

Lista opisowa odmian roślin rolniczych

Bobowate

Soja

Wiechlinowate

Inne pastewne



2023

Słupia Wielka

Lista opisowa odmian roślin rolniczych

Bobowate
Soja
Wiechlinowate
Inne pastewne



COBORU

Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych

Stupia Wielka 34
PL 63-022 SŁUPIA WIELKA
tel.: (+48) 61 285 23 41
faks: (+48) 61 285 35 58
email: sekretariat@coboru.gov.pl

Dyrektor

prof. dr hab. Henryk Bujak

Zakład Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian

Kierownik Zakładu

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Opracowanie

mgr Marcin Binkowski
dr inż. Justyna Niedziela
mgr inż. Agnieszka Osiecka

Redakcja merytoryczna

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Rozpowszechnianie danych zawartych w publikacji z podaniem
COBORU jako źródła informacji

SPIS TREŚCI

	s.
WSTĘP (mgr inż. J. Broniarz)	5
1. BOBOWATE GRUBONASIEENNE I SOJA (mgr inż. A. Osiecka, mgr M. Binkowski)	10
<i>Bobik</i>	17
<i>Groch siewny</i>	25
<i>Łubin wąskolistny</i>	39
<i>Łubin żółty</i>	53
<i>Soja</i>	61
2. BOBOWATE DROBONASIEENNE (dr inż. J. Niedziela)	81
<i>Koniczyna łękowa (syn. koniczyna czerwona)</i>	83
<i>LUCERNA</i>	85
<i>Lucerna siewna</i>	86
3. WIECHLINOWATE (dr inż. J. Niedziela)	91
<i>Festulolium</i>	93
<i>Życica trwała (syn. rajgras angielski)</i>	94
4. INNE PASTEWNE (mgr M. Binkowski)	99
<i>Rzodkiew oleista</i>	99
LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH	102

Wstęp

Na podstawie ustawy z dnia 25 listopada 2010 r. o Centralnym Ośrodku Badania Odmian Roślin Uprawnych oraz ustawy z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie COBORU realizuje zadania państwa m.in. w zakresie badania i rejestracji odmian roślin oraz porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO).

Realizując powyższe zadania COBORU sporządza i udostępnia informacje o odmianach wpisanych do Krajowego rejestru (KR), w tym opisy urzędowe odmian wpisanych do KR, ustala, w porozumieniu z samorządem województwa i izbą rolniczą, listę odmian zalecanych do uprawy na obszarze województwa oraz opracowuje listy opisowe odmian, w których umieszcza się informacje o plonach, cechach jakościowych i użytkowych odmian.

Prezentowana *Lista* jest jedną z sześciu corocznie wydawanych publikacji dotyczących odmian podstawowych gatunków lub grup roślin rolniczych.

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

Udoskonalone w pracach hodowlanych odmiany powinny przyczynić się w pierwszej kolejności do racjonalizacji (zmniejszenia) poziomu nawożenia mineralnego 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. Nowe odmiany roślin bobowatych grubo i drobnonasiennych oraz wiechlinowatych będą ważnym elementem pozwalają-

cym sprostać założeniom strategii KE „od pola do stołu” oraz „na rzecz bioróżnorodności”, wchodzących w zakres Europejskiego Zielonego Ładu.

W przypadku roślin bobowatych drobnonasiennych i wiechlinowatych powszechną praktyką jest uprawa mieszanek międzygatunkowych, w celu zwiększenia bioróżnorodności upraw, a przez to stabilizacji wielkości plonów oraz poprawy jakości zbieranej zielonej masy. Istnieje także możliwość wykorzystania konkretnych odmian do tworzenia mieszanek w obrębie danego gatunku. Z kolei bobowate grubonasienne stosunkowo często wysiewa się w mieszankach ze zbożami jarymi. Ta praktyka jest stosowana dla łubinów, a także grochu siewnego. Ważnym aspektem w tym przypadku jest dobranie komponentów mieszanek pod względem zbliżonego terminu osiągnięcia dojrzałości do zbioru.

Urzędowe badania wartości gospodarczej odmian (WGO) przed wpisaniem do Krajowego rejestru (KR) prowadzone są wyłącznie w sieci stacji (SDOO) i zakładów (ZDOO) doświadczalnych oceny odmian (rys. 1), natomiast doświadczenia realizowane w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) z bobowatymi grubonasiennymi i soją prowadzone są także w punktach doświadczalnych innych instytucji (jednostki hodowli roślin, ośrodki doradztwa rolniczego, instytuty i uczelnie rolnicze, gospodarstwa rolne), co daje rocznie kilkanaście dodatkowych lokalizacji.

Wszystkie doświadczenia dla poszczególnych gatunków prowadzone są według jednolitych metodyk, które podlegają bieżącej weryfikacji merytorycznej i w miarę potrzeby są aktualizowane. Nowe wersje metodyk badania WGO bobowatych grubonasiennych i soi na nasiona (WGO-R/P/15/2020), bobowatych drobnonasiennych w uprawie na zieloną masę (WGO-R/P/17/2020), wiechlinowatych w uprawie na zieloną masę (WGO-R/P/19/2020) i innych pastewnych w uprawie w międzyplonie ścierniskowym (WGO-R/P/21/2020), zostały opracowane i są stosowane od sezonu wegetacyjnego 2021 roku.

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. Różne czynniki (np. susza,

okresy chłódów i upałów, presja określonych chorób itp.) mogą znacznie różnicować plonowanie odmian w poszczególnych lokalizacjach w danym roku lub w kolejnych sezonach wegetacyjnych.

Prezentowana *Lista opisowa odmian – roślin rolniczych 2023. Bobowate, soja, wiechlinowate i inne pastewne* obejmuje wszystkie ważne gospodarczo gatunki bobowatych grubonasiennych (bobik, groch siewny, łubin wąskolistny i żółty) oraz zaliczaną najczęściej do roślin oleistych soję, dla których prowadzone są systematyczne badania w ramach PDO. Dla bobowatych grubonasiennych o małym znaczeniu gospodarczym oraz pozostałych gatunków roślin pastewnych (bobowate drobnonasienne, wiechlinowate – trawy, inne pastewne) badania w ramach PDO podejmowane są okresowo i publikowane w *Liście* po zakończeniu cyklu badań.

W obecnej edycji *Listy*, spośród gatunków roślin pastewnych wieloletnich zamieszczono charakterystyki trzech nowych odmian bobowatych drobnonasiennych (jedna odmiana koniczyny łąkowej i dwie odmiany lucerny siewnej) oraz dwóch odmian wiechlinowatych (po jednej odmianie festulolium i życicy trwałej) wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023, sporządzone w oparciu o wyniki doświadczeń rejestrowych, a także ogólną informację o tych gatunkach. Opublikowano również charakterystyki dwóch odmian rzodkwi oleistej wpisanych do KR w br.

Lista zawiera komentarz ułatwiający interpretację wyników i poruszający aktualne problemy danego gatunku, a także opisy wszystkich odmian wpisanych do KR w roku 2023 oraz liczbową charakterystykę podstawowych cech rolniczych i użytkowych odmian. We wszystkich tabelach kolejność odmian podano alfabetycznie w przyjętych grupach, przy czym odmiany pochodzące z Katalogu wspólnotowego CCA zamieszczono na końcu wykazu odpowiedniej grupy odmian. Pierwsze tabele każdego opracowania zawierają wykaz odmian wpisanych do Krajowego rejestru na dzień 30 kwietnia 2023 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 2020-2022. Uzupełnieniem wyników doświadczeń polowych są oceny laboratoryjne niektórych cech jakościowych, określanych w każdym sezonie wegetacyjnym lub tylko w 2-3 letnich urzędowych badaniach przed zarejestrowaniem odmiany. Punktem odniesienia dla porównań między odmianami badanymi w różnych seriach doświadczeń są jednolite wzorce odmianowe (wszystkie badane lub kilka wybranych), 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 wielo-odmianowego, 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° ocena około 6,0 przy średniej 6 i ocena około 8,0 przy średniej 8 oznacza w obu przypadkach przeciętną (średnią) ocenę dla odmiany dla obu cech. Przygotowując informacje o odmianach w celach marketingowych zaleca się posługiwanie średnią jako najlepszym punktem odniesienia dla opisywanych odmian. Podana w dolnej części tabel informacja oznacza liczbę doświadczeń, z których pochodzą wyniki danej cechy w przyjętym dla danego gatunku wieloleciu. W przypadku, np. odporności na choroby, wyleganie itp. liczba doświadczeń dodatkowo informuje również o powszechności występowania danego zjawiska.

W tabelach wynikowych pominięto odmiany niebadane w żadnym roku wielolecia, obejmującego lata 2020-2022. Brak odmiany w tych zestawieniach najczęściej oznacza nienajlepszą 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. *Listę* zamyka wykaz adresowy zachowujących – w przypadku odmian krajowych i niektórych zagranicznych lub ich reprezentantów – dla odmian zagranicznych. W zdecydowanej większości przypadków zachowującymi odmian krajowych są ich hodowcy, czyli właściciele.

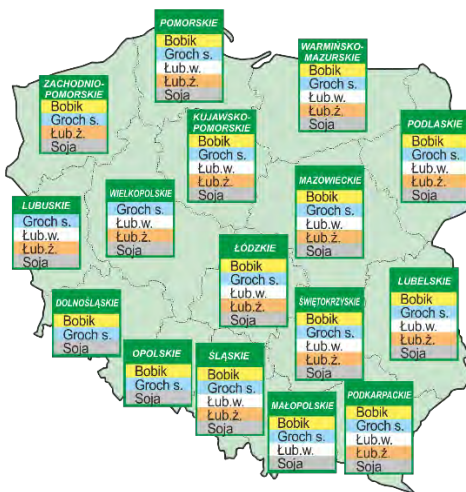
Dla cech wyrażonych w skali dziewięciostopniowej, stopień 9 oznacza ocenę najkorzystniejszą, 5 – średnią, natomiast 1 – najmniej korzystną.

Autorami *Listy* są specjaliści Pracowni WGO Roślin Pastewnych Oleistych i Włóknistych Zakładu Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian COBORU. Przy opracowywaniu *Listy* korzystano przede wszystkim z wyników własnych badań wartości gospodarczej odmian, uzupełniając je o niektóre cechy morfologiczne (Zakład Badania i Oceny Odrębności, Wyrównania i Trwałości Odmian) oraz dane o ochronie prawnej odmian i ich zachowujących/reprezentantach (Biuro Rejestracji i Ochrony Praw do Odmian).

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

BOBOWATE GRUBONASIEENNE I SOJA

Ze względu na ważną rolę, jaką ta grupa roślin odgrywa w płodozmianie, popularyzowanie uprawy bobowatych grubonasiennych (bobik, groch siewny, łubin wąskolistny, łubin żółty) oraz soi wymaga wielokierunkowych działań strategicznych. Zasadnicze znaczenie ma wszechstronne testowanie jak największej liczby odmian celem bieżącej weryfikacji ich przydatności do uprawy w różnych rejonach kraju. Bardzo ważnym zagadnieniem jest również sprawdzenie możliwości uprawy soi – zwłaszcza tych odmian, których materiał siewny jest corocznie oferowany polskim rolnikom. Gatunek ten w naszym kraju dotychczas nie był wykorzystywany w produkcji na szerszą skalę, ale od kilku lat zyskuje na znaczeniu. W efekcie prowadzonych od kilku lat badań w ramach tzw. *Inicjatywy białkowej COBORU*, upowszechniono rekomendację najlepszych odmian w poszczególnych województwach. Aktualnie we wszystkich województwach tworzone są listy odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw (LOZ) dla grochu siewnego i soi, a w większości dla bobiku i dwóch gatunków łubinów (rys. 1). Pozwala to użytkownikom dokonać wyboru najlepszej odmiany do uprawy w konkretnych warunkach, typowych dla danego regionu lub województwa.



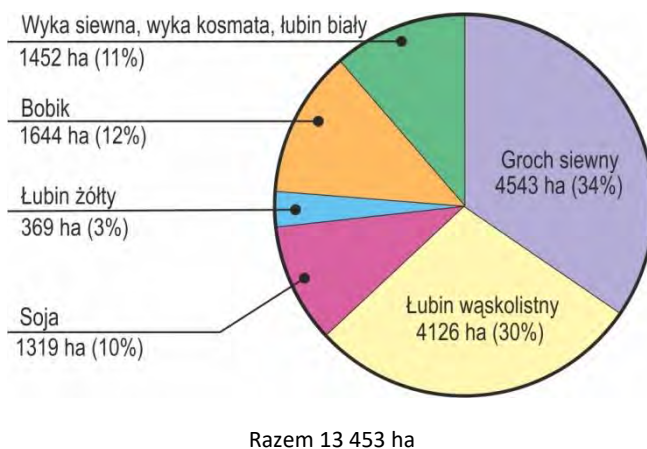
Rys. 1. Listy odmian roślin bobowatych grubonasiennych i soi zalecanych do uprawy na obszarze województw (LOZ). Rok 2023

Gatunki bobowatych grubonasiennych uprawiane w Polsce różnią się wymaganiami przyrodniczymi i siedliskowymi oraz możliwościami wykorzystania. Ogólnoużytkowe odmiany grochu siewnego o jasnych nasionach nadają się na cele kulinarne i paszowe. Umiejętnie zbilansowane nasiona odmian pastewnych bobiku, grochu siewnego i łubinów można użyć jako komponent do produkcji pasz. Odmiany gorzkie łubinu wąskolistnego wykorzystuje się do zasiewów międzyplonowych na przyoranie, szczególnie na terenach przyleśnych, gdzie jest duże prawdopodobieństwo żerowania dzikich zwierząt. Konwencjonalne nasiona soi mogą być wykorzystywane w wielu działach przemysłu, między innymi farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym. Jednak głównym kierunkiem wykorzystania nasion tego gatunku w naszym kraju jest przeznaczenie na paszę, po wcześniejszym uszlachetnianiu całych nasion lub pozyskiwanie najpierw oleju i dodatkowo śruty poekstrakcyjnej oraz makuchu jako cennego wysokobiałkowego komponentu mieszanek paszowych w żywieniu zwierząt.

Rynek nasienny bobowatych grubonasiennych i soi jest dość niestabilny, choć w ostatnich dwóch latach był bardzo zbliżony. W roku 2022 powierzchnia kwalifikowanych plantacji nasiennych objętych oceną polową wyniosła 13,5 tys. ha (rys. 2). Była ona jednak zdecydowanie mniejsza w porównaniu do roku 2015, kiedy odnotowano skokowy wzrost areалу produkcji kwalifikatów do 23 tys. ha. Część materiału siewnego odmian pochodzących ze wspólnotowego katalogu CCA, zwłaszcza soi, ale także innych gatunków jest namnażana poza granicami naszego kraju, a następnie sprowadzana, dystrybuowana i oferowana do sprzedaży. Ilość materiału siewnego, który w ten sposób trafia do obrotu nie jest ewidencjonowana. Dostępność nasion siewnych dobrej jakości najnowszych odmian, a także obrót materiałem siewnym w ilości zaspokajającej potrzeby rynku, mają duże znaczenie dla uprawy tej ważnej grupy roślin. Konieczna jest także poprawa opłacalności, której uzyskanie jest niełatwe. Należy prowadzić szeroko zakrojoną popularyzację uprawy, w tym głównie w zakresie stosowania prawidłowej agrotechniki, racjonalnego nawożenia i właściwego stosowania środków ochrony roślin. Potrzebny jest też dalszy rozwój branży skupu nasion i ich wykorzystania do produkcji pasz, obok zużycia we własnym gospodarstwie.

Hodowla twórcza nowych odmian powinna koncentrować się głównie na podnoszeniu poziomu i poprawie stabilności plonowania niezależnionej od przebiegu pogody w trakcie wegetacji, polepszaniu jakości nasion i zwięks-

szeniu odporności na niekorzystne warunki siedliska. W przypadku soi bardzo istotnym jest hodowanie i oferowanie odmian o długości wegetacji dostosowanej do polskich warunków przyrodniczych. Nowe odmiany różnych gatunków uprawnych w trakcie wegetacji muszą wykazywać także tolerancję na różne czynniki stresogenne. W ostatnich latach coraz częściej ujawniały się problemy z niedoborem wody lub niekorzystnym rozkładem opadów w okresie wegetacji. Dlatego należy dążyć do ulepszania odmian pod względem większej tolerancji roślin na okresowe susze. Warto także podejmować różnorakie działania zmierzające do poprawy tych aspektów uprawy, na które wpływ ma działalność rolnika.



Rys. 2. Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych bobowatych grubonasiennych i soi w roku 2022 wg PIORiN

W roku 2022 wzrost powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych w stosunku do roku 2021 odnotowano w grochu siewnym (o ponad 500 ha), a jego udział w produkcji nasiennej był największy (34%). Zwiększyła się także powierzchnia plantacji nasiennych łubinu żółtego i soi, choć nieznacznie. Największy spadek powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych miał łubin wąskolistny (ponad 700 ha), ale jego udział w produkcji nasiennej, obok grochu siewnego jest znaczący (30%). Areał kwalifikowa-

nych plantacji nasiennych bobiku wyniósł ponad 1,6 tys. ha, a soi ok. 1,3 tys., wyki kosmatej ponad 0,8 tys. ha, a wyki siewnej ok. 0,5 tys. ha. Najmniejszy udział w powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych miał łubin żółty (niecałe 0,4 tys. ha) i łubin biały (ok. 0,1 tys. ha).

Według danych publikowanych przez ARiMR, w latach 2017-2019 powierzchnia zasiewów bobowatych grubonasiennych utrzymywała się na podobnym poziomie i wynosiła około 280-290 tys. ha. W roku 2020 przekroczyła 300 tys. ha. Po tym okresie corocznie areał ten jest osiąganym. W roku 2021 powierzchnia zasiewów bobowatych grubonasiennych wyniosła blisko 360 tys. ha, a w roku 2022 – ponad 387 tys. ha.

Najnowsze dane podają, że w roku 2023 bobowate grubonasienne wraz z soją wysiano na areale podobnym jak rok wcześniej. Znowu największy areał uprawy zajmowały łubiny (wszystkie gatunki łącznie ok. 170 tys. ha), choć względem roku wcześniejszego odnotowano spadek obsianej powierzchni o około 20 tys. ha. Z kolei na polach wysiano o niespełna 20 tys. ha więcej grochu siewnego (119 tys. ha). Areał pozostałych gatunków był podobny.

W danych uwzględniono także powierzchnię uprawy soi, która w roku 2023 jest mniejsza niż roku wcześniej i wynosi 44 tys. ha (w roku 2022 obsiano nią 49 tys. ha).

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

Wyniki plonowania i ważniejszych cech rolniczo-użytkowych odmian obejmują trzylecie 2020-2022. 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, oceny pokazują różnice między odmianami, w warunkach wystąpienia zjawiska, a liczba doświadczeń u dołu tabel – jego powszechność. Opisy nowych odmian opracowano na podstawie wyników doświadczeń rejestrowych, przeprowadzonych w większości przypadków w dwuleciu oraz na tle średniej wieloletniej uzyskanej z wszystkich odmian 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 2023 zostały zarejestrowane (wyniki dla tych ostatnich pochodzą z doświadczeń rejestrowych). Dodatkowo w bobiku uwzględniono jedną, a w grochu dwie odmiany ze Wspólnotowego katalogu CCA, które uzyskały korzystne wyniki w doświadczeniach rozpoznawczych i na ich podstawie zostały włączone do doświadczeń PDO w roku 2022. W przypadku soi wyniki obejmują odmiany z CCA badane w doświadczeniach PDO w roku 2022, zgłoszone do tych badań przez zainteresowane podmioty, z pominięciem doświadczeń rozpoznawczych.



BOBIK

Bobik

Wśród roślin bobowatych grubonasiennych gatunek wyróżniający się największym potencjałem plonotwórczym, który w pełni może być wykorzystany w uprawie na dobrych glebach w warunkach znacznej ilości opadów w sezonie wegetacyjnym. Z uwagi na duże wymagania uprawowe, bobik ma stosunkowo małe znaczenie gospodarcze w naszym kraju. Rośliny bobiku wytwarzają głęboki system korzeniowy, który drenując glebę poprawia jej właściwości fizyczne oraz chemiczne, co umożliwia pobieranie składników pokarmowych z głębszych i trudnodostępnych warstw gleby. Ze względu na dużą zawartość składników pokarmowych w resztkach pożywnych, bobik jest uważany za wartościowy przedplon dla roślin następczych, przede wszystkim zbożowych. Pełni także rolę rośliny fitosanitarnej, ponieważ w gospodarstwach uprawiających dużo zbóż, pozwala eliminować niekorzystny wpływ uprawy ich po sobie oraz ogranicza występowanie chorób podstawy źdźbła. Nasiona bobiku zawierają ok. 30% białka ogólnego, dzięki czemu śruta bobi-kowa może być wykorzystywana jako komponent pasz treściwych do skarmiania bezpośrednio w gospodarstwach. Dotyczy to szczególnie odmian niskotaninowych, których udział w mieszankach paszowych może być większy niż odmian wysokotaninowych. Ze względu na duże wymagania glebowe i potrzeby wodne znaczenie bobiku będzie raczej umiarkowane.

Powierzchnia plantacji nasiennych w roku 2022 uległa zmniejszeniu w porównaniu do roku 2021 i wyniosła ponad 1,6 tys. ha, co stanowiło około 12% całej powierzchni kwalifikowanych plantacji roślin bobowatych grubonasiennych i soi.

W roku 2023 do KR wpisano dwie nowe odmiany wysokotaninowe, pochodzące z hodowli zagranicznej. Obecnie w Krajowym rejestrze znajduje się 11 odmian, wśród których można wyodrębnić trzy grupy, w zależności od cech morfologiczno-użytkowych roślin, są to: trzy odmiany niesamokończące o niskiej zawartości tanin, siedem odmian niesamokończących o znacznej zawartości związków antyodżywczych i jedna odmiana samokończąca wysokotaninowa. Barwa kwiatów roślin bobiku jest cechą, która ułatwia rozpoznanie typu odmiany. Rośliny odmian form niskotaninowych cechują się kwiatami w całości barwy białej. Natomiast odmiany taninowe mają kwiaty białe, z wyraźną czarną melaninową plamką.

W opracowaniu ujęto także wyniki odmiany niskotaninowej niesamokończącej Amigo, która została skreślona z KR, ale była badana w doświadczeniach w roku 2022. Ponadto, przedstawiono wyniki odmiany wysokotaninowej niesamokończącej Trumpet, pochodzącej z katalogu

wspólnotowego CCA, a niewpisanej do KR, która w latach 2019-2020 uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO.

Wykaz odmian znajdujących się w KR w roku 2022 podano w tabeli 1, a wyniki ważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.

Charakterystyka odmian bobiku wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023

Cartoon (d. PHP 20-45)

Odmiana niesamokończąca, wysokotaninowa, przeznaczona do uprawy na nasiona.

Plon nasion duży do bardzo dużego, plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania średnio wczesny, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dobra.

Rośliny wysokie. Odporność na wyleganie w fazie końca kwitnienia i przed zbiorem średnia. Odporność na askochytozę, czekoladową plamistość i rdzę bobiku – średnia.

Masa 1000 nasion bardzo duża. Zawartość białka ogólnego i włókna surowego w nasionach średnia.

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

Mystic (d. PHP 20-33)

Odmiana niesamokończąca, wysokotaninowa, przeznaczona do uprawy na nasiona.

Plon nasion duży do bardzo dużego, plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania średnio wczesny, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dobra.

Rośliny wysokie. Odporność na wyleganie w fazie końca kwitnienia dość mała, przed zbiorem średnia. Odporność na czekoladową plamistość i rdzę bobiku – średnia, na askochytozę bobiku – mniejsza od średniej.

Masa 1000 nasion duża. Zawartość białka ogólnego i włókna surowego w nasionach średnia.

Odmiana 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 polowej (%)				maks. po roku 2000
					2022	2021	2020	5	
4									
3									
2									
1									
					niesamokończące niskotaninowe				
1	* Albus	2002	611	bsz		0,3	3,8		37,1
2	* Amigo w/	2016	611	szbeż	4,4	5,0	0,5		9,0
3	* Domino	2020	611	szbeż	1,2	0,2			
4	* Fernando	2016	611	szbeż	4,1	5,1	12,7		18,1
					niesamokończące wysokotaninowe				
5	* Apollo	2018	556	beż	4,7	5,1	5,1		3,2
6	* Bobas	2002	153	beż	29,0	32,0	37,1		48,1
7	* Capri	2018	556	beż	4,8	8,7	4,0		
8	Cartoon	2023	556	jźbr					
9	* Fanfare s/	2017	556	beż	33,7	32,3	19,4		11,0
10	Julia	2017	1046	beż					2,2
11	Mystic	2023	556	jźbr					
12	* Trumpet	CCA	556	beż	2,7	1,6			
					samokończąca wysokotaninowa				
13	* Granit	2006	611	beż	7,8	8,9	12,9		23,3
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					1,64	1,82	1,86		2,10

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy, ^{s/} – odmiana syntetyczna, ^{w/} – odmiana skreślona z KR
Kol. 2: CCA – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO
Kol. 4: jźbr – jasnoółtobrazowa, beż – beżowa, bsz – białoszara, szbeż – szarobeżowa; na podstawie badań OWT
Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2020-2022 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)			
		2020- -2022	2022	2021	2020	2020- -2022	2022	2022	2021
	¹	²				³			
	Wzorzec	45,5	45,0	41,2	50,3	1138	1135	1009	1270
		<i>niesamokończące niskotaninowe</i>							
1	Albus	98	99	96	99	101	102	100	99
2	Amigo	94	95	93	95	95	97	96	93
3	Domino	97	97	98	98	99	99	100	99
4	Fernando	96	97	95	97	99	100	99	99
		<i>niesamokończące wysokotaninowe</i>							
5	Apollo	106	104	103	111	104	100	101	109
6	Bobas	97	96	96	99	99	99	98	99
7	Capri	108	105	107	112	108	104	107	112
8	Cartoon		106	107			107	108	
9	Fanfare ^{s/}	105	105	104	106	102	101	100	104
10	Julia				97				101
11	Mystic		106	108			108	109	
12	Trumpet ^{cca}	114	113	112	117	105	107	105	102
		<i>samokończąca wysokotaninowa</i>							
13	Granit	94	90	97	96	92	90	94	91
Liczba doświadczeń		81	24	28	29	81	24	28	29

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku w doświadczeniach PDO,^{s/} – odmiana syntetyczna

Tabela 3
Bobik. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin		Wyleganie		Okres od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równo-mierność dojrzewania
		cm	po zakoń-czeniu kwitnienia	skala 9°	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Średnia	111	7,5	7,1	65	123	20	8,0	
niesamokończące niskotanimowe									
1	Albus	109	7,7	7,3	65	124	20	7,9	
2	Amigo	108	7,7	7,3	65	124	20	7,9	
3	Domino	114	8,2	7,5	65	125	20	7,7	
4	Fernando	109	7,6	7,2	65	124	20	7,8	
niesamokończące wysokotanimowe									
5	Apollo	110	7,8	7,2	63	123	20	8,2	
6	Bobas	119	6,6	6,2	65	124	19	7,9	
7	Capri	111	7,5	6,8	64	123	20	8,1	
8	Cartoon	114	7,2	6,9	64	122	19	8,1	
9	Fanfare ^{s/}	110	7,7	7,1	64	123	20	8,1	
10	Julia	109	7,3	7,0	66	122	18	8,2	
11	Mystic	113	7,1	6,9	64	123	19	8,1	
12	Trumpet ^{cca}	110	7,9	7,5	66	123	19	8,1	
samokończąca wysokotanimowa									
13	Granit	102	7,5	7,1	64	122	19	8,2	
Liczba doświadczeń		87	15	51	86	84	86	87	

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby			Uszkodze- nia nasion przez strąkowca	Masa 1000 nasion	Zawartość			
		czekola- dowa plamistość bobiku	asko- chytroza bobiku	rdza bobiku			białka ogólnego	włókna surowego	tanin skondenso- wanych w nasionach z okrywą	
1		9	skala 9° 10	11	%	g	14	% s.m.	15	16
	Średnia	7,1	6,6	7,0	16,9	528	29,2	8,8	0,075 (0,663)	
		niesamokończące niskotaninowe								
1	Albus	7,2	6,8	6,9	15,7	517	29,9	9,1	0,064	
2	Amigo	7,4	6,8	7,0	15,8	523	29,6	8,8	0,069	
3	Domino	7,3	7,0	7,4	14,6	492	29,7	9,3	0,082	
4	Fernando	7,3	6,9	7,0	17,9	502	30,2	8,6	0,084	
		niesamokończące wysokotaninowe								
5	Apollo	6,9	6,4	6,9	19,4	560	28,4	9,4	0,676	
6	Bobas	7,1	6,7	6,9	14,3	542	29,7	8,3	0,626	
7	Capri	6,9	6,4	6,8	18,3	533	29,1	8,7	0,631	
8	Cartoon	6,9	6,4	6,8	17,2	569	29,3	8,7	0,635	
9	Fanfare ^{4/}	7,0	6,5	6,9	19,8	543	28,3	9,3	0,710	
10	Julia	7,0	6,7	7,0	14,8	527	30,3	8,1	0,666	
11	Mystic	7,0	6,3	7,0	17,5	553	29,5	8,7	0,614	
12	Trumpet ^{CCA}	7,2	6,6	6,8	17,9	500	27,1	9,2	0,666	
		samokończąca wysokotaninowa								
13	Granit	6,7	6,2	6,8	17,1	505	28,4	8,5	0,745	
Liczba doświadczeń		72	48	41	61	80	28	15	15	15

Kol. 1: ^{s/} – odmiana syntetyczna
Kol. 16: średnia z odmian niskotaninowych, w nawiasie – średnia z odmian wysokotaninowych



GROCH SIEWNY

Groch siewny

Jest jednym z najważniejszych gatunków bobowatych grubonasiennych. Nasiona grochu mogą być wykorzystane do bezpośredniej konsumpcji, jak i na paszę jako komponent białkowy. Niestety, zawierają najmniej białka ogólnego spośród wszystkich roślin bobowatych grubonasiennych, stąd zainteresowanie przemysłu paszowego nie jest duże i najczęściej są wykorzystywane bezpośrednio w gospodarstwach. Groch odgrywa również istotną rolę w płodozmianie jako roślina fitosanitarna, przerywająca częste następstwo zbóż po sobie. Rośliny grochu intensywnie rosną i dobrze zacieniają glebę, co sprzyja aktywności życia biologicznego gleby. Ponadto posiadają stosunkowo dobrze rozbudowany system korzeniowy, który przyczynia się do rozluźniania warstwy podornej. Stanowisko po grochu zawiera sporo zasobnych w składniki mineralne resztek poźniwnych, które są wykorzystywane przez roślinę następczą, wzbogacając glebę głównie w azot. Dobre oddziaływanie na glebę powinno być częściej brane pod uwagę w planowaniu zmianowania na danym polu. Groch jest cennym przedplonem dla gatunków ozimych m.in. rzepaku, jęczmienia i pszenicy, również dlatego, że wcześniej osiąga dojrzałość żniwną.

Odmiany grochu siewnego znajdujące się Krajowym rejestrze (KR) 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 kulinarna jest określana poprzez laboratoryjną analizę szybkości chłonięcia wody, wskazującej pośrednio o łatwości rozgotowywania się nasion. Druga grupa obejmuje odmiany pastewne, które różnią się między sobą wysokością roślin, ulistnieniem, barwą kwiata i nasion. Odmiany pastewne cechują się także nieco większą zawartością białka w nasionach, w porównaniu do odmian ogólnoużytkowych. Odmiany grochu (przede wszystkim pastewne), wykorzystywane są do sporządzania mieszanek zbożowo-bobowatych (zbożowo-strączkowych). Mieszanki takie, 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.

Z roślin bobowatych grubonasiennych groch jest najbardziej konkurencyjny względem zachwaszczenia, stąd może być z powodzeniem uprawiany w rolnictwie ekologicznym. Również 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 wpisane są 32 odmiany grochu siewnego – 23 ogólnoużytkowe i 9 pastewnych. Zdecydowana większość zarejestrowanych w Polsce odmian pochodzi z krajowych ośrodków hodowlanych. Groch siewny oprócz tulinu wąskolistnego jest najliczniej reprezentowanym gatunkiem roślin bobowatych w Krajowym rejestrze.

W ostatnim dziesięcioleciu powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych grochu była największa w roku 2015 (prawie 5 tys. ha). W kolejnych latach powierzchnia ta sukcesywnie zmniejszała się, osiągając w 2019 roku jedynie 2,2 tys. ha. W ostatnich trzech latach zauważa się wzrost powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych, która w roku 2022 wyniosła 4543 ha (rys. 1).



Rys.1. Powierzchnia plantacji nasiennych grochu siewnego zakwalifikowanych polowo w latach 2016-2022

W roku 2022, w grupie odmian ogólnoużytkowych, największy areal rozmnożeń miały odmiany: Astronaute (1256 ha), Batuta (860 ha) i Nemo (275 ha), a w grupie odmian pastewnych Turnia (241 ha) i Milwa (196 ha). Z danych PIO-RIŃ wynika także, iż reprodukowana była większość odmian wpisanych do Krajowego rejestru. Ponadto do oceny polowej zgłaszane są także plantacje nasienne 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 2022 kwalifikowano uprawy dziewięciu takich odmian, o łącznej powierzchni 663 ha, co stanowiło blisko 15% ogólnej powierzchni.

W badaniach odmianowych COBORU odmiany ogólnoużytkowe i pastewne grochu siewnego są testowane w ramach tej samej serii doświadczeń,

umożliwiając pełne porównanie odmian, niezależnie od przynależności do grupy użytkowej. Dzięki temu możliwe jest wskazanie ich walorów przekładające się na sposób wykorzystania w szerokiej praktyce.

Powszechnym kierunkiem hodowli odmian grochu siewnego 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 wyraźniej lepszej sztywności, a zatem łatwiejsze do zbioru. Dodatkowo prowadzone są prace hodowlane nad skróceniem łodygi. Jedynie pastewne odmiany Colin, Muza, Mefisto oraz Roch cechują się wyższymi roślinami, w związku z czym bardziej nadają się jako komponent do mieszanek (np. z jęczmieniem jarym) i do uprawy na zielonkę.

W roku 2023 do Krajowego rejestru wpisano trzy odmiany ogólnoużytkowe. Dwie spośród nich – Jowisz i SM Market, pochodzą z hodowli krajowej, a odmiana Asgard z hodowli zagranicznej. W tabelach ujęto również wyniki odmian Orchestra i Ostinato, będącymi odmianami z katalogu CCA, niewpisanymi do KR, które uzyskały pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i zostały włączone do badań PDO.

Wykaz odmian znajdujących się w KR podano w tabeli 1, a wyniki ważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2-3, z wyodrębnionym podziałem odmian zgodnie ze sposobem ich wykorzystania. W ostatnich trzech latach w doświadczeniach porejestrowych nie badano siedmiu odmian wpisanych do Krajowego rejestru (Achille, Akord, Cysterski, Model, Muza, Roch, Sokolik).

Charakterystyka odmian grochu siewnego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023

Asgard (d. PHP EF 20-23)

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 wczesny, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dość dobra.

Rośliny średnio wysokie. Odporność na wyleganie w czasie kwitnienia i przed zbiorem duża.

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

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

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

Jowisz (d. WTD 8020)

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 i dojrzewania nieco późniejszy od średniego, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dobra.

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

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

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

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

SM Market (d. PRH 196/20)

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

Plon nasion średni do dużego, plon średni.

Termin kwitnienia i dojrzewania nieco późniejszy od średniego, okres kwitnienia średni. Równomierność dojrzewania dobra.

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

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

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

Optymalna obsada roślin około 110 szt./m².

Tabela 1
Groch siewny. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowują- cy/repre- zentant (numer adresowy)	Typ ulistnienia	Barwa kwiatów/ nasion	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
						2022	2021	2020	maks. po roku 2000
1		2	3	4	5	6			
ogólnoużytkowe									
1	Achille ^{x/}	2020	1046	SL	b/ż				
2	*Akord ^{x/}	2012	1	SL	b/ż				4,6
3	*Arwena	2015	153	SL	b/ż		0,4	2,8	11,7
4	Asgard	2023	556	SL	b/ż				
5	*Astronaute	2017	556	SL	b/ż	27,7	23,3	15,0	16,3
6	*Batuta	2009	153	SL	b/ż	18,9	13,7	19,0	24,5
7	*Cysterski ^{x/}	2008	1	SL	b/ż	0,9	1,8		13,3
8	*Grot	2020	1	SL	b/ż	2,2	0,5	0,1	
9	*Jowisz	2023	1	SL	b/ż				
10	*Kazek	2020	153	SL	b/ż	0,3	0,05		
11	*Mandaryn	2019	618	SL	b/ż	2,1	1,0	0,1	0,03
12	*Mecenas	2012	618	SL	b/ż	3,0	6,8	8,0	10,8
13	*Nemo	2019	153	SL	b/ż	6,1	6,6	0,9	0,1
14	*Olimp	2017	1	SL	b/ż	6,4	4,6	0,5	4,0
15	*Prosper	2020	1046	SL	b/ż	0,5			
16	*Rivoli	2019	1046	SL	b/ż				
17	*Sideral	2021	1046	SL	b/ż				
18	SM Market	2023	618	SL	b/ż				
19	Spot	2017	1046	SL	b/ż				

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5	6			
	cd. ogólnoużytkowe								
20	* Starski	2016	1	SL	b/ż	0,1	1,8		
21	* Tarchalska	2004	153	SL	b/ż	1,0	5,4	54,5	
22	* Tytan	2021	1	SL	b/ż		0,1		
23	* Tytus	2017	153	SL	b/ż	0,1	2,8	4,4	1,6
24	* Orchestra	CCA	556	SL	b/ż	2,3	0,9		
25	* Ostinato	CCA	556	SL	b/ż	3,5	0,2		
	pastewne								
26	* Colin	NZ	2022	SL	czp/bz	0,03			
27	* Hubal	N	2005	LPP	czp/bz	0,9	3,9	5,7	22,5
28	* Mefisto	NZ	2019	SL	czp/br	2,1	0,5	0,1	0,03
29	* Milwa	N	2005	SL	róż/br	4,3	7,2	10,2	47,1
30	* Model ^{x/}	N	2011	SL	czp/bz		1,7	3,8	15,3
31	* Muza ^{x/}	NZ	2009	SL	b/ż		0,5	1,1	12,6
32	* Roch ^{x/}	NZ	2000	LPP	czp/w	0,1		0,4	10,0
33	* Sokolik ^{x/}	N	2001	SL	czp/bz		0,4	1,2	16,5
34	* Turnia	N	2011	SL	czp/br	5,3	3,0	1,5	5,8
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					4,54	4,02	3,39	4,98	

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy, ^{x/} – odmiana niebadana w latach 2020-2022 (pominięta w tab. 2,3), N – odmiana nasienne, NZ – odmiana nasienno-zielonkowa

Kol. 2: CCA – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO

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

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

Kol. 6: wg danych PIORIN; w latach 2020-2022 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)			
		2020- -2022	2022	2021	2020	2020- -2022	2022	2021	2020
	¹	²				³			
	Wzorzec	40,6	42,2	42,0	37,6	786	834	827	697
		ogólnoużytkowe							
1	Arwena			97	97			95	97
2	Asgard		106	105			103	103	
3	Astronaute	108	103	108	113	107	102	107	113
4	Batuta	103	100	101	110	103	101	98	110
5	Grot	104	104	102	108	103	101	101	107
6	Jowisz		103	105			98	99	
7	Kazek	100	97	104	98	97	96	101	95
8	Mandaryn	102	98	102	107	107	99	108	114
9	Mecenas			95	101			97	103
10	Nemo	101	97	104	101	97	94	98	97
11	Olimp	102	101	101	105	108	106	106	111
12	Prosper	103	108	102	100	102	110	98	98
13	Rivoli				98				98
14	Sideral			97	109			102	115
15	SM Market		102	108			96	102	
16	Spot				102			102	102
17	Starski				94				96

cd. tabeli 2

1		2		3					
		cd. ogólnoużytkowe							
18	Tarchalska	101	98	96	108	98	93	94	107
19	Tytan	100	97	102	102	98	93	100	100
20	Tytus			96	91			98	91
21	Orchestra CCA	103	104	103	102	107	106	103	102
22	Ostinato CCA	107	104	104	114	103	100	102	108
		pastewne							
23	Colin	102	99	100	109	102	100	99	111
24	Hubal	95	97	92	96	103	105	97	106
25	Mefisto	99	101	108	85	95	98	101	85
26	Milwa	93	95	97	88	96	97	98	92
27	Turnia	94	97	95	90	94	97	95	90
Liczba doświadczeń		88	29	28	31	88	29	28	31

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

Tabela 3

Groch siewny. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin		Odporność na wyleganie		Okres od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równomierność dojrzewania	Odporność na choroby			
		cm	po zakończeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej	fuzaryjne wędnięcie			zgorzeliwa plamistość	mączniak prawdziwy	mączniak rzekomy	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Średnia	90	7,5	5,2	70	107	13	8,2	7,7	7,6	7,3	7,4	
ogólnoużytkowe													
1	Arwena	81	7,5	5,0	69	108	14	8,1	7,7	7,7	7,1	7,2	
2	Asgard	88	7,9	5,9	69	106	13	8,4	7,7	7,8	7,6	7,3	
3	Astronaute	88	8,1	5,7	69	107	13	8,5	7,8	7,8	7,4	7,5	
4	Batuta	91	7,9	5,3	72	108	13	8,0	8,0	7,8	7,6	7,5	
5	Grot	89	7,4	4,6	68	107	14	8,2	7,8	7,4	7,2	7,0	
6	Jowisz	91	7,4	5,8	71	108	14	8,2	7,7	7,8	7,3	7,1	
7	Kazek	95	7,4	5,0	70	108	14	8,1	7,8	7,6	7,3	7,3	
8	Mandaryn	84	8,0	5,6	69	106	13	8,4	7,6	7,6	7,3	7,3	
9	Mecenas	92	7,8	5,7	69	106	12	8,6	7,5	7,5	7,2	7,0	
10	Nemo	95	7,7	5,3	71	108	14	8,0	7,9	7,6	7,2	7,4	
11	Olimp	92	7,8	5,6	70	108	14	8,0	7,7	7,7	7,4	7,3	
12	Prosper	88	7,7	5,1	68	107	14	8,4	7,7	7,5	7,2	7,3	
13	Rivoli	86	7,8	5,2	72	108	11	8,0	7,9	7,7	7,2	7,6	

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	cd. ogólnoużytkowe											
14	Sideral	86	7,8	5,8	70	108	12	7,4	7,9	7,5	6,7	7,6
15	SM Market	91	7,6	5,8	71	108	13	8,2	7,9	7,7	7,6	7,5
16	Spot	87	7,4	4,9	68	107	14	8,0	7,9	7,6	7,5	7,6
17	Starski	90	7,5	5,2	68	107	14	8,1	7,3	7,6	7,1	7,2
18	Tarchalska	89	7,8	5,4	68	106	13	8,4	7,6	7,6	7,3	7,3
19	Tytan	88	7,3	4,5	71	108	12	7,8	7,6	7,6	7,3	7,5
20	Tytus	97	7,6	5,4	68	108	16	8,0	7,7	7,6	7,2	7,1
21	Orchestra cca	86	7,3	5,2	68	107	14	8,3	7,6	7,4	7,2	7,3
22	Ostinato cca	88	7,8	5,9	70	107	13	8,4	7,7	7,8	7,4	7,4
	pastewne											
23	Colin	100	7,4	5,0	71	108	14	8,3	7,7	7,5	7,4	7,5
24	Hubal	90	5,8	3,4	72	108	12	8,0	7,8	7,3	7,1	7,4
25	Mefisto	103	7,7	5,5	72	109	15	7,9	8,0	7,8	7,3	7,8
26	Milwa	78	7,4	4,5	69	106	14	8,3	7,5	7,5	7,2	7,0
27	Turnia	88	7,1	4,2	69	107	14	8,2	7,6	7,6	7,4	7,4
Liczba doświadczeń		93	37	88	93	89	93	63	23	36	19	15

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 ($\phi > 7$ mm)	dużych ($\phi 6-7$ mm)	białka ogólnego	włókna surowego	1	3	5	7	24
			%	%	% s.m.	%					
	1	g	14	15	16	17					
	Średnia	244	11	63	22,5	5,8	21	51	72	83	111
ogólnoużytkowe											
1	Arwena	232	8	63	22,2	5,8	20	48	67	77	107
2	Asgard	240			22,1	5,6	21	52	73	86	114
3	Astronaute	248	10	66	22,4	5,7	20	51	72	85	114
4	Batuta	240	11	73	22,4	5,8	18	46	66	78	110
5	Grot	247	8	66	22,2	6,1	20	48	68	79	108
6	Jowisz	239			21,4	5,9	20	46	65	76	110
7	Kazek	259	17	68	22,0	5,4	20	50	71	83	109
8	Mandaryn	255	17	70	23,6	5,6	24	56	76	87	112
9	Mecenas	233	9	67	23,0	5,2	18	45	68	81	113
10	Nemo	257	17	69	21,7	5,8	22	53	73	84	107
11	Olimp	259	17	67	23,7	5,8	21	54	75	86	112
12	Prosper	244	8	66	22,3	5,9	23	54	74	85	113
13	Rivoli	246	10	63	22,4	6,0	19	52	75	88	113
14	Sideral	270	19	65	23,7	5,3	20	49	69	81	111

cd. tabeli 3

1	13	14	15	16	17	18
cd. ogólnoużytkowe						
15	SM Market	231		21,4	5,8	22 51 72 84 112
16	Spot	256	12	70 22,6	5,7	29 63 81 90 110
17	Starski	248	9	66 22,8	6,0	21 57 79 90 114
18	Tarchalska	252	13	68 21,9	5,8	19 48 68 78 108
19	Tytan	261	15	71 22,0	5,8	16 40 60 71 107
20	Tytus	262	10	66 22,7	5,7	20 52 74 86 114
21	Orchestra cca	257		23,4	5,5	28 59 79 91 114
22	Ostinato cca	225	5	60 21,9	5,6	19 50 70 82 114
pastewne						
23	Collin	215	5	52 22,6	6,3	
24	Hubal	240	5	54 24,4	6,0	
25	Mefisto	236	7	57 21,8	6,5	
26	Milwa	235	8	59 23,1	6,2	
27	Turnia	208	2	30 22,6	6,4	
Liczba doświadczeń		84	11	11	15	15

Kol. 2-18: wyniki z lat 2020-2022



ŁUBIN WĄSKOLISTNY

Łubin wąskolistny

Łubin wąskolistny jest tradycyjną rośliną bobowatą grubonasienną gleb lekkich i średnich, o mniejszym potencjale plonowania niż bobik i groch siewny. Niemniej korzyści wynikające z jego uprawy należy rozpatrywać zarówno ze względu na uzyskany plon nasion, jak i potencjalną wyższą plonowania rośliny następcej. Włączenie łubinu do zmianowania, zwłaszcza na słabszych stanowiskach pozwala na znaczącą poprawę warunków do uprawy roślin następnych, którymi często są zboża.

Różnorodność odmianowa w tym gatunku jest duża. Do najważniejszych cech różnicujących odmiany należą: kierunek użytkowania, typ wzrostu, barwa kwiatów i nasion, cechy jakościowe nasion, długość okresu wegetacji i inne. Dlatego wykorzystanie łubinu wąskolistnego w rolnictwie jest wielokierunkowe, choć raczej uznaje się go za roślinę niszową. Nasiona prawie wszystkich (oprócz dwóch) odmian z Krajowego rejestru (KR) cechują się niską zawartością alkaloidów, dlatego mogą stanowić wartościowy komponent białkowy w produkcji pasz. W łubinie wąskolistnym, jako jedynym wśród rodzimych gatunków łubinów, dostępne są dwie odmiany o wysokiej zawartości alkaloidów. Są one przydatne do zasiewów poplonowych na przyoranie masy roślinnej. Obie odmiany – Karo i Oskar są corocznie reprodukowane, a materiał siewny jest dostępny dla użytkowników. W ostatnich trzech latach reprodukcja odmiany Karo ma największy procentowy udział w powierzchni plantacji nasiennych omawianego gatunku. Odmiany o wysokiej zawartości alkaloidów są często wysiewane w poplonach w tych rejonach, gdzie uprawy są niszczone przez dzikie zwierzęta. Nie były one jednak od dłuższego czasu badane w doświadczeniach porejestrowych, gdyż nowe odmiany w tym typie do badań urzędowych zgłaszane są bardzo rzadko.

Hodowla odmian łubinu wąskolistnego ma w Polsce długą tradycję, dlatego zdecydowana większość odmian z KR (31) to formy rodzime, a dwie zagraniczne. Większość odmian (25) cechują się niską zawartością alkaloidów i niesamokończącym typem wzrostu. Formy samokończące stanowią 18% ogólnej liczby odmian. Część rolników decyduje się na ich uprawę ze względu na bardziej równomierne i szybsze dojrzewanie.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2022 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych łubinu wąskolistnego wyniosła nieco ponad 4 tys. ha i była mniejsza w porównaniu do roku 2021 o blisko 0,7 tys. ha (tab. 1). Mimo, że w ostatnich latach areał plantacji nasiennych tego gatunku był największy wśród roślin bobowatych grubonasiennych, w roku 2021 ustąpił reprodukcji grochu siewnego o ponad 400 ha. Nasiona większości odmian wpisanych do Krajowego rejestru są corocznie reprodukowane, zarówno z grupy form niesamokończących, jak i samokończących.

**Produkcja nasienna łubinu wąskolistnego i liczba odmian
w badaniach rejestrowych COBORU**

Wyszczególnienie	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych									
Bobowate grubonasienne* (tys. ha)	13,5	13,6	12,9	10,7	10,0	13,9	15,1	22,7	10,9
Łubin wąskolistny (tys. ha)	4,1	4,8	4,7	4,1	2,7	4,3	4,9	6,9	3,5
(%)	30	35	36	38	28	31	32	32	34
Liczba odmian w badaniach rejestrowych COBORU									
Bobowate grubonasienne* (szt.)	49	43	36	45	40	33	41	41	32
Łubin wąskolistny (szt.)	7	7	6	5	7	8	8	11	11
(%)	14	16	17	11	18	24	20	27	34

* - łącznie z soją

Liczba odmian nowo rejestrowanych w poszczególnych latach nie jest duża (1-3). W ostatnich trzech latach do KR wpisano w sumie pięć odmian. Niemniej liczba odmian w KR w wieloleciu wzrosła trzykrotnie (2010 – 13 odmian, 2023 – 33 odmian). Na początku 2023 roku do Krajowego rejestru wpisano trzy krajowe odmiany niesamokończące, niskoalkaloidowe – Pogo, SM Kastor, SM Tales.

W ostatnich trzech latach w doświadczeniach porejestrowych, poza formami gorzkimi nie badano odmian Kurant, Lazur i Zeus o niskiej zawartości alkaloidów i niesamokończącym wzroście oraz odmian samokończących Boruta, Lila Baer i Sonet. W roku 2022 nie badano odmian Jowisz, Neron i Szot, a w roku 2022 i 2021 odmian Tytan i Wars.

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 2023

SM Tales (d. PRH 111/20)

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

Plon nasion duży, plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia roślin średni, dojrzewania dość wczesny, okres kwitnienia średni. Rośliny średniej wysokości. Odporność roślin na wyleganie w fazie końca kwitnienia i przed zbiorem duża. Równomierność dojrzewania duża. Odporność na fuzaryjne wędnięcie – średnia, na antraknozę – poniżej średniej.

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

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

SM Kastor (d. PRH 496/20)

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

Plon nasion bardzo duży, plon białka bardzo duży.

Termin kwitnienia i dojrzewania roślin średni, okres kwitnienia średni. Rośliny średniej wysokości. Odporność roślin na wyleganie w fazie końca kwitnienia i przed zbiorem duża. Równomierność dojrzewania nieco poniżej średniej. Odporność na fuzaryjne wędnięcie – średnia, na antraknozę – bardzo duża.

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

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

Pogo (d. WTD 3820)

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

Plon nasion średni, plon białka dość duży.

Termin kwitnienia roślin dość wczesny, dojrzewania średni, okres kwitnienia średni. Rośliny średniej wysokości. Odporność roślin na wyleganie w fazie końca kwitnienia i przed zbiorem bardzo duża. Równomierność dojrzewania nieco poniżej średniej. Odporność na fuzaryjne wędnięcie i antraknozę – średnia.

Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego bardzo duża, tłuszczu i włókna surowego w nasionach średnia, alkaloidów bardzo 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 rejestr	Zachowujący (numer adresowy)	Barwa kwiatów	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
					2022	2021	2020	maks. po roku 2000
		2	3	4	5			
1	* Karo x/	2001	1	nieb	21,6	17,6	16,5	20,0
2	* Oskar x/	2012	618	nieb-b	4,5	4,1	5,0	3,6
3	* Agat	2019	618	nieb	1,7	0,9	0,2	0,1
4	* Bazalt	2019	618	b-fiol	1,9	1,7	0,3	0,1
5	* Bolero	2016	1	nieb	5,8	5,3	5,1	8,4
6	* Dalbor	2011	618	nieb	4,2	3,2	3,2	13,0
7	* Furman	2020	618	nieb	0,6	0,2	0,0	
8	* Jowisz	2016	618	nieb		1,7	3,2	4,3
9	* Koral	2016	618	róż		0,6	0,1	1,7
10	* Kurant x/	2014	1	nieb			1,3	2,5
11	* Lazur x/	2015	618	nieb				1,8
12	* Neron	2017	618	b				0,6
13	* Pogo	2023	1	nieb				
14	* Roland	2017	618	b	1,0	2,0	2,4	3,7
15	* Rumba	2015	1	b	3,3	5,6	8,1	10,4
16	* Salsa	2015	1	b	0,2	0,3	1,1	2,1
17	* Samba	2017	1	b	4,9	5,4	5,7	2,1

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5
cd. niesamokończące niskokaloidowe				
18	SM Kastor	618	nieb	
19	* SM Orion	618	nieb	0,1
20	SM Tales	618	b	
21	* Swing	1	nieb	6,9 1,3 0,4 0,1
22	* Tango	1	b	16,8 15,6 11,4 12,7
23	* Twist	1	b	0,9 0,2 0,0
24	* Tytan	618	b	0,4 2,2 2,3 5,3
25	* Wars	618	nieb	1,0 2,4 6,6
26	* Zeus x/	618	bjróż	2,6 4,7 24,7
27	* Zorba	1	nieb	0,1
samokończące niskokaloidowe				
28	* Boruta x/	618	b	2,1 3,0 5,1 8,9
29	* Homer	618	b	2,2 3,6 1,3 0,9
30	Lila Baer x/	1046	nieb	0,5
31	* Regent	618	nieb	16,5 14,7 13,4 16,7
32	* Sonet x/	1	nieb	0,7 2,9 2,6 42,9
33	* Szot	1	nieb	1,5 1,4 0,2 0,1
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				4,13 4,79 4,66 6,92

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy, ^{x/} – odmiana niebadana w latach 2020-2022 (pominięta w tab. 2,3)

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

Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2020-2022 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

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

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
		2020- -2022	2022	2021	2020	2020- -2022	2022	2021	2020
		1		2		3			
	Wzorzec	21,3	20,4	23,5	19,9	531	506	618	469
		niesamokończące niskokaloidowe							
1	Agat	110	110	107	113	110	111	106	115
2	Bazalt	95	99	93	93	97	100	96	94
3	Bolero	99	101	99	98	96	98	96	96
4	Dalbor	104	103	105	103	104	103	106	104
5	Furman	105	110	96	111	104	108	95	112
6	Jowisz			94	102			96	103
7	Koral	103	98	108	103	102	96	105	103
8	Neron			105	103			103	99
9	Pogo		102	98			108	99	
10	Roland	106	107	103	110	106	106	103	111
11	Rumba	91	82	95	96	96	86	99	102
12	Salsa	103	101	99	111	106	105	99	117
13	Samba	100	98	101	100	102	99	102	106
14	SM Kastor		110	107			108	109	
15	SM Orion	105	105	106	104	109	105	112	108
16	SM Tales		108	105			109	108	

cd. tabeli 2

1		2					3			
		cd. niesamokończące niskoalkaloidowe								
17	Swing	102	99	107	98	97	95	102	94	
18	Tango	95	92	103	89	99	96	107	93	
19	Twist	92	87	97	91	91	87	96	89	
20	Tytan				90				88	
21	Wars				95				94	
22	Zorba	102	100	102	103	103	103	103	104	
		samokończące niskoalkaloidowe								
23	Homer	100	105	94	101	98	103	94	98	
24	Regent	102	103	100	103	99	99	99	99	
25	Szot			92	90			93	86	
Liczba doświadczeń		77	23	27	27	77	23	27	27	

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

Tabela 3
tubin wąskolistny. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin	Odporność na wyłęganie			Długość okresu od siewu do:		Długość fazy kwitnienia	Równo- mierność dojrzwania	Udział roślin zielonych przed zbiorem
			po zakończe- niu kwitnienia	przed zbiorem	skala 9°	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej			
		cm	3	4	5	6	7	8	%	
	Średnia	56	8,0	7,9	67	110	13	8,1	5,8	
niesamokończące niskokaloïdowe										
1	Agat	56	8,1	7,9	68	111	11	8,0	6,1	
2	Bazalt	59	8,1	8,0	69	111	12	8,2	5,5	
3	Bolero	55	7,5	7,3	68	110	13	8,2	5,7	
4	Dalbor	53	8,5	8,3	67	110	12	8,3	3,9	
5	Furman	54	7,8	7,8	67	110	11	8,2	6,4	
6	Jowisz	57	8,5	8,3	66	110	12	8,0	9,2	
7	Koral	57	8,3	8,1	69	112	13	8,0	8,5	
8	Neron	58	7,0	7,0	68	111	14	8,0	5,9	
9	Pogo	54	8,4	8,4	66	111	13	7,9	5,3	
10	Roland	55	8,5	8,3	65	109	15	8,4	3,3	
11	Rumba	61	7,3	7,2	69	112	13	8,0	9,2	
12	Salsa	57	7,2	7,0	67	110	14	8,2	4,1	
13	Samba	59	7,3	7,1	69	112	13	8,0	5,6	
14	SM Kastor	56	8,2	8,1	66	111	13	7,8	6,8	
15	SM Orion	55	8,2	8,1	66	110	13	8,1	5,8	

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. niesamokończące niskoalkaloidowe								
16	SM Tales	54	8,2	8,2	67	110	13	8,3	4,8
17	Swing	57	8,3	8,1	68	111	13	8,2	4,8
18	Tango	60	7,9	7,6	68	112	14	7,8	9,8
19	Twist	54	8,1	8,0	69	111	12	8,0	5,4
20	Tytan	60	7,9	7,7	69	111	14	8,0	9,1
21	Wars	54	8,3	8,3	68	110	13	8,2	4,7
22	Zorba	56	8,0	7,8	66	110	13	8,3	4,1
	samokończące niskoalkaloidowe								
23	Homer	48	8,5	8,3	66	109	14	8,3	5,2
24	Regent	53	8,4	8,2	65	108	14	8,4	4,7
25	Szot	55	8,3	8,0	67	108	14	8,4	1,8
Liczba doświadczeń		83	25	42	84	83	82	84	37

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby				Masa 1000 nasion	Zawartość				
		fuzaryjne wiednięcie	antraknoza		białka ogólnego		tłuszczu surowego	włókna surowego	alkaloidów		
			termin I	termin II							
			skala 9°								
1		10	11	12	g	14	15	16	17		
	Średnia	7,1	8,4	7,8	131	29,1	7,1	16,0	0,017		
niesamokończące niskalkaloidowe											
1	Agat	7,2	8,7	8,1	139	29,2	7,1	15,8	0,020		
2	Bazalt	7,2	8,8	7,9	129	29,5	7,7	15,4	0,013		
3	Bolero	7,0	8,6	7,5	144	28,3	6,6	16,6	0,016		
4	Dalbor	7,1	8,3	7,6	117	29,2	7,4	15,9	0,016		
5	Furman	7,3	8,6	7,9	131	28,8	7,0	15,7	0,016		
6	Jowisz	7,3	8,3	7,8	132	29,5	7,3	15,2	0,011		
7	Koral	7,4	8,4	8,1	138	28,6	7,5	15,7	0,020		
8	Neron	7,4	8,5	7,8	127	28,2	7,0	16,1	0,018		
9	Pogo	7,0	8,3	7,7	131	30,2	7,2	16,2	0,010		
10	Roland	7,1	8,7	8,0	132	29,0	7,4	15,5	0,014		
11	Rumba	7,0	8,3	7,6	135	30,4	7,2	15,5	0,024		
12	Salsa	6,9	7,8	7,4	124	29,9	7,3	16,1	0,016		
13	Samba	7,1	8,2	7,5	139	29,9	6,7	15,8	0,026		
14	SM Kastor	7,2	8,4	8,3	129	29,1	7,2	16,4	0,015		
15	SM Orion	7,1	8,5	7,9	131	30,0	6,5	15,4	0,012		

cd. tabeli 3

	1	10	11	12	13	14	15	16	17
cd. niesamokończące niskoalkaloidowe									
16	SM Tales	7,1	8,0	7,4	127	29,5	7,7	15,8	0,009
17	Swing	7,2	8,6	7,7	122	27,8	7,0	17,0	0,021
18	Tango	7,2	8,6	7,8	143	30,3	6,9	16,2	0,023
19	Twist	7,1	8,3	7,6	131	28,8	7,0	16,3	0,018
20	Tytan	7,5	8,7	7,8	133	28,4	6,9	16,4	0,019
21	Wars	7,5	8,3	8,1	120	28,8	.	.	.
22	Zorba	6,7	8,6	7,8	128	29,5	7,0	15,5	0,018
samokończące niskoalkaloidowe									
23	Homer	6,9	8,7	7,8	128	28,7	7,3	16,3	0,016
24	Regent	6,9	8,5	7,6	122	28,2	7,4	15,9	0,015
25	Szot	6,7	8,5	7,5	132	28,6	6,5	17,0	0,018
Liczba doświadczeń		22	9	25	81	29	21	15	15

Kol. 11: obserwację przeprowadzono w fazie zawiązanych strąków na pędzie głównym

Kol. 12: obserwację przeprowadzono w fazie dojrzewania strąków na pędzie głównym

Kol. 15-17: „.” – brak danych

A close-up photograph of a dense cluster of yellow lupine flowers. The flowers are bright yellow, pea-shaped, and arranged in vertical racemes. The foliage consists of green, bipinnate leaves with many small, linear leaflets. The background is filled with more of the same plant, creating a lush, textured appearance.

ŁUBIN ŻÓŁTY

Łubin żółty

Wśród gatunków bobowatych grubonasiennych uprawianych na nasiona w Polsce łubin żółty cechuje się najmniejszym potencjałem plonotwórczym, ale także najmniejszymi wymaganiami siedliskowymi. Ponadto w porównaniu do innych bobowatych grubonasiennych, wyróżnia się największą zawartością białka w nasionach. Uprawa łubinu żółtego jest ważna, gdyż można go siać na glebach lekkich, piaszczystych, o kwaśnym odczynie. Jest wysiewany w czystym siewie lub w mieszankach jako plon główny na nasiona oraz w siewie poplonowym z przeznaczeniem na zieloną masę. Łubin żółty jest cenną rośliną w zmianowaniu przede wszystkim tam, gdzie dobór gatunków jest ograniczony ze względu na słabe stanowiska. Przyczynia się wtedy do poprawy ich produktywności, zwłaszcza dla rośliny następczej. Rośliny łubinu żółtego wytwarzają silny i głęboki system korzeniowy, który ma zdolność pobierania składników pokarmowych z głębszych warstw gleby, a także gromadzenia związków azotowych.

Produkcja materiału siewnego odmian łubinu żółtego w ostatnich kilku latach spada. W roku 2022 nasiona kwalifikowane wyprodukowano na areale podobnym jak w roku 2021, wynoszącym zaledwie 370 ha. W porównaniu do roku 2015, w którym produkcja wszystkich nasion bobowatych grubonasiennych była znacząco największa, a nasiona kwalifikowane łubinu żółtego pozyskano z powierzchni 3,5 tys. ha, obecny areal jest mniejszy blisko dwięciokrotnie. Także powierzchnia produkcji materiału kwalifikowanego w porównaniu do łubinu wąskolistnego jest kilkunastokrotnie mniejsza, przy czym liczba odmian w krajowym rejestrze (KR) jest również względem tego gatunku zdecydowanie mniejsza. Ruch odmianowy w łubinie żółtym jest niewielki także dlatego, że hodowla twórcza nie należy do łatwych. Ponadto, rośliny łubinu żółtego są szybciej i mocniej atakowane przez antraknozę niż rośliny łubinu wąskolistnego. Jak dotychczas nie znaleziono genetycznego źródła odporności na wywołującego ją patogena (*Glomerella cingulata/Coletotrichum lupini*). Występowanie antraknozy w łubinie żółtym ma znaczenie gospodarcze, zarówno dla upraw produkcyjnych przeznaczonych na nasiona paszowe, jak i w reprodukcji nasiennej.

W ostatnich trzech latach do KR wpisano tylko jedną odmianę, która została zarejestrowana w 2020 roku. Aktualny stan Krajowego rejestru to osiem polskich odmian o niskiej zawartości alkaloidów w nasionach i niesamokończącym typie wzrostu. Obecnie w KR nie ma żadnej odmiany samookończącej. W ostatnich trzech latach nie badano w doświadczeniach porejestrowych odmiany Dukat.

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

Tabela 1
Łubin żółty. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejstru	Zachowujący (numer adresowy)	Barwa kwiatów	Udział w kwalifikacji polowej (%)				
					2022	2021	2020	maks. po roku 2000	
	1	2	3	4	5				
	niesamokończące								
1	* Baryt	2011	1	c-żół	26,0	23,3	34,5	55,2	
2	* Bursztyn	2014	1	c-żół	3,2	0,9	0,7	16,2	
3	* Diament	2019	1	c-żół	3,2	1,6	0,2	0,2	
4	* Dukat ^{x/}	2006	1	c-żół				12,3	
5	* Goldeneye	2019	1	c-żół	8,4	2,5	0,4	0,1	
6	* Mister	2003	1	c-żół	24,1	33,3	43,2	77,5	
7	* Puma	2017	618	c-żół	13,7	31,7	9,6	1,5	
8	* Salut	2020	618	c-żół	21,4	6,6	0,4		
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)					0,37	0,31	0,63	3,04	

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy, ^{x/} – odmiana niebadana w latach 2020-2022 (pominięta w tab. 2 i 3)
Kol. 4: c-żół – ciemno 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)			
		2020- -2022	2022	2021	2020	2020- -2022	2022	2021	2020
	1	2				3			
	Wzorzec	16,5	16,9	15,5	17,0	600	637	565	597
		<i>niesamokończące</i>							
1	Baryt		89	91			90	92	
2	Bursztyn		91				92		
3	Diament		110	105			110	110	
4	Goldeneye		99	101			99	104	
5	Mister	103	100	107	104	103	98	105	106
6	Puma	108	112	109	104	107	110	106	105
7	Salut	99	100	100	98	101	101	103	100
Liczba doświadczeń		71	22	24	25	71	22	24	25

Kol. 2,3: wzorzec – 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 zakończeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzałości technicznej			
		cm	3	4	5	liczba dni			
1		2				6	7	8	9
	Średnia	63	8,0	7,6	72	116	14	8,0	7,4
niesamokończące									
1	Baryt	60	8,0	7,7	71	116	15	7,7	10,1
2	Bursztyn	64	7,9	7,3	72	116	13	7,9	8,2
3	Diamant	63	8,0	7,8	71	115	13	8,0	7,8
4	Goldeneye	62	8,0	7,6	71	115	14	7,9	7,0
5	Mister	64	8,0	7,6	71	115	14	8,1	4,1
6	Puma	66	7,8	7,4	73	117	14	8,0	6,1
7	Salut	62	8,4	7,9	72	116	14	8,0	8,3
Liczba doświadczeń		74	42	52	74	74	73	74	36

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Odporność na choroby			Masa 1000 nasion	Zawartość				
		antraknoza		II termin		białka ogólnego	tłuszczu surowego	włókna surowego	alkaloidów	
		I termin								
		skala 9°			g	% s.m.				
1		10	11	12	13	14	15	16		
	Średnia	8,1	7,4	134	42,9	6,3	15,4	0,011		
	niesamokończące									
1	Baryt	8,2	7,7	131	42,9	6,2	15,1	0,011		
2	Bursztyn	7,5	6,7	131	43,3	6,1	15,4	0,011		
3	Diamant	8,2	7,5	133	43,5	6,3	15,1	0,010		
4	Goldeneye	8,1	7,7	132	43,2	6,1	15,5	0,012		
5	Mister	8,1	7,6	135	42,2	6,3	15,8	0,012		
6	Puma	8,3	7,4	139	42,0	6,8	15,3	0,011		
7	Salut	8,2	7,5	136	43,3	6,0	15,5	0,011		
Liczba doświadczeń		20	40	73	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

Kol. 14-16: „-” – brak danych



SOJA

Soja

Dla soi, gatunku dnia krótkiego o dużych wymaganiach cieplnych, przebieg pogody charakterystyczny dla klimatu umiarkowanego przejściowego, pod którego wpływem jest Polska, nie jest typowy. Dlatego główny zakres prac naukowo-badawczych dotyczy adaptacji tego gatunku do warunków przyrodniczych naszego kraju. Głównym celem jest sprawdzenie możliwości uprawy soi w różnych rejonach Polski oraz właściwe dopasowanie odmian, szczególnie pod względem długości wegetacji. Z powodu dużego zróżnicowania tej cechy, jedynie niektóre z odmian, pochodzące z innych krajów Europy, czy świata, będą przydatne do uprawy w naszym kraju.

Choć botanicznie soję zalicza się do bobowatych grubonasiennych (strączkowych), jej cykl rozwojowy różni się od tradycyjnych gatunków tej grupy roślin, uprawianych w Polsce. W fazie kielkowania potrzebuje ogrzanej gleby, dlatego w polskich warunkach można ją wysiewać dopiero na przełomie kwietnia i maja, uwzględniając lokalne tendencje pogodowe. W porównaniu do tradycyjnych bobowatych grubonasiennych, soja ma inną dynamikę rozwoju, bo kwitnie dopiero, gdy gatunki tradycyjne zawiązują już strąki i dojrzewają. W warunkach polskich, odmiany soi o krótkim okresie wegetacji kończą wegetację na początku września, niekiedy nawet w ostatniej dekadzie sierpnia. Odmiany o dłuższym okresie wegetacji są gotowe do zbioru w kolejnych dekadach września, a w niektórych przypadkach dopiero w październiku. Niemniej, przebieg pogody w danym sezonie wegetacyjnym może w znaczący sposób modyfikować zachowanie odmian, czego konsekwencją są często opóźnione zbiory.

W hodowli twórczej odmian tego gatunku w Polsce, główny nacisk kładziono na formy o krótkim okresie wegetacji, tolerancyjne na spadki temperatury w okresie wschodów. Osiągały one dojrzałość do zbioru niezależnie od przebiegu pogody w danym sezonie wegetacyjnym, choć z racji wczesności miały mniejszy potencjał plonowania. Zakres prac naukowych i hodowlanych był jednak ograniczony, gdyż ich efekty nie przekładały się na zainteresowanie uprawą soi w Polsce.

Dopiero od kilku lat odnotowuje się wzrost areалу uprawy soi. Według danych ARiMR w roku 2022 wysiano blisko 50 tys. ha i w porównaniu do roku wcześniejszego jest to 100% wzrost powierzchni uprawy (w roku 2021 – 26 tys. ha). W tym samym czasie wzrosła aktywność zagranicznych firm nasennych, które zaczęły sprowadzać i oferować materiał siewny soi. Aktualnie zde-

cydowana większość odmian soi, których nasiona są sprzedawane do siewu w Polsce, pochodzi z hodowli zagranicznych. Dlatego areał plantacji nasiennej soi zgłaszanych do kwalifikacji nie odzwierciedla faktycznych tendencji obserwowanych w obrocie nasiennym. Znacząca ilość nasion jest reprodukowana poza granicami naszego kraju, a w Polsce sprzedawana. W roku 2022 powierzchnia plantacji nasiennej soi objętych kwalifikacją połowę wyniosła około 1,3 tys. ha i była nieco większa od tej z dwóch poprzednich lat. W Polsce reprodukuje się nasiona wielu odmian soi, przy czym ich powierzchnia jest zróżnicowana, od ponad dwustu do zaledwie kilku hektarów.

Dzięki *Inicjatywie białkowej COBORU*, dla soi możliwe było znaczne zwiększenie liczby polowych doświadczeń odmianowych. Corocznie zakładanych jest ich ponad 30, w różnych warunkach siedliskowych, a także dodatkowo kilkanaście doświadczeń specjalnych. Pod kątem wartości gospodarczej testuje się 30-40 odmian, zarówno z Krajowego rejestru, jak i ze Wspólnotowego katalogu CCA, których nasiona są oferowane do sprzedaży na terenie naszego kraju. Jeszcze do niedawna wiele z nich nie było sprawdzanych w doświadczeniach i nie dysponowano rzetelną informacją na temat ich przydatności do uprawy w Polsce. Kluczowa jest zawsze możliwość wykonania zbioru nasion, w terminie gdy warunki pogodowe jesienią jeszcze na to pozwalają. Dlatego oceniając przydatność odmian soi należy zwracać uwagę nie tylko na ich dobre i stabilnie plonowanie w latach, ale przede wszystkim na termin osiągnięcia przez rośliny dojrzałości żniwnej w danym rejonie kraju. Na podstawie wyników cechy „liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej” z siedmiu ostatnich sezonów wegetacyjnych, oznaczono wczesność badanych odmian wykorzystując punktację od 1 do 9 (tab. 1). Na potrzeby niniejszego opracowania odmiany w tabelach podzielono na trzy grupy: I – bardzo wczesne i wczesne, II – średniowczesne i średniopóźne oraz III – późne i bardzo późne, natomiast w ramach grup odmiany są charakteryzowane szczegółowo.

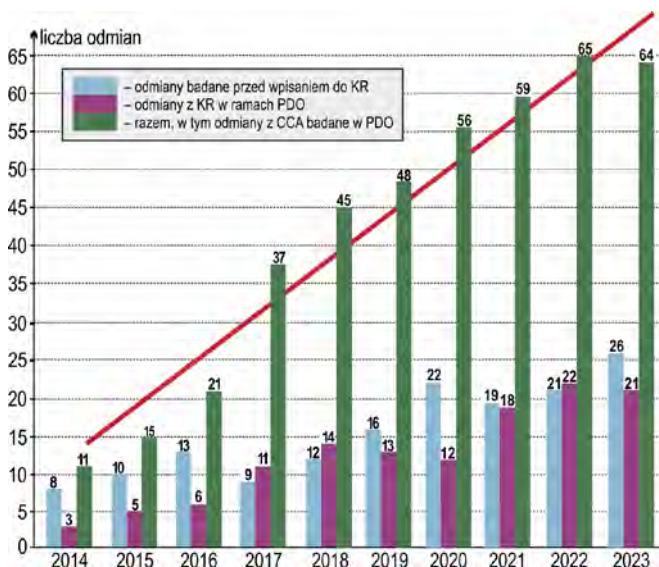
W ostatnich latach coraz więcej nowych odmian soi zgłaszanych jest do badań urzędowych (w roku 2023 testowanych jest 26 odmian). Zwiększa się również liczba odmian w KR. Większość badanych odmian pochodzi z hodowli zagranicznych (rys. 1). Po kilku latach przerwy, do badań urzędowych zgłaszane są również odmiany wyhodowane w Polsce. Najlepsze z tych odmian, po zakończeniu 2-3 letnich badań urzędowych, zostają wpisane do Krajowego rejestru (KR), którego aktualny stan wynosi 40 odmian. Z początkiem 2023 roku zarejestrowano 4 nowe odmiany: Acassa (wczesność – 4), Antaria (wczesność – 2), Arnold (wczesność – 5), Vineta PZO (wczesność – 3).

Natomiast z KR skreślono odmiany: Paradis i Regina oraz nastąpiło wygaśnięcie wpisu dla odmiany Augusta.

Wykaz odmian znajdujących się w KR i odmian z CCA, które badano w doświadczeniach PDO w roku 2022 podano w tabeli 1, a dane dotyczące najważniejszych cech rolniczo-użytkowych w tabelach 2 i 3.

Tab. 1. Klasyfikacja wczesności odmian soi

Ocena w skali	Charakterystyka słowna
1	bardzo wczesna
1–2 i 2	bardzo wczesna do wczesnej
2–3 i 3	wczesna
3–4 i 4	wczesna do średniowczesnej
4–5 i 5	średniowczesna
5–6 i 6	średniopóźna
6–7 i 7	późna
7–8 i 8	późna do bardzo późnej
8–9 i 9	bardzo późna



Rys. 1. Liczba odmian soi w badaniach WGO w Polsce w latach 2014-2023

**Charakterystyka odmian soi
wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023**

Acassa (d. SZD S5552)

Odmiana wczesna do średniowczesnej (4).

Plon nasion duży, plon białka średni. Termin kwitnienia roślin dość późny. Długość fazy kwitnienia bardzo krótka. Termin dojrzałości technicznej dość wczesny. Rośliny dość niskie. Najniższe strąki osadzone średnio wysoko. Odporność na wyleganie przed zbiorem duża. Odporność na bakteryjną ospowatość – bardzo duża, na bakteryjną plamistość i septoriozę – duża. Równomierność dojrzewania średnia.

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

Zalecana obsada nasion do siewu około 70 szt./m².

Antaria (d. SZD S5706)

Odmiana bardzo wczesna do wczesnej (2).

Plon nasion i białka dość mały. Termin kwitnienia roślin i długość fazy kwitnienia średnie. Termin dojrzałości technicznej bardzo wczesny. Rośliny średnio wysokie. Najniższe strąki osadzone dość nisko. Odporność na wyleganie przed zbiorem średnia. Odporność na bakteryjną ospowatość – dość duża, na bakteryjną plamistość – średnia, a na septoriozę – mała. Równomierność dojrzewania dobra.

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

Zalecana obsada nasion do siewu około 70 szt./m².

Arnold (d. CH22624)

Odmiana średniowczesna (5).

Plon nasion i białka bardzo duży. Termin kwitnienia roślin i długość fazy kwitnienia średnie. Termin dojrzałości technicznej średniowczesny. Rośliny średnio wysokie. Najniższe strąki osadzone średnio wysoko. Odporność na wyleganie przed zbiorem średnia. Odporność na bakteryjną ospowatość i bakteryjną plamistość – duża na septoriozę – dość duża. Równomierność dojrzewania dobra. Masa 1000 nasion mała. Zawartość białka ogólnego w nasionach średnia, tłuszczu surowego dość duża, włókna surowego – duża.

Zalecana obsada nasion do siewu około 70 szt./m².

Vineta PZO (d. PZO 18SJ01)

Odmiana wczesna (3).

Plon nasion i białka średni. Termin kwitnienia roślin średni. Długość fazy kwitnienia dość krótka. Termin dojrzałości technicznej wczesny. Rośliny średnio wysokie. Najniższe strąki osadzone dość nisko. Odporność na wyleganie przed zbiorem średnia. Odporność na bakteryjną ospowość i bakteryjną plamistość – bardzo mała, na septoriozę – mała. Równomierność dojrzewania dobra.

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

Zalecana obsada nasion do siewu około 70 szt./m².

Tabela 1
Soja. Wykaz odmian zarejestrowanych i z CCA (badanych w PDO w roku 2022)

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący/ reprezentant (numer adresowy)	Barwa znaczk	Udział w kwalifikacji połowej (%)				maks. po roku 2000
					2022	2021	2020	5	
	1	2	3	4	bardzo wczesne i wczesne				
1	Adessa	2019	428	c-br	7,2	6,6	2,5		
2	Annushka x/	2019	966	sz	1,5	1,0	1,9		74,9
3	Antaria	2023	428	cz					
4	* Antigua	2019	556	żół					
5	* Erica	2017	153	żół	2,2	2,6	2,6		5,4
6	* Marzena	2020	1160	żół					
7	Oressa x/	2018	153	żół					
8	Vineta PZO	2023	1046	cz					
9	* Ambella	CCA	428	c	1,1	4,1	2,6		
10	Lajma	CCA	1246	żół	2,5	3,4			
11	Mayrika	CCA	1160	żół					
	średniowczesne i średniopóźne								
12	* Abaca	2021	428	żół	16,7	12,4	0,9		
13	* Abelina	2016	428	cz	17,5	19,7	22,9		18,0
14	Acassa	2023	428	c-br					
15	* Adelfia	2022	428	żół	7,2	4,4			
16	* Aligator	2015	1274	c-br			1,6		4,7
17	Arnold	2023	249	c-br					
18	* Asterix	2022	1237	c-br					

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5				
19	* Aurelina	2019	428	zót					
20	* Ceres PZO	2021	1046	c-br		4,6	5,7	5,7	4,1
21	* ES Bachelor	2022	1274	cž		1,9	2,7		
22	* ES Comandor	2018	1274	zót		1,5			
23	* ES Favor x/	2019	1274	c-br					
24	* GL Melanie x/	2017	1046	zót					
25	Karok	2021	249	cž					
26	Madlen x/	2015	966	j-br			0,1	0,4	6,3
27	* Magnolia PZO	2021	1046	cž		3,5	1,7		
28	Maja	2017	966	j-br		0,8	1,2	2,2	2,9
29	Mavka	2013	966	zót		0,7	1,5	3,8	36,7
30	Pamela	2022	428	sz					
31	Pula	2022	1237	c-br					
32	* Sculptor x/	2017	556	j-br					
33	* Viola	2018	153	zót		3,0	3,2	5,6	4,0
34	Wojtek	2022	1135	j-br		0,4			
35	* Amiata	CCA	676	j		4,2	2,8		
36	Brunensis	CCA	1160	zót					
37	Moravians	CCA	1160	j-br					0,6
38	* Nessie PZO	CCA	1046	c		1,6	0,7		
39	* Obelix	CCA	1237	-					
40	* RGT Sigma	CCA	388	-		2,0			
41	RGT Stepa	CCA	388	-		1,6			
42	* Sirelia	CCA	388	cž		2,3	2,7	2,1	4,9
43	* Sussex	CCA	556	c					
44	Viscount	CCA	1246	c-br		3,4	2,1		

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5
		późne i bardzo późne		
45	* Coraline x/	2018	556	c-br
46	* ES Chancellor	2021	1274	c-br
47	* ES Conductor	2021	1274	cz
48	* ES Governor	2020	1274	cz
49	GL Susanna	2022	1046	j-br
50	Orpheus	2020	966	c-br
51	Petrina	2017	153	c-br
52	Sully	2021	556	c-br
53	*Trumpf x/	2020	1135	żół
54	* Acardia	CCA	556	j
55	* Achillea	CCA	556	j
56	Albiensis	CCA	1160	żół
57	* Favorit	CCA	1246	j
58	Kofu	CCA	1160	żół
59	* Pompei	CCA	1246	br
60	* RGT Salsa	CCA	388	-
61	RGT Sphinx	CCA	388	-
62	* Sahara	CCA	556	j
63	Tertia	CCA	1160	żół
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennej (tys. ha)				
			1,32	1,01
				0,97
				4,07

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy, wg stanu na dzień 13.07.2023;
x/ – odmiana niebadana w latach 2020-2022 (pominięta w tab. 2, 3)
Kol. 4: c – ciemna, c-br – ciemnobrązowa, cz – prawie czarna lub czarna, j – jasna, j-br – jasnobrązowa, sz – szara, żół – żółta; na podstawie badań OWT lub materiałów promocyjnych firm nasennych dla odmian z CCA
Kol. 5: wg danych PIORIN; w latach 2020-2022 kwalifikacją objęto również inne odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2
Soja. Wczesność, plon nasion i białka ogólnego odmian

Lp.	Odmiany	Wczesność (skala 9°)	Plon nasion (dt z ha; % wzorca)				Plon białka ogólnego (kg z ha; % wzorca)			
			2020- -2022	2022	2021	2020	2020- -2022	2022	2021	2020
			3			31,3	4			
	1	2	32,7	31,8	35,1		1055	1025	1077	1062
	Wzorzec									
			<i>bardzo wczesne i wczesne</i>							
1	Adessa	2-3	97	94	97	100	94	90	94	98
2	Antaria	2		90	86			88	86	
3	Antigua	3	89	83	93	89	87	83	90	88
4	Erica	2	87	83	86	91	88	83	88	91
5	Marzena	2-3		95	88			93	84	
6	Vineta PZO	3		95	97			94	93	
7	Ambella CCA	1	85	83	81	91	81	78	76	88
8	Lajma CCA	2		93	92			86	84	
9	Mayrika CCA	3	88	86	87	90	86	83	86	88
			<i>średniowczesne i średniopóźne</i>							
10	Abaca	4	111	107	113	111	106	104	105	110
11	Abelina	4	102	102	101	105	101	99	101	105
12	Acassa	4		115	99			109	94	
13	Adelfia	6	116	109	120	119	115	108	119	119
14	Aligator	6				98				93
15	Arnold	5		114	115			112	117	
16	Asterix	5	108	108	105	110	109	110	104	111
17	Aurelina	6	104	102	104	105	108	105	110	109
18	Ceres PZO	5	110	105	111	116	110	103	111	115

cd. tabeli 2

1		2	3			4				
19	ES Bachelor	6			98	76			111	85
20	ES Comandor	6	106	104	105	110	108	105	111	109
21	Karok	5	100	100	100	99	104	102	104	104
22	Magnolia PZO	3-4	103	97	103	110	104	97	105	111
23	Maja	5		78				82		
24	Mavka	5				88				86
25	Pamela	3-4	104	98	106	106	101	97	103	102
26	Pula	6			100	112			103	115
27	Viola	6	99	103	92	102	101	103	97	103
28	Wojtek	5	101	103	95	105	103	104	98	106
29	Amiata ^{CCA}	6	116	114	115	120	116	111	116	121
30	Brunensis ^{CCA}	6		100		107		102		108
31	Moravians ^{CCA}	6	100	99	100	99	102	101	104	101
32	Nessie PZO ^{CCA}	5	107	107	103	110	107	106	104	110
33	Obelix ^{CCA}	5	105	99	104	112	103	96	103	110
34	RGT Sigma ^{CCA}	5		103	100			102	102	
35	RGT Stepa ^{CCA}	5		98	103			101	109	
36	Sirelia ^{CCA}	5	105	107	99	108	101	102	96	105
37	Sussex ^{CCA}	4-5		105	103			109	107	
38	Viscount ^{CCA}	3-4		82	82			86	84	
późne i bardzo późne										
39	ES Chancellor	7-8	100	99	100	102	100	101	101	99
40	ES Conductor	7			101	107			100	108
41	ES Governor	6-7	106	106	107	105	107	107	110	105
42	GL Susanna	7			101	88			102	87

cd. tabeli 2

1	2	3	4
		cd. późne i bardzo późne	
43	Orpheus	7	96 100 103
44	Petrina	7	96 99 97
45	Sully	6-7	101 103 110
46	Acordia CCA	6-7	113 114 109
47	Achillea CCA	7	110 107 108
48	Albionis CCA	7	109 107 104
49	Favorit CCA	6-7	96 94 96
50	Kofu CCA	7-8	106 103 101
51	Pompei CCA	9	84 83 84
52	RGT Salsa CCA	7-8	83 83 84
53	RGT Sphinx CCA	7-8	100 100 104
54	Sahara CCA	7	89 89 96
55	Tertia CCA	8	112 113 114
Liczba doświadczeń		104 95 31	108 105 104
		31 33 31	31 33 31

Kol. 1: wzorzec: 2022, 2021, 2020 – średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość zniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach

Kol. 2: objaśnienie skali:

Klasyfikacja wczesności odmian soi wg skali COBORU	
Ocena w skali	Charakterystyka słowna
1	bardzo wczesna
1–2 i 2	bardzo wczesna do wczesnej
2–3 i 3	wczesna
3–4 i 4	wczesna do średniowczesnej
4–5 i 5	średniowczesna
5–6 i 6	średniopóźna
6–7 i 7	późna
7–8 i 8	późna do bardzo późnej
8–9 i 9	bardzo późna

Tabela 3
Soja. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiany	Wysokość		Odporność na wyłęganie			Długość okresu od siewu do:			Długość fazy kwitnienia	Równomierność dojrzewania
		roślin	osadzenia najniższych strąków	po zakończeniu kwitnienia	przed zbiorem	początku kwitnienia	dojrzalości technicznej	dojrzalości żniwnej			
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Średnia		90	12,0	8,3	7,6	56	137	146	27	7,8	
		bardzo wczesne i wczesne									
1	Adessa	84	10,1	8,6	8,1	54	128	136	26	8,1	
2	Antaria	89	10,3	8,2	7,5	54	122	133	26	8,1	
3	Antigua	88	10,3	8,8	8,3	54	130	138	27	7,9	
4	Erica	85	10,7	7,6	7,5	53	126	134	27	8,1	
5	Marzena	89	10,4	8,6	8,1	54	126	135	25	7,9	
6	Vineta PZO	91	11,1	8,6	7,8	56	128	137	25	8,1	
7	Ambella cca	77	9,3	8,4	8,1	54	122	131	24	8,4	
8	Lajma cca	82	10,0	8,0	7,8	54	126	134	26	8,0	
9	Mayrika cca	95	12,8	7,5	6,9	57	129	137	25	7,8	
		średniowczesne i średniopóźne									
10	Abaca	87	11,9	8,5	7,9	54	132	140	26	7,8	
11	Abelina	98	12,9	7,7	7,0	54	133	141	27	7,9	
12	Acassa	87	11,8	8,7	8,2	59	131	140	23	7,8	
13	Adelfia	80	11,3	8,7	7,9	56	142	150	27	7,7	
14	Aligator	88	11,9	8,7	8,1	56	141	149	26	7,6	
15	Arnold	91	12,0	8,4	7,8	55	135	144	27	8,0	

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Asterix	90	11,6	8,4	8,0	56	135	143	25	7,8
17	Aurelina	89	12,9	8,7	8,1	55	139	148	27	7,9
18	Ceres PZO	93	12,2	8,3	8,0	55	137	146	26	7,9
19	ES Bachelor	86	11,8	8,7	8,4	56	140	150	26	7,5
20	ES Comandor	90	12,6	8,3	7,5	56	138	147	27	8,0
21	Karok	88	12,4	8,0	7,4	56	135	145	25	8,0
22	Magnolia PZO	86	12,2	8,4	7,9	57	131	138	23	7,9
23	Maja	94	13,5	7,7	6,0	56	135	144	24	7,5
24	Mavka	95	12,7	6,9	6,6	57	137	146	26	7,5
25	Pamela	85	11,8	8,9	8,0	54	131	139	27	8,0
26	Pula	95	12,2	8,5	7,9	57	140	150	25	7,5
27	Viola	89	11,3	8,3	7,6	55	139	149	28	7,8
28	Wojtek	95	12,5	7,7	6,9	55	134	144	26	8,0
29	Amiata ^{cca}	89	13,2	8,5	7,9	55	140	148	28	7,7
30	Brunensis ^{cca}	94	12,2	8,4	7,7	55	140	148	29	7,8
31	Moravians ^{cca}	93	12,1	8,5	7,7	55	139	148	28	7,8
32	Nessie PZO ^{cca}	92	12,3	7,9	7,3	55	137	145	27	7,9
33	Obelix ^{cca}	90	11,8	7,9	7,5	54	136	144	27	7,9
34	RGT Sigma ^{cca}	92	12,3	7,4	6,3	56	135	144	27	8,0
35	RGT Stepa ^{cca}	86	11,7	8,5	7,9	56	136	144	27	8,0
36	Sirelia ^{cca}	90	11,6	8,3	7,5	56	137	145	26	7,9
37	Sussex ^{cca}	87	12,6	8,4	7,8	58	135	144	24	8,0
38	Viscount ^{cca}	85	10,2	7,8	7,1	54	131	141	25	8,0

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
późne i bardzo późne										
39	ES Chancellor	91	13,1	8,8	7,8	57	146	155	28	7,8
40	ES Conductor	95	12,9	8,6	7,4	57	145	156	28	7,6
41	ES Governor	82	11,5	8,6	8,0	55	141	150	29	7,8
42	GL Susanna	102	13,8	6,9	6,5	56	143	154	27	7,7
43	Orpheus	87	12,0	8,6	8,1	56	142	148	29	7,9
44	Petrina	87	11,4	8,1	7,2	56	142	152	26	7,6
45	Sully	94	12,3	8,6	7,7	55	143	152	30	7,7
46	Acardia ^{CCA}	90	12,7	8,6	7,7	55	141	151	26	7,7
47	Achillea ^{CCA}	81	12,2	8,8	8,2	56	143	152	27	7,7
48	Albiensis ^{CCA}	95	13,1	8,5	7,7	55	142	152	27	7,6
49	Favorit ^{CCA}	93	12,7	8,4	7,5	55	141	150	29	7,7
50	Kofu ^{CCA}	92	11,8	8,5	7,7	57	145	154	26	7,7
51	Pompei ^{CCA}	93	14,2	8,8	7,4	61	155	164	31	7,4
52	RGT Salsa ^{CCA}	95	12,8	7,9	6,9	56	144	152	28	7,6
53	RGT Sphinx ^{CCA}	83	11,7	8,8	8,2	56	145	153	28	7,5
54	Sahara ^{CCA}	93	13,4	8,5	7,7	56	142	150	29	7,9
55	Tertia ^{CCA}	89	12,6	8,6	7,9	57	148	157	26	7,6
Liczba doświadczeń		102	102	38	61	103	96	100	102	99

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Liście pozostałe na roślinach przed zbiorem	Odporność na choroby				Masa 1000 nasion	Pękanie strąków	Zawartość				
			bakteryjna oспowatość	bakteryjna plamistość	septo-rioza	białka ogólnego			tłuszczu surowego	włókna surowego			
	1	%	12	13	14	15	g	skala 9°	16	17	18	19	
	Średnia	5,3	8,0	7,7	7,8	190	bardzo wczesne i wczesne						
1	Adessa	3	8,0	7,6	7,5	182		8,4	36,5	23,2		8,6	
2	Antaria	2	8,4	7,9	7,1	191		–	37,3	22,4		7,7	
3	Antigua	4	8,1	8,0	7,8	197		8,0	36,8	22,1		7,6	
4	Erica	2	7,8	7,2	7,5	179		8,0	37,8	21,8		8,0	
5	Marzena	4	7,6	7,2	7,5	175		8,2	36,2	22,2		8,2	
6	Vineta PZO	0	6,4	5,9	7,3	164		–	36,7	23,0		7,8	
7	Ambella cca	2	8,0	7,4	7,6	184		8,2	35,7	23,9		8,5	
8	Lajma cca	3	7,8	7,3	7,3	170		8,0	34,3	24,0		8,1	
9	Mayrika cca	7	7,6	7,2	7,5	162		8,5	36,5	22,2		7,9	
			średniowczesne i średniopóźne										
10	Abaca	5	8,1	7,8	8,1	196		8,3	36,2	22,7		7,7	
11	Abelina	4	7,8	7,2	7,4	176		8,1	37,2	23,2		7,6	
12	Acassa	4	8,7	8,2	8,2	172		–	35,7	22,9		7,3	
13	Adelfia	4	8,1	8,4	8,2	191		8,6	37,3	22,3		7,6	
14	Aligator	5	7,9	7,4	8,1	204		8,5	35,7	23,3		7,7	
15	Arnold	3	8,4	8,2	8,0	174		–	37,2	22,7		8,1	

cd. tabeli 3

	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
16	Asterix	4	8,3	7,0	7,8	181	8,4	37,9	21,8	7,6
17	Aurelina	4	8,3	7,8	7,8	201	8,3	39,1	21,9	7,4
18	Ceres PZO	3	8,3	7,6	8,0	213	8,4	37,4	22,5	7,1
19	ES Bachelor	7	8,4	8,5	7,5	183	8,4	41,8	19,6	6,8
20	ES Comandor	5	8,5	7,3	7,8	198	8,6	38,3	21,3	7,3
21	Karok	4	7,9	7,6	7,8	199	8,5	39,0	21,8	7,3
22	Magnolia PZO	5	8,1	8,1	8,1	177	8,3	37,9	22,2	7,3
23	Maja	10	–	6,9	7,2	192	8,1	39,3	21,8	6,8
24	Mavka	12	7,5	7,7	8,0	190	8,4	36,8	22,5	8,1
25	Pamela	2	8,1	8,0	8,0	206	8,4	36,6	21,6	7,3
26	Pula	2	7,4	7,1	7,5	181	8,5	38,7	21,7	7,3
27	Viola	6	8,4	8,1	7,7	174	8,4	38,4	21,9	7,9
28	Wojtek	2	7,9	6,8	7,8	195	8,4	38,1	22,3	7,8
29	Amiata ^{CCA}	5	8,1	7,9	7,9	193	8,6	37,6	21,7	7,4
30	Brunensis ^{CCA}	5	8,1	7,7	7,6	193	8,7	38,2	21,1	7,9
31	Moravians ^{CCA}	6	7,9	7,9	7,9	197	8,7	38,5	21,2	7,5
32	Nessie PZO ^{CCA}	4	8,0	7,8	7,9	181	8,6	37,6	22,0	7,1
33	Obelix ^{CCA}	3	7,7	7,3	7,6	222	8,5	36,9	22,7	7,6
34	RGT Sigma ^{CCA}	4	7,8	7,9	7,6	182	8,4	37,7	22,2	7,6
35	RGT Stepa ^{CCA}	5	8,3	7,9	7,7	182	8,5	39,0	21,7	7,4
36	Sirelia ^{CCA}	4	8,0	7,3	8,0	196	8,2	36,3	23,2	7,8
37	Sussex ^{CCA}	5	8,3	8,0	7,7	184	8,4	38,9	21,7	7,2
38	Viscount ^{CCA}	4	7,4	7,2	7,6	181	8,4	39,0	22,0	7,5

cd. tabeli 3

	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	<i>późne i bardzo późne</i>									
39	ES Chancellor	8	8,3	7,5	8,1	196	8,4	37,5	22,0	7,7
40	ES Conductor	11	7,8	8,0	8,0	187	8,5	37,6	22,3	7,2
41	ES Governor	6	8,0	7,7	7,6	188	8,6	38,0	22,3	7,6
42	GL Susanna	3	8,2	7,5	8,1	180	8,5	37,4	22,1	7,1
43	Orpheus	5	8,4	8,0	7,7	208	8,5	38,9	21,5	7,4
44	Petrina	9	8,0	7,3	7,6	183	8,3	36,5	22,5	7,6
45	Sully	6	8,3	7,6	7,6	190	8,5	40,7	21,5	7,2
46	Acardia CCA	6	8,0	8,0	8,0	194	8,5	35,2	22,9	7,7
47	Achillea CCA	6	8,2	7,9	7,8	207	8,5	37,9	22,1	7,3
48	Albiensis CCA	7	8,3	8,1	8,0	232	8,7	37,0	21,7	7,2
49	Favorit CCA	8	8,2	8,0	7,9	192	8,5	38,9	21,4	7,6
50	Kofu CCA	7	8,1	7,9	7,7	200	8,4	35,7	22,1	7,2
51	Pompei CCA	15	8,2	8,2	8,2	179	8,6	37,2	21,4	7,5
52	RGT Salsa CCA	8	8,1	7,5	7,6	196	8,7	38,8	21,5	7,6
53	RGT Sphinx CCA	9	8,3	8,0	8,1	209	8,7	39,9	20,8	7,0
54	Sahara CCA	5	8,3	7,6	7,8	180	8,3	37,9	21,4	7,1
55	Tertlia CCA	8	8,3	7,9	7,9	208	8,5	37,9	21,7	7,5
Liczba doświadczeń		74	12	16	25	96	17	26	27	15

A close-up photograph of the Bobowate Drobnonasienna (Anthyllus vulneraria) plant. The image shows several green, hairy stems with pinnately compound leaves. The leaves have several pairs of small, oval leaflets. At the ends of the stems are dense, upright racemes of small, light purple flowers. The background is a soft-focus green, suggesting a natural habitat.

**BOBOWATE
DROBNONASIENNE**

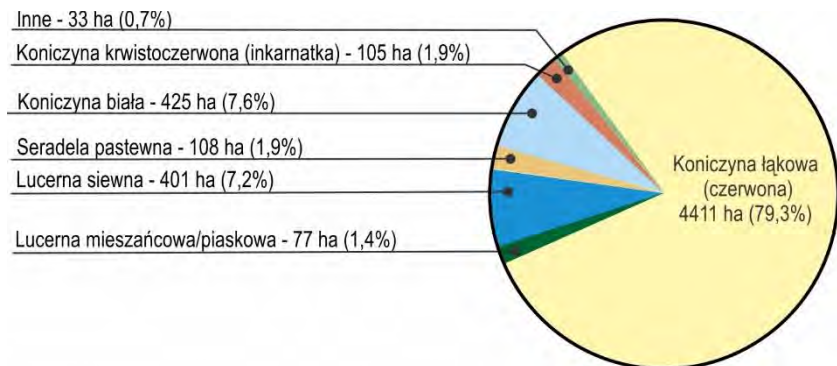
BOBOWATE DROBNONASIENNE

Cenne walory gospodarcze roślin bobowatych (motylkowatych) drobnonasiennych wynikają przede wszystkim z ich dużej wartości pastewnej, a także przedplonowej. Są one źródłem wartościowej paszy dla zwierząt gospodarskich, zwłaszcza przeżuwaczy, która pozyskiwana jest w ciągu całego sezonu wegetacyjnego poprzez kilkukrotny zbiór zielonki. Możliwość jej konserwowania w postaci siana, sianokiszonki lub kiszonki, zapewnia paszę w gospodarstwie przez cały rok. Uprawa roślin bobowatych daje możliwość pozyskiwania dużych plonów wartościowego białka, przy zredukowanym do minimum stosowaniu nawozów azotowych. Wynika to ze zdolności tej grupy roślin do syntetyzowania azotu atmosferycznego dzięki symbiozie korzeni z bakteriami brodawkowymi z rodzaju *Rhizobium*. Dlatego nakłady na ich uprawę są zdecydowanie mniejsze w porównaniu do innych roślin pastewnych. Włączenie roślin motylkowatych drobnonasiennych w zmianowanie pozwala zmniejszyć dawki nawożenia azotowego również pod rośliny następcze, gdyż azot jest w glebie gromadzony i następnie stopniowo uwalniany z resztek pożywnych. Dodatni wpływ na plonowanie innych roślin uwidacznia się jeszcze dość wyraźnie w ciągu kolejnych dwóch, trzech lat. Ze względu na korzystny wpływ roślin bobowatych na żyzność i strukturę gleby, w której pozostawiają duże ilości masy organicznej, azotu i wapnia, są bardzo ważnym elementem płodozmianu. Przy bardzo dużym udziale zbóż w strukturze zasiewów, wprowadzenie do zmianowania bobowatych drobnonasiennych działa korzystnie na rozwój mikroflory i fauny glebowej, a tym samym na stan fitosanitarny gleb i polepsza zdrowotność roślin po nich uprawianych.

Poócz siewów jednogatunkowych (czystych), niektóre gatunki bobowatych drobnonasiennych wykorzystuje się w uprawie polowej w mieszankach z trawami. Mieszanki takie wierniej plonują niż poszczególne ich komponenty wysiane osobno. Uzyskana pasza jest bardziej zrównoważona pod względem wartości energetycznej oraz zawartości białka i chętnie zjadana przez zwierzęta. Zasiewy mieszane uprawiane w plonie głównym można włączyć do zmianowania na jeden, dwa, a nawet kilka lat użytkowania. Możliwym rozwiązaniem stosowanym w praktyce jest wsiewka mieszanek motylkowato-trawiatych w zboża jare, zwłaszcza w jęczmień. Niektóre gatunki, takie jak: koniczyna biała, komonica zwyczajna, koniczyna białoróżowa (szwedzka), stanowią bardzo wartościowy składnik runi trwałych łąk i pastwisk.

W Polsce największe znaczenie w uprawie mają koniczyna łąkowa (koniczyna czerwona) i lucerna siewna. W roku 2022 plantacje nasienne odmian koniczyny łąkowej zajmowały powierzchnię 4411 ha co stanowi 79% ogólnej powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennej bobowatych drobnonasiennych.

nych (rys. 1). Pozostałe gatunki (koniczyna biała, koniczyna krwistoczerwona, komonica zwyczajna, lucerna siewna i mieszańcowa oraz inne) reprodukowano na powierzchni 1149 ha, co stanowi zaledwie 21%.



Rys. 1. Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych roślin bobowatych drobnonasiennych w roku 2022 (wg PIORiN)

W roku 2022 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych w porównaniu do poprzedniego roku wzrosła o 22%. Było to spowodowane znacznym wzrostem produkcji nasion koniczyny łąkowej (czerwonej) (wzrost o 18%) i lucerny siewnej (ponad 3-krotny wzrost powierzchni uprawy).

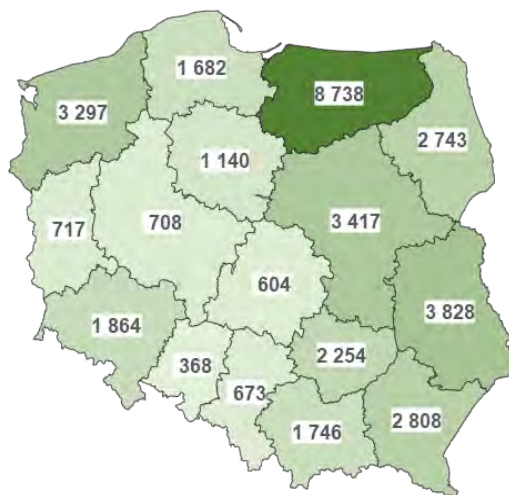
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych gatunków bobowatych drobnonasiennych w latach 2010, 2017-2022 (wg PIORiN)

Lp.	Gatunek	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Koniczyna łąkowa (czerwona)	1463	5109	5297	4310	4207	3736	4411
2	Lucerna siewna	-	211	290	163	149	127	401
3	Lucerna mieszańcowa	67	60	98	73	55	121	77
4	Koniczyna biała	11	61	80	207	181	494	425
5	Komonica zwyczajna	1	141	80	43	3	5	5
6	Koniczyna krwistoczerwona (inkarnatka)	-	23	15	12	27	65	105
7	Koniczyna białoróżowa (szwedzka)	-	-	-	-	-	-	26
8	Seradela pastewna	-	-	-	-	-	-	108
9	Esparceta siewna	3	1	3	3	6	0,3	2
10	Koniczyna perska	-	-	-	46	-	-	-
RAZEM		1547	5606	5863	4857	4628	4548	5560

Rozmiary uprawy na nasiona podawane przez PIORiN dotyczą jedynie terytorium Polski. W danych tych nie znajduje odzwierciedlenia produkcja nasiennea prowadzona na zlecenie polskich jednostek hodowli za granicą. W przypadku odmian zagranicznych, nasiona dostępne na polskim rynku nasiennym w większości przypadków pochodzą z importu. Przykładowo, gatunkiem którego rozmiary produkcji nasiennej nie odzwierciedlają faktycznego zapotrzebowania rynku jest lucerna siewna, reprezentowana prawie w całości przez odmiany zagraniczne. Innymi przyczynami trudności w nasiennictwie w tej grupie roślin są mała opłacalność i tym samym duże ryzyko ekonomiczne produkcji nasiennej, wynikające również z częstego niepowodzenia uprawy na nasiona tych gatunków.

Koniczyna łąkowa (koniczyna czerwona)

W Polsce areal uprawy koniczyny na zielonkę w 2022 roku wyniósł około 36,6 tys. ha i był nieco większy niż w roku poprzednim. Najwięcej koniczyny uprawia się w województwach warmińsko-mazurskim (8738 ha), lubelskim (3828 ha), mazowieckim (3417 ha) i zachodnio-pomorskim (3297 ha) (łącznie ponad 50% całkowitej powierzchni) (rys. 2).



Rys 2. Powierzchnia uprawy koniczyny na zielonkę w Polsce w 2022 roku (ha) wg GUS

Koniczyna łąkowa daje duże plony zielonej i suchej masy, zasobnej w białko, sole mineralne i witaminy. Wiosną rośliny rozwijają się wcześniej, a po skoszeniu szybko odrastają. Wzbogacają glebę w azot i polepszają strukturę, wskutek czego pozostawiają po sobie dobre stanowisko dla innych roślin. Odmiany koniczyny łąkowej są stosunkowo krótkotrwałe. Znaczne obniżenie plonowania następuje już po drugim sezonie wegetacyjnym. Uprawia się je najczęściej na gruntach ornych w siewie czystym (jednogatunkowym) lub w mieszankach z trawami na zbiór zielonki do bezpośredniego skarmiania oraz na sianokiszonki.

W wyniku prac hodowlanych powstały wartościowe formy tetraploidalne (4x) i diploidalne (2x). Różnią się one cechami morfologicznymi, a także właściwościami rolniczo-użytkowymi. Odmiany tetraploidalne cechują się wyższymi roślinami, większymi listkami i kwiatostanami. Są też produktywniejsze i bardziej trwałe oraz szybciej odrastają po koszeniu. W mieszankach z trawami lepiej rosną, są także bardziej odporne na porażenie przez raka koniczynowego. Odmiany diploidalne lepiej plonują w uprawie na nasiona, cechują się większą zawartością suchej masy w zielonce i są mniej podatne na porażenie przez mączniaka prawdziwego.

Młode rośliny w okresie pąkowania zawierają dużo białka (170-200 g/kg s.m.), a mało włókna surowego (200-220 g/kg s.m.). Białko koniczyny łąkowej, zgromadzone głównie w liściach, jest stosunkowo łatwo i szybko rozkładane w żwaczu zwierząt przeżuwających, co jest mało korzystne. Masa liściowa bogata jest także w składniki mineralne, a jednocześnie zawiera o połowę mniej włókna niż łądygi. Odpowiednią porą zbioru koniczyny łąkowej na zielonkę dla bydła jest początek okresu kwitnienia. Po tym okresie rośliny szybko drewnieją, przez co obniża się strawność suchej masy i wartość pokarmowa.

Obecnie jest zarejestrowanych 12 odmian koniczyny łąkowej (dziesięć odmian krajowych i dwie zagraniczne), wszystkie diploidalne.

W roku 2023 do Krajowego rejestru wpisano jedną zagraniczną odmianę koniczyny łąkowej – Resolution.

Spośród odmian koniczyny łąkowej wpisanych do Krajowego rejestru cztery były reprodukowane na plantacjach nasiennych w Polsce w 2022 r. Pozostałe reprodukowane odmiany pochodzą ze wspólnotowego katalogu CCA (zestawienie poniżej).

**Odmiany koniczyny łąkowej o największej powierzchni
zakwalifikowanych plantacji nasennych wg PIORiN w 2022 r.**

Lp.	Odmiana	Powierzchnia (ha)
1	Rozeta*	1637
2	Krynia*	709
3	Lucrum	462
4	Diplomat	346
5	Dajana*	160
6	Discovery	113
7	Ganymed	99
8	Monaco	93
9	Milena*	86
10	Viola	86

* - odmiany wpisane do Krajowego rejestru

***Charakterystyka odmiany koniczyny łąkowej
wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2023***

Resolution (d. DFRC3)

Odmiana diploidalna, pastewna, przydatna do użytkowania kośnego w siewie jednogatunkowym oraz w mieszankach z trawami.

Plon suchej i świeżej masy roślin duży, dobrze plonuje w drugim roku użytkowania. Zawartość białka w suchej masie dość duża.

Termin początku kwitnienia średni. Tempo odrastania roślin wiosną i po koszeniu szybkie. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej podatności na wyleganie, przejawiają mniejszą podatność na porażenie antraknozą.

Zachowujący: **1265**

LUCERNA

Jako wysokobiałkowa pasza objętościowa w postaci zielonki, siana lub sianokiszonki lucerna siewna i mieszańcowa jest uznawana jako bardzo wartościowa w żywieniu bydła mlecznego i opasowego, a także owiec. Relatywnie najwięcej białka znajduje się w liściach i kwiatostanach (25-32%), natomiast

dwukrotnie mniej w łądach, które zawierają dużo włókna, aż 40-50%. Produkując siano lub sianokiszonki z lucerny, warto ograniczać straty najwartościowszych części roślin, tzn. listków. Duże korzyści daje uprawa lucerny w mieszankach z trawami (np. kostrzewą łąkową, festulolium, życią wielokwiatową). W ten sposób zmniejsza się zawodność plonowania oraz zwiększa wartość energetyczną paszy poprzez lepsze zbilansowanie składników pokarmowych mieszanki (zwłaszcza białka oraz węglowodanów). Na dużych plantacjach lucernę użytkuje się najczęściej trzy lata, choć w sprzyjających warunkach przyrodniczych można i dłużej. Po zaoraniu lucerny uzyskuje się bardzo dobre stanowisko, o wyraźnie poprawionej żyzności gleby. Plonowanie i trwałość plantacji lucerny zależą w dużym stopniu od uprawianych odmian. Niestety, niektórzy dystrybutorzy nasion oferują do uprawy materiał siewny odmian, które nie były sprawdzone w warunkach przyrodniczych Polski. Podaż nasion oferowanych do sprzedaży ogranicza się niekiedy do najtańszych, mało wartościowych odmian. Warto jednak wybierać do uprawy takie odmiany, które cechują się dużą plennością, małą skłonnością do wylegania roślin oraz dużą zimotrwałością i odpornością na choroby uwiądowe.

Lucerna siewna

W Polsce areał uprawy lucerny w 2022 roku wyniósł około 92 tys. ha i był większy o około 17% w porównaniu do roku ubiegłego. Najwięcej lucerny na zielonkę uprawia się w województwach wielkopolskim (22 307 ha), kujawsko-pomorskim (12 087 ha) i warmińsko-mazurskim (11 807 ha) (rys. 3).

Obecnie w Krajowym rejestrze (KR) znajduje się 21 odmian lucerny siewnej (3 krajowe i 18 zagranicznych). Wśród zagranicznych są dwie amerykańskie odmiany wielolistkowe (Legendairy i Perfecta), których rośliny, zamiast tradycyjnych trzech listków, wytwarzają przeważnie pięć. Spośród odmian lucerny siewnej wpisanych do Krajowego rejestru, jedna (Nordicstar) była reprodukowana na plantacjach nasiennych w Polsce w roku 2022 (zestawienie poniżej).



Rys 3. Powierzchnia uprawy lucerny na zielonkę w Polsce w 2022 roku (ha) wg GUS

Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych odmian lucerny siewnej w 2022 r. wg PIORiN

Lp.	Odmiana	Powierzchnia (ha)
1	Nordicstar*	190
2	Planet ^{/x}	155
3	Catera	56

* – odmiana wpisana do Krajowego rejestru

^{/x} – odmiana skreślona z KR w 2021 roku

W roku 2023 do Krajowego rejestru wpisano dwie odmiany lucerny siewnej – Andantiono i Cigale. Opisy odmian opracowano na podstawie trzyletnich wyników doświadczeń polowych przeprowadzonych w latach 2020-2022, w których badano 21 odmian wpisanych do Krajowego rejestru (w tym 3 odmian lucerny mieszańcowej i 18 odmian lucerny siewnej).

Charakterystyka odmian lucerny siewnej wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023

Andantino (d. FD 0906)

Odmiana pastewna, przeznaczona do użytkowania kośnego w uprawie polowej na glebach ornych.

Plon suchej i świeżej masy roślin duży w kolejnych latach użytkowania. Zawartość białka w suchej masie duża.

Termin początku kwitnienia wczesny. Udział roślin z kwiatami niebieskofioletowymi bardzo ciemnymi duży do bardzo dużego. Tempo odrastania roślin wiosną i po koszeniach szybkie. Rośliny wysokie, dobrze zagęszczone, o średniej podatności na wyleganie.

Zachowujący: **161**

Cigale (d. FD 1112)

Odmiana pastewna, przydatna do użytkowania kośnego w uprawie polowej na glebach ornych.

Plon suchej i świeżej masy roślin duży w kolejnych latach użytkowania. Zawartość białka w suchej masie duża.

Termin początku kwitnienia średni. Udział roślin z kwiatami niebieskofioletowymi bardzo ciemnymi bardzo duży. Tempo odrastania roślin wiosną i po koszeniach szybkie. Rośliny dość wysokie, dość dobrze zagęszczone, o przeciętnej podatności na wyleganie.

Zachowujący: **161**

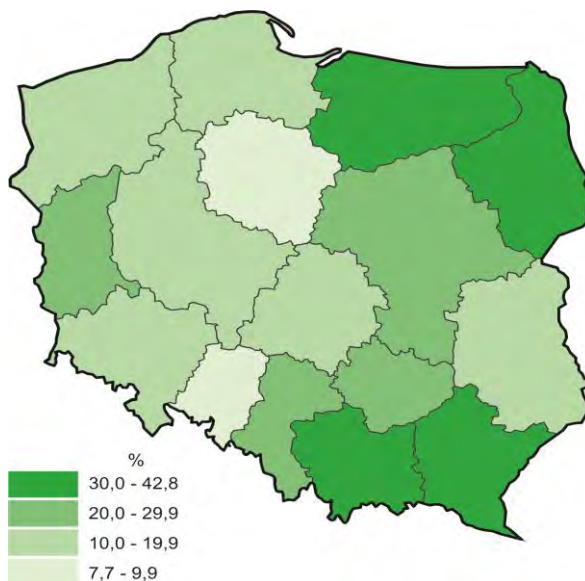


WIECHLINOWATE

WIECHLINOWATE

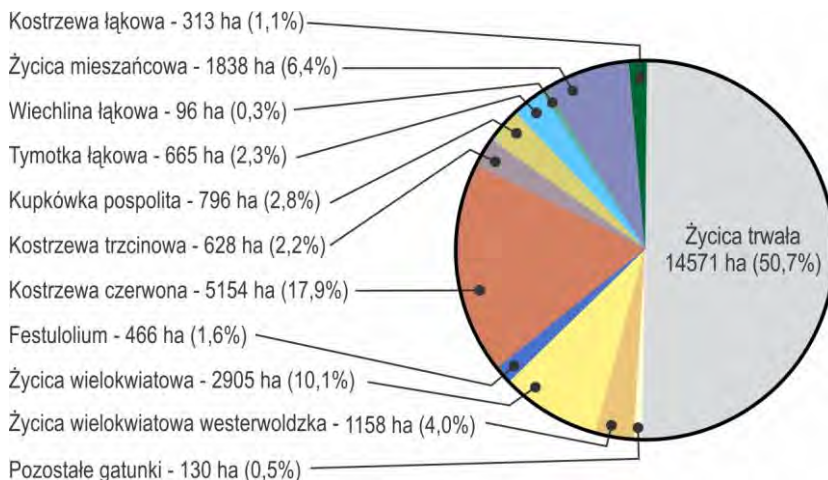
W warunkach europejskich, a także w naszym kraju, podstawową powierzchnię paszową dla przeżuwaczy stanowią trwałe i przemienne użytki zielone, które są najlepszym źródłem wartościowych i najtańszych pasz dla tej grupy zwierząt. Wzrost produktywności bydła może być zrealizowany w dużej mierze poprzez 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. Trwałe użytki zielone są także ważnym elementem proekologicznym, składającym się z wielu różnorodnych gatunków traw i innych roślin. Takie użytki w naturalny sposób mogą być elementem strategii na rzecz bioróżnorodności i „od pola do stołu” Europejskiego Zielonego Ładu.

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 (8-10%) w województwach: opolskim i kujawsko-pomorskim (rys. 1).



Rys. 1. Rozmieszczenie trwałych użytków zielonych w Polsce wg GUS

W roku 2022 areał uprawy kwalifikowanych nasion wiechlinowatych zmniejszył się o 15% w porównaniu do roku 2021. Podobnie jak w latach poprzednich, najczęściej reprodukowano nasion życicy trwałej, nieco ponad połowę (51%) całej powierzchni (rys. 2).



Rys. 2. Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych wiechlinowatych w roku 2022 wg PIORiN

Ze względu na przeznaczenie, prawie 70% ocenianych plantacji nasiennych stanowią odmiany pastewne, a największe znaczenie mają życica trwała, kostrzewa czerwona, życica wielokwiatowa i życica mieszańcowa. Wzrost areału upraw na nasiona w porównaniu do roku 2021 odnotowano w przypadku życicy mieszańcowej o 582 ha i kostrzewy czerwonej o 81 ha. W wielu innych gatunkach nastąpił spadek powierzchni kwalifikowanych plantacji nasiennych. Niewielki udział w produkcji nasiennej mają wiechlina łąkowa i miętlica biaława (zestawienie poniżej).

**Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych gatunków
wiechlinowatych w latach 2010, 2018-2022 wg PIORIN (ha)**

Lp.	Gatunek	2010	2018	2019	2020	2021	2022
1	Życica trwała	4561	9274	9689	13321	15008	14571
2	Życica wielokwiatowa westerwoldzka	815	3884	2478	3470	2607	1158
3	Kostrzewa czerwona	2644	3879	4253	4481	5073	5154
4	Życica wielokwiatowa	979	3203	4358	5657	5469	2905
5	Życica mieszańcowa	75	1420	1406	1376	1256	1838
6	Kupkówka pospolita	519	916	1280	1438	1580	796
7	Tymotka łąkowa	456	654	582	655	848	665
8	Kostrzewa trzcinowa	477	514	634	643	723	628
9	Kostrzewa łąkowa	294	459	348	220	361	313
10	Wiechlina łąkowa	479	251	224	268	93	96
11	Festulolium	16	217	303	430	464	466
12	Mietlica biaława	39	148	126	135	111	67
13	Pozostałe	5	21	9	42	58	63
RAZEM WIECHLINOWATE		11359	24840	25690	32136	33651	28720

Aktualnie Krajowy rejestr (KR) odmian wiechlinowatych pastewnych zawiera 100 odmian (67 krajowych i 33 zagraniczne) w obrębie 14 gatunków. Najwięcej zarejestrowanych odmian liczy życica trwała (27), tymotka łąkowa (12), kostrzewa łąkowa (11) i życica wielokwiatowa (11). W niektórych gatunkach zarejestrowanych jest po kilka odmian: kupkówka pospolita (8), festulolium (6), kostrzewa czerwona (5), życica mieszańcowa (5), życica wielokwiatowa westerwoldzka, wiechlina łąkowa (4), kostrzewa trzcinowa (3). Natomiast w pozostałych gatunkach zarejestrowane są tylko pojedyncze odmiany: mietlica biaława (2), rajgras wyniosły (1) i stokłosa uniolowata (1). W roku 2023 do Krajowego rejestru wpisano dwie odmiany wiechlinowatych: jedną odmianę festulolium (Lukida) i jedną odmianę życicy trwałej (Futural).

Festulolium

Festulolium wykazuje właściwości pośrednie pomiędzy gatunkami, z których został wytworzony, tj. kostrzewą łąkową/trzcinową a życicą wielokwiatową/trwałą. Charakteryzuje się bardzo dobrą wartością pokarmową, dużym plonowaniem, stosunkowo dobrą tolerancją na suszę oraz dobrą zi-

motrwałością. *Festulolium* należy do grupy traw wysokich, luźnokępkowych, z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym. W początkowym okresie po zasiewie rozwija się wolno, natomiast w latach pełnego użytkowania, po zbiorze pokosów cechuje się szybkim odrostem roślin. Podobnie jak życica, zawiera dużo cukrów, jest paszą smakowitą i łatwo się zakisza. Dobrze znosi intensywne użytkowanie. Odmiany nadają się do użytkowania kośnego w uprawie polowej, a w ciągu całego sezonu wegetacyjnego można uzyskać nawet cztery pokosy. *Festulolium* ma duże wymagania termiczne, dlatego najlepiej rośnie w ciepłych i średnio wilgotnych warunkach klimatycznych. Może być uprawiane w siewie czystym, a także w mieszankach z lucerną lub koniczyną łąkową, głównie na krótkotrwałych użytkach polowych.

Aktualnie w Krajowym rejestrze znajduje się sześć odmian, trzy krajowe (tetraploidalne) i trzy zagraniczne (jedna tetraploidalna i dwie heksaploidalne). W roku 2023 do Krajowego rejestru wpisano jedną nową, czeską odmianę Lukida.

Charakterystyka odmiany festulolium wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2023

Lukida (d. Lukida)

Odmiana pastewna, heksaploidalna. Przeznaczona do użytkowania kośnego w uprawie polowej.

Plon suchej i świeżej masy roślin duży. Tempo odrastania roślin wiosną i po koszeniu szybkie. Rośliny o wczesnym terminie kłoszenia, średnio wysokie, dobrze zagęszczają ruń, przejawiają dobrą tolerancję na suszę.

Zachowujący: **161**

Życica trwała (rajgras angielski)

Życica trwała należy do najbardziej cenionych gatunków traw pastewnych. Jest trawą niską, luźnokępkową, 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 przemiannych 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 mieszkach polowych z innymi gatunkami wiechlinowatych, czy bobowatych drobnonasiennych (koniczynami, komonicą różkową). W mieszkach przeznaczonych na łąki, odmiany życicy trwałej powinny stanowić nie mniej niż 20%, a w mieszkach pastwiskowych od 10 do 20% masy wysiewanych nasion.

Aktualnie w Krajowym rejestrze znajduje się 27 odmian pastewnych życicy trwałej (13 krajowych i 14 zagranicznych). W roku 2023 zarejestrowano jedną nową, francuską odmianę Futural.

Charakterystyka odmiany życicy trwałej wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2023

Futural (d. TRAH1214)

Odmiana pastewna, tetraploidalna. Przeznaczona do użytkowania pastwiskowego, nadaje się także do uprawy polowej.

Plon suchej i świeżej masy roślin duży. Rozkład plonowania w sezonie wegetacyjnym dobry. Tempo odrastania roślin wiosną i po koszeniu dość szybkie. Rośliny o średnim terminie kłoszenia, średnio wysokie, dobrze zagęszczają runo, przejawiają dobrą tolerancję na suszę.

Zachowujący: **631**



INNE PASTEWNE

INNE PASTEWNE

Rzodkiew oleista

Rzodkiew oleista (*Raphanus sativus* L. var. *oleiformis* Per.) może być użytkowana wszechstronnie; w siewie czystym na nasiona, przeważnie jednak w międzyplonach ścierniskowych z przeznaczeniem na zielony nawóz lub paszę, bywa też stosowana w różnych mieszankach pastewnych.

Obecnie znaczenie rzodkwi jako rośliny oleistej jest marginalne. Ze względu na dużą zawartość kwasu erukowego i glukozynolanów w nasionach zarejestrowanych odmian, olej nie nadaje się do celów spożywczych, ale może być wykorzystywany do celów energetycznych jako dodatek do biopaliw. Nasiona mają barwę jasnobrązową, a ich powierzchnia jest matowa i siatkowata. Zawierają 32-37% tłuszczu oraz glukozynolan indolowy – glukoraphaninę. Masa 1000 nasion wynosi 9-17 g. W małej ilości nasiona stosowane są jako karma dla ptaków.

Rośliny odmian rzodkwi oleistej przeznaczone na zielony nawóz są z reguły przyorywane. Wprowadzona w ten sposób do gleby sucha masa wzbogaca ją w materię organiczną, a zachodzące procesy mineralizacji powodują dostępność składników pokarmowych dla rośliny następczej. Można również pozostawić wyrosnięte rośliny na okres zimy w postaci mulczu. Rzodkiew oleista odznacza się dużą dynamiką wzrostu. Szybki wzrost roślin powoduje zagłuszanie chwastów, dzięki czemu można zmniejszyć naturalne zachwaszczenie pola. Ponadto rośliny rzodkwi oleistej charakteryzują się głębokim, mocno rozrośniętym palowym systemem korzeniowym, który dobrze wrasta w glebę oraz pobiera trudno dostępne składniki mineralne z głębszych warstw gleby.

Ogólnie, uprawa rzodkwi oleistej korzystnie wpływa na właściwości fizyczne i stan fitosanitarny gleby. Wydzieliny korzeni posiadają właściwości ograniczania liczebności populacji mątwika burakowego (*Heterodera schachtii* Schmidt) w glebie (przeważnie o około 50%). Zmniejszenie liczebności nicieni w glebie jest bardziej efektywne przy uprawie rzodkwi w plonie głównym niż w krótkotrwałej uprawie międzyplonowej. Korzyści wynikające z uprawy odmian „mątwikobójczych” najpełniej można osiągnąć w płodozmianie z burakiem cukrowym. Ponadto, rzodkiew oleista jest gatunkiem dostarczającym również „pożytku” dla owadów zapylających.

Rzodkiew oleista jest dobrym przedplonem dla zbóż oraz roślin okopowych. Natomiast, roślin rzodkwi oleistej nie powinno się uprawiać w zmiano-

waniach z rzepakiem lub innymi roślinami kapustowatymi, gdyż są żywicielami wielu tych samych chorób i szkodników.

Według danych Głównego Inspektoratu PIORiN, w roku 2022 zakwalifikowano 4006 ha plantacji nasiennych, na których reprodukowano łącznie 25 odmian rzodkwi oleistej. W tej liczbie były cztery odmiany wpisane do Krajowego rejestru i aż 21 odmian pochodzących ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). W porównaniu do roku 2021 powierzchnia plantacji nasiennych uległa zmniejszeniu o ponad 1000 ha.

**Odmiany rzodkwi oleistej o największej powierzchni
zakwalifikowanych plantacji nasiennych wg PIORiN w 2022 r.**

Lp.	Odmiana	Powierzchnia (ha)
1	Romesa*	1003
2	Giewont*	333
3	Akiro	327
4	Iris	318
5	Toro	277
6	Rego	253
7	Siletta Nova*	233
8	Siletina	203

* - odmiana wpisana do Krajowego rejestru

W roku 2023 do Krajowego rejestru (KR) wpisano dwie polskie odmiany rzodkwi oleistej – Lato i Nil. W Krajowym rejestrze znajduje się obecnie dziewięć odmian, w tym siedem krajowych i dwie zagraniczne.

***Charakterystyka odmian rzodkwi oleistej
wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2023***

Lato (d. Raph 2020/11)

Plon świeżej i suchej masy roślin bardzo duży. Zawartość suchej masy w roślinach dość duża. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin pąkowania wczesny, kwitnienia wczesny do bardzo wczesnego.

Odmiana przeznaczona głównie do uprawy w międzyplonie ścierniskowym.

Zachowujący: **1158**

Nil (d. Raph 2020/02)

Plon świeżej i suchej masy roślin bardzo duży. Zawartość suchej masy w roślinach dość duża. Rośliny wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin pąkowania i kwitnienia wczesny do bardzo wczesnego.

Odmiana przeznaczona głównie do uprawy w międzyplonie ścierniskowym.

Zachowujący: **1158**

**LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY
ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH**

Identyfikator	Nazwa	Adres
1	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 5 PL-63-004 Tulce
153	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	Choryń 27 PL-64-000 Kościan
161	DLF Seeds A/S	Hoejerupvej 31 DK- 4660 Store Heddinge
249	P.H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH	Streichmühler Strasse 8a DE-24977 Grundhof
388	RAGT Semences Polska z o.o.	ul. Marii Skłodowakiej-Curie 83a PL - 87-100 Toruń
428	Saatbau Polska sp. z o.o.	ul. Żytnia 1 PL-55-300 Środa Śląska
556	Saaten-Union Polska sp. z o.o.	ul. Straszewska 70 PL-62-100 Wągrowiec
611	Hodowla Roślin Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	ul. Główna 20 PL-99-307 Strzelce
618	"Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR"	Smolice 146 PL-63-740 Kobylin
631	RAGT 2n	Rue Emile Singla - Site de Bourran Boite Postale 3336 FR-12033 Rodez Cedex 9
676	Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG	Saatzuchtstrasse 11 AT- 2301 Probstdorf

Identyfikator	Nazwa	Adres
966	Naukowo Badawcze Centrum Rozwoju Soi "AgeSoya" sp. z o.o.	ul. Długa 50A PL-37-413 Huta Krzeszowska
1046	IGP Polska sp. z o.o. sp. k.	ul. Wyspiańskiego 43 PL-60-751 Poznań
1135	SZB Polska sp. z o.o. sp. k.	ul. Wyspiańskiego 43 PL-60-751 Poznań
1158	„Pietrzak sp. z o.o. sp. k.	Dłużniewo Małe 39A PL-09-440 Staroźreby
1160	PROGRAIN ZIA s.r.o. sp. z o.o. Oddział w Polsce	ul. Raciborska 113 PL-48-130 Kietrz
1237	farmsaat Polska sp. z o.o.	Nowa Trzcianna 12 PL-96-115 Nowy Kawęczyn
1246	Agroyoumis sp. z o.o. n	ul. Święty Marcin 29/8 PL-61-806 Poznań
1265	Cérieence	4 avenue de la CEE FR-86170 Cissé
1274	Lidea Poland sp. z o.o.	ul. Wichrowa 1a PL-60-449 Poznań



COBORU

Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34

PL 63-022 SŁUPIA WIELKA

tel.: (+48) 61 285 23 41

faks: (+48) 61 285 35 58

e-mail: sekretariat@coboru.gov.pl

25 lat
PDO

www.coboru.gov.pl

