakcji handlowej w plonie ogólnym.

Odporność na wirusa Y duża do bardzo dużej, na zarazę ziemniaka dość mała. Odmiana odporna na patotyp 1(D1) raka ziemniaka.

Astana (d. ZAH 24216)

Odmiana jadalna średniowczesna, w typie konsumpcyjnym ogólnoużytkowym do ogólnoużytkowego lekko mączystego, o dobrym smaku.

Bulwy bardzo duże, okrągłoowalne, o dość regularnym kształcie, oczka dość płytkie, skórka i miąższ żółte.

Plenność dobra, duży udział frakcji handlowej w plonie ogólnym.

Odporność na wirusa Y duża do bardzo dużej, na zarazę ziemniaka dość mała. Odmiana odporna na patotyp 1(D1) raka ziemniaka.

Partner (d. 581 204-08)

Odmiana skrobiowa wczesna.

Bulwy średniej wielkości, okrągłoowalne, skórka żółta, miąższ biały.

Plon ogólny bulw średni, plon skrobi mały w porównaniu do odmian średniowczesnych, powyżej wczesnej odmiany Cedron. Średnia zawartość skrobi w latach badań 18,5% (poniżej wzorca).

Odporność na wirusa Y duża, na zarazę ziemniaka średnia. Odporna na patotypy 1(D1), 2(G1), 6(O1) i 18(T1) raka ziemniaka oraz na patotypy Ro1, Ro2, Ro3, Ro4, Ro5 i Pa1, Pa2, Pa3 mątwika ziemniaczanego.

Torpeda (d. STB 22916)

Odmiana skrobiowa średniowczesna.

Bulwy bardzo duże, okrągłe, skórka żółta, miąższ jasnożółty. Plon ogólny bulw bardzo duży, plon skrobi średni. Zawartość skrobi mała, średnio 17,8%.

Odporność na wirusa Y duża; na zarazę ziemniaka średnia. Odmiana odporna na patotyp 1(D1) raka ziemniaka oraz mątwika ziemniaczanego Ro1.

Tabela 1
Ziemniak. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajo- wego rejestr	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Powierzchnia plantacji nasiennych zakwalifikowanych połowo (wg PIORiN)				
				2018		2017	2016	2015
				%	ha			
	1	2	3	4	5			
	- jadalne bardzo wczesne							
1	Berber ^{x/}	2006	652					
2	* Denar	1999	617	2,6	160,3	191,5	182,6	190,5
3	Fresco ^{x/}	1997	845	0,4	25,0	34,2	45,2	51,4
4	* Impala	2003	845	0,4	27,3	29,5	30,6	33,3
5	* Impresja	2015	617	0,0	2,4			
6	* Ingrid ^{x/}	2009	652					10,0
7	Irys ^{x/}	1975	308	0,1	8,0	6,5	5,0	5,5
8	* Justa ^{x/}	2006	617				1,0	1,9
9	* Lord	1999	617	1,9	117,0	156,1	174,1	174,9
10	* Miłek	2006	617	0,0	2,2	4,5	12,5	20,9
11	Pogoria	2019	308					
12	Riviera	2015	845	1,4	85,1	78,6	81,6	64,1
13	* Tacja	2016	617	0,1	6,0			
14	* Tonacja	2016	308	0,1	3,4	1,3	0,1	
15	* Viviana	2010	749	0,0	1,0	6,6	6,1	12,3
	- jadalne wczesne							
16	* Altesse	2009	308	0,0	3,0	8,1	4,1	4,1
17	* Amora ^{x/}	2004	598			4,0		
18	* Aruba	2007	617	0,0	0,7	3,0	1,3	6,9
19	* Augusta ^{x/}	2003	749			1,0	2,9	3,3
20	* Bellarosa	2006	749	1,8	112,1	114,3	87,3	72,9
21	Bila ^{x/}	1994	617	0,1	5,8	4,9	1,5	3,5
22	* Bohun	2014	617	0,1	3,6	2,6		
23	* Carrera ^{x/}	2006	652			20,2	22,8	31,4
24	* Gwiazda	2011	617	0,5	27,9	42,9	54,6	45,8
25	* Hetman	2019	617					

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5			
	- cd. jadalne wczesne							
26	* Ignacy	2012	308	0,5	28,0	36,7	43,9	24,1
27	* Innovator ^{x/}	2002	652	12,0	735,5	617,5	534,5	547,0
28	Ismena	2018	617					
29	* Lady Claire ^{x/}	2001	239	2,7	165,0	137,0	158,7	96,5
30	Lady Rosetta	2016	1028	3,0	181,2	178,0	176,4	180,9
31	Latona ^{x/}	1997	652					
32	* Lawenda	2016	617	0,0	0,6		0,3	
33	* Madeleine	2016	845	0,4	24,9	31,4	35,7	35,5
34	* Magnolia	2015	308	0,2	11,7	4,1	0,6	0,1
35	* Michalina	2010	617	0,2	13,7	12,7	12,0	20,4
36	* Owacja	2006	308	0,1	7,8	19,5	28,4	34,0
37	Stokrotka	2017	308	0,0	0,3	0,0		
38	* Vineta	1999	749	6,0	366,5	385,2	444,1	437,4
	- jadalne średniowczesne							
39	* Aldona	2016	617					
40	* Astana	2019	617					
41	Asterix ^{x/}	2002	652	0,3	21,3	13,0	12,8	18,7
42	Bojar	2017	617					
43	* Cekin	2004	308	0,0	2,0	6,3	7,7	16,4
44	* Dali ^{x/}	2006	652				5,4	4,9
45	* Ditta ^{x/}	2000	845			5,2	5,7	7,2
46	* Finezja	2007	617	0,0	2,8	5,4	2,4	7,8
47	* Folva ^{x/}	2003	891					
48	Gardena	2018	617					
49	* Honorata	2012	749				3,0	4,7
50	Irga ^{x/}	1987	308	0,8	50,0	57,8	65,8	72,3
51	Irmina	2018	617					
52	* Jurata ^{x/}	2011	749				1,0	1,9
53	* Jurek	2012	617	0,3	17,6	12,1	6,3	0,9
54	* Laskara	2013	308	0,1	6,7	10,7	5,4	3,0
55	* Lech	2016	617	0,0	0,9		0,4	
56	* Malaga	2013	617	0,0	2,0	5,7	7,1	11,2

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5			
	- cd. jadalne średniowczesne							
57	* Manitou	2016	845		2,5			
58	* Mazur	2014	308	0,2	11,2	8,0	4,7	0,4
59	* Oberon	2012	617	0,1	5,6	3,6	5,1	6,9
60	* Orchestra	2009	239		24,1 25,0 11,0			
61	* Otolia ^{x/}	2014	749	0,0	1,6	0,5	0,5	0,1
62	* Sagitta ^{x/}	2009	652	0,4	23,0	12,1	26,1	25,4
63	Sante ^{x/}	1997	845		7,0 8,8			
64	* Satina	2000	739	0,8	48,7	60,9	66,9	94,7
65	* Tajfun	2004	308	1,8	113,2	131,9	156,5	172,9
66	* Victoria ^{x/}	2002	652		11,6			
67	* VR 808 ^{x/}	2012	406	2,5	152,0	86,9	87,5	91,4
	- jadalne średniopóźne							
68	Bryza ^{x/}	1976	308	0,2	9,3	10,6	10,2	16,2
69	* Eurostar ^{x/}	2013	406					
70	* Fianna ^{x/}	2000	845					
71	* Jelly	2005	749	1,0	60,5	72,1	68,0	72,3
	- skrobiowe wczesne							
72	* Cedron	1997	617	0,1	5,4	3,2	6,9	9,6
73	Partner	2019	329					
	- skrobiowe średniowczesne							
74	* Boryna	2012	308	1,0	58,3	68,2	34,2	7,1
75	* Glada	1994	308	1,0	62,0	72,6	125,9	98,9
76	Harpun	1993	308	0,5	31,2	37,8	75,7	53,1
77	* Jubilat	2011	308	1,9	114,1	93,7	96,8	63,9
78	* Kaszub	2012	308	0,7	39,8	36,5	36,0	13,7
79	* Kuba ^{x/}	1999	617	1,1	68,5	58,7	57,6	112,9
80	* Mieszko	2015	308	0,3	20,7	5,4	0,4	3,1
81	* Pasat	2002	308	0,2	9,3	15,6	9,3	38,7

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5			
	- cd. skrobiowe średniowczesne							
82	* Rumpel	2000	308	0,3	16,0	13,9	13,0	3,0
83	* Szyper	2014	308	0,1	8,1	9,3	14,2	2,8
84	Torpeda	2019	308					
85	*Widawa	2015	617	0,0	2,0	1,2	1,4	
86	*Zuzanna	2007	749	1,4	85,8	113,5	145,2	94,5
	- skrobiowe średniopóźne							
87	* Amarant	2016	308	0,6	36,3	10,8	1,0	
88	Ikar ^{x/}	1996	308	0,0	0,3	18,4	17,0	10,9
89	* Pasja Pomorska	2000	308	0,1	8,6	7,6	6,6	4,0
	- skrobiowe późne							
90	Bzura ^{x/}	1986	617	0,1	8,9	5,6		
91	* Hinga	1996	308	0,5	33,0	58,4	65,1	70,4
92	* Inwestor	2005	308	0,2	11,2	9,1	19,2	57,7
93	* Jasia ^{x/}	1999	617	0,2	14,8	37,2	87,2	77,6
94	* Kuras	2007	845	1,3	82,1	87,1	56,7	45,0
95	* Pokusa ^{x/}	2006	308	0,1	3,1	4,1	17,3	10,4
96	* Rudawa ^{x/}	2002	617	1,0	63,9	41,1	21,2	48,0
97	* Skawa ^{x/}	2000	617	2,7	164,1	188,4	160,7	93,2
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)					6118,8	5960,8	5876,6	5567,1

Kol. 1: * - odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy;

^{x/} - odmiana niebadana w latach 2015-2018

Kol. 4,5: w latach 2015-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Ziemniak – odmiany jadalne bardzo wczesne. Plon ogólny
40 dni od wschodów

Lp.	Odmiana	Plon ogólny			
		2018	2017	2016	2015
		% wzorca			
		1	2		
	Wzorzec, dt z ha	202	207	234	227
1	Denar	100	102	97	93
2	Impala	110	85	105	95
3	Impresja	90			
4	Lord	84	99	94	103
5	Milek	91	102	81	100
6	Pogoria	85	89		
7	Riviera	117	109	112	101
8	Tacja	93			94
9	Viviana	102	103	95	95

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

Tabela 3
Ziemniak – odmiany jadalne. Plon, frakcja handlowa i zawartość skrobi w bulwach

Lp.	Odmiany	Plon ogólny				Plon handlowy				Frakcja handlowa	Zawartość skrobi	
		2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015		%	%
		% wzorca										
		2		3		4		5				
1		- bardzo wczesne										
	Wzorzec, dt z ha	419	475	527	411	391	448	499	388	94	11,9	
1	Denar	104	107	110	105	104	107	111	104	94	11,6	
2	Impala	111	103	111	102	112	101	110	102	94	11,3	
3	Impresja	115				112				91	10,3	
4	Lord	85	108	108	111	81	108	109	111	93	11,9	
5	Milek	86	91	86	94	85	90	83	92	92	13,9	
6	Pogoria	106	107			108	110			97	13,3	
7	Riviera	92	90	89	92	92	90	89	92	94	11,2	
8	Tacja	95			92	94			90	91	11,7	
9	Tonacja	92			97	93			98	95	11,4	
10	Viviana	90	93	90	88	92	94	90	88	94	12,0	
		- wczesne										
	Wzorzec, dt z ha	444	512	536	421	415	484	509	396	94	13,4	
11	Altesse	103	86	101	106	102	85	98	104	93	13,0	
12	Aruba	93	89	96		92	87	96		93	15,3	
13	Bellarosa	95	93	96	91	98	95	98	94	97	12,4	
14	Bohun	117	116			114	112			92	12,7	

cd. tabeli 3

	1	2		- cd. wczesne							3	4	5
15	Gwiazda		106	103	105	106	107	103	105	108	95		12,5
16	Hetman		106	112			106	114			95		11,6
17	Ignacy		104	107	116	114	105	106	117	115	95		12,5
18	Ismena			98	98			97	98		92		13,0
19	Lady Rosetta					82				81	93		17,4
20	Lawenda		113			103	109			103	92		13,1
21	Madeleine		104	100	101	117	105	101	102	118	95		12,1
22	Magnolia		89	96			91	97			95		15,9
23	Michalina		93	111	108	112	95	112	109	113	95		12,7
24	Owacja		90	105	93	101	89	105	93	100	93		13,4
25	Stokrotka				92	98			92	99	94		13,8
26	Vineta		92	95	95	102	94	97	96	103	95		12,8
			- średniowczesne										
	Wzorzec, dt z ha	464	574	561	433	424	536	526	404		93		14,1
27	Aldona				109				108		93		11,9
28	Astana		99	104			101	104			95		15,0
29	Bojar				108	105			110	105	94		13,9
30	Cekin			95				95			94		15,4
31	Finezja		98	99	99	101	98	97	97	101	93		16,1
32	Gardena			81	86			78	82		89		13,6
33	Honorata				84	94			84	97	95		16,3

cd. tabeli 3

1		2		3		4		5	
- cd. średniowczesne									
34	Irmina		100	103		98	103		
35	Jurek	105	109	105	104	110	105	93	12,7
36	Laskara	100	99	106	104	101	100	106	13,5
37	Lech	109	105		96	104	101	94	16,2
38	Malaga	82	92		86	81	88	89	14,1
39	Manitou				103			90	12,5
40	Mazur	93	105	104		96	108	104	12,0
41	Oberon	107	110	104	93	99	106	96	15,3
42	Orchestra		85	85		85	85	89	13,5
43	Satina	106	97	105	106	111	99	93	11,3
44	Tajfun	101	102	101	112	104	103	96	13,5
						103	103	95	17,0
- średniopóźne									
	Wzorzec, dt z ha	464	574	570	432	424	536	541	
45	Jelly	100	102	96	90	104	105	97	14,2
						91		96	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku w określonej grupie wczesności w doświadczeniach porejestrowych; w latach 2017 i 2018 odmiana Jelly badana łącznie z odmianami średniowczesnymi
Kol. 4,5: wartości rzeczywiste

Tabela 4
Ziemniak – odmiany skrobiowe. Plon bulw, plon skrobi, zawartość skrobi

Lp.	Odmiany	Plon ogólny bulw					Plon skrobi					Zawartość skrobi				
		2018	2017	2016	2015	% wzorca	2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015		
		1		2			3					4				
		- wczesne i średniowczesne														
	Wzorzec, dt z ha	372	457	481	335	75,2	89,0	102,2	68,5			20,2	19,6	21,3	20,5	
1	Cedron*	88	81			79	78					18,3	18,9			
2	Partner**	102	97			94	89					19,1	17,9			
3	Boryna	99	103	96	101	106	110	100	102			21,5	20,8	22,2	20,9	
4	Glada	108	102		100	103	94		95			19,3	17,9		19,4	
5	Harpun		99	97	101		95	92	99					20,2	20,1	
6	Jubilat	100	107	106	93	107	108	109	97			21,6	19,7	21,8	21,3	
7	Kaszub	91	88	88	99	98	96	95	105			21,8	21,6	22,8	21,6	
8	Mieszko	101	95		102	102	95		103			20,4	19,5		20,8	
9	Pasat		114	112			112	108					19,2	20,4		
10	Rumpel				99				93						19,3	
11	Szyper	102	100	92		99	101	89				19,6	19,8	20,8		
12	Torpada	109	111			96	100					18,0	17,7			
13	Widawa	100				96										
14	Zuzanna	112	113	110	105	110	111	107	106			20,0	19,2	20,8	20,6	
		- średniopóźne i późne														
	Wzorzec, dt z ha	416	490	504	363	82,3	99,3	107,5	72,4			19,8	20,3	21,4	20,0	
15	Amarant**	98	87		96	97	84		97			19,4	19,6		20,3	
16	Pasia Pomorska**	98	103	101	96	97	103	97	92			19,5	20,2	20,6	19,1	
17	Hinga	93	91	91	98	100	99	95	106			21,4	22,2	22,4	21,5	
18	Inwestor	96	104	101	91	96	104	103	93			19,7	20,3	21,7	20,3	
19	Kuras	116	115	107	115	110	110	105	110			18,8	19,4	20,9	19,1	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku w określonej grupie wczesności w doświadczeniach porostowych;

* - odmiana wczesna, ** - odmiana średniopóźna

Tabela 5
Ziemniak. Odporność na podstawowe choroby oraz inne właściwości odmian

Lp.	Odmiany	Wirusy			Zaraza ziemniaka (liście)	Czarna nóżka	Parcz zwykły	Porażenia chorobami przecho-walniczymi	Przecho-wywal-ność	Okres spo-życiu bulw	Wrażliwość na metrybu-zyne			
		Y	liścio-zwoju	M										
												2		
												skala 9-stopniowa		
1	- jadalne bardzo wczesne													
1	Berber	3-4	5-6	•	3	•	•	•	•	1	św			
2	Denar	7	7	4-5	3	5	8	6	7	2	św			
3	Fresco	5	5	4	3	5	•	•	•	1	bw			
4	Impala	4	6	2	2	6	8	•	•	1	•			
5	Impresja	3-4	•	•	2	•	•	•	•	•	•			
6	Ingrid	3-4	5-6	•	2	•	7	7*	9	•	św			
7	Irys	5-6	4	3-4	3	2	•	6	6	6	pw			
8	Justa	5-6	5-6	•	3	•	8	5	5	3	św			
9	Lord	7	7	4	3	6	8	6	8	2	mw			
10	Mitek	7	5-6	•	2	•	8	7	9	1	św			
11	Pogoria	8	•	•	3	•	•	•	•	•	•			
12	Riviera	8	•	•	2	•	•	9	9	•	•			
13	Tacja	8	•	•	3	•	•	•	•	•	•			
14	Tonacja	8	•	•	3	•	•	•	•	•	•			
15	Viviana	5-6	5-6	•	2	•	7-8	7*	9	8*	bw			

cd. tabeli 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- jadalne wczesne							
16	Altesse	3-4			7		9	
17	Amora	4	6-7	3				8
18	Aruba	8	5-6		8			
19	Augusta	5	8	3		6		
20	Bellarosa	5-6	8		8		6	
21	Bila	7	6	4	3	5-6		
22	Bohun	3-4	5-6		3		9	
23	Carrera	3-4	3-4		3		6*	
24	Gwiazda	7	7		3		7*	
25	Hetman	8						
26	Ignacy	7	7		8			
27	Innovator	4	5-6	3		5-6		
28	Ismena	8						
29	Lady Claire	4	4	2		5		
30	Lady Rosetta	3-4						
31	Latona	5	6	4		6		
32	Lawenda	8						
33	Madeleine	8						
34	Magnolia	8						
35	Michalina	7	3-4					
36	Owacja	9	7					
37	Stokrotka	7						
38	Vineta	7	8	4		6		

cd. tabeli 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
- cd. jadalne średniowczesne								
63	Sante	9	6	3	4	•	2	pw
64	Satina	5	7	4	3	6	7	nw
65	Tajfun	7	7	2-3	5	7	8	św
66	Victoria	4	5-6	4	3	6	8	•
67	VR 808	3-4	3-4	•	3	•	9	św
68	Bryza	5	7	5	4	3	2	mw
- jadalne średniopóźne								
69	Eurostar	3-4	5-6	•	4	•	9	pw
70	Fianna	5	7	5	5	7-8	8	św
71	Jelly	5	5	•	5	•	2	św
- skrobiowe wczesne								
72	Cedron	6-7	6-7	3	3	5	•	•
73	Partner	8	•	•	5	•	•	•
- skrobiowe średniowczesne								
74	Boryna	7	7	•	5-6	•	7	św
75	Głada	7	5-6	3	5	7	8	św
76	Harpun	7	7	5	4	5	3	•
77	Jubilat	7	5-6	•	5	•	9*	św
78	Kaszub	7	7	•	5	•	6	św
79	Kuba	9	6-7	5	5	6	7	mw
80	Mieszko	8	•	•	6	•	4	św
81	Pasat	9	5	4	5	6-7	1	bw
82	Rumpel	9	6-7	3-4	5	6	1	św
83	Szyper	8	5-6	•	5	•	•	św
84	Torpeda	8	•	•	5	•	•	•

cd. tabeli 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
- cd. skrobiowe średniowczesne								
85	Widawa	8	•	•	•	9	5	•
86	Zuzanna	9	5-6	•	•	7	9	nw
- skrobiowe średniopóźne								
87	Amarant	8	•	6-7	•	•	•	•
88	Ikara	7	5-6	3-4	5-6	8	2	4
89	Pasja Pomorska	8	7	2	5	8	2	1
- skrobiowe późne								
90	Bzura	9	5	3-4	8	4	•	5
91	Hinga	9	5-6	2	7	5	8	4
92	Investor	7	5-6	•	7	•	8	6
93	Jasia	9	7	4	7	4	8	6
94	Kuras	9	3-4	•	8	•	8	6
95	Pokusa	7	5-6	•	4	•	7-8	•
96	Rudawa	9	6-7	3-4	6	5-6	8	5
97	Skawa	9	7	3	6	4	8-9	5

Kol. 2: wyniki opracowane na podstawie badań zleconych wykonanych przez IHAR-PIB o/Młochów; skala 9°: 9 – odporność bardzo duża, 5 – odporność średnia, 1 – odporność bardzo mała;

Rm – odmiana reaguje niekrotycznie na szczyplenie PVM; co wskazuje na obecność genu *Rm*

Kol. 2-9: • – brak danych

Kol. 6-8: * – badania w toku, informacja może ulec zmianie

Kol. 7: przechowalność (wg Zakładu Przechowalnictwa i Przetwórstwa Ziemiaka IHAR-PIB) oznacza sumę strat w ciągu 6 miesięcy przechowywania (ubytki naturalne + porażenie chorobami przechowalniczymi + kielki)

Kol. 8: skala 9°: 9 – długi okres spoczynku, 1 – krótki okres spoczynku

Kol. 9: stopień wrażliwości odmian na metrybuzynę stosowaną po wschodach ziemniaka (na podstawie badań Pracowni Ochrony Ziemiaka ZNIOZ IHAR-PIB O/Bonin): nw – niewrażliwa, mw – mało wrażliwa, św – średnio wrażliwa, pw – dość wrażliwa, bw – bardzo wrażliwa

Tabela 6
Ziemniak. Odporność odmian na patotypy raka ziemniaka i mątwika ziemniaczanego

Lp.	Odmiany	Rak ziemniaka (patotypy)								Mątwik ziemniaczany (patotypy); skala 9°							
		1(D1)	2(CH1)	8(F1)	2(G1)	3(M1)	6(O1)	18(T1)	Ro1	Ro2	Ro3	Ro4	Ro5	Pa1	Pa2	Pa3	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
- jadalne bardzo wczesne																	
1	Berber	+							+								
2	Denar	+							+	2	8	9	1	1	1	1	
3	Fresco	+							+								
4	Impala	+							+								
5	Impresja	+							9								
6	Ingrid	+							+								
7	Inys	+							1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Justa	+							+	3	6	9	2	1	1	1	
9	Lord	+							+	9	9	5	4	1	1	1	
10	Milek	+							+	4	9	9	2	2	1	1	
11	Pogoria	+							8								
12	Riviera	+							+								
13	Tacja	+							9								
14	Tonacja	+							9								
15	Viviana	+							+								

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	- jadalne wczesne															
16	Altesse	+							+			+				
17	Amora	+							+							
18	Aruba	+							+	6	8	9	3	1	1	1
19	Augusta	+							+							
20	Bellarosa	+							+							
21	Bila	+								1	1	1	3	1	1	1
22	Bohun	+							+							
23	Carrera	+							+							
24	Gwiazda	+							+	2	8	9	2	1	1	1
25	Hetman	+														
26	Ignacy	+							+							
27	Innovator	+														+
28	Ismena	+							9							
29	Lady Claire	+							+							
30	Lady Rosetta	+														
31	Latona	+							+							
32	Lawenda	+							9							
33	Madeleine	+														
34	Magnolia	+							9							
35	Michalina	+							+	3	9	9	1		1	1
36	Owacja	+							+	5	8	9	2	1	1	1
37	Stokrotka	+							9							
38	Vineta	+							+							

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	- jadalne średniowczesne															
39	Aldona	+							8							
40	Astana	+														
41	Asterix	+						+								
42	Bojar	+							6							
43	Cekin	+		+	+	+	+		9	1	1	9	1	1	1	2
44	Dali	+							+							
45	Ditta	+							+							
46	Finezja	+							+	3	3	9	2	1	1	5
47	Folva	+							+							
48	Gardena	+							9							
49	Honorata	+							+			+				
50	Irga	+							9	2	5	9	1	1	1	1
51	Irmina								9							
52	Jurata	+							+			+				
53	Jurek	+							+							
54	Laskara	+							+							
55	Lech	+							9							
56	Malaga	+							+							
57	Manitou	+														
58	Mazur	+							+							
59	Oberon	+							+							
60	Orchestra	+							+							
61	Otolia	+							+			+				

cd. tabeli 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
- cd. jadalne średniowczesne															
62	Sagitta	+						+							
63	Sante	+						+							
64	Satina	+						+							
65	Tajfun	+						+							
66	Victoria	+						+							
67	VR 808	+						+							
- jadalne średniopóźne															
68	Bryza	+						+	3	9	9	2	1	1	1
69	Eurostar	+						+						+	+
70	Fianna	+						+							
71	Jelly	+						+							
- skrobiowe wczesne															
72	Cedron	+						+	3	8	9	2	1	1	1
73	Partner	+			+		+	9	9	9	9	9	7	9	9
- skrobiowe średniowczesne															
74	Boryna	+						+							
75	Głada	+						+	1	1	1	1	1	1	1
76	Harpun	+						+	3	8	9	2	1	1	1
77	Jubilat	+						+	8	9	9	3	1	1	1
78	Kaszub	+						+							
79	Kuba	+	+		+	+	+	+	4	9	9	2		1	1
80	Mieszko	+						9							
81	Pasat	+						+							

cd. tabeli 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
- cd. skrobiowe średniowczesne															
82	Rumpel	+						+							
83	Szyper	+						+							
84	Torpeda	+						9							
85	Widawa	+						9							
86	Zuzanna	+						+							
- skrobiowe średniopóźne															
87	Amarant	+						9							
88	Ikcar	+	+	+	+	+	+								
89	Pasja Pomorska	+													
- skrobiowe późne															
90	Bzura	+	+	+	+	+	+	+	2	1	2	1	1	1	2
91	Hinga	+							3	9	9	1	2	3	1
92	Inwestor	+							9	9	9	3	1	1	6
93	Jasia	+							9	9	9	3	1	1	6
94	Kuras	+						+							
95	Pokusa	+						+	5	8	9	2	1	1	5
96	Rudawa	+				+	+	+							
97	Skawa	+						9	4	8	9	4	1	1	1

Kol. 2-8: „+” – odmiana odporna
Kol. 9-16: odporność w skali 9°: 9 – bardzo duża, 5 – średnia, 1 – bardzo mała; „+” – odmiana odporna, lecz stopień odporności nie jest określony w skali 9°; wyniki opracowane na podstawie badań IHAR-PIB Radzików

Tabela 7
Ziemniak. Cechy morfologiczne i ocena właściwości konsumpcyjnych odmian

Lp.	Odmiany	Barwa kwiatów	Kształt bulw	Ocena regularności kształtu				Ocena głębokości oczek		Wielkość bulw	Barwa skórki	Barwa miąższu	Smak	Typ konsumpcyjny	Przydatność do przetwórstwa	
				Ocena regularności kształtu	Ocena głębokości oczek	skala 9°	skala 9°	frytki	chipsy							
- jadalne bardzo wczesne																
1	Berber	czf	oow	7-8	7-8	7	z	jż	7	B						
2	Denar	b	oow	7	7	9	z	jż	7	AB						
3	Fresco	b	oow	7	7	7	z	jż	7	B			+			
4	Impala	b	ow	8	7-8	9	z	jż	7	AB						
5	Impresja	b	oow	7-8	7-8	7	z	jż	7	A-AB						
6	Ingrid	b	oow	7-8	7-8	7	z	jż	7	B						
7	Irys	b	pow	7	6-7	6	z	b	7	B						
8	Justa	b	oow	7	7	8	z	z	7	B-BC					+	
9	Lord	b	oow	6-7	7	8	z	jż	7	AB						
10	Mitek	b	oow	7	6-7	8	z	jż	6-7	BC						
11	Pogoria	czf	oow	7	7	8-9	z	z	7	AB-B						
12	Riviera	jczf	o	7-8	7-8	7	z	jż	6-7	A-AB						
13	Tacja	b	oow	8	8	7	z	jż	6-7	B						
14	Tonacja	b	oow	7-8	8	8	z	jż	6-7	AB						
15	Viviana	jczf	oow	7-8	7	8	z	jż	7	AB						

cd. tabeli 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- jadalne wczesne											
16	Altesse	b	ow	7-8	8	jbz	z	7	AB		
17	Amora	b	oow	7	8	z	jz	7	B-BC	+	
18	Aruba	b	ow	7-8	6	z	kr	6-7	B		
19	Augusta	czf	oow	7-8	8	z	z	7	BC		+
20	Bellarosa	czf	oow	7-8	9	cz	z	7	B		
21	Bila	czf+	oow	7	9	z	z	7	B		
22	Bohun	b	oow	7	6.5	z	jz	7	B		
23	Carrera	czf	oow	7-8	9	z	jz	7	B		
24	Gwiazda	b	oow	7	9	z	jz-z	7	B		
25	Hetman	b	oow	6-7	7	z	jz	6-7	AB		
26	Ignacy	jczf	oow	6-7	8	z	jz	6-7	B		
27	Innovator	b	pow	7-8	9	z	kr	7	B	+	
28	Ismena	b	oow	7	8	z	z	7	AB-B		
29	Lady Claire	b	ow	7-8	8	z	jz	7	BC		+
30	Lady Rosetta	czf	o	7	6-7	cz	jz	7	BC-C		+
31	Latona	b	ow	7-8	8	z	z	6-7	B		
32	Lawenda	jczf	oow	7	7	cz	z	7	B		
33	Madeleine	b	oow	7-8	9	z	z	7	B		
34	Magnolia	cn	oow	7	8	jbz	jz	7	B-BC		
35	Michalina	b	oow	7	6-7	z	jz	6-7	B		
36	Owacja	b	oow	7	7	z	jz	7	B-BC		
37	Stokrotka	b	oow	7	7	z	jz	7	B-BC		
38	Vineta	b	oow	7	7	z	z	7	AB		

cd. tabeli 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- jadalne średniowczesne											
39	Aldona	jczf	o-oo	7	7	9	jż	6-7	BC		
40	Astana	b	oo	7	6-7	9	z	7	B-BC		
41	Asterix	czf+	ow	7-8	7-8	7	cz	7	B	+	
42	Bojar	cn	oo	7	7	9	z	7	B-BC		
43	Cekin	b	oo	7	7	8	z	7	BC-C		
44	Dali	b	ow	7-8	8	7	jż	7	AB-B		
45	Ditta	b	ow	8	8	7	z	7	B		
46	Finezja	czf	oo	7	7	8	jż	6-7	BC	+	
47	Folva	czf+	oo	7-8	7-8	9	z	7	B		
48	Gardena	jczf	ow	6	7	8	róż	6-7	B-BC		
49	Honorata	b	oo	7	6-7	7	jż	6-7	BC		+
50	Irga	b	oo	7	7	6	róż	6-7	B		
51	Irmína	czf	oo	7	7-8	9	z	6-7	B-BC		
52	Jurata	b	oo/ow	7	7-8	7	z	6-7	B-BC		
53	Jurek	b	oo	6-7	7	9	z	7	B-BC		
54	Laskara	b	oo	7	7	9	jż	6-7	B-BC		
55	Lech	b	oo	7	7	6	cz	7	B-BC		
56	Malaga	cnf	ow	7	7-8	8	z	6-7	B-BC		
57	Manitou	jczf	oo	7	7-8	9	cz	7	AB-B		
58	Mazur	b	ow	7	6-7	9	z	6-7	AB		
59	Oberon	b	ow	6-7	7	8	cz	7	AB		
60	Otolia	jczf	ow	7-8	8	8-9	z	7	BC		
61	Orchestra	b	oo	7	7-8	9	z	6-7	AB		
62	Sagitta	czf+	ow	7	7-8	9	z	7	B		
63	Sante	b	oo	7	7-8	8	z	7	B		
64	Satina	b	oo	7-8	7-8	9	z	7-8	B		

cd. tabeli 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- cd. jadalne średniowczesne											
65	Tajfun	b	ow	7	7	9	z	z	7	B-BC	
66	Victoria	b	ow	7-8	8	8	z	z	7	B	+
67	VR 808	nf	o	7	7	7	z	z	6	BC	+
- jadalne średniopóźne											
68	Bryza	czf	o	6-7	6	8	z	z	7-8	BC	
69	Eurostar	b	oow	7	7	9	z	jż	7	B-BC	+
70	Fianna	b	ow	8	7-8	8	z	kr	6-7	BC	+
71	Jelly	b	ow	8	7-8	9	z	z	7-8	B	
- skrobiowe wczesne											
72	Cedron	b	ow	7	6-7	6	z	z	6	BC	+
73	Partner	b	oow	nb	nb	6-7	z	b	nb	nb	
- skrobiowe średniowczesne											
74	Boryna	nf	o	6-7	6	8	cz	b	6	C-CD	+
75	Głada	czf+	oow	6-7	6	7	z	jż	6	C	
76	Harpun	b	oow	6	6	7	z	kr	6	C	
77	Jubilat	b	oow	7	7	7	jbez	kr	5-6	C-CD	
78	Kaszub	cnf	o	7	7	7	o	z	6	C-BC	
79	Kuba	b	oow	7	6-7	7	z	z	6-7	C	+
80	Mieszko	cn	oow	nb	nb	7	z	jż	nb	nb	
81	Pasat	b	oow	6-7	6-7	8	z	kr	6-7	C	
82	Rumpel	b	oow	6-7	6	8	jcz	b	•		+
83	Szyper	czf	oow	6-7	7	7-8	jż	jż	6-7	C-BC	
84	Torpeda	b	o	nb	nb	9	z	jż	nb	nb	
85	Widawa	b	o	nb	nb	8	z	kr	nb	nb	

cd. tabeli 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				- cd. skrobiowe średniowczesne							
86	Zuzanna	b	o	7	6-7	7	ż	jż	•	CD	
				- skrobiowe średniopóźne							
87	Amarant	czf	oow	nb	nb	8	nieb	b	nb	nb	
88	Ikar	czf+	oow	5-6	5-6	7	ż	kr	•	•	
89	Pasja Pomorska	b	oow	7	6-7	7	ż	ż	•	•	
				- skrobiowe późne							
90	Bzura	b	oow	6-7	6	8	ż	jż	6	BC	
91	Hinga	czf+	ow	6	5-6	7	ż	jż	•	•	
92	Inwestor	b	oow	6-7	6-7	6	ż	kr	6,5	C	
93	Jasia	b	oow	6-7	6	8	ż	jż	6,5	BC	
94	Kuras	b	o	6-7	6	9	ż	kr	•	C	
95	Pokusa	czf	oow	7	7	8	ż	jż	7	BC	+
96	Rudawa	czf+	oow	6-7	6-7	7	ż	kr	•	•	+
97	Skawa	nf+	o	7	6-7	8	ż	jż	•	•	

Objaśnienia do tabeli 7

Kol. 2: Barwa kwiatów:

- b – biała
- czf – czerwono fioletowa
- bjczf – bardzo jasna czerwono fioletowa
- jczf – jasnoczerwono fioletowa
- f – fioletowa
- jf – jasno fioletowa
- nf – niebiesko fioletowa
- cnf – ciemno niebiesko-fioletowa
- +
- występowanie białych końców płatków

Kol. 3: Kształt bulw:

- o – okrągły
- oow – okrągło owalny
- ow – owalny
- p – podłużny
- pow – podłużno owalny

Kol. 4: Regularność kształtu (skala 9°):

- 1 – wybitnie zdeformowany
- 9 – idealny

Kol. 5: Głębokość oczek (skala 9°):

- 1 – bardzo głębokie
- 9 – bardzo płytkie

Kol. 6: Wielkość bulw (skala 9°):

- 3 – do 20% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 4 – 21-30% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 5 – 31-40% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 6 – 41-50% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 7 – 51-60% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 8 – 61-70% frakcji bulw powyżej 50 mm
- 9 – powyżej 70% frakcji bulw powyżej 50 mm

Kol. 7: Barwa skórki:

- ż – żółta
- róż – różowa
- jcz – jasnoczerwona
- jcz – jasno białowa
- cz – czerwona

Kol. 8: Barwa miąższu:

- b – biała
- kr – kremowa
- jcz – jasno białowa
- jcz – jasno żółta
- nieb – niebieska
- ż – żółta

Kol. 9: Smak (skala 9°):

- 1 – bardzo zły
- 9 – bardzo dobry
- – brak oceny smaku i typu konsumpcyjnego oznacza, że odmiana nie jest zalecana do bezpośredniego spożycia
- nb – nie badano

Kol. 10: Typ konsumpcyjny:

- AB – sałatkowy
- B – ogólnoużytkowy
- BC – lekko mączysty
- C – mączysty
- CD – mączysty do bardzo mączystego
- nb – nie badano

Kol. 11, 12: „+” – odmiana przydatna do przetwórstwa spożywczego na wskazany kierunek

GORCZYCA BIAŁA

Gorczyca biała (*Sinapis alba* L.) jest rośliną jednoroczną, długiego dnia, o silnej reakcji fotoperiodycznej. Może być uprawiana w całym kraju. Najbardziej odpowiednie do uprawy tego gatunku są gleby gliniaste i piaszczysto-gliniaste, zasobne w wapń. Dobrze wykorzystuje trudno dostępne składniki pokarmowe znajdujące się w glebie. Nadaje się na słabsze stanowiska niż rzepak, a także stosunkowo dobrze znosi okresowe niedobory wilgoci w glebie. Gorzycy nie powinno się uprawiać w zmianowaniach z rzepakiem, gdyż ewentualne samosiewy mogą obniżyć jakość plonu, a rośliny są żywicielami wielu tych samych chorób i szkodników. Dla innych roślin następczych gorczyca pozostawia bardzo dobre, czyste stanowisko, zasobne w resztki pożywne.

Roślina może być użytkowana wszechstronnie; tj. uprawiana w siewie czystym na nasiona, bywa wykorzystywana jako roślina podpierająca dla grochu, wyki jarej i seradeli lub w innych mieszankach pastewnych, a przeważnie jest wysiewana w międzyplonach ścierniskowych z przeznaczeniem na zielony nawóz do przyorania lub na mulcz.

Nasiona zawierają 30-35% tłuszczu oraz glukozytolany, w tym głównie synalbinę. Z tych ostatnich, w obecności wody i pod wpływem działania enzymu mirozynazy, wydzielają się olejki gorzyczne. Nasiona wykorzystywane są przede wszystkim w przemyśle spożywczym. Całe lub rozdrobnione używane są jako przyprawa, natomiast wytloki stanowią podstawowy surowiec do produkcji musztardy. Ponadto nasiona znajdują zastosowanie w gospodarstwie domowym jako środek przyprawowy i konserwujący, a także są szeroko wykorzystywane w medycynie, zwłaszcza tradycyjnej. Olej wytłaczany na zimno używany jest w niewielkim zakresie do celów spożywczych, częściej w farmacji i przemyśle kosmetycznym, a pozyskiwany w wyniku ekstrakcji ma zastosowanie do celów technicznych. Śruta poekstrakcyjna i wytloki pozyskiwane z przerobu nasion odmian tradycyjnych, nie są wykorzystywane jako pasza dla zwierząt ze względu na nadmierną zawartość glukozytolanów.

Gorczyca biała to także wartościowa roślina miododajna. Jako roślina owadopylna, wymaga dla uzyskania wysokiego plonu nasion obecności owadów zapylających. Większość zarejestrowanych odmian gorzycy posiada korzystną właściwość ograniczania liczebności populacji mątwika burakowego w glebie (przeważnie o około 30-40%). Zmniejszenie liczebności nicieni w glebie jest bardziej efektywne

w uprawie gorczycy w plonie głównym niż w krótkotrwałej uprawie międzyplonowej.

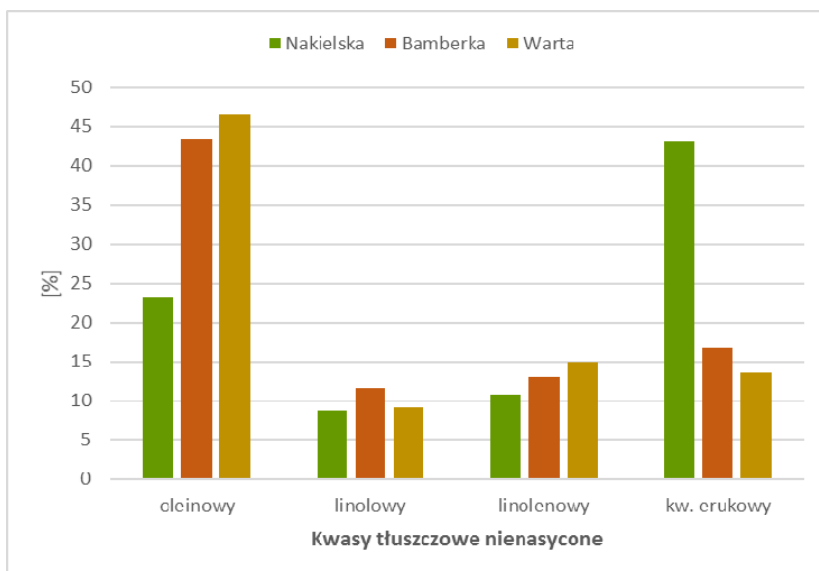
Gorczyca biała jest najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem uprawianym w międzyplonie ścierniskowym. Rośliny rosną szybko, a ich okres wegetacji jest stosunkowo krótki, wytwarzają przy tym dużą masę wegetatywną, dobrze zacierają glebę, ograniczając wzrost chwastów oraz dość dobrze wytrzymują krótkotrwałe przymrozki. Gorczyca może być uprawiana po roślinach nieco później schodzących z pola, głównie zbożach. Przeznaczona na zielony nawóz jest przyorywana, a wprowadzona w ten sposób do gleby sucha masa wzbogaca ją w materię organiczną, natomiast zachodzące procesy mineralizacji powodują dostępność składników pokarmowych dla rośliny następczej. Korzystne jest również pozostawienie wyrosniętej masy roślin na okres zimy w postaci mulczu, w który wczesną wiosną dokonuje się siewu bez wykonania orki.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2018 zakwalifikowano 4020 ha plantacji nasiennych dziewięciu odmian gorczycy białej wpisanych do Krajowego rejestru (największy udział miały odmiany: Maryna – 32% ogólnej powierzchni, Rota – 16%, Bardena – 8%,) oraz aż dwunastu odmian ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Odmiany krajowe zajmowały w roku 2018 powierzchnię 2813 ha, czyli 70% całego arealu plantacji nasiennych.

W Krajowym rejestrze (KR) aktualnie wpisanych jest 16 odmian gorczycy białej. Spośród nich dwanaście zostało wytworzonych w krajowych ośrodkach hodowlanych, a cztery to odmiany zagraniczne. Większość zarejestrowanych odmian nadaje się zarówno do uprawy w plonie głównym z przeznaczeniem na nasiona, jak i w międzyplonie ścierniskowym. W roku 2012 do krajowego rejestru wpisano odmianę Warta, która charakteryzuje się niższą zawartością w nasionach kwasu erukowego w porównaniu do innych odmian oraz znacznie mniejszą zawartością glukozyzolanów. Populację wyjściową do hodowli tej odmiany uzyskano krzyżując formy bezerukowe z formami pozbawionymi sinalbiny. Olej z nasion odmiany Warta ma skład podobny do oleju z nasion rzepaku podwójnie ulepszanego, a więc jest uniwersalny, przydatny do celów spożywczych i technicznych. Śruta poekstrakcyjna lub wytlók z nasion tej odmiany mogą być cenną wysokobiałkową paszą dla zwierząt. W uprawie nowej odmiany, w celu zachowania czystości odmianowej i tym samym jakości nasion, niezbędne jest stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego, unikanie pól zachwaszczonych samosiewami gorczyce białej i gorczycy polnej oraz izolacja przestrzenna od innych plantacji

odmian tradycyjnych gorczycy białej. Inna odmiana – Bamberka, cechuje się niską zawartością kwasu erukowego. Dwie najstarsze odmiany Borowska i Nakielska zarejestrowane są i uprawiane w naszym kraju już ponad 50 lat. Trzy odmiany zostały zarejestrowane w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, natomiast pozostałe odmiany wpisano do Krajowego rejestru w latach 2000-2012. W roku 2019 do KR zostały wpisane dwie nowe odmiany – **Gracja** i **MHR Palma**. Znajdujące się w rejestrze odmiany, różnią się między sobą wielkością plonowania oraz składem chemicznym nasion, a także głównymi cechami rolniczo-użytkowymi, takimi jak: wczesność, wysokość roślin, odporność na wyleganie i choroby.

Porównanie zawartości wybranych kwasów tłuszczowych (%) w nasionach odmiany tradycyjnej Nakielska, niskoerukowej Bamberka i podwójnie ulepszonej Warta (wyniki dośw. WGO, w których nie stosowano izolacji między odmianami)



***Charakterystyka odmian gorczycy białej
wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019***

Gracja (d. AND 116)

Plon nasion duży. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozyzolanów, w tym sinalbiny poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej, włókna powyżej średniej. Masa 1000 nasion średnia.

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

Odmiana przeznaczona głównie do uprawy na nasiona, ale może być także uprawiana jako roślina poplonowa.

Reprezentant zachowującego: 1

MHR Palma (d. MHR-ZG-0116)

Plon nasion duży. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozyzolanów, w tym sinalbiny powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej, włókna średnia. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Odporność na czerń krzyżowych średnia.

Odmiana przeznaczona głównie do uprawy na nasiona, ale może być także uprawiana jako roślina poplonowa.

Reprezentant zachowującego: 321

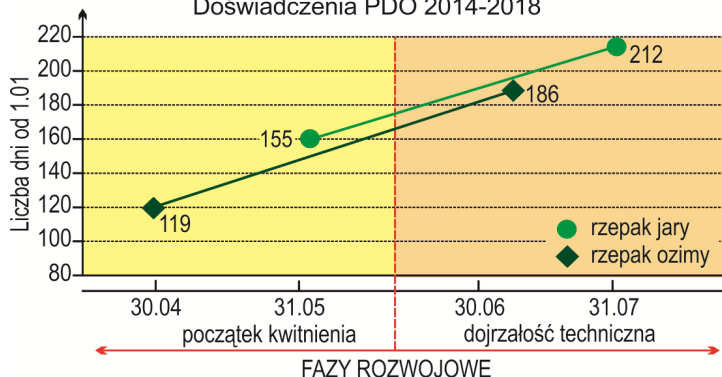
RZEPAK. WSTĘP

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 wczesno-wiosennym 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 przetrzymały zniszczyć. Rzepaku jarego nie można używać do wiosennego przesiewu płacowych 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

Doświadczenia PDO 2014-2018



Średni plon nasion badanych odmian rzepaku jarego w ostatnim pięcioleciu w doświadczeniach realizowanych w systemie Porejestowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) stanowił 57 procent plonu odmian rzepaku ozimego. Nasiona odmian rzepaku jarego odznaczają się jednak dobrą jakością. Zawierają przeciętnie więcej białka ogólnego, a mniej włókna i glukozyzolanów, 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 2014–2018)

Wyszczególnienie	Rzepak jary	Rzepak ozimy	Relacja jary/ozimy (%)
Plon nasion (dt z ha)	25,7	45,1	57
Plon tłuszczu (dt z ha)	10,7	20,8	51
Zawartość tłuszczu (w % s.m.)	45,7	48,2	95
Zawartość glukozyz. ($\mu\text{M/g}$ nasion)	9,4	11,3	83
Zawartość białka (w % smb)*	42,1	37,2	113
Zawartość włókna (w % smb)*	8,1	9,1	89

* – 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

łuszczyn 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 postęпом 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. W ofercie handlowej nasiona tych odmian są powszechnie dostępne. W ostatnich latach badań, w doświadczeniach PDO rzepaku ozimego, odmiany mieszańcowe plonowały średnio o 11% lepiej od odmian populacyjnych, a w poszczególnych latach było to od kilku do kilkunastu procent (6-16%). W sezonach wegetacyjnych, w których wystąpiły w większym nasileniu niekorzystne zjawiska atmosferyczne, np. w roku 2011, 2016 i 2018 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 zróżnicowany. 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 kłąk kapusty. Coraz częściej zawierają one 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 mieszańcowe półkarłowe. Szczególnie ważna jest dostępność odmian tolerancyjnych na kłąk kapusty, gdyż obszar występowania tego groźnego patogenu w naszym kraju sukcesywnie się zwiększa. 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 zróżnicowane 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 pękanie 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 glukozyzolanów 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 wymagania 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. glukozynolanów. Spośród ocenianych innych właściwości odmian dużą uwagę zwraca się na zawartość tłuszczu w nasionach, co ma szczególne znaczenie dla zakładów tłuszczowych.

Od roku 2013 w krajach Unii Europejskiej maksymalna zawartość glukozynolanów 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 glukozynolanów w surowcu przemysłowym. W nasionach ze zbioru doświadczeń z reguły odmiany spełniają obowiązujący u nas wymóg zawartości glukozynolanów. W przypadku pojedynczych odmian stwierdzono 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 imidachlopryd. 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 oraz w bieżącym sezonie wegetacyjnym zostało wydane zezwolenie na czasowe (czyli na 120 dni) wprowadzenie do obrotu w Polsce środków ochrony roślin, tj. zapraw nasiennych zawierających insekty-

cydy (Cruiser OSR 322 FS i Modesto 480 FS). Dostępna jest także inna zaprawa insektycydowa, zawierająca substancję czynną z grupy antranilowych diamidów (Lumiposa 625 FS). Należy oczekiwać, że decyzja o derogacji umożliwi zaprawienie większości materiału siewnego rzepaku ozimego i takie nasiona odmian będą oferowane do uprawy w bieżącym roku 2019. W ostatnich latach nastąpiła zwiększona gradacja niektórych szkodników (pchełki, 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 wysokoprodukcyjnych odmian mieszańcowych, a tym samym zmniejszanie arealu uprawy odmian populacyjnych. Na znaczeniu zyskują również skutecznie wykonywane zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne, umożliwiające szybkie i równomierne wschody roślin oraz zapewniające ich dobry wzrost i rozwój przed zimą, a w konsekwencji lepsze przetrzymywanie 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 40-50 szt./m², a dla rzepaku jarego 80-90 szt./m²) 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 odniesie-

niu do wszystkich zarejestrowanych odmian populacyjnych badanych w danym roku.

Przedstawione wyniki porejestrowych (PDO) i rejestrowych doświadczeń polowych pochodzą z lat 2016-2018. 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 glukozyolanów – rzepak ozimy) podano z poszczególnych lat badań, a dla pozostałych cech w postaci uśrednionej.

Rzepak jary

W latach 2010-2018 powierzchnia uprawy wahała się od 20 do 95 tys. ha, a w roku 2018 wyniosła 32,4 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 wymarznietym 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 2018 zakwalifikowano zaledwie 8 ha plantacji nasiennych jednej, krajowej odmiany rzepaku jarego (Bruno).

W roku 2019 do Krajowego rejestru nie wpisano żadnej odmiany rzepaku jarego. Natomiast w roku 2018 skreślono z Krajowego rejestru na wniosek zgłaszającego trzy odmiany (Doktrin, Larissa i Mirakel). Aktualnie zarejestrowanych jest 28 odmian, 17 populacyjnych i 11 mieszańcowych. Wśród nich jest dziewięć odmian krajowych i 19 zagra-

nicznych. Odmiany stanowiące składniki mieszańca złożonego Jura nie były oceniane w zakresie wartości gospodarczej i nie znalazły się w wykazie zarejestrowanych odmian (tab. 1). 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. Ich liczbową ocenę zamieszczono w tabelach 2-3.

Osiem odmian (Goliat, Lumen, Markus, Legolas, Lennon, Lexus, Kaliber, Dodger) znalazło się w roku 2019 na *Liście odmian zalecanych do uprawy na obszarze trzech województw*.

Tabela 1
Rzepak jary. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajo- wego rejestr	Zacho- wujący/ reprezen- tant (numer adre- sowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2018	2017	2016	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	populacyjne						
1	* Agra	2015	1053				
2	* Bios ^{x/}	2005	611				
3	* Bruno	2018	611	100,0			
4	* Feliks ^{x/}	2007	611				23,3
5	* Fenja	2010	556				22,2
6	* Goliat	2017	611	7,5			
7	* Heros ^{x/}	2001	1176				26,0
8	* Huzar ^{x/}	2004	611				13,9
9	* Karo	2016	611	9,8	10,8		
10	Lennon	2013	1053				
11	* Libero	2017	611	9,2			
12	* Markiz ^{x/}	2005	611				21,7
13	* Markus	2010	611	89,2			28,9
14	* Proximo	2010	1176				9,8
15	* Tamarin	2010	1053				
16	Turner	2017	1053				
	mieszańcowe						
17	Belinda	F ₁	2010	1176			
18	Delight	F ₁	2010	1176			
19	Dodger	F ₁	2014	1176			
20	Jura ^{x/}	F _{1z}	2001	965			
21	Kaliber	F ₁	2009	556			
22	Lagonda	F ₁	2018	556			
23	Lancia	F ₁	2018	556			
24	Legolas	F ₁	2014	1053			
25	Lexus	F ₁	2017	556			
26	Lumen	F ₁	2016	556			
27	Menthal ^{x/}	F ₁	2015	556			
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)				8	102	66	349

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

^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018

F₁ – odmiana mieszańcowa zrestorowana

F_{1z} – odmiana mieszańcowa złożona (populacja składająca się z roślin formy mieszańcowej męskosterylnej oraz męskopłodnych roślin zapylacza będącego niezbędnym źródłem pyłku)

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2016-2017 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

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

Lp.	Odmiany	Plon nasion				Zawartość tłuszczu				Zawar- tość glu- kozy- nola- nów
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016	
		dt z ha; % wzorca				% s.m.				
	1	2				3				4
	Wzorzec Średnia	22,9	21,6	24,3	22,8	45,5	46,2	45,0	45,4	9,1
	populacyjne									
1	Agra	102	95	108	103	44,7	45,5	44,1	44,4	9,0
2	Bruno	103	102	105	100	48,0	48,6	47,2	48,1	7,1
3	Fenja	98	93	97	102	46,7	47,0	46,1	47,1	7,9
4	Goliat	105	102	104	108	45,2	45,5	45,0	45,2	7,6
5	Karo	103	99	104	106	45,5	45,8	45,4	45,4	8,8
6	Lennon	102	101	101	105	45,3	46,3	44,8	44,9	12,1
7	Libero	101	100	98	107	45,7	46,6	45,0	45,4	7,6
8	Markus	106	107	110	102	45,4	46,2	45,3	44,8	10,6
9	Proximo			88	94			45,0	45,3	8,5
10	Tamarin			91	92			43,9	44,7	8,8
11	Turner	101	100	98	106	45,4	46,2	44,8	45,3	9,0
	mieszkańcowe									
12	Belinda	108	111	101	113	45,1	45,5	44,7	45,0	9,7
13	Delight	107	103	102	118	45,2	46,2	44,5	45,0	8,9
14	Dodger	107	100	103	118	44,6	45,0	43,9	44,8	9,9
15	Kaliber	104	98	105	108	44,8	45,6	44,5	44,4	10,9
16	Lagonda	114	107	111	122	45,9	46,7	45,3	45,8	7,9
17	Lancia	114	110	115	119	45,7	46,2	45,1	45,8	7,5
18	Legolas	103	99	105	104	45,5	46,0	45,0	45,5	12,0
19	Lexus	110	108	106	116	45,7	45,8	45,1	46,4	10,8
20	Lumen	117	118	112	122	46,0	46,5	45,6	45,8	7,6
Liczba doświadczeń		26	9	7	10	16	6	5	5	9

Kol. 2: Wzorzec (plon nasion): 2018, 2017, 2016 – średnia z odmian populacyjnych badanych w doświadczeniach PDO w danym roku

Tabela 3
Rzepak jary. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

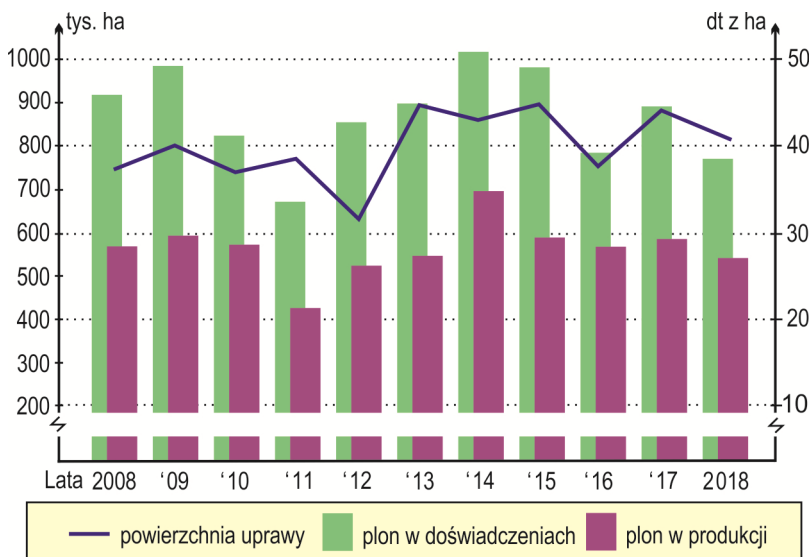
Lp.	Odmiany	Wysokość roślin	Wyleganie	Termin		Odporność na choroby	
				po- czątku kwit- nienia	dojrza- łości tech- nicznej	zgnili- zna twardzi- kowa	czern krzyżo- wych
		cm	%	dzień roku; data		%	skala 9 ^o
1	2	3	4	5	6	7	
	Średnia	110	19	153 (2.06)	211 (30.07)	8	7,3
populacyjne							
1	Agra	111	17	153	210	4	7,1
2	Bruno	114	23	152	211	6	7,1
3	Fenja	110	22	153	212	5	7,3
4	Goliat	114	17	153	211	9	7,4
5	Karo	112	24	153	211	7	7,1
6	Lennon	112	20	154	211	8	7,3
7	Libero	114	25	153	211	8	7,7
8	Markus	113	21	153	211	13	7,2
9	Proximo	105	18	152	210	11	6,8
10	Tamarin	109	19	154	211	11	7,1
11	Turner	110	12	153	211	8	7,3
mieszane							
12	Belinda	106	22	150	210	14	7,7
13	Delight	106	18	151	210	8	7,4
14	Dodger	112	17	153	211	3	7,4
15	Kaliber	112	18	154	212	3	7,2
16	Lagonda	108	14	152	211	9	7,1
17	Lancia	110	13	152	212	7	7,2
18	Legolas	109	13	154	211	8	7,2
19	Lexus	111	20	153	211	5	7,5
20	Lumen	110	20	151	211	6	7,6
Liczba doświadczeń		31	19	31	26	4	12

Kol. 3: wyleganie – cecha określana jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin w %
 [100 – (wysokość łanu / wysokość roślin x 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 2018 areał uprawy tej rośliny wyniósł 812,7 tys. ha i był nieco mniejszy niż w roku poprzednim. Najwięcej rzepaku ozimego uprawia się w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim. Sprzyjają temu warunki glebowe oraz większa liczba gospodarstw wielkoobszarowych, w których skoncentrowana jest produkcja. Dużą powierzchnię uprawy rzepaku ozimego zajmuje także w województwach lubelskim, opolskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Szacunki wskazują, że powierzchnia uprawy rzepaku ozimego może w przyszłości wzrosnąć do około 1 mln ha. O ewentualnym zwiększeniu areału uprawy może zdecydować głównie zapotrzebowanie na olej rzepakowy, zużywany do produkcji biokomponentów (estrów) oraz zwiększone wykorzystanie wysokobiałkowej śruty poekstrakcyjnej.



Rys. 1. Rzepak ozimy. Powierzchnia uprawy oraz plon nasion w doświadczeniach COBORU i w produkcji (wg GUS) w latach 2008-2018

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 nieprzyjającego przebiegu warunków pogodowych. Taką zależność odnotowano w ostatnich latach. Przykładowo, plon rzepaku ozimego w roku 2018 był jednym 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 2017/2018 cechował się nadmiarem opadów w okresie siewu i wzrost roślin jesienią, zwłaszcza na północy kraju. Okres zimy, mimo mroźnych okresów zwłaszcza w marcu, nie spowodował większych strat roślin. Rozpoczęcie wegetacji nastąpiło później niż zwykle, natomiast poszczególne fazy rozwojowe wystąpiły w terminach wcześniejszych w porównaniu do wielolecia. Przyspieszenie osiągania kolejnych faz rozwojowych było efektem braku opadów (głównie w maju i czerwcu) oraz upalnej i słonecznej pogody. Duży deficyt opadów skutkował warunkami pogłębiającej się suszy. Tymczasem w lipcu, zbiór nasion był utrudniony ze względu na kilkudniowy okres opadów w niektórych rejonach kraju. Opóźnienie zbioru było przyczyną częściowego osypywania się nasion.

Presja szkodników rzepaku, które występują na roślinach w okresie jesienno-wzrostu była ogólnie umiarkowana. Po wschodach, na młodych roślinach rzepaku najczęściej obserwowano żerujące pchełki (ziemne i rzepakową) oraz śmietkę kapuścianą. W niektórych doświadczeniach rośliny zasiedlane były także przez mszyce. W okresie wiosennym, dużym zagrożeniem w niektórych rejonach kraju były także szkodniki luszczynowe – chowacz podobnik i przyszcarek kapustnik.

Deficyt opadów ograniczył rozwój chorób pochodzenia grzybowego. Najczęściej występującymi chorobami były czern krzyżowych, choroby

podstawy łodygi i zgnilizna twardzikowa. Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie małe lub średnie.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2018 zakwalifikowano 439 ha plantacji nasiennych trzynastu odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego rejestru i dziesięciu odmian ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Największy udział miały odmiany Chrobry i Brendy, odpowiednio 14 i 11% zakwalifikowanej powierzchni (tab. 1). W Polsce rozmnażane są głównie odmiany krajowe, które w roku 2018 zajmowały powierzchnię 275 ha, czyli 63% 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 2019 do Krajowego rejestru wpisano siedemnaście nowych odmian rzepaku ozimego, dwie populacyjne i piętnaście mieszańcowych. Wśród nich odmiany Ambassador, Artemis, Attraction, Aurelia, Dominator, Duke i Dynamic odznaczają się deklarowaną przez hodowcę odpornością na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV). Natomiast odmiana Crocodile wykazuje dużą odporność/tolerancję na patotypy kiły kapusty *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujące w Polsce. Prócz tego, większość nowych odmian przejawia dobrą odporność na pęknięcie łuszczyń i osypywanie się nasion w warunkach intensywnego opadu deszczu w fazie dojrzałości do zbioru. Z kolei dwie odmiany krajowe (Gemini i Neon) wyróżniają się dużą zawartością białka w suchej masie beztłuszczowej nasion. Charakterystykę wszystkich odmian opracowano na podstawie dwu- lub trzyletnich wyników doświadczeń rejestrowych, przeprowadzonych w latach 2016–2018. Nowe odmiany rzepaku ozimego, obok dużego plonu nasion, powinny charakteryzować się odpowiednimi cechami jakościowymi. Najlepiej, gdy nasiona zawierają dużo tłuszczu i białka, a mało glukozyzolanów 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 kiłę kapusty i na wirusa żółtaczk rzepy oraz odmian mniej podatnych na pęknięcie łuszczyń i osypywanie nasion.

Obecnie w Krajowym rejestrze znajdują się 153 odmiany rzepaku ozimego (39 populacyjnych i 114 mieszańcowych). W tej liczbie jest 20 odmian krajowych i 133 zagraniczne. Ponad połowę zarejestrowanych

odmian stanowią odmiany nowe, wpisane do rejestru w ostatnich pięciu latach. W roku 2018 skreślono z Krajowego rejestru, na wniosek zachowujących, trzy odmiany (Primus, Shrek i SY Alistorm) oraz dwie (Bogart i Exotic) z powodu wygaśnięcia okresu wpisu w KR. Materiał siewny odmian skreślonych z KR może znajdować się w obrocie jeszcze przez trzy lata (lub krócej) po roku skreślenia, 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 cztery odmiany nie były badane 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 2011/2012 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 wymarzenie roślin większości odmian. W doświadczeniach, w których straty roślin były średnie lub duże, a ponadto zróżnicowane odmianowo, uzyskane wyniki pozwoliły ocenić zimotrwałość badanych odmian. W sezonach wegetacyjnych 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2016/2017 i 2017/2018 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 2019 na Liście odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw (LOZ) znajduje się łącznie 45 odmian rzepaku ozimego. Przeważają odmiany mieszańcowe, których jest 37, populacyjnych jedynie 8. Siedemnaście odmian otrzymało rekomendację do uprawy na terenie czterech i więcej województw. Najczęściej polecaną do uprawy odmianą jest SY Ilona – w 12 województwach, natomiast odmiany Bonanza, DK Expiro i Kuga – w 9, odmiany Atora, DK Extract i ES Valegro – w 8, odmiana DK Platinum – w 7, odmiana SY Florida – w 6, a odmiany Architect, Birdy, DK Expression, ES Imperio, Stefano KWS, SY Rokas oraz Tigris – w 5. Inne znalazły się na listach kilku województw, są to Marcopolos – w 4 województwach, DK Exoter, ES Cesario, Mercedes i Quartz – w 3. Pozostałe odmiany z Listy ... zalecane są do uprawy tylko w jednym lub dwóch województwach. Warto zauważyć, że w roku 2019

na LOZ znajdują się trzy odmiany o dużej odporności na kiłę kapusty – Alasco, Archimedes i DK Platinum. Takie odmiany są również poszukiwane przez producentów rzepaku.

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 itp. Aspekt agrotechniczny jest tym bardziej istotny, że przy zwiększającym się 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. Producentowi znana jest także jakość gleby, na której planuje uprawę rzepaku. Im jest ona lepsza, tym plonowanie powinno być większe. 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 2019

Ambassador (d. LE16/319)

Odmiana mieszańcowa.

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

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

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

Artemis (d. LE16/316)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozydów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. 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 zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV).

Attraction (d. LE15/294)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, 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. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV).

Aurelia (d. LE16/321)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu i glukozydów w nasionach średnia. 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 i dojrzałości technicznej średni.

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

Claudio KWS (d. H9142023)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin mniejsza od średniej. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco później niż od średniego, dojrzałości technicznej średni.

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

Crocodile (d. RAP16122W15)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o średniej 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 większa od średniej. Odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patogenów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce.

DK Exporter (d. CWH371)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin przeciętna. 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.

Dominator (d. RAP 516)

Odmiana mieszańcowa.

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

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, choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

Duke (d. WRH 533)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion bardzo duży. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. 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 większa od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest odporna na wirusa żółtaczk rzepy (TuYV).

Dynamic (d. WRH 521)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach duża, glukozyolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej dość duża. 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 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).

ES Fuego (d. ESC16060)

Odmiana populacyjna.

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

Zimotrwałość roślin średnia. 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 i choroby podstawy łodygi średnia, na czerń krzyżowych mniejsza od średniej.

Gemini (d. BOH 8116)

Odmiana populacyjna.

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

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

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

INV1188 (d. 6EW0174)

Odmiana mieszańcowa.

Plon nasion duży do bardzo dużego. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozyolanów średnia. 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 i dojrzałości technicznej średni.

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

Luciano KWS (d. H9141783)

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 mniejsza od średniej.

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

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

Neon (d. BOH 7715)

Odmiana mieszańcowa.

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

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

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

Riccardo KWS (d. H9140627)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin dość duża. 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 na czerń krzyżowych średnia.

SY Florian (d. RNX 3434)

Odmiana mieszańcowa.

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

Zimotrwałość roślin średnia. 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.

Tabela 1
Rzepak ozimy. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący/ reprezentant (nr adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2018	2017	2016	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	populacyjne						
1	* Adriana	2008	429				
2	* Aixér	2014	1176				
3	* Bakara ^{x/}	2007	618	1	4		10
4	* Bazalt	2016	618	8	7	12	
5	* Bazyl ^{x/}	2001	618	3	1		13
6	* Bellevue	2008	1176				2
7	* Birdy	2016	406				
8	* Bojan ^{x/}	2004	611				16
9	* Bosman ^{x/}	2002	611				7
10	* Brendy	2013	618	11	5	7	26
11	* Californium ^{x/}	2002	431				29
12	* Catana ^{x/}	2009	431				5
13	* Chrobry	2016	611	14	24	2	
14	* Derrick	2018	406				
15	* DK Cadet ^{x/}	2012	431				3
16	* ES Alegria ^{x/}	2010	965				8
17	* ES Astrid ^{x/}	2006	965	3			
18	ES Beata ^{x/}	2011	965				
19	ES Fuego	2019	965				
20	ES Scarlett ^{x/}	2013	965				
21	* ES Valegro	2014	965				
22	* Galileus	2018	611	2	1		
23	* Gemini	2019	611				
24	* Harry	2013	428	3	3		3

cd. tabeli 1

1			2	3	4			
cd. populacyjne								
25	* Hevelius		2018	611	2			
26	Kana ^{x/}		1997	611	4	5	4	4
27	* Lohana		2012	429				
28	* Marcelo		2016	611	3			
29	* Metys		2014	611	12			
30	* Monolit		2008	611	9	16	33	47
31	* Pamela		2011	429				
32	* Polka ^{kt, x/}		2016	10	4			
33	* Quartz		2013	406				
34	* Sherlock		2010	406				
35	* Sidney ^{kt/}		2014	428	4	2		7
36	* Starter ^{x/}		2011	611				10
37	* SY Ilona		2016	228				
38	* SY Rokas		2016	228				
39	* Vapiano		2016	228				
	mieszkańcowe							
40	Abakus	F ₁	2009	556				
41	Absolut	F ₁	2018	429				
42	Acapulco	F ₁	2016	429				
43	Advocat	F ₁	2018	429				
44	Alasco ^{k/}	F ₁	2017	429				
45	Albrecht	F ₁	2018	429				
46	Alessio ^{x/}	F ₁	2012	429				
47	Alvaro KWS	F ₁	2015	406				
48	Amazon	F ₁	2015	429				
49	Ambassador	F ₁	2019	429				
50	Anderson	F ₁	2015	429				
51	Angelico	F ₁	2018	429				
52	Anniston	F ₁	2017	429				

cd. tabeli 1

1			2	3	4	
cd. mieszkańcowe						
53	Arango	F ₁	2014	556		
54	Archimedes ^{k/}	F ₁	2016	429		
55	Architect	F ₁	2017	429		
56	Arkansas	F ₁	2018	429		
57	* Arsenal	F ₁	2013	429		
58	Artemis	F ₁	2019	429		
59	Artoga ^{x/}	F ₁	2010	429		
60	Aspect	F ₁	2018	429		
61	Astana	F ₁	2018	399		
62	Atora	F ₁	2015	556		
63	Attraction	F ₁	2019	429		
64	Augusta ^{k/}	F ₁	2018	429		
65	Aurelia	F ₁	2019	429		
66	Bonanza	F ₁	2012	388		
67	Chopin	F ₁	2018	399		
68	* Claudio KWS	F ₁	2019	406		
69	Copernicus	F ₁	2017	611	9	0,2
70	Crocodile ^{k/}	F ₁	2019	399		
71	DK Exalte	F ₁	2015	431		
72	DK Example ^{x/}	F ₁	2010	431		
73	DK Exclusiv ^{x/}	F ₁	2013	431		
74	DK Exedo ^{x/}	F ₁	2015	431		
75	DK Exfile ^{x/}	F ₁	2011	431		
76	DK Exotter	F ₁	2017	431		
77	DK Expansion	F ₁	2017	431		
78	DK Expiro	F ₁	2016	431		
79	DK Exporter	F ₁	2019	431		
80	DK Expression	F ₁	2016	431		
81	DK Exquisite	F ₁	2011	431		

cd. tabeli 1

1			2	3	4	
cd. mieszkańcowe						
82	DK Exsor	F ₁	2015	431		
83	DK Exssence	F ₁	2014	431		
84	DK Exstorm	F ₁	2012	431		
85	DK Extract	F ₁	2016	431		
86	DK Impression CL ^{x/}	F ₁	2013	431		
87	DK Platinum ^{k/}	F ₁	2016	431		
88	Dobrava ^{x/}	F ₁	2011	429		
89	Dominator	F ₁	2019	399		
90	Duke	F ₁	2019	399		
91	Dynamic	F ₁	2019	399		
92	Einstein	F ₁	2017	399		
93	ES Barocco	F ₁	2017	965		
94	ES Cesario	F ₁	2016	965		
95	ES Domino ^{x/}	F ₁	2010	965		
96	ES Imperio	F ₁	2016	965		
97	ES Kamillo ^{x/}	F ₁	2011	965		
98	ES Mercure ^{x/}	F ₁	2009	965		
99	Garou	F ₁	2013	556		
100	Gladius ^{x/}	F ₁	2010	228		
101	Graf	F ₁	2014	431		
102	Hamilton	F ₁	2016	556		
103	Inspiration	F ₁	2011	399		
104	INV1165	F ₁	2017	1176		
105	INV1188	F ₁	2019	1176		
106	Kicker	F ₁	2017	556		
107	Konkret ^{x/}	F ₁	2013	611	5	13
108	Kuga	F ₁	2015	556		
109	Luciano KWS	F ₁	2019	406		
110	Marathon	F ₁	2012	399		

cd. tabeli 1

1			2	3	4	
cd. mieszkańcowe						
111	*Marcopolos	F ₁	2012	406		
112	Mentor ^{k/}	F ₁	2015	556		
113	Mercedes	F ₁	2013	556		
114	Minerva	F ₁	2013	399		
115	Neon	F ₁	2019	611		
116	NK Technic ^{x/}	F ₁	2009	228		
117	Oriolus	F ₁	2014	399		
118	Panama	F ₁	2016	388		
119	Popular	F ₁	2014	399		
120	Poznaniak ^{x/}	F ₁	2009	611		10
121	Prince	F ₁	2018	399		
122	*PT248	F ₁	2017	300		
123	Ragnar	F ₁	2018	556		
124	Riccardo KWS	F ₁	2019	406		
125	Roberto KWS	F ₁	2017	406		
126	Rohan	F ₁	2008	556		
127	Rumba	F ₁	2011	399		
128	Sergio KWS	F ₁	2017	406		
129	Sherpa	F ₁	2012	556		
130	Smaragd	F ₁	2018	399		
131	*Stefano KWS	F ₁	2017	406		
132	SY Alibaba ^{k/}	F ₁	2018	228		
133	SY Alister ^{k/}	F ₁	2014	228		
134	SY Carlo ^{x/}	F ₁	2012	228		
135	SY Cassidy	F ₁	2011	228		
136	SY Florian	F ₁	2019	228		
137	SY Florida	F ₁	2015	228		
138	SY Iowa	F ₁	2018	228		

cd. tabeli 1

1	2	3	4
cd. mieszańcowe			
139	SY Kolumb F ₁	2010	228
140	SY Marten ^{x/} F ₁	2013	228
141	SY Medal F ₁	2015	228
142	SY Polana F ₁	2014	228
143	SY Samoa ^{x/} F ₁	2014	228
144	SY Saveo F ₁	2014	228
145	Taifun F ₁	2016	399
146	Tatiana F ₁	2018	431
147	Thure ^{pk/} F ₁	2015	556
148	Tigris F ₁	2016	431
149	Tores ^{x/} F ₁	2012	228
150	Trumpf F ₁	2014	556
151	Vectra ^{x/} F ₁	2005	1176
152	Visby F ₁	2008	556
153	Xenon F ₁	2010	556
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)			439 493 404 1434

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

^{kt/} – odmiana o zmienionych proporcjach składu kwasów tłuszczowych – podwyższona zawartość kwasu oleinowego i obniżona zawartość kwasu linolowego (HO);

^{k/} – odmiana o dużej odporności/tolerancji na patotypy kły kapusty

Plasmodiophora brassicae najczęściej występujące w Polsce;

^{pk/} – odmiana półkarłowa;

^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018;

F₁ – odmiana mieszańcowa.

Kol. 4: w latach 2016-2018 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 (w % wzorca)				Zawartość tłuszczu w % s.m.			
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016
	1	2				3			
	Wzorzec; dt z ha Średnia; % s.m.	38,1	38,6	40,2	35,6	48,2	47,5	48,7	48,5
	<i>populacyjne</i>								
1	Adriana		103		109		48,6		49,5
2	Aixer	96	91	99	99	50,0	48,7	50,7	50,5
3	Bazalt	97	99	95	96	47,8	47,1	48,0	48,4
4	Bellevue	93	94	94	93	47,6	46,9	48,3	47,6
5	Birdy	107	103	114	103	48,4	47,5	48,8	48,8
6	Brendy	95	94	93	99	47,9	47,6	48,1	47,9
7	Chrobry	99	101	99	97	47,8	46,6	48,4	48,4
8	Derrick	111	110	114	107	47,1	46,1	47,6	47,6
9	ES Fuego		108	108			48,2	48,4	
10	ES Valegro	104	104	103	106	49,1	48,5	49,2	49,4
11	Galileus	107	102	105	115	47,9	46,8	48,3	48,6
12	Gemini		103	112			46,8	48,6	
13	Harry				97				48,0
14	Hevelius	107	102	105	113	49,1	48,3	49,2	49,7
15	Lohana			107	105			47,8	47,7
16	Marcelo	101	101	100	102	47,7	46,9	48,1	48,1
17	Metys	95	96	96	95	47,4	46,4	47,7	47,9
18	Monolit	95	96	92	97	48,6	47,6	49,2	48,9
19	Pamela				98				47,0
20	Quartz	98	100	92	103	47,8	47,4	48,5	47,4
21	Sherlock	102	99	102	106	47,5	47,2	47,8	47,5
22	Sidney				93				46,6
23	SY Ilona	111	113	109	110	48,3	47,6	49,0	48,5
24	SY Rokas	108	107	107	111	48,8	48,0	49,4	48,9
25	Vapiano		100	99			47,2	48,9	

cd. tabeli 2

1		2				3			
mieszkańcowe									
26	Abakus		105	113		48,2	48,6		
27	Absolut	137	135	132	145	47,5	46,7	47,6	48,2
28	Acapulco	117	120	120	111	48,4	47,5	48,8	48,8
29	Advocat	131	127	135	131	49,1	48,5	49,2	49,4
30	Alasco	115	119	113	112	47,6	46,8	48,1	47,8
31	Albrecht	123	118	126	126	49,1	48,4	49,7	49,3
32	Alvaro KWS		124	123			48,3	48,1	
33	Amazon	114	112	112	117	47,8	47,2	48,1	48,0
34	Ambassador		142	131			47,6	48,4	
35	Anderson			121					47,9
36	Angelico	124	124	128	120	47,8	46,9	48,1	48,5
37	Anniston	127	128	121	134	48,0	46,9	48,1	48,9
38	Arango	112	110	108	118	48,0	47,3	48,0	48,8
39	Archimedes	110	114	108	110	47,8	47,1	47,6	48,6
40	Architect	132	129	132	134	48,9	48,4	49,1	49,2
41	Arkansas	125	125	121	128	48,9	48,2	49,4	49,3
42	Arsenal			115					48,9
43	Artemis		137	132			48,3	48,6	
44	Aspect	129	128	124	135	48,6	48,0	48,6	49,1
45	Astana	123	120	126	124	50,1	49,5	50,2	50,4
46	Atora	118	116	115	123	49,3	49,1	49,6	49,1
47	Attraction		131	127			48,0	49,0	
48	Augusta	116	123	112	113	47,4	46,7	47,8	47,7
49	Aurelia		138	125			48,1	48,4	
50	Bonanza	117	115	119	117	48,6	47,6	49,1	49,2
51	Chopin	122	116	127	124	49,4	48,9	49,9	49,4
52	Claudio KWS	124	127	123	123	47,8	47,3	48,5	47,7
53	Copernicus	119	120	116	121	48,3	47,3	48,8	48,8
54	Crocodile		117	120			48,1	49,2	
55	DK Exalte	117	117	115	118	48,6	47,9	49,2	48,8
56	DK Exotter	123	131	115	122	48,0	47,2	48,3	48,6
57	DK Expansion	125	128	127	120	49,2	48,0	50,0	49,6

cd. tabeli 2

1			2			3			
cd. mieszańcowe									
58	DK Expiro	122	123	121	121	47,8	47,0	48,4	48,0
59	DK Exporter	124	128	122	122	48,6	48,5	48,8	48,5
60	DK Expression	121	122	120	120	48,8	48,0	49,0	49,3
61	DK Exquisite				120				48,7
62	DK Exsor		114	119			47,0	48,6	
63	DK Exssence				110				48,1
64	DK Exstorm				120				48,8
65	DK Extract	123	122	125	121	47,8	46,8	48,0	48,8
66	DK Platinum	113	108	115	114	47,6	46,8	48,0	48,2
67	Dominator		131	131			48,9	50,0	
68	Duke		131	130			48,7	49,5	
69	Dynamic		124	129			48,9	49,8	
70	Einstein	115	109	117	120	49,6	48,2	50,4	50,1
71	ES Barocco	120	120	117	125	47,8	47,0	48,1	48,4
72	ES Cesario	120	125	117	120	47,5	46,4	48,0	48,2
73	ES Imperio	122	120	123	124	47,5	46,2	47,9	48,3
74	Garou	112	110	109	118	48,2	47,3	49,0	48,4
75	Graf				106				47,5
76	Hamilton	119	112	125	121	48,3	47,7	49,0	48,3
77	Inspiration		118		118		47,7		48,3
78	INV1165	125	125	122	129	48,5	48,0	48,7	48,8
79	INV1188		129	126			46,3	47,4	
80	Kicker	116	115	117	116	48,0	46,8	48,8	48,4
81	Kuga	119	108	120	130	48,3	47,3	48,7	48,9
82	Luciano KWS		128	127			47,6	48,4	
83	Marathon	111	106	115	111	47,5	46,8	48,3	47,5
84	Marcopolos	115	111	116	118	48,5	47,7	49,2	48,7
85	Mentor	97	93	96	101	48,9	47,8	49,5	49,5
86	Mercedes	114	110	111	123	49,1	48,1	49,9	49,2
87	Minerva	109	106	106	117	49,2	48,6	49,5	49,5
88	Neon	121	122	117	126	47,8	47,0	48,3	48,2
89	Oriolus	109	103	113	110	47,1	46,5	47,6	47,2
90	Panama	111	115	116	102	48,6	48,0	49,2	48,5

cd. tabeli 2

1			2			3			
cd. mieszkańcowe									
91	Popular	111	106	110	116	49,2	48,1	50,0	49,5
92	Prince	125	116	128	129	48,7	47,3	50,0	49,0
93	PT248	113	110	112	117	49,9	49,0	50,3	50,6
94	Ragnar	124	122	121	129	48,5	47,4	49,0	49,2
95	Riccardo KWS		128	125			47,6	49,0	
96	Roberto KWS	124	123	123	125	47,3	46,0	47,7	48,1
97	Rohan				112				48,1
98	Rumba	112	108	112	115	47,6	46,8	48,1	47,8
99	Sergio KWS		118		119		46,9		47,7
100	Sherpa	105	104	104	108	48,0	47,3	48,1	48,5
101	Smaragd	125	123	127	125	49,6	48,5	50,1	50,0
102	Stefano KWS	124	127	123	124	47,6	46,5	48,0	48,3
103	SY Alibaba	106	104	106	108		48,0		48,5
104	SY Alister		101				46,5		
105	SY Cassidy				106				47,3
106	SY Florian		125	129			48,1	49,1	
107	SY Florida	115	115	116	115	47,4	47,2	47,8	47,2
108	SY Iowa	122	115	125	125	48,6	47,5	49,1	49,2
109	SY Kolumb			107	108			48,0	47,6
110	SY Medal	108	105	112	108	47,7	47,0	48,4	47,6
111	SY Polana	110	109	112	108	47,4	46,7	48,0	47,4
112	SY Saveo			109	107			48,5	47,7
113	Taifun	116	111	114	123	48,5	47,8	48,4	49,3
114	Tatiana			122	122			49,5	49,6
115	Thure	108	110	106	108	47,2	46,4	47,8	47,3
116	Tigris	120	122	119	119	47,9	47,1	48,8	47,9
117	Trumpf	103	101	104	105	46,7	46,2	47,1	46,8
118	Visby			103	115			47,9	47,8
119	Xenon			101	98			48,8	48,5
Liczba doświadczeń		63	19	25	19	15	5	5	5

Kol. 2: Wzorzec (plon nasion): 2018, 2017, 2016 – średnia z odmian populacyjnych badanych w danym sezonie wegetacyjnym w doświadczeniach PDO

Tabela 3
Rzepak ozimy. Zawartość glukozyolanów w nasionach
oraz przezimowanie odmian

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów w nasionach				Martwe rośliny po zimie		Stan roślin po zimie
		μM/g nasion				%		skala 9°
		2016-2018	2018	2017	2016	2015/2016	2011/2012	2016-2018
1		2				3		4
	Średnia	11,6	11,3	10,7	13,2	27	36	6,9
	<i>populacyjne</i>							
1	Adriana		8,3		11,9	19	28	7,0
2	Aixer	9,4	9,0	8,5	10,8	20	11	6,7
3	Bazalt	12,0	10,6	11,8	13,7	33	•	6,5
4	Bellevue	14,4	12,7	13,1	17,5	30	57	6,5
5	Birdy	12,8	11,6	12,4	14,5	59	•	6,5
6	Brendy	14,7	12,9	13,9	17,2	23	35	6,8
7	Chrobry	10,8	11,1	10,4	10,9	21	•	6,9
8	Derrick	10,5	10,0	9,2	12,3	37	•	6,5
9	ES Fuego		9,8	10,5		•	•	6,8
10	ES Valegro	12,8	11,0	13,0	14,5	27	36	6,7
11	Galileus	8,6	8,4	8,5	8,8	24	•	7,2
12	Gemini		10,7	7,9		•	•	7,2
13	Harry				14,7	32	43	6,3
14	Hevelius	6,8	7,3	6,1	7,0	22	•	7,2
15	Lohana			10,4	13,1	29	51	6,8
16	Marcelo	12,5	10,3	12,9	14,4	34	•	6,7
17	Metys	11,7	9,8	12,1	13,0	31	40	6,7
18	Monolit	9,6	8,4	8,9	11,7	21	22	6,8
19	Pamela				14,3	42	58	6,2
20	Quartz	11,7	11,9	10,2	12,9	18	33	6,9
21	Sherlock	11,9	11,2	11,4	13,2	22	44	6,7
22	Sidney				12,0	42	28	6,2
23	SY Ilona	10,0	9,1	9,3	11,6	23	•	6,8
24	SY Rokas	9,1	9,5	8,4	9,4	33	•	6,5
25	Vapiano		9,1	10,5		•	•	6,8

cd. tabeli 3

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

cd. tabeli 3

	1		2			3		4
			cd. mieszańcowe					
58	DK Expiro	13,2	13,4	12,9	13,2	25	•	7,0
59	DK Exporter	11,8	11,8	9,6	14,1	33	•	7,0
60	DK Expression	12,3	10,5	12,5	13,9	32	•	6,8
61	DK Exquisite				13,7	20	29	7,1
62	DK Exsor		13,1	12,8		•	•	6,7
63	DK Exssence				17,5	41	63	6,5
64	DK Exstorm				15,3	29	33	7,0
65	DK Extract	13,1	13,0	12,8	13,6	26	•	6,9
66	DK Platinum	12,7	11,6	13,3	13,2	38	•	6,9
67	Dominator		10,9	9,0		•	•	7,2
68	Duke		13,2	12,0		•	•	7,1
69	Dynamic		14,8	11,7		•	•	7,0
70	Einstein	9,2	9,5	8,1	10,0	28	•	6,8
71	ES Barocco	12,4	12,6	11,8	12,8	16	•	6,9
72	ES Cesario	13,4	12,2	13,2	14,7	20	•	6,8
73	ES Imperio	13,0	13,1	12,9	13,2	24	•	7,0
74	Garou	11,3	10,7	10,4	12,8	17	20	6,9
75	Graf				16,3	41	67	6,4
76	Hamilton	10,5	8,9	8,6	14,0	27	•	6,7
77	Inspiration		12,3		16,1	27	37	6,9
78	INV1165	13,1	12,1	12,1	15,1	15	•	7,1
79	INV1188		11,9	10,8		•	•	7,2
80	Kicker	9,3	10,6	7,7	9,6	33	•	6,7
81	Kuga	10,0	9,5	9,5	11,0	14	•	7,2
82	Luciano KWS		14,3	12,6		•	•	7,1
83	Marathon	11,4	10,8	10,4	13,0	34	41	6,8
84	Marcopolos	9,6	9,8	8,6	10,2	24	49	6,9
85	Mentor	12,2	12,2	10,2	14,2	20	•	7,0
86	Mercedes	12,3	12,3	11,2	13,5	17	19	7,1
87	Minerva	11,4	11,2	10,6	12,6	13	15	7,2
88	Neon	12,8	13,6	10,7	14,3	27	•	7,2
89	Oriolus	12,8	13,3	11,0	14,2	25	47	6,9
90	Panama	11,7	10,3	9,8	14,9	64	•	6,7

cd. tabeli 3

1			2			3		4
cd. mieszańcowe								
91	Popular	10,6	10,5	8,9	12,4	17	19	7,1
92	Prince	10,3	10,7	8,9	11,3	33	•	7,0
93	PT248	10,9	10,4	10,1	12,2	20	•	6,8
94	Ragnar	10,0	11,7	7,9	10,5	20	•	7,1
95	Riccardo KWS		13,8	11,1		•	•	7,2
96	Roberto KWS	12,6	13,0	11,1	13,7	29	•	6,9
97	Rohan				11,1	18	33	7,3
98	Rumba	12,0	12,4	10,5	13,0	30	51	6,9
99	Sergio KWS		14,1		14,6	25	•	6,8
100	Sherpa	12,4	13,1	11,1	12,9	23	•	6,8
101	Smaragd	10,4	11,0	8,4	12,0	32	•	6,9
102	Stefano KWS	13,3	13,0	13,1	13,9	20	•	7,1
103	SY Alibaba		10,7		12,5	21	•	7,0
104	SY Alister		12,2			•	•	6,7
105	SY Cassidy				13,1	39	60	6,4
106	SY Florian		11,1	8,7		•	•	6,9
107	SY Florida	14,0	10,7	13,6	17,6	32	•	6,8
108	SY Iowa	13,0	11,8	11,3	15,8	29	•	7,1
109	SY Kolumb			9,0	11,2	32	53	6,8
110	SY Medal	13,2	10,4	12,6	16,6	28	•	6,6
111	SY Polana	12,3	10,6	11,6	14,7	34	49	6,7
112	SY Saveo			11,0	14,1	34	36	6,7
113	Taifun	10,4	8,3	10,9	11,8	•	•	6,8
114	Tatiana			11,5	15,1	38	•	6,8
115	Thure	11,8	8,4	12,4	14,6	28	•	6,7
116	Tigris	12,1	10,1	11,8	14,4	26	•	6,9
117	Trumpf	12,5	10,3	12,4	14,9	26	26	6,8
118	Visby			10,0	11,6	20	30	6,9
119	Xenon			11,8	14,6	26	26	6,8
Liczba doświadczeń		15	5	5	5	13	17	72

Kol. 3: procent martwych roślin – oceny pochodzą z lat 2016 i 2012;
w latach 2013, 2014, 2015, 2017 i 2018 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- czątku kwit- nienia	dojrza- łości techni- cznej	zgni- lizna twar- dziko- wa	sucha zgni- lizna kap.	choro- by pod- stawy todygi	czern krzy- żo- wych
		cm	%	dzień roku; data		% porażonych roślin			skala 9°
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Średnia	142	16	120 (30.04)	184 (3.07)	15	8	17	7,1
	populacyjne								
1	Adriana	138	17	120	185	13	9	12	7,3
2	Aixer	137	13	122	185	10	6	15	7,4
3	Bazalt	142	16	122	185	15	8	17	7,2
4	Bellevue	142	16	122	185	11	8	15	7,3
5	Birdy	139	14	123	186	13	8	17	7,3
6	Brendy	145	19	122	185	11	9	16	7,3
7	Chrobry	137	18	120	184	15	7	18	6,9
8	Derrick	140	17	121	186	11	7	13	7,2
9	ES Fuego	140	20	121	186	17	8	16	6,7
10	ES Valegro	137	17	123	185	13	7	15	7,1
11	Galileus	136	17	119	184	14	8	19	7,1
12	Gemini	143	17	121	184	17	8	20	7,4
13	Harry	133	19	119	184	23	11	29	7,1
14	Hevelius	138	18	117	183	18	7	20	7,0
15	Lohana	137	18	120	185	9	7	14	7,3
16	Marcelo	139	17	121	184	17	9	18	7,1
17	Metys	135	16	121	184	13	7	16	7,1
18	Monolit	137	22	122	185	20	8	22	6,9
19	Pamela	134	15	120	186	3	8	8	7,3
20	Quartz	134	15	122	184	21	9	19	7,0
21	Sherlock	138	17	118	184	14	10	20	7,0
22	Sidney	136	16	123	186	5	9	14	7,2
23	SY Ilona	139	16	122	186	14	8	14	7,3
24	SY Rokas	130	12	120	185	14	8	15	7,0
25	Vapiano	133	14	118	184	12	7	13	7,1

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>mieszkańcowe</i>								
26	Abakus	139	13	118	184	13	13	18	6,8
27	Absolut	153	17	119	184	16	9	21	7,4
28	Acapulco	146	14	121	184	12	9	15	7,3
29	Advocat	150	13	119	185	12	8	11	7,3
30	Alasco	145	13	121	184	19	9	18	7,1
31	Albrecht	143	12	120	184	17	9	18	7,1
32	Alvaro KWS	147	14	120	184	15	11	21	7,2
33	Amazon	143	18	120	183	12	9	17	7,0
34	Ambassador	145	16	120	183	20	8	23	6,7
35	Anderson	145	19	119	184	12	4	13	7,3
36	Angelico	147	14	120	184	18	•	17	6,9
37	Anniston	146	15	119	183	21	10	23	7,2
38	Arango	139	15	119	184	12	8	16	7,1
39	Archimedes	143	14	120	184	20	9	19	7,3
40	Architect	150	15	120	184	18	7	23	6,9
41	Arkansas	147	14	119	185	14	8	20	7,1
42	Arsenal	145	19	117	183	18	9	19	6,9
43	Artemis	153	18	121	184	16	7	23	6,9
44	Aspect	149	16	120	184	19	7	25	7,0
45	Astana	141	11	118	184	15	7	16	7,0
46	Atora	144	15	120	185	10	7	13	7,3
47	Attraction	147	17	120	184	16	8	23	7,1
48	Augusta	145	14	120	183	24	8	31	7,1
49	Aurelia	142	16	120	184	15	9	21	7,1
50	Bonanza	148	14	122	185	14	7	15	7,4
51	Chopin	144	15	121	185	13	7	17	7,4
52	Claudio KWS	153	17	122	184	19	8	18	7,1
53	Copernicus	147	21	122	184	21	9	23	7,1
54	Crocodile	139	17	120	184	16	7	16	7,0
55	DK Exalte	144	15	119	185	12	8	16	7,0
56	DK Exotter	144	19	119	184	16	10	23	6,8
57	DK Expansion	152	14	122	185	14	9	17	7,1

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
cd. mieszkańcowe									
58	DK Expiro	146	19	119	184	19	10	17	7,0
59	DK Exporter	149	16	120	185	17	9	23	7,0
60	DK Expression	143	21	119	184	21	10	22	7,1
61	DK Exquisite	153	13	122	185	6	8	14	7,4
62	DK Exsor	148	15	123	185	13	10	14	7,2
63	DK Exssence	139	18	118	185	17	9	17	6,9
64	DK Exstorm	144	17	119	185	11	12	16	7,3
65	DK Extract	147	20	120	184	16	10	16	7,0
66	DK Platinum	144	16	120	184	15	7	18	7,1
67	Dominator	145	18	119	184	13	8	18	7,2
68	Duke	147	17	119	184	15	8	16	7,3
69	Dynamic	147	18	119	184	12	8	14	7,3
70	Einstein	142	15	119	184	18	6	15	7,1
71	ES Barocco	149	17	122	184	17	10	14	7,1
72	ES Cesario	140	17	118	183	16	10	16	7,2
73	ES Imperio	142	18	119	184	17	7	16	7,2
74	Garou	140	14	119	184	10	8	16	7,1
75	Graf	140	20	117	185	5	10	16	7,3
76	Hamilton	143	14	121	184	16	10	16	7,2
77	Inspiration	146	18	120	184	14	9	18	7,1
78	INV1165	146	18	120	184	20	10	18	7,2
79	INV1188	145	17	120	184	20	8	25	6,8
80	Kicker	144	13	121	185	13	6	14	7,4
81	Kuga	143	13	118	184	13	7	16	7,3
82	Luciano KWS	147	19	120	184	20	7	24	7,4
83	Marathon	132	13	117	185	12	9	15	7,2
84	Marcopolos	149	16	122	185	12	10	17	7,3
85	Mentor	141	11	119	184	10	9	13	7,2
86	Mercedes	143	15	120	184	14	7	17	7,1
87	Minerva	140	15	119	183	14	8	18	7,1
88	Neon	150	16	122	185	14	9	22	7,2
89	Oriolus	135	18	117	184	12	8	16	7,2
90	Panama	147	14	121	184	16	10	16	7,4

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. mieszańcowe								
91	Popular	141	13	119	184	10	7	16	7,2
92	Prince	139	15	118	185	12	7	15	7,1
93	PT248	146	14	122	184	16	8	17	7,4
94	Ragnar	150	13	119	184	11	8	16	7,1
95	Riccardo KWS	150	17	120	185	16	8	16	7,0
96	Roberto KWS	148	15	121	185	17	10	15	7,2
97	Rohan	135	15	117	184	15	13	20	6,6
98	Rumba	136	14	117	184	13	7	17	7,3
99	Sergio KWS	144	16	119	184	18	6	10	7,1
100	Sherpa	138	14	119	184	13	9	13	7,1
101	Smaragd	141	16	120	185	13	7	14	7,6
102	Stefano KWS	151	16	121	184	14	6	10	7,4
103	SY Alibaba	135	14	119	184	19	•	15	6,8
104	SY Alister	135	14	119	183	20	7	16	7,3
105	SY Cassidy	140	13	122	186	9	6	12	7,2
106	SY Florian	141	16	121	186	12	8	15	6,8
107	SY Florida	140	16	118	184	14	9	18	7,1
108	SY Iowa	140	14	119	185	13	8	19	7,1
109	SY Kolumb	142	14	118	184	11	7	14	7,1
110	SY Medal	138	16	120	185	12	10	18	7,0
111	SY Polana	140	14	119	184	15	8	19	7,3
112	SY Saveo	138	15	119	185	14	9	15	7,1
113	Taifun	138	16	120	184	15	9	18	7,1
114	Tatiana	142	22	120	184	18	•	21	7,1
115	Thure	126	13	122	185	16	10	17	7,3
116	Tigris	148	17	120	185	20	8	17	7,2
117	Trumpf	136	13	117	184	11	8	16	7,2
118	Visby	139	14	119	184	12	10	16	7,0
119	Xenon	141	11	117	184	12	9	16	7,2
	Liczba doświadczeń	76	41	76	68	27	6	24	29

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: „•” – brak danych

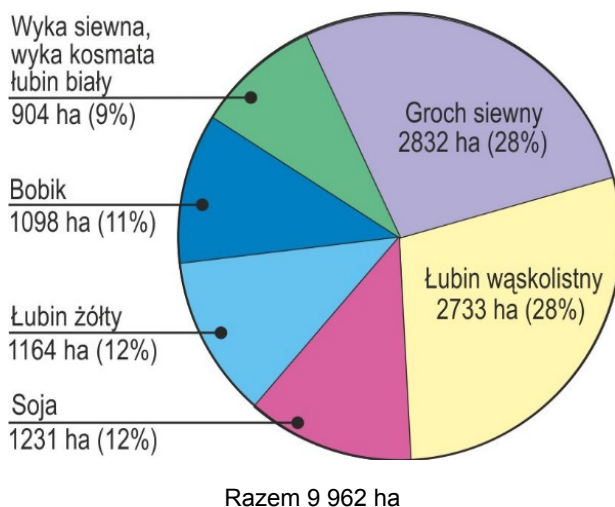
Kol. 6-8: % porażonych roślin – mniejsza wartość oznacza większą odporność

BOBOWATE GRUBONASIEENNE I SOJA. WSTĘP

Ze względu na specyficzną wartość tej grupy roślin, popularyzowanie obecności bobowatych grubonasiennych na polskich polach nadal wymaga wielokierunkowych działań strategicznych. Jednym z nich jest *Inicjatywa Białkowa COBORU*, w ramach której wyraźnie zwiększono liczbę doświadczeń odmianowych we wszystkich ważniejszych gatunkach tej grupy roślin i soi. Testowane w nich są duże zestawy odmian. Dzięki temu, możliwa jest bieżąca weryfikacja przydatności do uprawy w różnych rejonach kraju poszczególnych gatunków, a w szczególności odmian aktualnie dostępnych na rynku nasiennym. Ważnym zagadnieniem jest także możliwość rekomendacji do uprawy najlepszych odmian w poszczególnych województwach. Innym istotnym aspektem jest kontynuacja badań dotyczących sprawdzenia możliwości uprawy soi, gatunku który do tej pory w Polsce nie był wykorzystywany w produkcji rolniczej na szerszą skalę, a teraz zyskuje na znaczeniu.

Rynek nasienne bobowatych grubonasiennych i soi jest dość niestabilny w latach. W roku 2018 powierzchnia kwalifikowanych plantacji nasiennych tej grupy roślin, objętych oceną polową, wyniosła niecałe 10 tys. ha i była o 4 tys. ha mniejsza niż w roku 2017. Natomiast w porównaniu roku 2015, gdy osiągnęła prawie 23 tys. ha, najwięcej od wielu lat, była ponad dwukrotnie mniejsza. Nasiona niektórych odmian z CCA, głównie soi są sprowadzane bezpośrednio z zagranicy i oferowane do sprzedaży w Polsce. Ilość tak dystrybuowanego materiału nasiennego nie jest dokładnie znana. Jednym natomiast z warunków wzrostu znaczenia bobowatych grubonasiennych w uprawie jest stabilna wielkość reprodukcji nasion. Konieczne jest także wsparcie finansowe oferowane rolnikom w celu poprawienia opłacalności oraz szeroko zakrojona popularyzacja uprawy realizowana m.in. przez upowszechnianie prawidłowej agrotechniki oraz korzystanie z rekomendacji odmian. Warunkiem poszerzania oferty nowych odmian jest twórcza hodowla prowadzona w krajowych i zagranicznych ośrodkach hodowlanych, a także utrzymanie obrotu nasiennego na poziomie zaspokajającym potrzeby rynku. Niezbędna jest też duża liczba podmiotów skupujących i wykorzystujących nasiona bobowatych grubonasiennych, zwłaszcza w produkcji pasz. Istotnym aspektem jest również indywidualne wykorzystanie nasion bobowatych w gospodarstwach na cele paszowe.

Różnorodność gatunków bobowatych grubonasiennych uprawianych w Polsce pozwala na wielokierunkowe ich wykorzystanie. Możliwe jest więc optymalne dobranie gatunku, a także odmiany do warunków gospodarowania, w zależności od celu uprawy oraz przeznaczenia plonu nasion. Poszczególne gatunki różnią się wymaganiami przyrodniczymi i siedliskowymi. Także odmiany w obrębie gatunków odznaczają się znacznym zróżnicowaniem przejawianych właściwości i mogą być odmiennie wykorzystywane. Przykładowo, ogólnoużytkowe odmiany grochu siewnego nadają się na cele kulinarne i paszowe. Umiejętnie zbilansowane nasiona odmian pastewnych (bobiku, grochu i łubinów) bobowatych grubonasiennych można użyć jako komponent do produkcji pasz. Natomiast odmiany gorzkie łubinu wąskolistnego są przydatne do zasiewów międzyplonowych na przyoranie, szczególnie na terenach przyleśnych. Z kolei śruta poekstrakcyjna i makuch pozyskiwane po odtłuszczeniu nasion soi są niezastąpionymi komponentami w żywieniu wielu grup zwierząt hodowlanych. Nasiona soi mogą być wykorzystywane też w wielu działach przemysłu, między innymi farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym. Przetwórstwo nasion konwencjonalnych odmian soi pozwala na uzyskanie produktów i paszy bez GMO, a takie są obecnie oczekiwania społeczne.



Rys. 1. Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych bobowatych grubonasiennych i soi w roku 2018 wg PIORiN

W roku 2018 dla większości gatunków wyprodukowano mniej nasion kwalifikowanych w porównaniu do roku 2017. Największy spadek odnotowano dla łąbin wąskolistnego (o 1,6 tys. ha). Mimo tego, nadal 40% areálu całości kwalifikatów bobowatych grubonasiennych stanowi łąbiny (blisko 4 tys. ha). Groch siewny stanowił w tej powierzchni 28% (tj. 2,8 tys. ha). Kwalifikacja plantacji nasiennych soi i bobiku była na podobnym poziomie i wyniosła nieco ponad 1 tys. ha, stanowiąc około 10 % ogólnego areálu. W soi, największy udział w obrocie nasiennym w Polsce mają odmiany, które nie podlegały kwalifikacji. Odmiany soi z CCA funkcjonujące na krajowym runku nasiennym stanowią ponad 60% całości. Ich liczba rokrocznie wyraźnie rośnie, przy czym dla większości tych odmian nie ma wiedzy o przydatności do uprawy w warunkach klimatycznych Polski.

Dane statystyczne publikowane przez GUS pozwalają uchwycić jedynie pewne tendencje w uprawie dla całej grupy bobowatych, jako że nie dla wszystkich gatunków publikowane są szczegółowe zestawienia. W 2018 roku powierzchnia zasiewów bobowatych na nasiona wyniosła 269,4 tys. ha i była zbliżona do roku 2017. Mieszanek zbożowo-strączkowych uprawiano 30,4 tys. ha (mniej o 6,1 tys. ha niż w roku poprzednim). Natomiast powierzchnia zasiewów bobowatych pastewnych na zielonkę zmalała w porównaniu do roku 2017 (o 4,5 tys. ha) i wyniosła 21,1 tys. ha. Areál bobowatych jadalnych w porównaniu do roku 2017 zmniejszył się, gdyż wysiano ich 66,2 tys. ha, choć do grupy tej dołączono także gatunki warzywne.

W opracowaniu przedstawiono dane ogólne o odmianach i wyniki najważniejszych cech dla gatunków bobowatych grubonasiennych (bobik, groch siewny, łąbin wąskolistny, łąbin żółty i soi), z którymi prowadzono doświadczenia w ramach PDO. W tabeli 1 dla poszczególnych gatunków zamieszczonego wykaz wszystkich aktualnie zarejestrowanych odmian, dla których przedstawiono m.in. informacje dotyczące niektórych cech morfologicznych. Ponadto, zawiera ona dane o udziale w kwalifikacji polowej; miejsce puste oznacza, że w danym roku na terenie Polski nie kwalifikowano plantacji nasiennych danej odmiany, bądź odmiana nie była zgłoszona do kwalifikacji.

Wyniki plonowania i ważniejszych cech rolniczo-użytkowych odmian obejmują trzylecie 2016-2018. Brak danych dotyczących plonu nasion i plonu białka ogólnego oznacza, że odmiana nie była badana w danym roku, a średnie wartości cech dla tych odmian odpowiednio przeliczono. W kolejnych tabelach przedstawiono ważniejsze cechy

rolniczo-użytkowe odmian. Dla cech ocenianych w skali dziewięciostopniowej, średnią stanowią wyniki z tych punktów doświadczalnych, w których dane zjawisko wystąpiło. Nie uwzględniono w średniej wyników, które nie różnicowały odmian lub oceny wynosiły 9 dla wszystkich odmian. W związku z tym, wyniki ocen nie ilustrują występowania zjawiska, ale pokazują rzeczywiste różnice między odmianami. Opisy nowych odmian opracowano na podstawie wyników doświadczeń rejestrowych, przeprowadzonych w większości przypadków w dwuleciu oraz na tle średniej z odmian wcześniej zarejestrowanych i w oparciu o średnią wieloletnią uzyskaną dla danej cechy.

W tabelach wynikowych uwzględniono te odmiany z Krajowego rejestru (KR), które w ostatnich trzech latach były badane choćby jeden rok w doświadczeniach PDO lub w roku bieżącym zostały zarejestrowane (wyniki z doświadczeń rejestrowych).

Bobik

Gatunek ma duży potencjał plonotwórczy, ale do uprawy wymaga dobrych gleb i potrzebuje znacznej ilości opadów w okresie wegetacji. Duże wymagania uprawowe oraz ograniczony popyt na nasiona są przyczyną stosunkowo małego znaczenia gospodarczego bobiku w naszym kraju. Jakkolwiek, od kilku lat powierzchnia kwalifikowanych plantacji nasiennych odmian stopniowo rośnie. W ostatnich dwóch latach nasiona bobiku reprodukowano na powierzchni około 1 tys. ha, co stanowiło około 11% całej powierzchni kwalifikowanych plantacji roślin bobowatych grubonasiennych i soi.

Choć znaczenie bobiku z powodu jego dużych wymagań siedliskowych i wodnych raczej będzie umiarkowane, to w ostatnich latach zauważalne jest większe zainteresowanie rejestracją nowych odmian. Od roku 2013 corocznie zgłaszane są nowe odmiany w celu wpisania do Krajowego rejestru (KR). Połowa aktualnego stanu KR to odmiany zarejestrowane w ostatnich czterech latach.

Większość wpisanych do KR w ostatnim czteroleciu nowych odmian pochodzi z hodowli zagranicznych – łącznie cztery (trzy niemieckie i jedna austriacka), natomiast w tym okresie do KR wpisano trzy odmiany krajowe. W roku 2019 zarejestrowano jedną odmianę krajową Diego, cechującą się niesamokończącym typem wzrostu i niską zawartością tanin w nasionach. Natomiast jedną odmianę – Amulet, skreślono z KR ze względu na wygaśnięcie okresu wpisu.

Obecnie w Krajowym rejestrze wpisanych jest 14 odmian, wśród których można wyodrębnić trzy grupy, w zależności od cech morfologiczno-użytkowych roślin: pięć odmian niesamokończących o niskiej zawartości tanin, osiem niesamokończących o znacznej zawartości związków antyodżywczych i jedna odmiana samokończąca wysokotaninowa. Barwa kwiatu roślin bobiku jest cechą, która ułatwia rozpoznanie typu odmiany. Rośliny odmian niskotaninowych cechują się białymi kwiatami. Natomiast odmiany taninowe mają kwiaty białe z wyraźną czarną melaninową plamką. Spośród odmian bobiku wpisanych do KR, krajowe odmiany Ashleigh, Oena i Sonet nie były badane w ostatnich trzech latach.

Wykaz odmian znajdujących się w KR w roku 2019 podano w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.

***Charakterystyka odmiany bobiku
wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2019***

Diego (d. STH 2615)

Odmiana niesamokończąca, niskotanimowa, przeznaczona do uprawy na nasiona.

Plon nasion i białka dość duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania nieco późniejszy od średniego. Okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dość dobra.

Wysokość roślin średnia. Odporność na wyleganie w fazie końca kwitnienia i przed zbiorem dość duża. Odporność na czekoladową plamistość – dość duża, na askochytozę bobiku i rdzę bobiku – średnia.

Masa 1000 nasion duża. Zawartość białka ogólnego w nasionach duża, zawartość włókna surowego dość duża.

Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 50 szt./m².

Tabela 1
Bobik. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejstru	Zachowujący/ reprezentant (numer adresowy)	Barwa nasion po zbiorze	Udział w kwalifikacji połowej (%)			
					2018	2017	2016	maks. przed rokiem 2016
1		2	3	4	5			
niesamokończące niskotaninowe								
1	* Albus	2002	611	bsz	4,8	15,6	13,1	37,1
2	* Amigo	2016	611	szbeż	1,1	9,0	2,0	
3	* Diego	2019	611	szbeż				
4	* Fernando	2016	611	szbeż	18,1	9,5	1,9	
5	* Olga	2003	611	bsz			3,7	35,5
niesamokończące wysokotaninowe								
6	* Apollo	2018	556	beż	0,8			
7	* Ashleigh ^{x/}	2004	153	beż				0,6
8	* Bobas	2002	153	beż	39,8	44,5	48,1	45,6
9	* Capri	2018	556	beż				
10	* Fanfare ^{s/}	2017	556	beż	11,0	4,9		
11	Julia	2017	1046	beż	2,2	0,8		
12	* Oena ^{x/}	2004	153	beż		1,9		1,5
13	Sonet ^{x/}	1995	10	beż	0,5	0,8	6,6	13,5
samokończąca wysokotaninowa								
14	* Granit	2006	611	beż	16,9	4,8	2,6	23,3
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					1,10	1,19	0,75	31,33

Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy,
^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018 (pominięta w tabelach 2,3), ^{s/} – odmiana syntetyczna

Kol. 4: beż – beżowa, bsz – białoszara, szbeż – szarobeżowa; na podstawie badań OWT

Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2016-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Bobik. Plon nasion i białka ogólnego odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016
	1	2				3			
	Wzorzec	42,0	38,7	47,5	39,8	1094	983	1196	1103
		<i>niesamokończące niskotaninowe</i>							
1	Albus	98	96	99	100	99	97	100	98
2	Amigo	97	95	99	97	97	95	97	97
3	Diego	97	94	96	101	99	96	97	104
4	Fernando	97	94	96	101	100	97	98	104
5	Olga				92				95
		<i>niesamokończące wysokotaninowe</i>							
6	Apollo	111	106	109	117	105	101	102	111
7	Bobas	100	98	98	104	103	100	100	110
8	Capri	114	110	110	118	110	108	106	116
9	Fanfare ^{s/}	109	108	107	110	103	104	102	104
10	Julia	101	97	99	107	106	103	103	113
		<i>samokończąca wysokotaninowa</i>							
11	Granit	102	96	103	106	95	91	98	95
Liczba doświadczeń		54	21	20	13	48	21	20	7

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

Tabela 3
Bobik. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin	Wylęganie		Długość okresu od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równo- mierność dojrzewania
			po zakoń- czeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej		
			skala 9°	4	5	liczba dni		
1		cm	3			6	7	skala 9° 8
	Średnia	101	7,4	7,7	58	119	23	8,2
			niesamokończące niskotaninowe					
1	Albus	99	7,4	7,8	58	119	23	8,0
2	Amigo	101	7,6	7,9	59	120	23	8,0
3	Diego	103	7,6	7,9	60	121	23	7,8
4	Fernando	100	7,6	7,9	59	120	24	8,0
5	Olga	101	7,3	7,7	58	120	25	8,1
			niesamokończące wysokotaninowe					
6	Apollo	101	7,5	7,9	57	118	23	8,3
7	Bobas	109	6,8	7,1	59	120	22	7,9
8	Capri	104	7,4	7,6	57	118	23	8,5
9	Fanfare ^{s/}	100	7,7	7,9	57	118	23	8,4
10	Julia	102	6,8	7,6	59	118	22	8,4
			samokończąca wysokotaninowa					
11	Granit	92	7,6	7,7	57	118	22	8,1
Liczba doświadczeń		58	9	36	56	55	54	56

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby				Uszkodze- nia nasion przez strąkowca	Masa 1000 nasion	Zawartość		
		czekola- dowa plamistość bobiku	asko- chytzoza bobiku	rdza bobiku	białka ogólnego			włkna surowego	tanin skondenso- wanych w nasionach z okrywą	
1		9	10	11	%	g	% s.m.		mg/g s.m.	
	Średnia	7,1	7,0	6,6	16,1	505	29,4	9,3	0,073 (0,744)	
		niesamokończące niskotaninowe								
1	Albus	7,1	7,1	6,5	15,1	494	29,7	9,6	0,071	
2	Amigo	7,3	7,2	6,3	15,6	508	29,4	9,3	0,070	
3	Diego	7,4	7,2	6,6	14,4	517	30,1	9,7	0,079	
4	Fernando	7,3	7,2	6,8	16,0	466	30,3	9,6	0,072	
5	Olga	7,2	7,2	6,6	13,8	471	30,1	8,3	0,075	
		niesamokończące wysokotaninowe								
6	Apollo	7,0	6,7	6,5	20,1	545	28,0	10,0	0,789	
7	Bobas	7,1	7,0	6,9	13,3	515	30,2	8,7	0,681	
8	Capri	7,0	6,7	6,6	18,2	524	28,8	9,2	0,679	
9	Fanfare ^{s/}	6,8	6,5	6,4	20,0	519	28,1	10,0	0,836	
10	Julia	7,3	7,1	6,7	13,8	495	31,0	8,7	0,738	
		samokończąca wysokotaninowa								
11	Granit	6,7	6,7	6,7	16,6	503	28,0	8,8	0,740	
Liczba doświadczeń		42	39	35	38	55	27	14	15	

Kol. 16: średnia z odmian niskotaninowych, w nawiasie - z odmian wysokotaninowych

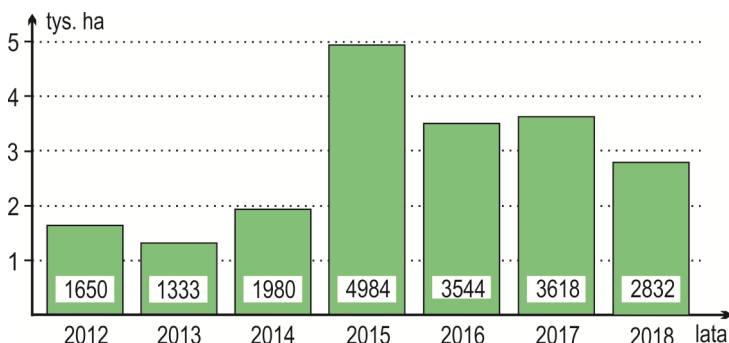
Groch siewny

Groch siewny należy do ważniejszych gatunków bobowatych grubonasiennych ze względu na popularność uprawy i możliwości wykorzystania plonu. Nasiona grochu mogą być przeznaczone zarówno do bezpośredniej konsumpcji, jak i na paszę jako komponent białkowy. Niestety, spośród roślin bobowatych grubonasiennych, nasiona grochu zawierają najmniej białka ogólnego (około 22%), dlatego zainteresowanie przemysłu paszowego surowcem jest ograniczona. Gatunek ten odgrywa również istotną rolę w płodozmianie przerywając częste następstwo zbóż po sobie. Dobre oddziaływanie na glebę powinno być częściej brane pod uwagę w planowaniu zmianowania na danym polu. Groch jest szczególnie cennym przedplonem dla gatunków ozimych: rzepaku, jęczmienia i pszenicy.

Odmiany grochu siewnego znajdujące się Krajowym rejestrze podzielone są na dwie grupy. Pierwszą grupę (ogólnoużytkową) stanowią odmiany wyłącznie wąsolistne, o średniowysokich roślinach, białych kwiatach i żółtych nasionach. Nasiona tych odmian przeznaczone są głównie na paszę, ale większość odmian nadaje się również na cele kulinarne. Przydatność na cele kulinarne jest określana poprzez laboratoryjną analizę szybkości chłonięcia wody, mówiącej pośrednio o łatwości rozgotowywania się nasion. Druga grupa obejmuje odmiany pastewne, które różnią się między sobą wysokością roślin, ulistnieniem, barwą kwiatach i nasion. Odmiany pastewne cechują się także nieco większą zawartością białka w nasionach w porównaniu do grupy odmian ogólnoużytkowych. Odmiany grochu (przede wszystkim pastewne), wykorzystywane są do sporządzenia mieszanek zbożowo-bobowatych (zbożowo-strączkowych). Mieszanki mogą być uprawiane na nasiona na cele paszowe lub zielonkę. Niektóre odmiany grochu, odznaczające się dłuższą łodygą były hodowane z przeznaczeniem głównie do tego typu zasiewów. Ze względu na stosowanie niewielkich dawek nawozów i środków ochrony roślin, mieszanki z grochem polecane są także do wykorzystania w rolnictwie zrównoważonym i ekologicznym.

Aktualnie w Krajowym rejestrze wpisanych jest 27 odmian, 18 odmian ogólnoużytkowych i 9 odmian pastewnych. Zdecydowana większość zarejestrowanych w Polsce odmian pochodzi z krajowych ośrodków hodowlanych. Do roku 2014 groch siewny był gatunkiem reprezentowanym w Krajowym rejestrze przez największą liczbę odmian wśród bobowatych grubonasiennych (obecnie jest to łubin wąskolistny).

W ostatnim dziesięcioleciu powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych grochu była największa w roku 2015 (wyniosła 5 tys. ha). W kolejnych latach powierzchnia ta sukcesywnie zmniejszała się, a w 2018 roku wyniosła zaledwie 2,8 tys. ha, co stanowiło 60% stanu kwalifikacji z roku gdy była ona największa.



Rys.1. Powierzchnia plantacji nasiennych grochu siewnego zakwalifikowanych polowo w latach 2012-2018

W roku 2018, w grupie odmian ogólnoużytkowych największy areal rozmnożeń miały odmiany Batuta (615 ha), Arwena (330 ha) i Mecenas (306 ha), a w grupie odmian pastewnych Milwa (78 ha) i Hubal (53 ha). Z danych PIORiN wynika także, iż reprodukowana była większość odmian, zarówno ogólnoużytkowych, jak i pastewnych z Krajowego rejestru. W ostatnich latach zgłaszane są do oceny polowej także plantacje odmian pochodzących ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA), co może wskazywać na większe zainteresowanie sprzedażą nasion grochu w Polsce przez firmy zagraniczne. W roku 2018 kwalifikowano nasiona sześciu takich odmian.

Już od kilku lat odmiany ogólnoużytkowe i pastewne grochu siewnego są testowane w ramach tej samej serii doświadczeń. Takie założenie daje możliwość pełnego porównania odmian, niezależnie od przynależności do grupy użytkowej. Dzięki temu możliwe jest wskazanie różnych walorów odmian, które znajdą uznanie w szerokiej praktyce. Jednym z głównych kierunków hodowli odmian jest ich wąsolistość. W grupie odmian ogólnoużytkowych nie ma już form liściastych, a wśród odmian pastewnych pozostały tylko dwie odmiany będące już od dawna w KR. Użytkownikom oferuje się odmiany mniej wylegające,

o wyraźnie lepszej sztywności, a zatem łatwiejsze do zbioru. Dodatkowo prowadzone są prace hodowlane nad skróceniem łodygi. Jedynie pastewne odmiany Muza, Mefisto i Roch cechują się wyższymi roślinami, w związku z czym bardziej nadają się jako komponent do mieszanek (nie tylko z jęczmieniem jarym) i do uprawy na zielonkę. W ostatnich trzech latach w doświadczeniach porejestrowych nie badano czterech odmian wpisanych do Krajowego rejestru (Cysterski, Pomorska, Roch, Sokolik).

W roku 2019 do Krajowego rejestru wpisano cztery odmiany grochu siewnego. Trzy z nich są odmianami ogólnoużytkowymi: Mandaryn i Nemo pochodzą z krajowej hodowli, a Rivoli z hodowli zagranicznej. Do Krajowego rejestru wpisano również krajową pastewną odmianę Mefisto, o wyraźnie wyższych roślinach. Skreślono natomiast dwie odmiany, jedną Lasso ze względu na wygaśnięcie okresu wpisu w KR, a drugą Wenus na wniosek hodowcy.

Wykaz odmian znajdujących się w KR podano w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2-3, z wyodrębnionym podziałem odmian zgodnie ze sposobem ich wykorzystania.

Charakterystyka odmian grochu siewnego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019

Mandaryn (d. PRH 443/16)

Odmiana ogólnoużytkowa wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona, do wykorzystania na paszę i konsumpcję.

Plon nasion i plon białka duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania oraz okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania bardzo dobra.

Rośliny dość niskie. Odporność na wyleganie w czasie kwitnienia dość duża, przed zbiorem średnia.

Odporność na fuzaryjne wędnięcie, zgorzelową plamistość i mączniaka prawdziwego – średnia, na mączniaka rzekomego – dość mała.

Nasiona żółte, masa 1000 nasion duża. Zawartość białka ogólnego i włókna surowego w nasionach średnia. Intensywność pobierania wody przez nasiona (tempo rozgotowywania się nasion) powyżej średniej.

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

Nemo (d. DS 522)

Odmiana ogólnoużytkowa wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona, do wykorzystania na paszę i konsumpcję.

Plon nasion bardzo duży, plon białka duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania dość późny, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dobra.

Rośliny dość wysokie. Odporność na wyleganie w czasie kwitnienia dość mała, przed zbiorem średnia.

Odporność na fuzaryjne wędnięcie – dość duża, na zgorzelową plamistość i mączniaka prawdziwego – średnia, na mączniaka rzekomego – duża.

Nasiona żółte, masa 1000 nasion bardzo duża. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, włókna surowego dość mała. Intensywność pobierania wody przez nasiona (tempo rozgotowywania się nasion) poniżej średniej.

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

Rivoli (d. LD 06.66)

Odmiana ogólnoużytkowa wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona, do wykorzystania na paszę i konsumpcję.

Plon nasion duży, plon białka średni.

Termin kwitnienia późny, termin dojrzewania średni, okres kwitnienia bardzo krótki. Równomierność dojrzewania średnia.

Rośliny średniej wysokości. Odporność na wyleganie w czasie kwitnienia dość duża, przed zbiorem średnia.

Odporność na fuzaryjne wędnięcie, zgorzelową plamistość i mączniaka rzekomego – średnia, na mączniaka prawdziwego – mała do średniej.

Nasiona żółte, masa 1000 nasion dość duża. Zawartość białka ogólnego w nasionach dość mała, włókna surowego średnia. Intensywność pobierania wody przez nasiona (tempo rozgotowywania się nasion) średnia.

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

Mefisto (d. PRH 736/16)

Odmiana pastewna wąsolistna, o czerwono purpurowych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona (do wykorzystania na paszę) oraz na zielonkę.

Plon nasion duży, plon białka średni.

Termin kwitnienia późny, dojrzewania dość późny, okres kwitnienia długi. Równomierność dojrzewania średnia.

Rośliny bardzo wysokie. Odporność na wyleganie w czasie kwitnienia średnia, przed zbiorem dość duża.

Odporność na fuzaryjne więdnienie, zgorzelową plamistość i mączniaka prawdziwego – średnia, na mączniaka rzekomego – mała do średniej.

Nasiona brązowe, masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, włókna surowego duża.

Optymalna obsada roślin około 100 szt./m².

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5	6
	cd. ogólnoużytkowe					
17	* Tarchalska	2004	153	SL	b/ż	7,1 10,6 10,1 54,5
18	* Tytus	2017	153	SL	b/ż	0,4 0,1
	pastewne					
19	Hubal	N	2005	153	LPP	1,9 4,2 6,8 22,5
20	* Mefisto	NZ	2019	618	SL	czp/br
21	* Miłwa	N	2005	618	SL	róż/br 2,7 8,9 15,8 47,1
22	* Model	N	2011	618	SL	czp/bz 0,5 4,8 5,7 15,3
23	* Muza	NZ	2009	618	SL	b/ż 0,7 1,9 3,6 12,6
24	* Pomorska ^{x/}	N	2000	1	SL	czp/w 21,2
25	* Roch ^{x/}	NZ	2000	1	LPP	czp/w 0,2 10,0
26	* Sokolik ^{x/}	N	2001	1	SL	czp/bz 0,04 0,4 3,7 16,5
27	* Turnia	N	2011	1	SL	czp/br 0,2 0,1 5,8 5,8
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					2,83 3,62 3,54 45,42	

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy,
^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018 (pominięta w tab. 2,3),
 N – odmiana nasienna, NZ – odmiana nasienno-zielonkowa

Kol. 4: SL – wasy czepne zamiast listków (typ afila), LPP – liście parzysto-pierzaste

Kol. 5: b – biała, czp – czerwono purpurowa, róż – różowa, ż – żółta, br – brązowa, bz – brązowozielona, w – wielobarwna, na podstawie badań OWT

Kol. 6: wg danych PIORiN; w latach 2016-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Groch siewny. Plon nasion i białka ogólnego odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016
		1				3			
		2				3			
	Wzorzec	42,7	35,5	50,1	42,6	809	684	933	811
		ogólnoużytkowe							
1	Akord	94	96	88	99	94	96	91	96
2	Arwena	103	102	102	103	99	99	100	100
3	Astronaute	111	115	109	108	108	111	107	106
4	Audit	102	102	101	104	105	105	104	107
5	Batuta	108	106	107	109	106	104	106	107
6	Ezop	98	98	96	101	98	98	95	103
7	Mandaryn		109	102			108	104	
8	Mecenas	97	95	99	97	98	96	100	96
9	Medyk	103	101	109	99	101	101	105	97
10	Mentor	94	84	101	94	92	82	98	94
11	Nemo		118	107			111	102	
12	Olimp	104	101	105	104	110	107	109	112
13	Rivoli		105	102			101	100	
14	Spot	102	104	101	109	100	100	99	101
15	Starski	101	101	100	102	101	102	100	103
16	Tarchalska	103	108	100	101	99	105	96	97
17	Tytus	103	101	103	103	103	100	104	104

cd. tabeli 2

1		2				3				
		pastewne								
18	Hubal		98	101	97	97	104	106	103	100
19	Mefisto			113	96			109	92	
20	Milwa		99	105	97	97	99	104	97	98
21	Model		94	90	99	92	99	93	103	99
22	Muza		87	91	87	84		94	87	•
23	Turnia		105	108	105	104	103	105	103	101
Liczba doświadczeń			79	29	25	25	79	24	25	25

Kol. 1: wzorec – większość odmian z KR badanych w danym roku w doświadczeniach PDO

Kol. 3: „•” – brak danych

Tabela 3
Groch siewny. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin	Oporność na wyleganie		Długość okresu od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równomierność dojrzewania	Oporność na choroby				
		cm	po zakończeniu kwitnienia	przed zbiorem	po- czątku kwit- nienia	dojrza- łości tech- nicznej			fuzaryjne wędzięcie	zgorze- ła pla- mistość	mączniak prawdziwy	mączniak rzekomy	
			skala 9°	3	4	5							6
1		2	7,4	5,2	62	100	14	8,1	7,9	8,0	7,7	11	12
	Średnia	82											
ogólnoużytkowe													
1	Akord	77	7,5	5,1	61	99	15	8,3	7,5	7,9	7,7	7,7	7,3
2	Arwena	73	7,6	5,4	61	101	15	8,0	7,8	8,0	7,7	7,7	7,8
3	Astronaute	79	7,7	5,4	61	99	14	8,4	7,8	8,1	7,5	7,5	8,1
4	Audit	85	7,5	5,4	61	100	15	8,2	7,9	8,0	7,7	7,7	7,9
5	Batuta	82	7,4	5,3	64	102	14	8,0	8,4	7,9	7,7	7,7	8,1
6	Ezop	82	7,4	5,1	63	101	14	8,0	8,0	8,1	7,7	7,7	7,6
7	Mandaryn	76	7,6	5,1	61	99	13	8,5	7,8	8,0	7,8	7,8	7,5
8	Mecenas	80	7,6	5,8	62	99	13	8,4	7,5	8,0	7,9	7,9	8,1
9	Medyk	82	7,6	5,5	60	100	15	8,3	8,0	8,1	7,9	7,9	7,8
10	Mentor	83	7,3	5,1	62	100	14	8,2	7,8	8,1	7,8	7,8	8,0
11	Nemo	85	7,1	5,2	64	102	15	8,2	8,2	8,1	7,8	7,8	8,3

cd. tabeli 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	cd. ogólnoużytkowe											
12	Olimp	83	7,6	5,5	62	101	15	7,8	8,0	8,0	7,5	7,9
13	Rivoli	80	7,7	5,3	66	101	11	8,0	7,7	8,2	7,4	7,8
14	Spot	76	7,3	4,9	62	100	14	8,1	7,9	8,0	7,6	7,7
15	Starski	80	7,7	5,6	61	100	15	8,0	7,6	8,0	7,6	7,7
16	Tarchalska	79	7,6	5,3	61	100	14	8,3	7,8	7,9	7,9	7,3
17	Tytus	86	7,5	5,5	61	101	17	7,9	8,1	8,1	7,6	8,1
	pastewne											
18	Hubal	81	6,0	3,8	63	101	13	8,0	8,1	8,0	7,7	7,8
19	Mefisto	97	7,6	5,7	65	103	16	8,0	7,7	8,2	7,5	7,5
20	Milwa	70	7,4	5,0	62	99	14	8,3	7,6	8,0	7,7	7,7
21	Model	80	7,8	5,9	62	101	14	7,8	8,1	7,8	7,5	8,1
22	Muza	101	7,7	5,4	67	106	17	7,8	8,3	8,1	7,4	7,6
23	Turnia	79	7,0	4,1	61	101	14	8,0	8,0	8,0	7,8	7,7
Liczba doświadczeń		82	49	76	79	77	77	76	21	27	32	13

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Masa 1000 nasion	Udział nasion		Zawartość		Intensywność pobierania wody – przyrost masy nasion po określonym czasie moczenia (w godzinach)			
			bardzo dużych ($\varnothing > 7$ mm)	dużych ($\varnothing 6-7$ mm)	białka ogólnego	włókna surowego	1	3	5	7
			%	%	% s.m.	%				
1		g	14	15	16	17				
	Średnia	236	9	56	22,2	6,0	25	55	73	85
					ogólnoużytkowe					
1	Akord	230	11	60	22,3	6,0				
2	Arwena	226	7	49	21,6	5,8				
3	Astronaute	243	9	58	21,8	5,8	24	52	72	84
4	Audit	241	11	63	23,0	5,5	26	57	75	86
5	Batuta	240	10	62	22,0	5,9				
6	Ezop	261	18	65	22,4	5,9	23	54	70	80
7	Mandaryn	250	13	60	22,4	5,8	30	58	75	86
8	Mecenas	227	8	56	22,6	5,5				
9	Medyk	238	7	58	22,0	6,0	29	62	79	89
10	Mentor	207	7	50	21,8	6,2				
11	Nemo	258	18	61	21,3	5,7	25	52	69	80
12	Olimp	250	11	64	23,6	6,1	25	55	73	83

cd. tabeli 3

1	13	14	15	16	17	18					
cd. ogólnoużytkowe											
13	Rivoli	243	12	56	21,7	6,3	21	54	73	86	114
14	Spot	242	9	61	21,8	5,9	25	56	75	86	111
15	Starski	238	8	59	22,4	6,2	24	54	73	85	114
16	Tarchalska	246	13	63	21,4	6,1					
17	Tytus	269	10	64	22,4	6,0	21	49	70	84	114
pastewne											
18	Hubal	238	5	50	23,5	6,3					
19	Mefisto	231	9	50	21,5	6,8					
20	Milwa	229	8	59	22,3	6,5					
21	Model	222	4	44	23,4	6,2					
22	Muza	194	5	37	22,8	6,5					
23	Turnia	212	3	32	21,8	6,3					
Liczba doświadczeń		74	33	34	31	15	15				

Kol. 2-18 wyniki z lat 2016-2018

Łubin wąskolistny

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2018 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych łubinu wąskolistnego była o prawie 40% mniejsza niż w roku 2017 i wyniosła ponad 2,7 tys. ha (tab. 1). Ta wielkość areалу plantacji nasiennych jest zbliżona do powierzchni plantacji kwalifikowanych grochu siewnego, mimo że w ostatnich latach wyraźnie ją przewyższała. Nasiona większości odmian wpisanych do Krajowego rejestru (KR) są corocznie namnażane, zarówno z grupy form niesamokończących jak i samokończących.

Produkcja nasienne łubinu wąskolistnego i odmiany w badaniach

Wyszczególnienie		2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych									
Bobowate grubonasienne (tys.ha)		10,0	13,9	15,1	22,7	10,9	7,7	7,7	9,4
Łubin wąskolistny	tys.ha	2,7	4,3	4,9	6,9	3,5	2,6	2,8	2,8
	%	28	31	32	32	34	34	36	30
Liczba odmian w badaniach urzędowych									
Bobowate grubonasienne (szt.)		40	33	41	41	32	22	14	9
Łubin wąskolistny	szt.	7	8	8	11	11	6	4	3
	%	18	24	20	27	34	27	29	33

Łubin wąskolistny jest rośliną gleb lekkich i średnich, której włączenie do zmianowania pozwala na znaczącą poprawę stanowisk dla zbóż. Wymagania glebowe są nieco większe niż łubinu żółtego. Uprawa łubinu wąskolistnego korzystnie wpływa na żyzność gleby. Korzyści wynikające z uprawy należy więc rozpatrywać zarówno ze względu na uzyskany plon nasion łubinu, jak i potencjalną wyższą plonowność rośliny następczej. Różnorodność odmianowa w tym gatunku umożliwia jego wielokierunkowe wykorzystanie. Do najważniejszych cech różnicujących odmiany należą: przeznaczenie do uprawy, barwa kwiatów i nasion, typ wzrostu, cechy jakościowe nasion, długość okresu wegetacji i inne. Nasiona większości odmian z Krajowego rejestru (29) cechują się niską zawartością alkaloidów, dlatego mogą stanowić wartościowy komponent białkowy w produkcji pasz. Nasiona odmian o wysokiej zawartości alkaloidów (2) są przydatne do zasiewów poplonowych na

przyoranie wytworzonej masy roślin, szczególnie w tych rejonach, gdzie uprawy są niszczone przez dzikie zwierzęta.

Liczba odmian nowo rejestrowanych w poszczególnych latach nie jest duża, ale utrzymuje się na podobnym poziomie. W ostatnich trzech latach do KR wpisano dziewięć odmian, z których trzy to formy o samokończącym typie wzrostu. Liczba odmian w KR w ostatnim dziesięcioleciu wzrosła prawie trzykrotnie (2010 – 13 odmian, 2019 – 31 odmian). W 2019 roku do Krajowego rejestru wpisano trzy nowe odmiany niesamokończące, niskoalkaloidowe – Agat, Bazalt i Swing.

Hodowla odmian łubinu wąskolistnego ma w Polsce długą tradycję, dlatego większość odmian z KR wyhodowano w krajowych ośrodkach hodowlanych. Jedynie dwie odmiany samokończące (Boruta i Lila Baer) pochodzą z zagranicy. Zdecydowana większość odmian (23) to formy o niskiej zawartości alkaloidów i niesamokończącym typie wzrostu. Formy o samokończącym typie wzrostu stanowią niespełna 20% ogólnej liczby odmian. W gatunku tym, jako jedynym wśród rodzimych gatunków łubinów, dostępne są też dwie formy o wysokiej zawartości alkaloidów, cenne do zasiewów zielonkowych na przyoranie. Obie odmiany – Karo i Oskar są regularnie reprodukowane, a materiał siewny dostępny dla użytkowników. Nie były one jednak badane w ostatnich trzech sezonach wegetacyjnych. Inną „gorzką” odmianę Mirela skreślono z KR na wniosek hodowcy w roku 2018.

W ostatnich trzech latach nie badano także odmiany o niskiej zawartości alkaloidów i niesamokończącym wzroście Kadryl, a w latach 2017 i 2018 odmian Graf i Zeus.

Wykaz odmian znajdujących się w KR podano w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.

Charakterystyka odmian łubinu wąskolistnego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019

Agat (d. PRH 1282/16)

Odmiana niesamokończąca, niskoalkaloidowa, przeznaczona do uprawy na nasiona paszowe.

Plon nasion oraz plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania roślin średni, okres kwitnienia dość krótki. Rośliny średniej wysokości. Odporność na wyleganie roślin w fazie końca kwitnienia mała, przed zbiorem średnia. Odporność

na fuzaryjne wędnięcie – dość duża, na antraknozę – średnia. Dojrzewanie równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach dość mała, tłuszczu surowego średnia, włókna surowego dość duża, alkaloidów mała.

Optymalna obsada roślin w uprawie na nasiona około 100 szt./m².

Bazalt (d. PRH 205/16)

Odmiana niesamokończąca, niskoalkaloidowa, przeznaczona do uprawy na nasiona paszowe.

Plon nasion duży, plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia dość późny, termin dojrzewania roślin średni, okres kwitnienia średniej długości. Rośliny wysokie. Odporność na wyleganie roślin w fazie końca kwitnienia średnia, przed zbiorem średnia do dużej. Odporność na fuzaryjne wędnięcie – dość duża, na antraknozę – średnia. Dojrzewanie równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion mała.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego i tłuszczu surowego w nasionach duża, włókna surowego średnia, alkaloidów bardzo mała.

Optymalna obsada roślin w uprawie na nasiona około 100 szt./m².

Swing (d. WTD 2916)

Odmiana niesamokończąca, niskoalkaloidowa, przeznaczona do uprawy na nasiona paszowe.

Plon nasion oraz plon białka duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania roślin oraz okres kwitnienia średni. Rośliny średniej wysokości. Odporność na wyleganie roślin w fazie końca kwitnienia średnia, przed zbiorem średnia do dużej. Odporność na fuzaryjne wędnięcie – dość duża, na antraknozę – średnia. Dojrzewanie równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion średnia.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach dość mała, tłuszczu surowego średnia, włókna surowego dość duża, alkaloidów mała.

Optymalna obsada roślin w uprawie na nasiona około 100 szt./m².

Tabela 1
Łubin wąskolistny. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejstru	Zachowujący (numer adresowy)	Barwa kwiatów	Udział w kwalifikacji polowej (%)				
					2018	2017	2016	maks. przed rokiem 2016	
	1	2	3	4	5				
			niesamokończące wysokoalkaloidowe						
1	* Karo ^{xi}	2001	1	nieb	4,0	14,9	20,0	14,3	
2	* Oskar ^{xi}	2012	618	nieb-b	0,2	2,3	3,6	2,9	
			niesamokończące niskoalkaloidowe						
3	* Agat	2019	618	nieb					
4	* Bazalt	2019	618	b-fiol					
5	* Bolero	2016	1	nieb	8,4	0,9	0,1		
6	* Dalbor	2011	618	nieb	4,4	6,0	6,7	13,0	
7	* Graf	2004	618	jróż	1,1	2,2	1,7	13,4	
8	* Heros	2011	618	nieb-b	1,1	1,4	1,0	2,8	
9	* Jowisz	2016	618	nieb	1,9	0,7	0,0		
10	* Kadryl ^{xi}	2010	1	nieb				3,0	
11	* Kalif	2006	618	b		0,5		13,8	
12	* Koral	2016	618	róż	1,1	1,7	0,3		
13	* Kurant	2014	1	nieb	2,5	1,5	1,3	0,1	
14	* Lazur	2015	618	nieb		1,2	1,8		
15	* Neptun	2009	618	nieb		1,2	1,4	7,8	
16	* Neron	2017	618	b	0,2	0,1			
17	* Roland	2017	618	b	3,7	0,6			
18	* Rumba	2015	1	b	10,4	4,5	0,9	0,1	

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5
	cd. niesamokończące niskokaloidowe			
19	* Salsa	2015	1	1,1 2,1 1,0 0,3
20	* Samba	2017	1	1,2 0,1
21	* Swing	2019	1	nieb
22	* Tango	2012	1	9,6 7,6 13,0 21,1
23	* Tytan	2016	618	b 5,3 3,3 0,4
24	* Wars	2014	618	nieb 2,4 3,8 6,6 1,7
25	* Zeus	2002	618	bjróż 7,9 7,2 4,8 24,7
	samokończące niskokaloidowe			
26	* Boruta	2002	618	5,3 8,9 2,0 6,0
27	* Homer	2018	618	b 0,6
28	* Lila Baer	2018	496	nieb 0,5
29	* Regent	2009	618	nieb 14,8 14,8 16,7 12,6
30	* Sonet	1999	1	nieb 5,2 8,7 12,5 42,9
31	* Szot	2018	1	nieb 0,0
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennej (tys. ha)			2,73 4,30 4,95	12,35

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

^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018 (pominięta w tab. 2.3)

Kol. 4: b – biała, bjróż – bardzo jasnoróżowa, b/fiol – biała z odcieniem fioletowym, jróż – jasnoróżowa, fiol – fioletowa, nieb – niebieska, nieb-b – niebieskobiała, róż – różowa; na podstawie badań OWT

Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2016-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Łubin wąskolistny. Plon nasion i białka ogólnego odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)			Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
		2016-2018	2018	2017	2016	2016-2018	2018	2017
		1			2	3		
	Wzorzec	26,8	25,0	29,2	26,1	653	621	701
		<i>niesamokończące niskokaloidowe</i>						
1	Agat		108	110			107	109
2	Bazalt		102	106			106	109
3	Bolero	107	101	110	110	105	99	108
4	Dalbor	100	107	95	100	105	110	100
5	Graf				103			111
6	Heros	102	105	99	102	101	102	99
7	Jowisz	99	98	97	101	100	98	99
8	Kalif	96	97	89	102	95	93	90
9	Koral	103	107	94	109	101	103	93
10	Kurant	99	93	104	98	101	95	107
11	Lazur	97	96	96	97	91	90	92
12	Neptun	97	99	100	93	102	104	106
13	Neron	105	100	109	106	100	95	102
14	Roland	105	107	102	107	102	105	95
15	Rumba	108	102	110	111	110	104	112
16	Salsa	100	98	106	95	103	102	108
17	Samba	107	104	111	106	111	106	115
18	Swing		106	103			105	100

cd. tabeli 2

1		2				3			
		cd. niesamokończące niskokoaloidowe							
19	Tango	105	108	102	105	108	110	105	110
20	Tytan	101	95	104	104	100	95	101	103
21	Wars	100	99	97	105	100	95	94	103
22	Zeus				92				97
		samokończące niskokoaloidowe							
23	Boruta	93	96	92	90	94	99	93	92
24	Homer	104	102	106	104	100	100	101	99
25	Lila Baer	94	93	97	91	98	98	102	94
26	Regent	99	97	100	100	98	97	98	98
27	Sonet			84	83			84	78
28	Szot	96	97	93	96	92	93	90	94
Liczba doświadczeń		62	24	22	16	62	24	22	16

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich lub większości odmian zarejestrowanych niskokoaloidowych badanych w doświadczeniach PDO w danym roku

Tabela 3
Łubin wąskolistny. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin		Odporność na wyłęganie		Długość okresu od siewu do		Długość fazy kwitnienia	Równo- mierność dojrzewania	Udział roślin zielonych przed zbiorem	
		cm	skala 9°	po zakończe- niu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzalości technicznej			skala 9°	%
	Średnia	51	7,8	7,7	7,7	58	104	15	8,2	8,2	2,8
				niesamokończące niskokałoidowe							
1	Agat	51	7,1	7,9	7,9	59	105	13	8,1	8,1	2,9
2	Bazalt	56	7,7	8,0	8,0	60	105	14	8,3	8,3	3,0
3	Bolero	52	7,6	7,2	7,2	58	104	15	8,1	8,1	3,6
4	Dalbor	49	8,1	8,1	8,1	57	103	15	8,4	8,4	1,7
5	Graf	52	8,2	7,6	7,6	60	106	15	7,9	7,9	2,5
6	Heros	46	7,8	7,7	7,7	58	103	15	8,3	8,3	1,2
7	Jowisz	53	8,0	8,0	8,0	57	103	14	8,3	8,3	5,8
8	Kalif	51	7,9	7,7	7,7	59	106	15	7,9	7,9	3,3
9	Koral	53	8,1	8,0	8,0	59	106	15	7,9	7,9	4,9
10	Kurant	55	7,3	7,4	7,4	58	105	14	8,0	8,0	5,8
11	Lazur	49	7,6	7,6	7,6	58	103	14	8,2	8,2	2,3
12	Neptun	49	7,4	7,4	7,4	56	102	14	8,4	8,4	1,5
13	Neron	51	7,7	7,5	7,5	59	105	16	8,1	8,1	2,4
14	Roland	50	8,4	8,1	8,1	56	102	16	8,4	8,4	0,9
15	Rumba	55	7,5	7,4	7,4	59	106	15	8,1	8,1	4,2
16	Salsa	53	7,2	7,3	7,3	58	104	16	8,3	8,3	1,6
17	Samba	53	7,4	7,2	7,2	60	106	14	8,1	8,1	5,5
18	Swing	52	7,9	8,0	8,0	59	104	14	8,3	8,3	2,2

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			cd. niesamokończące niskoaalkaloidowe						
19	Tango	54	8,0	7,7	59	106	16	7,9	4,2
20	Tytan	53	7,8	7,3	59	105	16	8,2	2,3
21	Wars	51	8,2	7,9	60	104	14	8,1	2,8
22	Zeus	56	7,8	7,6	57	103	15	8,4	2,9
			samokończące niskoaalkaloidowe						
23	Boruta	52	8,2	7,8	61	104	15	8,2	2,2
24	Homer	46	8,2	8,0	57	103	16	8,4	2,0
25	Lila Baer	54	7,6	7,5	58	105	14	8,3	2,3
26	Regent	48	8,2	8,3	57	102	14	8,4	1,9
27	Sonet	46	7,8	7,8	57	99	14	8,8	1,0
28	Szot	51	7,6	7,6	59	102	14	8,5	1,6
	Liczba doświadczeń	64	17	33	64	62	64	60	37

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby				Masa 1000 nasion	Zawartość				
		fuzarioza	antraknoza		skala 9°		białka ogólnego	%			alkaloidów
			termin II	termin III				tłuszczu surowego	włókna surowego		
			10	11				12	13	14	
	Średnia	8,0	8,6	8,5	142	28,8	7,1	16,0	0,017		
		<i>niesamokończące niskalkaloidowe</i>									
1	Agat	8,5	8,4	8,6	146	28,1	7,0	16,5	0,016		
2	Bazalt	8,5	8,7	8,6	145	29,9	7,6	15,8	0,013		
3	Bolero	7,9	8,7	8,6	166	28,3	6,6	15,7	0,021		
4	Dalbor	8,0	8,7	8,5	126	29,9					
5	Graf	8,4	8,6	8,6	128	30,6					
6	Heros	7,9	8,6	8,4	113	28,5					
7	Jowisz	8,2	8,5	8,5	150	29,0	7,1	15,1	0,008		
8	Kalif	8,2	8,6	8,5	142	28,4					
9	Koral	7,9	8,8	8,6	152	28,1	7,7	15,9	0,019		
10	Kurant	7,1	8,2	8,3	154	29,3	7,3	15,8	0,021		
11	Lazur	8,1	8,8	8,5	137	27,1	7,6	16,3	0,008		
12	Neptun	6,9	8,6	8,3	143	30,1	7,1	15,0	0,016		
13	Neron	8,0	8,4	8,4	138	27,4	6,8	16,7	0,019		
14	Roland	8,2	8,7	8,5	143	27,9	7,3	15,8	0,012		
15	Rumba	8,3	8,2	8,3	148	29,2	7,3	15,7	0,023		
16	Salsa	7,7	8,6	8,5	136	29,6	6,9	15,9	0,019		
17	Samba	8,2	8,6	8,5	152	29,7	6,7	15,7	0,027		
18	Swing	8,5	8,7	8,6	141	28,3	7,2	16,4	0,015		

cd. tabeli 3

	1	10	11	12	13	14	15	16	17	
					cd. niesamokończące niskokaloidowe					
19	Tango		7,9	8,8	8,5	154	29,6	7,3	16,4	0,028
20	Tytan		8,2	8,7	8,6	152	28,4	6,8	16,5	0,018
21	Wars		8,3	8,7	8,6	135	28,0	7,0	16,5	0,014
22	Zeus		7,7	8,3	8,2	143	29,8			
					samokończące niskokaloidowe					
23	Boruta		8,0	8,5	8,3	134	29,2			
24	Homer		8,1	8,8	8,5	139	27,7	6,8	16,2	0,017
25	Lila Baer		8,0	8,8	8,7	158	30,2	7,9	16,5	0,020
26	Regent		7,9	8,8	8,6	135	28,4	7,3	16,0	0,012
27	Sonet		6,7	8,2	8,1	138	27,6			
28	Szot		8,0	8,7	8,3	140	27,9	6,4	16,2	0,018
Liczba doświadczeń			14	11	17	60	30	21	15	15

Kol. 11: obserwację przeprowadzono w fazie zawiązanych strąków na pedzie głównym
Kol. 12: obserwację przeprowadzono w fazie dojrzewania strąków na pedzie głównym

Łubin żółty

Uprawa łubinu żółtego jest ważna głównie z punktu widzenia jego małych wymagań względem stanowiska. Nadaje się on do uprawy na lekkich, piaszczystych glebach, o kwaśnym odczynie. Jest uprawiany w czystym siewie lub w mieszkankach, jako plon główny na nasiona lub w siewie poplonowym z przeznaczeniem na zieloną masę. Wytwarza silny i głęboki system korzeniowy, który ma zdolność pobierania składników pokarmowych z niższych warstw gleby, a także gromadzenia związków azotowych.

Ma szczególne znaczenie w zmianowaniu tam, gdzie dobór gatunków jest ograniczony ze względu na lekką glebę. Przyczynia się wtedy do poprawy produktywności słabych stanowisk, zwłaszcza pod kątem roślin następczych. Łubin żółty wśród bobowatych grubonasiennych ma najmniejszy potencjał plonotwórczy, ale wyróżnia się największą zawartością białka w nasionach.

W roku 2018 produkcja materiału siewnego odmian łubinu żółtego była prowadzona na powierzchni ponad dwukrotnie mniejszej niż łubinu wąskolistnego. Nasiona odmian łubinu żółtego reprodukowano na areale 1,2 tys. ha, o około 30% mniejszym niż w roku 2017. W porównaniu do grochu siewnego, którego reprodukowano najwięcej, była ona mniejsza o prawie 1,7 tys. ha. Największą powierzchnię w reprodukcji miały dwie niesamokończące odmiany Baryt i Mister.

Hodowla twórcza odmian tego gatunku jest trudna. W założeniach trzeba uwzględnić nie tylko poprawę wysokości i stabilność plonowania w latach, ale także cechy jakościowe nasion, odporność na choroby, a zwłaszcza najważniejszą z nich, antraknozę. Łubin żółty w porównaniu do łubinu wąskolistnego cechuje się większą podatnością na tę chorobę, a jej wystąpienie w fazie kwitnienia najczęściej powoduje całkowite zniszczenie roślin. Antraknoza występująca w okresie dojrzewania ma również negatywny wpływ na uzyskiwane plony. Dotychczas nie znaleziono genetycznego źródła odporności roślin na wywołującego ją patogena (*Glomerella cingulata*).

Mimo, że ruch odmianowy w łubinie żółtym jest dość mały, w roku 2019 do KR wpisano dwie nowe odmiany o niesamokończącym typie wzrostu – Diament i Goldeneye. Jedna odmiana – Parys, została w roku 2018 skreślona z KR. Aktualnie Krajowy rejestr obejmuje dzieść polskich odmian o niskiej zawartości alkaloidów w nasionach. Ośiem odmian charakteryzuje się niesamokończącym typem wzrostu,

a dwie są samokończące – Taper i Perkoz. W ostatnich trzech latach nie badano odmiany Dukat.

Wykaz odmian znajdujących się w KR zamieszczono w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.

Charakterystyka odmian łubinu żółtego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019

Diament (d. WTD 3116)

Odmiana niesamokończąca, niskoalkaloidowa, przeznaczona do uprawy na nasiona paszowe.

Plon nasion i białka duży do bardzo dużego.

Termin kwitnienia dość wczesny, dojrzewania roślin średni. Okres kwitnienia przeciętny. Rośliny średniej wysokości. Odporność na wylęganie roślin w fazie końca kwitnienia średnia, przed zbiorem dość duża. Odporność na antraknozę – średnia. Równomierność dojrzewania przeciętna. Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym średni.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach duża, tłuszczu surowego średnia, włókna surowego dość mała. Zawartość alkaloidów bardzo mała.

Optymalna obsada roślin w uprawie na nasiona około 90 szt./m².

Goldeneye (d. WTD 3216)

Odmiana niesamokończąca, niskoalkaloidowa, przeznaczona do uprawy na nasiona paszowe.

Plon nasion i białka duży do bardzo dużego.

Termin kwitnienia dość wczesny, dojrzewania roślin średni. Okres kwitnienia przeciętny. Rośliny średniej wysokości. Odporność na wylęganie roślin w fazie końca kwitnienia duża, przed zbiorem dość mała. Odporność na antraknozę – średnia. Równomierność dojrzewania przeciętna. Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym średni.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość w nasionach białka ogólnego, tłuszczu i włókna surowego – średnia. Zawartość alkaloidów bardzo mała.

Optymalna obsada roślin w uprawie na nasiona około 90 szt./m².

Tabela 1
Łubin żółty. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący (numer adresowy)	Barwa kwiatów	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
					2018	2017	2016	maks. przed rokiem 2016
	1	2	3	4	5			
				niesamokończące				
1	* Baryt	2011	1	pżół	55,2	45,0	47,8	25,1
2	* Bursztyn	2014	1	pżół	14,8	16,2	4,5	0,5
3	* Diament	2019	1	pżół				
4	* Dukat ^{x/}	2006	1	pżół			0,1	12,3
5	* Goldeneye	2019	1	pżół				
6	* Lord	2006	618	pżół	1,6	2,7	1,8	6,9
7	* Mister	2003	1	pżół	25,6	30,1	39,1	77,5
8	* Puma	2017	618	pżół	1,1	0,5		
				samokończące				
9	* Perkoz	2008	618	pżół	1,2	5,3	4,1	7,7
10	* Taper	2002	1	pżół	0,5	0,3	1,3	11,0
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					1,16	1,74	1,94	30,94

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy,^{x/} – odmiana niebadana w latach 2016-2018 (pominięta w tab. 2,3)
Kol. 4: pżół – pomarańczowo żółta, na podstawie badań OWT
Kol. 5: wg danych PIORIN

Tabela 2
Łubin żółty. Plon nasion i białka ogólnego odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)				
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016	
		2				3				
	1									
	Wzorzec	18,0	16,0	18,3	19,7	657	602	666	704	
		niesamokończące								
1	Baryt	106	105	105	108	108	107	106	109	
2	Bursztyn	107	108	105	108	112	113	110	114	
3	Diamant		98	114			101	115		
4	Goldeneye		101	112			101	114		
5	Lord	101	102	101	101	101	99	102	102	
6	Mister	101	96	104	103	101	95	105	104	
7	Puma	106	100	109	109	105	99	108	109	
		samokończące								
8	Perkoz	88	74	95	94	82	70	88	87	
9	Taper	86	89	83	86	84	87	82	84	
Liczba doświadczeń		51	20	16	15	51	20	16	15	

Kol. 2,3: 2018 – średnia z wszystkich badanych odmian bez odmiany Perkoz;
2017, 2016 - średnia z wszystkich odmian badanych w doświadczeniach PDO w danym roku

Tabela 3
Łubin żółty. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie		Długość okresu od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równo- mierność dojrzewania	Udział roślin zielonych przed zbiorem
			po zakoń- czeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej			
1		cm	3	4	5	6	7	8	9
	Średnia	64	7,8	7,4	64	112	17	8,1	6,2
			niesamokończące						
1	Baryt	63	7,9	7,7	64	113	18	7,9	6,4
2	Bursztyn	64	7,8	7,6	65	113	18	7,8	8,6
3	Diamant	64	7,9	7,9	63	113	18	8,0	6,0
4	Goldeneye	63	8,4	7,0	63	112	17	8,0	6,0
5	Lord	63	7,7	7,7	64	113	18	7,9	8,1
6	Mister	63	8,0	7,7	64	112	18	8,1	5,3
7	Puma	67	7,8	7,4	66	113	17	7,8	9,0
			samokończące						
8	Perkoz	66	7,0	6,2	63	109	13	8,4	3,8
9	Taper	62	8,0	7,8	62	108	14	8,6	2,6
Liczba doświadczeń		59	17	36	58	55	57	56	27

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby			Masa 1000 nasion	Zawartość			
		antraknoza		skala 9°		białka ogólnego	tłuszczu surowego	włókna surowego	alkaloidów
		II termin	III termin						
		10	11						
	1				g	13	14	15	16
	Średnia	8,0	6,8		138	43,0	6,5	15,5	0,011
		niesamokończące							
1	Baryt	8,3	7,0		130	43,7	6,1	15,4	0,012
2	Bursztyn	8,3	6,8		135	45,0			
3	Diamant	8,3	7,0		139	44,0	6,5	15,1	0,011
4	Goldeneye	8,1	6,9		138	43,4	6,3	15,8	0,011
5	Lord	8,1	6,6		131	43,1	6,0	15,4	0,010
6	Mister	8,3	6,9		136	43,1			
7	Puma	7,8	6,5		147	42,7	6,6	15,4	0,011
		samokończące							
8	Perkoz	7,1	6,2		145	40,0	7,5	15,8	0,012
9	Taper	7,7	6,8		138	42,3			
Liczba doświadczeń		26	39		57	29	21	15	15

Kol. 10: obserwację porażenia roślin przeprowadzono w fazie związanych strąków na pędzie głównym
Kol. 11: obserwację porażenia roślin przeprowadzono w fazie dojrzewania strąków na pędzie głównym

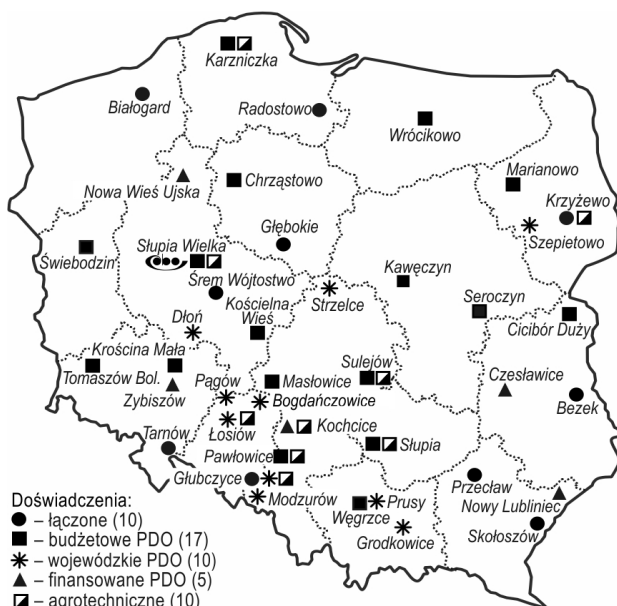
Soja

Soja jest gatunkiem, którego uprawa w Polsce do niedawna nie miała żadnego znaczenia gospodarczego, natomiast w świecie jest jedną z podstawowych roślin (czwarte miejsce pod względem powierzchni uprawy), zaliczana pod względem użytkowym do oleistych.

Od kilku lat zainteresowanie uprawą soi w naszym kraju rośnie. Botanicznie gatunek ten należy do grupy bobowatych grubonasiennych. Nasiona wykorzystywane są w przemyśle tłuszczowym, natomiast śruta poekstrakcyjna stanowi bardzo cenny komponent paszowy. Jednym z istotnych celów zwiększenia powierzchni uprawy soi w Polsce jest dążenie do ograniczenia importu poekstrakcyjnej śruty z odmian genetycznie modyfikowanych, a zastąpienie w znaczącym procencie produktem krajowym. Uprawa soi pozwala na uzyskanie przewidzianych dopłat, podobnie jak dla innych roślin bobowatych grubonasiennych (strączkowych). W płodozmianie soja jest wartościową rośliną, poprawiającą warunki glebowe stanowiska, które wzbogaca dodatkowo w azot.

W ramach *Inicjatywy Białkowej COBORU* liczba doświadczeń porejestrowych z odmianami soi z wielokrotnie się. To pozwala na sprawdzenie możliwości uprawy tego specyficznego gatunku w różnych rejonach Polski oraz poznanie potencjału plonotwórczego badanych odmian. W każdym województwie realizowane jest co najmniej jedno doświadczenie PDO (z reguły kilka), w którym testowana jest większość odmian z KR. W roku 2018 zrealizowano około 30, a w roku 2017 około 20 doświadczeń PDO z pełnymi doborami odmian. Poza tym prowadzono także innego typu badania. Liczba doświadczeń założonych w roku 2019 jest jeszcze większa ze względu na realizację doświadczeń agrotechnicznych (rys. 1).

Powierzchnia plantacji nasiennych objętych kwalifikacją polową w roku 2018 zmalała do 1,2 tys. ha w porównaniu do lat 2016 i 2017, kiedy wynosiła około 1,7 tys. ha. Odnotowuje się natomiast corocznie wzrost liczby odmian, których nasiona są reprodukowane w kraju. W roku 2012 było ich 5, a w roku 2018 już 35. Jednak obecnie zdecydowana większość tych odmian (ponad 60%) pochodzi z katalogu wspólnotowego CCA i nie ma sprawdzonej wartości użytkowej w naszych warunkach przyrodniczych – zwłaszcza pod kątem długości okresu wegetacji. Dystrybutorzy nasion sprowadzają materiał siewny soi także bezpośrednio z zagranicy.

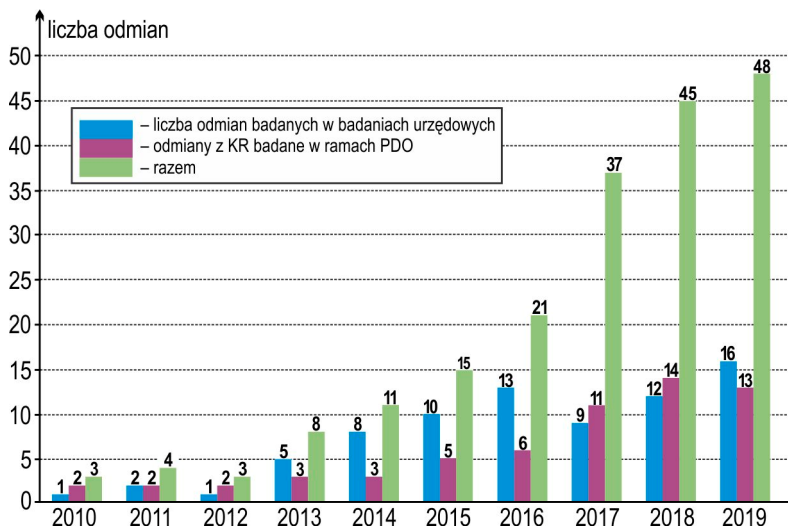


Rys. 2. Lokalizacja doświadczeń z odmianami soi w Polsce w roku 2019

W ostatnich latach utrzymuje się większe zainteresowanie zgłaszaniem nowych odmian do badań urzędowych. W roku 2017 było ich 9, a w sezonie wegetacyjnym 2019 już 16 (rys. 2). Wszystkie pochodzą z hodowli zagranicznych. Najlepsze z tych odmian, po zakończeniu 2-3 letnich badań, zostaną wpisane do Krajowego rejestru (KR).

W ostatnich latach liczba odmian w KR dynamicznie wzrastała. Aktualnie zarejestrowane są 22 odmiany, w tym pięć nowych pochodzących z hodowli zagranicznych wpisanych do KR w 2019 roku. Nowe odmiany różnią się między innymi długością okresu wegetacji, a także innymi cechami użytkowymi. Dwie odmiany są wczesne – Adessa i Antigua, a dwie późne – Aurelina i ES Favor. W związku z "Brexitem", do KR wpisano także bardzo wczesną odmianę Annushka, zarejestrowaną dotychczas w Wielkiej Brytanii, która była uprawiana także w naszym kraju. Odmiany z KR są pogrupowane ze względu na długość okresu wegetacji: bardzo wczesne i wczesne (8 odmian), średniowczesne i średniopóźne (4), późne (8) i bardzo późne (2). Taka klasyfikacja odmian jest dokonywana na podstawie wyników doświadczeń realizowanych w Polsce.

Wykaz odmian znajdujących się w KR podano w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.



Rys. 2. Liczba odmian soi w badaniach WGO w Polsce w latach 2011-2019

Charakterystyka odmian soi wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2019

Adessa (d. SZD2416)

Odmiana wczesna.

Płon nasion i białka średni, jednak większy niż innych odmian o podobnej wczesności.

Termin kwitnienia roślin wczesny, okres kwitnienia średni. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej wczesny do bardzo wczesnego. Rośliny dość niskie. Osadzenie najniższych strąków bardzo niskie. Odporność na wyleganie przed zbiorem duża. Odporność na bakteryjną ospowość, zgorzelową plamistość i na bakteryjną

plamistość – średnia. Równomierność dojrzewania bardzo duża. Odporność na pękanie strąków średnia.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu surowego bardzo duża, włókna surowego duża do bardzo dużej.

Annushka

Odmiana wpisana do Krajowego rejestru w związku z "Brexitem" na podstawie danych hodowcy. W opisie wykorzystano wyniki doświadczeń specjalnych COBORU.

Odmiana bardzo wczesna.

Plon nasion dość mały, zbliżony do odmian Aldana i Augusta (podobnych w typie).

Termin kwitnienia roślin wczesny. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej bardzo wczesny. Rośliny średniej wysokości. Osadzenie najniższych strąków średniowysokie. Odporność na wyleganie przed zbiorem średnia. Odporność na bakteryjną ospowatość – średnia, na bakteryjną plamistość – mała. Równomierność dojrzewania dość duża. Odporność na pękanie strąków duża.

Masa 1000 nasion bardzo mała. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu surowego duża, włókna surowego dość mała.

Antigua (d. SZD1621)

Odmiana wczesna.

Plon nasion i białka średni do dużego, największy w grupie odmian o podobnej wczesności.

Termin kwitnienia roślin wczesny, okres kwitnienia średni. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej dość wczesny, żniwnej wczesny. Rośliny średniej wysokości. Osadzenie najniższych strąków niskie. Odporność na wyleganie przed zbiorem duża. Odporność na bakteryjną ospowatość – średnia, na zgorzelową plamistość i bakteryjną plamistość – dość duża. Równomierność dojrzewania średnia do dużej. Odporność na pękanie strąków średnia.

Masa 1000 nasion bardzo duża. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu i włókna surowego – średnia.

Aurelina (d. SZD5729)

Odmiana późna.

Plon nasion i białka bardzo duży.

Termin kwitnienia roślin i okres kwitnienia średni. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej późny. Rośliny dość wysokie. Osadzenie najniższych strąków średniowysokie. Odporność na wyleganie przed zbiorem duża. Odporność na bakteryjną plamistość i bakteryjną ospowość – duża, na zgorzelową plamistość – średnia. Równomierność dojrzewania średnia. Odporność na pękanie strąków duża.

Masa 1000 nasion bardzo duża. Zawartość białka ogólnego w nasionach bardzo duża, tłuszczu surowego średnia do małej, włókna surowego średnia.

ES Favor (d. ESG152)

Odmiana późna.

Plon nasion i białka średni do dużego.

Termin kwitnienia roślin średni, okres kwitnienia dość długi. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej późny. Rośliny średniej wysokości. Osadzenie najniższych strąków średniowysokie. Odporność na wyleganie przed zbiorem dość duża. Odporność na bakteryjną plamistość i bakteryjną ospowość – średnia, na zgorzelową plamistość – duża. Równomierność dojrzewania średnia. Odporność na pękanie strąków duża.

Masa 1000 nasion średnia do dużej. Zawartość białka ogólnego i włókna surowego w nasionach średnia, tłuszczu surowego średnia do małej.

Tabela 1
Soja. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący/ reprezentant (numer adresowy)	Wczesność/ barwa znaczka	Udział w kwalifikacji polowej (%)				
					2018	2017	2016	maks. przed rokiem 2016	
1					5				
bardzo wczesne i wczesne									
1	Adessa	2019	428	w / c-br					
2	Aldana	1992	611	w / c-br	0,4	0,4			100,0
3	* Annushka ^{x/}	2019	966	bw / sz	7,1	4,4	4,4		74,9
4	Antigua	2019	556	w / żół					
5	Augusta	2002	17	bw / c-br	0,0	0,7	1,5		50,0
6	* Erica	2017	153	w / żół	2,5	0,2			
7	Oressa	2018	153	w / żół					
8	Paradis	2017	428	w / c-br	0,6	0,4			
średniowczesne i średniopóźne									
9	* Abelina	2016	428	św / cz	18,0	10,8	7,3		2,9
10	Maja	2017	966	św / j-br	0,2				
11	* Mavka	2013	966	św / żół	10,9	11,8	18,8		36,7
12	* Sculptor	2017	556	św / j-br					

cd. tabeli 1

1		2	3	4	5		
				<i>późne</i>			
13	* Aligator	2015	965	p / c-br	4,7	3,0	4,4
14	Aurelina	2019	428	p / żół			1,0
15	* ES Comandor	2018	965	p / żół			
16	* ES Favor	2019	965	p / c-br			
17	* GL Melanie	2017	1046	p / żół			
18	* Madlen	2015	966	p / j-br	0,0	2,7	2,9
19	* Regina	2018	428	p / c-br	3,2		6,3
20	* Viola	2018	153	p / żół	0,5		
				<i>bardzo późne</i>			
21	* Coraline	2018	556	bp / c-br			
22	* Petrina	2017	153	bp / c-br	4,3	3,5	1,7
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					1,23	1,67	1,72
							4,07

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

x/ – odmiana niebadana w doświadczeniach urzędowych w latach 2016-2018 (pominięta w tab. 2,3)

Kol. 4: bp – bardzo późna, bw – bardzo wczesna, p – późna, św – średniowczesna, w – wczesna;

barwa znacząca: c-br – ciemnobrązowa, cz – prawie czarna, j-br – jasnobrązowa, sz – szara, żół – żółta; na podstawie badań OWT

Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2016-2018 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Soja. Plon nasion i białka ogólnego odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiana	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
		2016- -2018	2018	2017	2016	2016- -2018	2018	2017	2016
		2				3			
	Wzorzec	34,3	37,3	34,4	31,1	1084	1212	1145	895
		<i>bardzo wczesne i wczesne</i>							
1	Adessa		101	100			100	97	
2	Aldana				81				82
3	Antigua		98	107			98	106	
4	Augusta	81	78	79	86	81	79	77	88
5	Erica	91	88	90	94	92	89	90	99
6	Oressa			91	93			88	94
7	Paradis			84	91			86	94
		<i>średniowczesne i średniopóźne</i>							
8	Abelina	108	101	112	114	107	100	111	112
9	Maja	89	80	93	96	93	84	96	101
10	Mavka	97	92	102	98	94	88	98	97
11	Sculptor	95	96	93	97	97	98	92	101

cd. tabeli 2

1		2		późne				3	
12	Aligator	108	101	106	117	105	99	104	115
13	Aurelina		105	117			110	124	
14	ES Comandor	112	106	112	118	115	109	114	123
15	ES Favor		98	110			100	112	
16	GL Melanie	109	103	110	115	111	103	111	122
17	Madlen	88	80	94	91	89	80	94	93
18	Regina	110	102	112	114	115	106	118	122
19	Viola	111	103	117	112	113	104	120	115
				bardzo późne					
20	Coraline	110	107	98	122	113	107	109	123
21	Petrina	106	100	108	112	102	96	105	107
Liczba doświadczeń		72	32	20	20	72	32	20	20

Kol. 1: wzorzec: 2016–2018 – większość odmian zarejestrowanych

Tabela 3
Soja. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiana	Wysokość		Odporność na wyłeganie			Długość okresu od siewu do:			Długość fazy kwitnienia	Równomierność dojrzewania
		roślin	osadzenia najniższych strąków	po zakończeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzłości technicznej	dojrzłości żniwnej			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	skala 9°		

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<i>późne</i>									
12	Aligator	84	11,6	8,6	8,4	51	127	136	25	7,8
13	Aurelina	86	11,1	8,7	8,6	50	128	137	27	8,1
14	ES Comandor	84	11,2	8,4	7,9	51	129	137	27	7,9
15	ES Favor	80	11,1	8,5	8,5	50	127	136	30	7,9
16	GL Melanie	86	12,1	8,4	8,2	51	129	137	27	8,0
17	Madlen	78	10,9	7,0	6,4	54	126	135	24	7,6
18	Regina	81	10,9	8,6	8,0	51	129	137	27	8,0
19	Viola	87	10,3	8,3	7,7	50	129	137	28	7,7
	<i>bardzo późne</i>									
20	Coraline	97	11,7	8,3	7,5	50	135	144	34	7,6
21	Petrina	86	11,1	8,3	7,6	50	131	141	26	7,6
Liczba doświadczeń		75	74	34	61	74	68	69	72	71

cd. tabeli 3

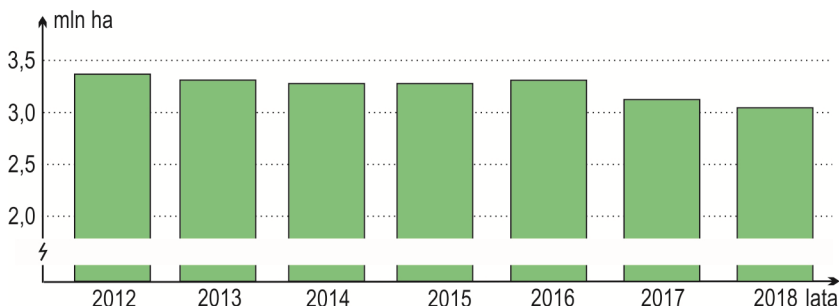
Lp.	Odmiana	Liście pozostałe na roślinach przed zbiorem	Odporność na choroby				Masa 1000 nasion	Pękanie strąków	Zawartość		
			bakteryjna oporność	bakteryjna plamistość	zgorzelowa plamistość	białka ogólnego			tłuszczu surowego	włókna surowego	
1		%	12	13	14	g	skala 9°	17	18	19	
	Średnia	3,7	8,2	7,7	7,9	193	8,7	37,5	23,2	7,7	
			bardzo wczesne i wczesne								
1	Adessa	2,8	8,3	7,7	8,1	191	8,8	36,8	24,2	8,6	
2	Aldana	1,9	7,8	6,9	7,6	199	8,5	37,7	23,5	7,9	
3	Antigua	3,3	8,2	8,3	8,2	210	8,6	36,7	23,5	7,8	
4	Augusta	1,9	7,9	6,8	7,8	150	7,5	37,1	22,4	7,4	
5	Erica	2,9	8,1	7,5	7,8	193	8,6	37,8	22,9	7,7	
6	Oressa	2,8	8,1	7,0	8,0	158	8,6	36,6	22,8	8,0	
7	Paradis	3,5	7,9	6,8	7,8	208	8,1	38,2	23,8	7,9	
			średniowczesne i średniopóźne								
8	Abelina	3,4	8,2	7,6	7,4	184	8,7	36,7	24,3	8,2	
9	Maja	5,9	8,2	7,8	7,8	196	8,6	39,3	23,4	7,2	
10	Mavka	3,2	8,0	7,4	7,7	201	8,9	35,9	23,9	8,0	
11	Sculptor	3,1	8,3	8,0	7,7	210	8,9	37,7	22,8	8,1	

cd. tabeli 3

	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
					późne					
12	Aligator	3,5	8,0	7,7	7,8	207	8,6	36,3	24,2	7,6
13	Aurelina	2,8	8,5	8,2	8,0	208	9,0	39,2	22,9	7,6
14	ES Comandor	3,5	8,2	8,0	8,0	202	8,9	38,2	22,5	7,1
15	ES Favor	4,8	8,4	7,9	8,2	199	9,0	37,8	22,7	7,6
16	GL Melanie	2,8	8,2	7,7	7,8	195	8,8	37,9	23,0	7,4
17	Madlen	5,5	8,5	8,2	7,8	182	8,9	37,4	20,9	7,1
18	Regina	4,4	8,2	8,0	8,0	210	8,7	39,1	22,6	7,2
19	Viola	3,6	8,4	8,6	8,2	174	8,9	37,9	23,0	7,7
					bardzo późne					
20	Coraline	4,8	8,4	8,3	8,3	180	8,9	37,1	23,8	8,1
21	Petrina	7,3	8,1	7,5	7,9	186	8,5	35,8	23,9	7,7
Liczba doświadczeń		60	16	16	5	59	35	29	29	24

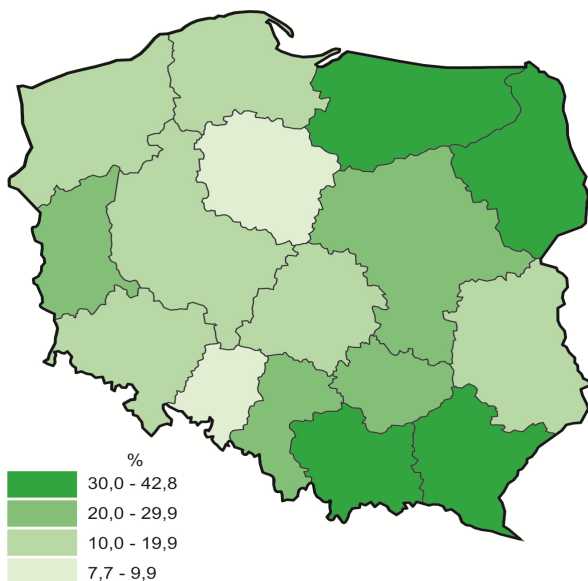
WIECHLINOWATE. WSTĘP

W warunkach europejskich, a także w naszym kraju, podstawową powierzchnię paszową dla przeżuwaczy stanowią trwałe i przemienne użytki zielone, które są najlepszym źródłem wartościowych i najtańszych pasz dla tej grupy zwierząt. Wzrost produktywności bydła może być zrealizowany w dużej mierze poprzez zwiększenie produkcji pasz z użytków zielonych, w wyniku powiększenia ich powierzchni, podniesienia wydajności i polepszenia jakości paszy. Łąki i pastwiska stanowią prawie 10% całej powierzchni naszego kraju. Według danych GUS powierzchnia łąk trwałych w roku 2018 wynosiła 2754 tys. ha, co stanowiło 18,8% użytków rolnych. Areal pastwisk trwałych wynosił 395 tys. ha, co stanowiło 2,7% użytków rolnych. Począwszy od roku 2012 powierzchnia trwałych użytków zielonych nieznacznie maleje (rys. 1), gdy coraz większego znaczenia w żywieniu bydła nabiera kukurydza.



Rys. 1. Powierzchnia trwałych użytków zielonych w latach 2012-2018 wg GUS

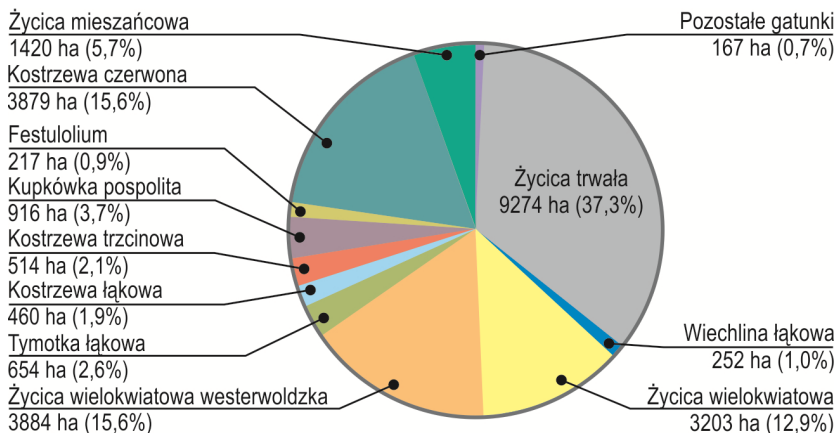
Należy zaznaczyć, że udział trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych wykazuje regionalne zróżnicowanie. Największy (ponad 30%) występuje w czterech województwach: małopolskim, podkarpackim, podlaskim i warmińsko-mazurskim, zaś najmniejszy (od 8 do 10%) w województwach: opolskim i kujawsko-pomorskim (rys. 2).



Rys. 2. Rozmieszczenie trwałych użytków zielonych w Polsce wg GUS

Ze względu na przeznaczenie, prawie 70% ocenianych plantacji nasiennych stanowią odmiany pastewne, a największe znaczenie mają kostrzewa czerwona, życica trwała, życica wielokwiatowa westerwoldzka i życica wielokwiatowa. W roku 2018 areał uprawy kwalifikowanych nasion był większy o 11% w porównaniu do roku 2017, głównie za sprawą dużej liczby odmian życicy trwałej. Według PIORiN, w 2018 roku powierzchnia kwalifikowanych plantacji nasiennych tego gatunku wynosiła 9274 ha, co stanowiło 37% powierzchni ogólnej wiechlinowatych (rys. 3).

Wzrost areału upraw na nasiona w porównaniu do roku 2017 odnotowano także dla kostrzewy czerwonej o 1131 ha, życicy wielokwiatowej westerwoldzkiej o 513 ha i życicy wielokwiatowej o 459 ha. Natomiast spadek reprodukcji nasion o 135 ha nastąpił dla kostrzewy łąko-



Rys. 3. Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych wiechlinowatych w roku 2018 wg PIORiN

wej i o 12 ha dla tymotki łąkowej. Niewielkie znacznie w produkcji nasiennej mają festulolium, wiechlina łąkowa, mietlica biaława (zestawienie poniżej).

Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych gatunków wiechlinowatych w latach 2010, 2016, 2017, 2018 wg PIORiN (ha)

Lp.	Gatunek	2010	2016	2017	2018
1	Życica trwała	4561	6852	9111	9274
2	Życica wielokwiatowa westerwoldzka	815	3154	3371	3884
3	Kostrzewa czerwona	2644	1964	2748	3879
4	Życica wielokwiatowa	979	1433	2744	3203
5	Życica mieszańcowa	75	872	1141	1420
6	Kupkówka pospolita	519	375	805	916
7	Tymotka łąkowa	456	738	666	654
8	Kostrzewa trzcinowa	477	264	464	514
9	Kostrzewa łąkowa	294	525	594	459
10	Wiechlina łąkowa	479	120	149	251
11	Festulolium	16	134	224	217
12	Mietlica biaława	39	70	117	148
13	Pozostałe	5	5	4	21
RAZEM WIECHLINOWATE		11359	16506	22138	24840

Aktualnie Krajowy rejestr (KR) odmian wiechlinowatych pastewnych zawiera 123 odmiany (86 krajowych i 37 zagranicznych) w obrębie 14 gatunków. Najwięcej zarejestrowanych odmian liczy życica trwała (35), kostrzewa łąkowa (15), tymotka łąkowa (15) i życica wielokwiatowa (13). W niektórych gatunkach zarejestrowanych jest po kilka odmian: kupkówka pospolita (9), kostrzewa czerwona (7), życica mieszańcowa (6), życica wielokwiatowa westerwoldzka (5), festulolium (5), wiechlina łąkowa (5) i kostrzewa trzcinowa (4). Natomiast w pozostałych gatunkach zarejestrowane są tylko pojedyncze odmiany: mietlica biaława (2), rajgras wyniosły (1) i stokłosa uniolowata (1). W roku 2019 do Krajowego rejestru wpisano dwie odmiany wiechlinowatych: po jednej odmianie życicy trwałej i życicy wielokwiatowej.

Życica trwała (rajgras angielski)

Życica trwała należy do najbardziej cenionych gatunków traw pastewnych. Jest gatunkiem niskim, luźnokępkowym, o wysokiej konkurencyjności. W użytkowaniu znajdują się odmiany diploidalne i tetraploidalne. Rośliny tego gatunku cechują się wysoką produktywnością i bardzo dobrą wartością pokarmową, zawierają dużo cukrów oraz mają dobrą strawność. Ponadto posiadają dużą zdolność zadarniania gleby oraz szybko odrastają po zbiorze kolejnych pokosów i wypasie. Rozpiętość terminu kłoszenia się roślin między odmianami najwcześniejszymi a najpóźniejszymi wynosi aż 5 tygodni. Życica trwała jest wytrzymała na niskie przygryzanie i silne udeptywanie. Nadaje się do zastosowania na trwałych i przemennych użytkach zielonych, na glebach średnio zwięzłych, zasobnych w próchnicę, w rejonach o większej ilości opadów. Jest typową trawą pastwiskową, ale może być też z powodzeniem uprawiana w siewie czystym i mieszankach polowych z innymi gatunkami wiechlinowatych, czy bobowatych drobnonasiennych (koniczynami, komonicą różkową). W mieszankach przeznaczonych na łąki, odmiany życicy trwałej powinny stanowić nie mniej niż 20%, a w mieszankach pastwiskowych od 10 do 20% masy wysiewanych nasion.

Aktualnie w Krajowym rejestrze znajduje się 35 odmian pastewnych (18 krajowych i 17 zagranicznych). W roku 2019 zarejestrowano odmianę Payday, wyhodowaną w US.

Charakterystyka odmiany życicy trwałej wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2019

Payday (d. PPG-FPRT 105)

Odmiana pastewna, tetraploidalna, o średniowczesnym terminie kłoszenia się roślin.

Plenność średnia do dobrej we wszystkich latach użytkowania.

Zimotrwałość średnia. Tempo odrastania roślin po zbiorze kolejnych pokosów przeciętne. Rośliny o średniej wysokości.

Przeznaczona do użytkowania wielokośnego.

Reprezentant zachowującego: **896**

Życica wielokwiatowa (rajgras włoski)

Jest trawą wysoką, luźnokępową, o pędach dobrze ulistnionych, szybko odrastającą po skoszeniu. Najlepiej plonuje na glebach średnio wilgotnych w dobrej strukturze, zasobnych w składniki pokarmowe. Daje wysokie plony pełnowartościowej pod względem żywieniowym paszy, o dużej zawartości cukrów i bardzo dobrej strawności. Trawa typowo kośna, nie lubi wypasania przez zwierzęta. Najbardziej odpowiednim przedplonem są rośliny okopowe, rzepak i rośliny strączkowe. Jest wrażliwa na ostre, suche zimy. W warunkach polskich odmiany życicy wielokwiatowej przeznaczone są przede wszystkim na krótkotrwałe użytki kośne (użytkowane 1-2 lata) lub na krótkotrwałe pastwiska polowe. Odmiany życicy wielokwiatowej zalecane są szczególnie do uprawy w siewie czystym, w płodozmianie polowym, ale są też cennym komponentem mieszanek z koniczynami i lucerną.

W Krajowym rejestrze znajduje się 13 odmian (10 krajowych i 3 zagraniczne). W roku 2019 zarejestrowano odmianę Sweetmaryna, wyhodowaną w US.

***Charakterystyka odmiany życicy wielokwiatowej wpisanej
do Krajowego rejestru w roku 2019***

Sweetmaryna (d. PPG-LMT 102)

Odmiana pastewna, tetraploidalna, o późnym terminie kłoszenia się roślin.

Plenność średnia we wszystkich latach użytkowania, natomiast dobra w pierwszym pokosie w pierwszym roku użytkowania.

Tempo odrastania roślin po zbiorze kolejnych pokosów średnie. Rośliny wysokie.

Przeznaczona do użytkowania kośno-polowego.

Reprezentant zachowującego: **896**

LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH

Identyfikator	Nazwa	Adres
1	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 5 PL-63-004 Tulce
10	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Państwowy Instytut Badawczy	Radzików PL-05-870 Błonie
17	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	ul. Wojska Polskiego 28 PL-60-637 Poznań
36	Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o.o.	Straszków 12 PL-62-650 Kłodawa
57	SAS Florimond Desprez Veuve & Fils	B.P. 41 FR-59242 Cappelle-en-Pevele
153	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	Choryń 27 PL-64-000 Kościan
228	Syngenta Polska sp. z o.o.	ul. Szamocka 8 PL-01-748 Warszawa
239	C. Meijer B.V.	P.O. Box 33 NL-4416 ZG Kruiningen
253	SESVANDERHAVE Poland sp. z o.o.	ul. Warszawska 43 PL-61-028 Poznań
300	Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH Oddział w Polsce	ul. Wybieg 6 PL-61-315 Poznań
308	Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. z siedzibą w Strzekęcinie	Strzekęcino 11 PL-76-024 Świeszyno
321	Małopolska Hodowla Roślin Spółka z o.o.	ul. Zbożowa 4 PL-30-002 Kraków
329	Norika Nordring- Kartoffelzucht- und Vermehrungs- GmbH	Parkweg 4, OT Gross Lüsewitz DE-18190 Sanitz
388	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	ul. Sadowa 10A PL-87-148 Łysomice
399	DSV Polska sp. z o.o.	ul. Straszewska 70 PL-62-100 Wągrowiec

Identyfikator	Nazwa	Adres
406	KWS Polska sp. z o.o.	ul. Chlebowa 4/8 PL-61-003 Poznań
428	Saatbau Polska sp. z o.o.	ul. Żytnia 1 PL-55-300 Środa Śląska
429	Limagrain Central Europe Societe Europeenne Spółka Europejska Oddział w Polsce	ul. Rataje 164 PL-61-168 Poznań
431	Monsanto Polska sp. z o.o.	Al. Jana Pawła II 22 (budynek Q22) PL-00-133 Warszawa
481	Wielkopolska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o.o.	ul. Kopanina 28/36 PL-60-105 Poznań
496	Saatzucht Bauer GmbH & Co. KG	Hofmarkstrasse 1 DE-93083 Niedertraubling
556	Saaten-Union Polska sp. z o.o.	ul. Straszewska 70 PL-62-100 Wągrowiec
598	Schaap Holland B. Schaap B.V.	Postbus 7 NL-8256 ZG Biddinghuizen
611	Hodowla Roślin Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	ul. Główna 20 PL-99-307 Strzelce
617	"Hodowla Ziemniaka Zamarte" sp. z o.o. - Grupa IHAR	Zamarte, ul. Parkowa 1 PL-89-430 Kamień Krajeński
618	"Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR"	Smolice 146 PL-63-740 Kobylin
652	HZPC Polska sp. z o.o.	ul. Bałtycka 6 PL-61-960 Poznań
739	Solana Polska sp. z o.o.	Zduny 25 PL-99-440 Zduny
748	Strube Polska sp. z o. o.	ul. Ostrowskiego 9 PL-53-238 Wrocław
749	Europlant Handel Ziemniakami sp. z o.o.	Obliwice, Aleja Topolowa 1 PL-84-351 Nowa Wieś Lęborska
845	Agrico Polska sp. z o.o.	ul. Staromiejska 7A PL-84-300 Łęborg

Identyfikator	Nazwa	Adres
891	SCANDAGRA Polska sp. z o.o.	ul. dr A. Schmidta 1, Żołędowo PL-86-031 Osielsko k. Bydgoszczy
896	Rolimpex S.A.	ul. Lubawska 7 PL-14-200 Iława
964	Betaseed GmbH	Friedrich-Ebert-Anlage 36 DE-60325 Frankfurt am Main
965	Euralis Nasiona sp. z o.o.	ul. Wichrowa 1a PL-60-449 Poznań
966	Naukowo Badawcze Centrum Rozwoju Soi "AgeSoya" sp. z o.o.	ul. Długa 50A PL-37-413 Huta Krzeszowska
1028	LIND sp. z o.o.	Kędrzyno 24 PL-78-133 Drzonowo
1046	IGP Polska sp. z o.o. sp. k.	ul. Wyspiańskiego 43 PL-60-751 Poznań
1053	Lantmännen SW Seed SIA	Rigas street 20a LV-3002 Jelgava
1152	DLF Seeds sp. z o.o.	Wiejska 2c PL-14-200 Iława
1153	MariboHillesløg ApS	Højbygaardvej 31 DK-4960 Holeby
1176	BASF Polska Spółka z o.o.	Al. Jerozolimskie 142b PL-02-305 Warszawa

