

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2022

Zboża

Słupia Wielka 2022

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych



LISTA OPISOWA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH 2022

Zboża

Słupia Wielka 2022

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34, 63-022 Słupia Wielka

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

faks: (+48 61) 285 35 58

e-mail: sekretariat@coboru.gov.pl

www.coboru.gov.pl

Dyrektor: prof. dr hab. Henryk Bujak

Zakład Badania i Oceny Wartości Gospodarczej Odmian

Kierownik Zakładu

mgr inż. Józef Zych

Autorzy:

mgr inż. Katarzyna Drążkiewicz

mgr inż. Andrzej Najewski

mgr Anna Skrzypek

mgr inż. Joanna Szarzyńska

Redaktor naczelny wydawnictw COBORU

prof. dr hab. Henryk Bujak

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

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

ISSN 1641-7003

COBO 74/2022 n. 550+40

SPIS TREŚCI

	S.
WSTĘP (mgr inż. A. Najewski)	5
JĘCZMIEN (mgr inż. J. Szarzyńska)	
Jęczmień jary	17
Jęczmień ozimy	35
OWIES ZWYCZAJNY I NAGI JARY (mgr inż. K. Drążkiewicz)	51
PSZENICA ORKISZ OZIMA (mgr inż. A. Najewski)	60
PSZENICA TWARDA OZIMA (mgr inż. A. Najewski)	66
PSZENICA ZWYCZAJNA	
Pszenica zwyczajna jara (mgr A. Skrzypek)	70
Pszenica zwyczajna ozima (mgr inż. A. Najewski)	89
PSZENŻYTO	
Pszenżyto jare (mgr inż. A. Najewski)	131
Pszenżyto ozime (mgr inż. K. Drążkiewicz)	138
ŻYTO	
Żyto jare (mgr inż. A. Najewski)	152
Żyto ozime (mgr A. Skrzypek)	156
LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH	175

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 gatunków lub grup roślin rolniczych.

We współczesnym rolnictwie jednym z głównych czynników warunkujących wzrost produkcji roślinnej jest odmiana. Postęp odmianowy osiągany jest drogą zamierzonych zmian genetycznych, mających na celu poprawę określonych właściwości rolniczych i użytkowych odmian. Najczęściej dotyczy wzrostu plonowania, ale obejmuje również wiele innych cech stanowiących o wartości gospodarczej odmian, w tym przede wszystkim jakość plonu, odporność lub tolerancję na różne czynniki biotyczne (choroby, szkodniki) i abiotyczne (niskie i wysokie temperatury, jakość lub zakwaszenie gleby, niedobór i nadmiar opadów itp.) ograniczające plonowanie, a także inne specyficzne cechy, decydujące o właściwościach rolniczych czy użytkowych odmian. Pożądaną właściwością nowych odmian powinna być również możliwość szybkiej regeneracji po wystąpieniu stresu. Jest to istotne w obliczu zmieniającego się klimatu i coraz częściej występujących ekstremalnych zjawisk pogodowych. Pośrednio pewne właściwości odmian mogą świadczyć o ich przydatności do niskonakładowych lub ekologicznych systemów produkcji.

Udoskonalone odmiany powinny przyczynić się w pierwszej kolejności do ograniczenia poziomu nawożenia mineralnego oraz liczby zabiegów ochrony roślin, by jak najlepiej spełniać oczekiwania integrowanych systemów ochrony i produkcji roślin. Muszą więc lepiej wykorzystywać składniki pokarmowe znajdujące się w glebie oraz cechować się dużą odpornością na najważniejsze choroby, a także niektóre szkodniki.

Coraz bardziej popularne staje się wykorzystywanie konkretnych odmian do tworzenia mieszanek międzyodmianowych w obrębie dane-

go gatunku lub mieszanek międzygatunkowych, w celu zwiększenia bioróżnorodności upraw i ograniczania nasilenia niektórych agrofagów.

Urzędowe badania wartości gospodarczej odmian (WGO) przed zarejestrowaniem prowadzone są głównie w sieci stacji i zakładów doświadczalnych oceny odmian (rys. 1), natomiast doświadczenia realizowane w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) prowadzone są także w innych instytucjach (jednostki hodowli roślin, ośrodki doradztwa rolniczego, instytuty, uczelnie i szkoły rolnicze itp.).



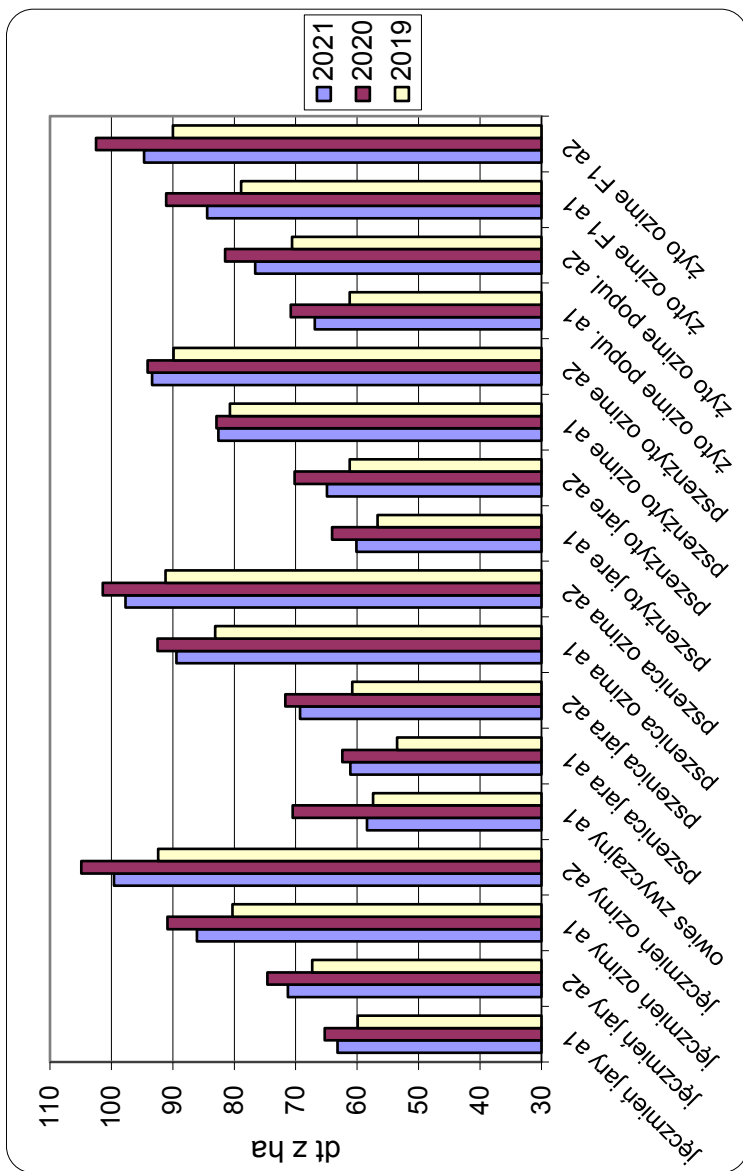
Rys. 1. Rozmieszczenie stacji i zakładów doświadczalnych oceny odmian

Wszystkie doświadczenia dla poszczególnych gatunków zbóż prowadzone są według jednolitej metodyki, która podlega bieżącej weryfikacji merytorycznej i w miarę potrzeby jest aktualizowana.

Według szacunków GUS powierzchnia zasiewów pięciu podstawowych zbóż z mieszankami w roku 2021 wyniosła około 6,3 mln ha. W strukturze zasiewów zbóż z mieszankami zdecydowanie największe znaczenie w uprawie ma pszenica ozima. Znaczny udział miało także pszenżyto ozime oraz żyto ozime i mieszanki zbożowe. Mniejsze znaczenie mają pozostałe zboża: owies, jęczmień jary i ozimy, pszenica jara oraz pszenżyto jare. W ostatnich latach wyraźnie zmniejszyła się powierzchnia uprawy zbóż jarych (z wyjątkiem owsa), zwiększyła natomiast – zbóż ozimych (oprócz żyta). Szczegóły dotyczące zmian trendów w strukturze zasiewów omówiono w dalszej części opracowania, oddzielnie dla każdego gatunku i formy zboża.

Średnie plony pięciu podstawowych zbóż z mieszankami w roku 2021 wg danych GUS wynosiły 42,6 dt z ha i były niższe w porównaniu do roku 2020 o 2,2 dt z ha (około 5%). Zbiory zbóż ogółem GUS oszacował na 34,6 mln ton, czyli o 0,9 mln ton mniej niż w poprzednim sezonie, natomiast zbiory zbóż podstawowych z mieszankami na 27 mln ton, tj. o 1,6 mln ton mniej niż w roku 2020.

W roku 2021 w doświadczeniach porejestrowych, łącznie z doświadczeniami zdyskwalifikowanymi po zbiorze (głównie z powodu dużego błędu doświadczalnego), średnia odmian wzorcowych na przeciętnym poziomie agrotechniki wyniosła dla zbóż ozimych od 66,9 (żyto populacyjne) do 89,4 dt z ha (pszenica zwyczajna), natomiast zboża jare plonowały od 58,4 (owies) do 63,2 dt z ha (jęczmień). Wyniki dla obu poziomów agrotechniki z lat 2019-2021 pokazano na rysunku 2.



Rys. 2. Plon ziarna wzorca zbiorowego zbóż na przeciętnym (a₁) i wysokim (a₂) poziomie agrotechniki w doświadczeniach PDO (łącznie ze zdyskwalifikowanymi po zbiorze) w latach 2019-2021

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

Pośród gatunków zbóż, których odmiany wpisywane są do Krajowego rejestru po przeprowadzeniu urzędowych, obligatoryjnych badań wartości gospodarczej (WGO), prezentowana *Lista* nie obejmuje pszenicy orkisz jarej (bardzo ograniczony zakres badań PDO, niewielka liczba odmian w Krajowym rejestrze, brak rejestracji nowych odmian) oraz pszenicy twardej jarej, kanaru i owsa szorstkiego (brak odmian w Krajowym rejestrze). W *Liście* nie uwzględniono również gryki i prosa zwyczajnego (odpowiednio cztery i dwie odmiany tradycyjne, które wpisywane są do Krajowego rejestru bez wymogu badania wartości gospodarczej).

W latach 2012-2021 corocznie rejestrowano od 27 do 60 nowych odmian zbóż (łącznie 440), natomiast w roku 2022 do Krajowego rejestru wpisano 71 nowości, w tym 14 składników odmian mieszańcowych żyta i jedną odmianę prosa (wpisywane do Krajowego rejestru bez wymogu badania wartości gospodarczej). W tym samym okresie (na wniosek zachowującego lub z powodu upłynięcia okresu wpisu) skreślono łącznie 269 odmian (najwięcej w roku 2021 – 51); natomiast

w pierwszych czterech miesiącach 2022 roku skreślono 14 odmian. W ciągu ostatniej dekady liczba odmian w Krajowym rejestrze systematycznie wzrastała. Na dzień 30 kwietnia br. rejestr zawierał 509 odmian zbóż, w tym 38 odmian regionalnych, tradycyjnych i składników odmian mieszańcowych niepodlegających badaniom WGO. Udział odmian zagranicznych w Krajowym rejestrze systematycznie się zwiększa (10% w roku 2000, 24% w roku 2005, 37% w roku 2010, 43% w roku 2015 i 46% w roku 2020). Obecnie zarejestrowanych jest 266 odmian zagranicznych, co stanowi 52%. Szczegóły dotyczące zmian rejestrowych oraz inne istotne kwestie omówiono w dalszej części opracowania, oddzielnie dla każdego gatunku i formy zboża.

Doświadczenia rejestrowe i porejestrowe (PDO) prowadzone są dla większości gatunków na dwóch, znacznie zróżnicowanych poziomach agrotechniki. Na przeciętnym poziomie (a_1) chemiczna ochrona roślin obejmuje zaprawianie nasion, stosowanie herbicydów oraz interwencyjnie – insektycydów. Nawożenie mineralne jest zróżnicowane w poszczególnych punktach i dostosowane do lokalnych warunków. Wysoki poziom agrotechniki (a_2) różni się od przeciętnego zwiększonym o 40 kg/ha nawożeniem azotem, stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych (łącznie z fungicydami), ochroną przed wyleganiem (1 zabieg) i chorobami (2 zabiegi). W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się dodatkowe opryskiwanie regulatorem wzrostu i fungicydem lub ograniczenie liczby zabiegów chemicznych (najczęściej rezygnacja dotyczy stosowania regulatora wzrostu w warunkach suszy). Dla pszenżyta jarego od roku 2009 wysoki poziom agrotechniki obejmuje tylko dwa zabiegi fungicydowe, połączone ze stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych, natomiast nawożenie azotowe jest takie samo na obu poziomach. Zmiana ta podyktowana była brakiem zarejestrowanych środków chemicznych, zapobiegających wyleganiu dla tego zboża. Stosowanie w doświadczeniach dwóch poziomów agrotechniki pozwala ocenić przydatność odmian do uprawy w znacznie różniących się stopniem intensyfikacji systemów produkcji. Różnice w przyroście plonu poszczególnych odmian bywają znaczne w poszczególnych doświadczeniach i na ogół są mniejsze w seriach rocznych.

Wymagania agrotechniczne odmian w niewielkim zakresie są przedmiotem badań przez niektóre województwa w ramach programu PDO. W doświadczeniach tych oceniana jest najczęściej reakcja odmian na siew późnojesienny i uprawę w warunkach ekologicznych. Wyniki tych doświadczeń, ze względu na ich wojewódzki charakter, są upowszechniane w wydawnictwach regionalnych.

Począwszy od sezonu wegetacyjnego 2009/2010 część doświadczeń ze zbożami ozimymi prowadzona jest po przedplonach zbożowych (w zależności od roku i gatunku od kilkunastu do 30%).

Dla każdego gatunku (formy) zboża *Lista* zawiera komentarz ułatwiający interpretację wyników i poruszający aktualne problemy, charakterystyki odmian wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022, oraz liczbową charakterystykę podstawowych cech rolniczych i użytkowych odmian. We wszystkich tabelach kolejność odmian podano alfabetycznie w przyjętych grupach.

Pierwsze tabele każdego opracowania zawierają wykaz odmian wpisanych do Krajowego rejestru na dzień 30 kwietnia 2022 roku. Podano w nich także bardzo ważną informację dla producentów rolnych, tj. o krajowej lub wspólnotowej ochronie prawnej poszczególnych odmian. Przedstawiono również udział poszczególnych odmian w powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych w ostatnich trzech latach. W roku 2021 powierzchnia ta dla zbóż wynosiła 67,1 tys. ha i była o 4,8 tys. ha mniejsza w porównaniu do roku 2020. Spadek dotyczył większości gatunków i form zbóż, niewielki wzrost dotyczył jedynie pszenicy zwyczajnej i orkisz. Wykorzystanie przez praktykę rolniczą postępu hodowlanego zawartego w odmianach zbóż jest więc w Polsce ciągle niewystarczające.

Wyniki cechy głównej (plon ziarna) podawane są dla poszczególnych lat badań, natomiast pozostałych jako średnia wieloletnia. W celu ułatwienia oceny prezentowanych wyników odmian, na pierwszym miejscu w tabelach zamieszczono wartości wzorca wieloodmianowego, albo średnią z wszystkich badanych odmian z Krajowego rejestru. Zwłaszcza w drugim przypadku łatwo ocenić prezentowane odmiany, gdyż wartości zbliżone do średniej oznaczają przeciętną ocenę w danej cesze, niezależnie od rzeczywistych wyników odmianowych. Na przykład w skali dziewięciostopniowej ocena około 6, przy średniej 6, i ocena około 8, 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 w danej cesze w przyjętym dla danego gatunku wieloleciu. W przypadku, np. porażenia przez choroby, wylegania itp. liczba doświadczeń dodatkowo informuje również o powszechności występo-

wania danego zjawiska, gdyż pomijane są doświadczenia, w których dane zjawisko nie wystąpiło lub nasilenie było małe.

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

Reakcja odmian zbóż na zróżnicowane warunki siedliskowe i agrotechniczne może być różna. W związku z tym można wyróżnić odmiany, które plonują na podobnym poziomie w całym kraju oraz takie, które w jednych rejonach kraju plonują relatywnie lepiej, a w innych gorzej. Reakcja rejonowa w dużym stopniu modyfikowana jest warunkami atmosferycznymi, zmieniającymi się w poszczególnych latach. W ocenie odmian roślin rolniczych, w tym również zbóż, obowiązuje podział kraju na sześć rejonów. Uwzględnia on podział administracyjny kraju i podobieństwo klimatyczne województw. Rejonowe wyniki plonowania odmian prezentowane są w ramach innych serii wydawniczych COBORU, tj. *Wstępne wyniki plonowania odmian w doświadczeniach porejestrowych* oraz *Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych*. Na podstawie wyników PDO w poszczególnych województwach sporządzane są *Listy odmian zalecanych do uprawy na obszarze województwa (LOZ)*.

W roku 2022, w ramach nowej serii wydawniczej *Wyniki ekologicznych doświadczeń odmianowych*, opublikowano wyniki prowadzonych we współpracy z Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy doświadczeń ekologicznych. Wyniki przedstawiono w dwóch oddzielnych zeszytach, *Zboża ozime* (2019-2021) i *Zboża jare* (2018-2021).

Wyniki doświadczeń polowych pochodzą z lat 2019-2021. Są one syntezą wyników licznych serii doświadczeń, różniących się zestawem badanych odmian. W przypadku najnowszych odmian wyniki pochodzą tylko z doświadczeń rejestrowych tego samego okresu, a dla odmian zarejestrowanych przed rokiem lub dwoma laty, wyniki są kompilacją ocen z obu serii. Dla plonu ziarna, najważniejszej cechy rolniczej, wyniki podano dla obu poziomów agrotechniki, wyrażając je w procentach wzorca zbiorowego (najczęściej 3-4 odmiany) średnio w trzyleciu i z poszczególnych lat badań. Natomiast dla pozostałych cech wyniki pochodzą z przeciętnego poziomu agrotechniki, a podano je w postaci bezwzględnej jako średnią wieloletnią. W opisach nowych odmian punktem odniesienia dla cech rolniczych jest średnia z wszystkich obecnie zarejestrowanych i badanych w ostatnich latach

odmian danego gatunku (formy) zboża, natomiast dla cech technologicznych – wybrana odmiana wzorcowa.

Wyniki doświadczeń specjalnych (mrozoodporność, zimotrwałość, reakcja na stężenie jonów Al^{+++} , porastanie ziarna w kłosie) pochodzą dla poszczególnych odmian z różnych lat do roku 2021 włącznie; dla większości odmian są to okresy ich badań w doświadczeniach rejestracyjnych. Wyniki te zbonitowano w skali dziewięciostopniowej.

Oceny badań chemicznych i technologicznych pochodzą dla poszczególnych odmian z różnych lat do roku 2021; dla większości odmian są to dwu-, trzyletnie okresy ich badań urzędowych przed wpisaniem do Krajowego rejestru. Wyniki zbonitowano w skali dziewięciostopniowej w relacji do wybranej odmiany wzorcowej (pszenica, jęczmień) lub średniej ogólnej (pozostałe gatunki).

Wartość gospodarcza odmian (WGO) zbóż obejmuje wiele cech i właściwości, z których najważniejsze są wielkość i jakość plonu. Zasadniczym kryterium wyboru odmiany do uprawy jest przeznaczenie uzyskanego ziarna. Inne są bowiem oczekiwania od odmian przeznaczanych na paszę, a inne w przypadku wykorzystywania ziarna na cele młynarsko-piekarskie (do wypieku chleba czy ciastek) lub browarne itp. W pierwszym przypadku oczekiwana będzie przede wszystkim wysoka plenność oraz korzystne inne cechy rolnicze i niektóre użytkowe, w drugim zaś podstawowego znaczenia nabierają odpowiednie właściwości przerobowe i technologiczne ziarna. Istotne znaczenie mają również korzystne cechy rolnicze (ekonomika uprawy).

Wskaźniki wartości technologicznej odmian charakteryzują się naturalną, dość znaczną zmiennością, wywoływaną przez środowisko przyrodniczo-rolnicze. Wskaźniki te informują o potencjale jakości, nie są jednak bezwarunkową gwarancją uzyskania surowca o pożądanych parametrach. Jakość ta może się w pełni ujawnić dopiero przy poprawnej agrotechnice, zwłaszcza przy odpowiednim poziomie nawożenia azotowego (wysokim – dla pszenicy chlebowej, umiarkowanym – dla pszenicy na ciastka, niskim – dla jęczmienia browarnego).

Spośród pozostałych cech rolniczych szczególne znaczenie ma zimotrwałość, która w największym stopniu wpływa na ryzyko uprawy. Wprawdzie w ostatnich kilku sezonach wegetacyjnych nie zanotowano większych strat z powodu wymarzania, to jednak zima 2015/2016 pokazała jak ważnym kryterium wyboru odmiany jest ta cecha.

Przy wyborze odmiany do uprawy istotne mogą być też takie cechy, jak odporność na wyleganie, zdrowotność, odporność na pora-

stanie i inne, w tym reakcja na warunki uprawy. Z reguły odmiany wykazują zróżnicowaną odporność na poszczególne choroby, choć zdarzają się również formy o ogólnie lepszej bądź gorszej zdrowotności. Znajomość odporności odmian na poszczególne choroby pozwala na wybór właściwego programu ochrony (skutecznego i jednocześnie uzasadnionego ekonomicznie). W przypadku odmian z niższą oceną porastania w kłosie czy liczby opadania (pośrednio świadczącej o większej skłonności do porastania) istnieje znaczne ryzyko pogorszenia jakości ziarna podczas deszczowej pogody w czasie dojrzewania. Zbioru tych odmian należy dokonać w pierwszej kolejności, bezpośrednio po osiągnięciu dojrzałości pełnej.

Poniżej podano objaśnienia niektórych cech i pojęć ułatwiające czytelnikowi interpretację danych zawartych w *Liście*.

Plon ziarna – wyniki bezwzględne dla wzorca i względne (w procentach wzorca) dla poszczególnych odmian są na obu poziomach agrotechniki porównywalne, ponieważ pochodzą z tych samych doświadczeń, choć liczebnie różnych dla odmian. W celu zapewnienia porównywalności tych wyników stosuje się statystyczną procedurę REML.

Zimotrwałość odmian ozimych form jęczmienia, pszenicy i pszenżyta określana jest głównie w tzw. prowokacyjnych warunkach kontrolowanych (przemrażanie roślin w komorze niskich temperatur) oraz w prowokacyjnych warunkach naturalnych (skrzynia, nasyp, pole). W każdym przypadku stosuje się punktowy siew nasion. Wyniki wyrażane są w procentach żywych roślin i po odpowiedniej transformacji przedstawiane w skali dziewięciostopniowej. Należy podkreślić, że odmiany jęczmienia oceniane są przy mniejszym stresie termicznym niż pszenica i pszenżyto, stąd oceny w skali dziewięciostopniowej jęczmienia nie są porównywalne z ocenami pszenicy i pszenżyta. Uzupełnieniem i weryfikacją ocen z warunków prowokacyjnych są wyniki odmian z polowych doświadczeń WGO uzyskane po surowych zimach.

Reakcja na jony Al^{+++} oceniana jest w laboratoryjnych badaniach fizjologicznych, w których określa się procent siewek z odrostem korzeni, po umieszczeniu ich w roztworze o pH 4,0 i odpowiednim dla danego gatunku stężeniu jonów Al^{+++} ; oceny charakteryzują stopień tolerancji na zakwaszenie gleby.

Porastanie ziarna w kłosach oceniane jest w laboratoryjnych warunkach prowokacyjnych. Próbkę kłosów, po osiągnięciu dojrzałości pełnej, umieszczane są w tunelu foliowym i poddawane częstemu

zraszaniu wodą. W odstępach kilkudniowych ocenia się stopień porostania, widocznego gołym okiem, a później – zazielenienia kłosów.

Wartość technologiczna odmian pszenicy zwyczajnej jest ujęta w pięć grup: E – elitarna chlebowa, A – jakościowa chlebowa, B – chlebowa, K – na ciastka i C – pastewna lub inna. Odmiany z grup E, A, B są przydatne do wypieku chleba, stąd w nazwie określenie „chlebowa”. Ziarno odmian z grupy E spełnia rolę tzw. poprawiacza dla mąki o gorszej jakości.

Szczegółowe zasady zaszeregowania odmian do odpowiedniej grupy opisano w publikacji *Metoda oceny i klasyfikacji jakości odmian pszenicy* (E. Klockiewicz-Kamińska, W. Brzeziński, Wiadomości Odmianoznawcze z. 67, Słupia Wielka 1997). Od tego czasu wprowadzono jednak kilka modyfikacji. Od roku zbioru 2011 wydajność mąki ogólna nie jest uwzględniana przy zakwalifikowaniu odmiany do określonej grupy technologicznej, a jest podawana jako oddzielny parametr charakteryzujący odmianę. Również od roku zbioru 2011 do pomiaru objętości chleba stosuje się aparat laserowy oparty na cyfrowym przetwarzaniu obrazu. Wcześniejsza metoda była mniej dokładna i powodowała zawyżanie wyników. W roku 2016 parametr energia ciasta (oceniany na ekstensografii) został zastąpiony przez pracę odkształcenia (oceniany na alweografii). Wymagana wartość progowa przy klasyfikacji wartości wypiekowej odmian dla pracy odkształcenia jest taka sama jak dla energii ciasta. Ponadto wprowadzono dodatkowy parametr z alweografu – sprężystość/rozciągliwość, przy czym nie jest on uwzględniany przy klasyfikacji odmian do poszczególnych grup technologicznych.

Podstawę oceny wartości wypiekowej (na chleb) tworzy siedem wskaźników: liczba opadania, zawartość białka, wskaźnik sedymentacyjny SDS, wodochłonność mąki, rozmiękczenie ciasta, praca odkształcenia (do roku 2015 energia ciasta) i objętość chleba. Charakteryzują one właściwości ziarna, mąki, ciasta i pieczywa. Trzy pierwsze wskaźniki są zalecane do oceny surowca w skupie. Wyniki badanych odmian odnoszone są do poziomu określonej odmiany wzorcowej. Warunkiem zaliczenia odmiany do danej grupy wartości technologicznej jest spełnienie minimalnych wymagań tej grupy wobec każdego z wymienionych wskaźników.

Próby ziarna do badań pochodzą z wysokiego poziomu agrotechniki, w którym stosuje się większe o 40 kg/ha nawożenie azotem niż na poziomie przeciętnym. W użytkowaniu na ciastka pożądana jest,

między innymi, ograniczona zawartość białka, dlatego próby do badań technologicznych pochodzą z przeciętnego poziomu agrotechniki.

Wartość technologiczna browarnych odmian jęczmienia. Próby do badań technologicznych pochodzą z przeciętnego poziomu agrotechniki, przy nawożeniu azotowym ograniczonym do 40-50 kg/ha. Wyniki pięciu wskaźników wartości słodu i brzezki (ekstraktywność, liczba Kolbacha, stopień ostatecznego odfermentowania, lepkość brzezki, siła diastatyczna) odmian składają się na syntetyczną ocenę wartości technologicznej. Mają one różną wagę; ekstraktywność – 40%, pozostałe – po 15%. Wszystkie wskaźniki oraz ocena syntetyczna wyrażane są w skali 9-stopniowej. Podobnie jak w przypadku pszenicy, stosuje się zasadę odnoszenia wyników ocenianej odmiany do odmiany wzorcowej. Szczegółowe zasady klasyfikacji wskaźników technologicznych oraz oceny syntetycznej opisano w opracowaniu *Metoda oceny wartości browarnej i klasyfikacja jakościowa odmian jęczmienia* (E. Klockiewicz-Kamińska, Wiadomości Odmianoznawcze z. 80, Słupia Wielka 2005).

Analizy chemiczne i technologiczne wykonywane są w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym SDOO w Słupi Wielkiej.

W tabelach wynikowych uwzględniono odmiany badane przynajmniej jeden rok w wieloleciu 2019-2021. Brak odmiany w tych zestawieniach najczęściej oznacza nie najlepszą już wartość gospodarczą i/lub małe, względnie malejące znaczenie na rynku nasiennym.

Listę zamyka wykaz adresowy zachowujących – w przypadku odmian krajowych, lub ich reprezentantów – dla odmian zagranicznych. W zdecydowanej większości przypadków zachowującymi odmian krajowych są ich hodowcy, czyli właściele.

Autorami *Listy* są specjaliści Pracowni WGO Roślin Zbożowych. Przy opracowywaniu *Listy* korzystano przede wszystkim z wyników własnych badań wartości gospodarczej odmian, uzupełniając je o niektóre cechy morfologiczne (Zakład Badania i Oceny Odrębności, Wyównania 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 (wytworzenie kwalifikowanego materiału siewnego, produkcja rolna, przetwórstwo) oraz przybliży najbardziej istotne problemy dotyczące poszczególnych gatunków roślin zbożowych.

JĘCZMIEN

Jęczmień jary

Jęczmień jary uprawiany jest w głównej mierze z przeznaczeniem na paszę, jak również na cele spożywcze i browarne. W ostatnich latach gatunek traci na znaczeniu. Według GUS powierzchnia uprawy jęczmienia jarego w roku 2021 wyniosła 426 tys ha i była nieco większa niż w roku 2020, ale w stosunku do 2019 zmniejszyła się prawie o połowę. Obecnie stanowi 6,4% zasiewów zbóż z mieszankami zbożowymi. W roku 2021 większe znaczenie od jęczmienia miał już owies. Zwiększyła się również powierzchnia uprawy jęczmienia ozimego.

W roku 2022 do Krajowego rejestru wpisano 6 nowych odmian jęczmienia jarego. Wśród nich znalazła się jedna odmiana typu browarnego – LG Belcanto oraz pięć odmian typu pastewnego – Bizon, Florence, RGT Gagarin, SM Redstar i Tilmor. Połowa z nowo zarejestrowanych odmian to odmiany polskie (Bizon, SM Redstar i Tilmor), natomiast pozostałe to odmiany zagraniczne. W roku 2021 na wniosek zachowujących skreślono z Krajowego rejestru 6 odmian browarnych (Bordo, KWS Dante, KWS Fabienne, Nokia, Blask i Granal) oraz 8 pastewnych (Raskud, Natasia, Bryl, Skytha, Ringo, Rubinek, Rufus i Iron). W roku 2022 z KR skreślono kolejnych 7 polskich odmian – Baryłka, Hajduczek, Lupus, Polonia Staropolska, Ramzes, Skald i Skarb. Aktualnie zarejestrowanych jest 79 odmian jęczmienia jarego, 21 typu browarnego i 58 typu pastewnego (w tym jedna nieoplewiona Gawrosz). Udział odmian zagranicznych wynosi obecnie 62% (49 odmian).

Odporność na choroby w dużym stopniu warunkowana jest odmianowo, jednak wpływ na nią mają również warunki zewnętrzne, tj. pogoda i środowisko. Jęczmień jary szczególnie narażony jest na porażenie mączniakiem prawdziwym, plamistością siatkową, rdzą jęczmienia, ryńchosporiozą i ciemnobrunatną plamistością. W ostatnich latach najczęściej na jęczmieniu pojawiała się plamistość siatkowa i rdza jęczmienia.

Odmiany jęczmienia przeznaczone na cele browarne oceniane są pod innym kątem niż odmiany pastewne. Najważniejszym kryterium wyboru odmiany browarnej, poza plennością, jest jej wartość technologiczna, na którą składają się parametry jakościowe słodu i brzeczki. Istotne są również cechy ziarna: zawartość białka, która powinna mieścić się w przedziale od 9,5 do 11,5%, gęstość ziarna, masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna. Wybór odmian jęczmienia na cele browarne jest najczęściej ograniczony warunkami umowy kontraktacyjnej (tylko kilka odmian do wyboru).

Do oceny wartości technologicznej służy system klasyfikacji wartości browarnej odmian. Wartość tę określa ocena syntetyczna, na którą składa się pięć cech: ekstraktywność, lepkość brzezki, liczba Kolbacha, stopień ostatecznego odfermentowania i siła diastatyczna (tab. 5). Cechy te mają różną wagę: ekstraktywność – 40%, pozostałe po 15%. Dla potrzeb charakterystyki słownej i grupowania odmian przyjęto w COBORU pięć kategorii i odpowiadające im zakresy syntetycznej oceny wartości browarnej:

- bardzo dobra (8,00-9,00)
- dobra do bardzo dobrej (6,75-7,99)
- dobra (5,50-6,74)
- średnia do dobrej (4,25-5,49)
- średnia (3,00-4,24)

Powierzchnia plantacji nasiennych jęczmienia jarego w roku 2021 wyniosła 8,8 tys. ha i była najmniejsza w ostatnich 10 latach. W odniesieniu do roku 2018 zmniejszyła się o 3 tys. ha. W większości rozmnażane były odmiany z Krajowego rejestru. Stanowiły one 80% całkowitej powierzchni rozmnożeń jęczmienia jarego. Regularnie zmniejsza się liczba odmian z katalogu wspólnotowego CCA rozmnażanych w Polsce. W roku 2021 odmiany z katalogu CCA zajmowały 20% powierzchni plantacji nasiennych jęczmienia jarego. Na rynku nasiennym spośród odmian zarejestrowanych, najbardziej popularna jest odmiana pastewna Feedway (8,8%), browarna RGT Planet (6,4%) oraz pastewne Ella (6,2%) i Farmer (6,0%).

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian jęczmienia jarego są zawarte w tabelach 1-6; w tabelach wynikowych pominięto 9 odmian typu browarnego – Beatrix, Britney, KWS Orphelia, Olympic, Prestige, RGT Atmosphere, RGT Baltic, SU Lolek, Xanadu oraz 7 odmian typu pastewnego – Atico, Argento, Kucyk, Nagradowicki, Oberek, Penguin i Gawrosz (nieoplewiona), które nie były badane w ostatnich trzech latach.

Charakterystyka odmian jęczmienia jarego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

LG Belcanto (d. LGBN15018-36)

Odmiana typu browarnego, o dobrej wartości technologicznej.

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową i rynchosporiozę – dość duża, na rdzę jęczmienia i ciemnobrunatną plamistość – średnia. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna średnie. Zawartość białka w ziarnie przeciętna.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Bizon (d. NAD 6719)

Odmiana typu pastewnego.

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę jęczmienia, plamistość siatkową i ciemnobrunatną plamistość – średnia, na rynchosporiozę – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie. Zawartość białka w ziarnie duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

Florence (d. Br 13773az3)

Odmiana typu pastewnego.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – średnia, na rdzę jęczmienia – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna dość dobre. Zawartość białka w ziarnie dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

RGT Gagarin (d. RP17015)

Odmiana typu pastewnego.

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Odporność na mączniaka prawdziwego i ciemnobrunatną plamistość – dość duża, na rynchosporiozę – średnia, na rdzę jęczmienia i plamistość siatkową – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna słabe. Zawartość białka w ziarnie średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

SM Redstar(d. RAH 463/17)

Odmiana typu pastewnego.

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Odporność na mączniaka prawdziwego – duża, na rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – dość duża, na plamistość siatkową i rdzę jęczmienia – średnia. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna dość duże. Zawartość białka w ziarnie dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby mała.

Tilmor (d. DM 19-20)

Odmiana typu pastewnego.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Odporność na rdzę jęczmienia i ciemnobrunatną plamistość – dość duża, na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową i rynchosporiozę – średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej, wyrównanie ziarna dość duże. Zawartość białka w ziarnie dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1

Jęczmień jary. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	typ browarny						
1	* Accordine	2017	556	0,5	0,2	0,1	
2	* Amidala	2020	556	0,2			
3	* Avus	2021	1046				
4	* Beatrix x/	2007	556				2,1
5	Britney x/	2015	556				0,1
6	* Esma	2017	556				
7	* Fandaga	2019	556	0,8	0,4	0,4	
8	* KWS Irina	2014	389	0,1	0,9	0,7	2,2
9	* KWS Jessie	2021	389	0,2			
10	* KWS Orphelia x/	2013	389		0,6	0,5	0,8
11	* LG Belcanto	2022	429	0,2			
12	* Olympic x/	2013	388				1,3
13	* Ovation	2017	429		0,5	0,4	0,2
14	* Prestige x/	2003	388				7,0
15	RGT Atmosphere x/	2018	388				0,0
16	* RGT Baltic x/	2016	388				0,0
17	RGT Kepler	2021	388	0,1			
18	* RGT Planet	2016	388	6,4	6,7	7,2	7,2
19	* RGT Ylesia	2020	388	0,1	0,1		
20	SU Lolek x/	2014	556			0,2	0,2
21	* Xanadu x/	2007	556				4,9
	typ pastewny (oplewione)						
22	* Adwokat	2020	611	2,8	0,2		
23	* Airway	2017	153	0,1	0,4	1,0	0,5
24	* Allianz	2016	153	0,2	0,6	1,3	3,4
25	Argento x/	2013	153				3,3
26	* Atico x/	2009	321			0,3	2,1
27	* Avatar	2019	1	1,8	1,7	0,5	

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. typ pastewny (oplewione)						
28	* Basic	2011	153		0,2	1,0	4,4
29	* Bente	2017	556	0,7	1,0	0,2	
30	Bizon	2022	1				
31	* Brandon	2019	618	0,6	0,5	0,1	
32	* Brigitta	2020	556	2,2	0,4		
33	* Burbon	2021	611	0,1			0,3
34	* Eldorado	2018	1	2,4	1,7	2,0	0,5
35	* Ella	2012	153	6,1	7,9	9,6	11,1
36	* Etoile	2018	153	0,9	3,6	2,4	0,1
37	* Farmer	2018	611	6,0	6,6	2,9	0,1
38	* Feedway	2020	153	8,8	4,9	0,1	
39	* Flair	2020	891	0,7	0,7		
40	Florence	2022	153				
41	* Forman	2019	556				
42	* Ismena	2018	556	0,8	0,3	1,0	0,7
43	* Jovita	2020	556	0,7	0,2		
44	* Kucyk x/	2012	153	5,3	5,7		8,9
45	* KWS Atrika	2013	389	0,2	0,3	0,4	2,4
46	* KWS Fantex	2019	389	0,7	0,3	0,3	0,3
47	* KWS Harris	2016	389	1,5	2,4	3,1	2,7
48	* KWS Vermont	2016	389	5,2	4,0	3,6	2,9
49	* Laser	2021	153	0,2			
50	* Loxton	2021	153	0,6			
51	* Mariola	2020	1046				
52	* Mecenias	2019	611	0,5	0,7	0,1	
53	* MHR Fajter	2018	321	1,7	1,7	0,2	0,0
54	* MHR Filar	2019	321	0,4	0,6	0,1	
55	* MHR Krajan	2019	321	0,4	0,1	0,1	
56	* Nagradowicki x/	2006	1		0,3	0,9	4,5
57	* Oberek x/	2013	611		0,3	0,4	5,7

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. typ pastewny (oplewione)						
58	*Pasjonat	2020	1	1,6	0,2		
59	*Paustian	2016	153	0,7	1,8	5,6	4,6
60	Penguin x/	2013	153				3,7
61	*Pilote	2018	153	1,4	2,4	2,3	0,6
62	*Podarek	2014	611		0,4		1,5
63	*Poemat	2021	611	0,1			
64	*Radek	2015	611	1,7	2,9	2,6	4,8
65	*Raptus	2019	153	2,6	2,3	0,1	
66	*Rekrut	2021	618	0,1			
67	*Rezus	2018	618	1,5	0,2	0,1	0,0
68	*RGT Gagarin	2022	388	0,3			
69	*Rubaszek	2014	618	1,2	1,9	2,5	1,5
70	*Runner	2018	556	2,7	0,2	2,3	0,1
71	*Salome	2014	556		0,1	0,1	0,6
72	*Schiwago	2021	556	1,2			
73	SM Redstar	2022	618				
74	*Soldo	2013	556	4,3	2,0	5,5	7,0
75	*Teksas	2017	611	0,1	0,7	3,5	3,5
76	• Tilmor	2022	153				
77	*Trofeum	2021	611	0,1			
78	Wirtuoz	2021	1	0,3			
	typ pastewny (nieoplewione)						
79	*Gawrosz x/	2012	611		0,0		0,0
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				7,6	8,8	9,1	24,1

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022

x/ – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Jęczmień jary. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	63,1	64,0	65,4	59,9	71,5	72,4	74,7	67,3
	<i>typ browarny</i>								
1	Accordine				94				95
2	Amidala	102	101	104	103	102	100	100	107
3	Avus	100	100	100	99	101	99	100	104
4	Esmā				102				101
5	Fandaga			97	95			97	96
6	KWS Irina				98				98
7	KWS Jessie	101	99	102	102	103	100	105	103
8	LG Belcanto		99	106			103	110	
9	Ovation				94				95
10	RGT Kepler	102	99	103	103	105	101	106	108
11	RGT Planet	100	100	101	101	101	100	102	101
12	RGT Ylesia	100	98	101	101	102	101	103	101
	<i>typ pastewny (oplewione)</i>								
13	Adwokat	101	99	102	103	101	99	103	101
14	Airway			99	98			99	97
15	Allianz				98				95
16	Avatar	100	99	101	100	100	99	101	100
17	Basic				102				100
18	Bente	104	106	102	104	104	105	103	105

cd. tabeli 2

	1	2				3			
	cd. typ pastewny (oplewione)								
19	Bizon		99	100			99	101	
20	Brandon	97	98	96	98	97	97	97	98
21	Brigitta	102	102	102	102	100	98	101	102
22	Burbon	101	100	102	102	99	99	100	98
23	Eldorado			97	97			99	96
24	Ella				98				96
25	Etoile	101	102	98	102	101	102	100	102
26	Farmer	100	98	102	98	98	98	101	97
27	Feedway	103	102	102	105	104	102	102	108
28	Flair	100	101	98	102	100	100	100	101
29	Florence		105	108			106	108	
30	Forman	98	97	98	99	98	97	99	97
31	Ismena	98	98	99	97	99	98	101	98
32	Jovita	102	101	102	101	104	102	105	105
33	KWS Atrika				95				93
34	KWS Fantex	100	98	102	100	101	100	103	100
35	KWS Harris				97				96
36	KWS Vermont	100	98	100	101	102	101	105	100
37	Laser	102	103	102	100	101	100	100	101
38	Loxton	102	100	99	105	102	100	101	105
39	Mariola	101	100	102	102	103	102	103	103
40	Mecenas	100	100	101	98	101	99	102	100
41	MHR Fajter	100	98	99	103	98	98	97	99
42	MHR Filar	97	97	97	96	97	94	99	96
43	MHR Krajan	96	95	98	94	96	96	99	95
44	Pasjonat	97	96	96	99	99	95	98	104

cd. tabeli 2

	1	2				3			
	cd. typ pastewny (oplewione)								
45	Paustian			97	92			100	92
46	Pilote	100	100	100	101	99	99	100	99
47	Podarek				90				89
48	Poemat	101	101	100	102	101	100	101	103
49	Radek	99	100	99	98	97	97	98	96
50	Raptus			95	92			98	94
51	Rekrut	104	103	103	105	103	101	105	104
52	Rezus	100	99	101	99	100	99	101	99
53	RGT Gagarin		96	105			100	107	
54	Rubaszek			98	98			99	96
55	Runner	99	99	99	99	99	100	98	99
56	Salome				97				96
57	Schiwago	102	99	102	105	104	100	105	109
58	SM Redstar		99	105			97	104	
59	Soldo				95				96
60	Teksas				92				93
61	Tilmor		107	104			102	103	
62	Trofeum	103	101	103	103	99	99	101	98
63	Wirtuoz	102	102	102	102	102	101	104	101
Liczba doświadczeń		167	54	56	57	167	54	56	57

Kol. 1: wzorzec: 2021 – RGT Planet, Rekrutr, Avatar, KWS Jessie;

2020 – RGT Planet, Runner, Avatar; 2019 – RGT Planet, Radek, Runner;

Kol. 2: **a₁** – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: **a₂** – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3

Jęczmień jary. Odporność odmian na choroby

Lp.	Odmiana	Mączniak prawdziwy	Plamistość siatkowa	Rdza jęczmienia	Rynchosporioza	Ciemnobrunatna plamistość	Typ odporności na mączniaka prawdziwego
		1	2	3	4	5	
	Średnia	8,0	7,1	7,2	8,2	7,3	
	typ browarny						
1	Accordine	8,4	6,6	7,6	8,3	7,0	Mlo
2	Amidala	8,2	6,8	7,1	8,1	7,2	Mlo
3	Avus	8,4	6,7	7,5	8,4	7,1	●
4	Esma	8,4	7,3	7,2	8,5	7,4	1-B-53
5	Fandaga	8,1	7,3	6,8	8,4	7,4	Mlo
6	KWS Irina	8,5	7,1	7,4	8,0	7,0	Mlo
7	KWS Jessie	8,3	7,3	7,4	8,4	7,5	Mlo
8	LG Belcanto	8,4	7,4	7,0	8,3	7,8	●
9	Ovation	8,3	6,6	6,7	8,2	7,3	Mlo
10	RGT Kepler	7,4	7,4	7,6	7,9	7,5	●
11	RGT Planet	8,1	6,9	7,2	8,3	7,5	Mlo
12	RGT Ylesia	8,1	6,6	7,3	8,6	7,3	Mlo
	typ pastewny (oplewione)						
13	Adwokat	8,0	7,1	7,0	8,0	7,1	Mlo
14	Airway	8,3	7,0	7,5	8,4	7,3	Mlo
15	Allianz	8,4	7,3	6,9	8,2	7,6	Mlo
16	Avatar	7,2	7,3	7,6	8,1	7,4	Mlo
17	Basic	8,2	7,5	7,1	8,1	7,5	Mlo
18	Bente	7,6	6,9	7,1	8,1	7,3	1-B-53

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7
	<i>typ pastewny (oplewione)</i>						
19	Bizon	8,2	7,0	7,4	7,9	7,5	
20	Brandon	8,1	7,1	7,0	8,1	7,4	Mlo
21	Brigitta	8,1	7,4	7,7	8,2	7,6	Mlo
22	Burbon	8,1	6,3	7,1	8,3	7,3	•
23	Eldorado	8,2	7,2	7,0	8,2	7,5	Mlo
24	Ella	8,2	7,3	6,4	8,1	7,6	Mlo
25	Etoile	8,1	6,8	7,8	8,1	7,3	Mlo
26	Farmer	8,0	6,9	7,1	8,1	7,2	Mlo
27	Feedway	8,0	7,2	7,1	8,2	7,1	Mlo
28	Flair	8,0	6,9	7,3	8,0	7,0	Mlo
29	Florence	8,3	7,1	6,9	8,1	7,6	•
30	Forman	8,0	7,0	7,1	8,0	7,2	Mlo
31	Ismena	7,9	7,1	6,8	8,3	7,4	Mlo
32	Jovita	7,9	7,2	6,9	8,1	7,5	Mlo
33	KWS Atrika	8,2	6,6	7,4	8,1	7,3	Mlo
34	KWS Fantex	8,1	7,1	7,0	8,3	7,4	•
35	KWS Harris	8,4	7,1	7,4	8,0	7,3	Mlo
36	KWS Vermont	8,0	7,0	6,7	8,2	7,5	Mlo
37	Laser	8,2	6,7	6,9	8,6	7,5	•
38	Loxton	8,0	7,1	7,2	8,4	7,7	•
39	Mariola	8,1	7,0	7,5	8,2	7,3	•
40	Mecenas	7,0	7,1	7,3	8,0	7,0	MI(St1),MI(St2)
41	MHR Fajter	8,0	7,2	7,2	8,1	7,4	Mlo
42	MHR Filar	7,1	7,0	7,5	8,0	6,6	Mla3
43	MHR Krajan	7,1	6,7	7,7	8,0	6,9	Mlla3
44	Pasjonat	7,7	7,4	7,4	8,3	7,5	•

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7
	cd. typ pastewny (oplewione)						
45	Paustian	7,9	6,6	7,4	8,1	6,9	Mlo
46	Pilote	8,0	7,0	7,3	8,3	7,3	Mla3
47	Podarek	6,5	7,4	7,1	7,6	7,2	Mla13,MI(Ab)
48	Poemat	8,4	7,2	7,4	8,5	7,7	●
49	Radek	8,3	7,4	7,9	8,2	7,6	Mlo
50	Raptus	8,1	6,3	6,9	8,2	7,3	Mlo
51	Rekrut	8,1	7,3	7,1	8,4	7,8	Mlo
52	Rezus	6,9	7,3	7,3	8,1	7,3	Mlo
53	RGT Gagarin	8,5	6,8	6,9	8,4	7,7	●
54	Rubaszek	8,1	7,3	7,0	8,0	7,2	Mlo
55	Runner	8,0	7,0	6,8	8,1	7,5	Mlo
56	Salome	8,5	7,2	7,2	7,9	7,2	Mlo
57	Schiwago	8,3	6,6	7,5	8,2	7,4	●
58	SM Redstar	8,5	7,0	7,9	8,2	7,6	●
59	Soldo	8,2	7,1	7,3	8,1	7,5	Mlo
60	Teksas	8,3	7,4	6,7	8,0	7,6	Mlo
61	Tilmor	8,1	7,2	7,7	8,2	7,7	●
62	Trofeum	8,2	7,0	7,4	8,3	7,5	●
63	Wirtuoz	8,1	7,2	7,4	8,1	7,3	●
Liczba doświadczeń		74	131	91	57	48	

Kol. 7: dane wg IHAR-PIB Radzików; nazwa pochodzi najczęściej od odmiany (źródła odporności), z której dana odporność została wykorzystana w programach hodowlanych;
un – nieznaný typ odporności na mączniaka;

● – brak danych

Tabela 4

Jęczmień jary. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian

Lp.	Odmiana	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna	Masa 1000 ziaren	Wyrównanie ziarna (> 2,5 mm)	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Zawartość białka (N x 6,25)
		skala 9 ^o	cm	skala 9 ^o	liczba dni od 1.01		g	%	skala 9 ^o	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Średnia		74	6,0	158	203	44,6	77		
	typ browarny									
1	Accordine	5	78	5,7	158	204	43,7	78	6	5
2	Amidala	6	75	5,9	157	203	48,4	79	5	5
3	Avus	4	79	6,0	157	204	48,5	85	5	5
4	Esma	5	75	5,8	157	203	46,3	76	5	6
5	Fandaga	5	73	5,4	158	203	44,6	80	4	5
6	KWS Irina	5	70	6,6	158	203	42,6	76	3	3
7	KWS Jessie	3	74	5,4	157	203	48,5	76	4	5
8	LG Belcanto	5	77	5,4	158	203	45,5	77	5	5
9	Ovation	5	72	5,5	159	203	43,1	76	4	5
10	RGT Kepler	5	76	6,2	159	204	48,5	77	6	6
11	RGT Planet	5	76	5,2	157	203	44,0	76	5	5
12	RGT Ylesia	5	71	6,2	157	203	43,2	71	4	4
	typ pastewny (oplewione)									
13	Adwokat	5	70	6,4	158	203	45,4	77	5	5
14	Airway	5	76	6,3	160	203	42,0	75	5	5
15	Allianz	5	77	5,2	159	204	43,4	81	6	5
16	Avatar	5	78	6,0	158	203	45,2	75	6	6
17	Basic	5	75	5,6	158	202	46,9	84	6	5
18	Bente	5	76	6,2	157	203	47,6	81	5	5

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cd. typ pastewny (oplewione)									
19	Bizon	4	73	6,1	158	203	45,7	76	6	7
20	Brandon	6	75	5,9	159	203	44,4	73	5	5
21	Brigitta	6	74	5,6	157	203	42,7	75	4	5
22	Burbon	4	70	6,0	156	203	42,8	77	4	4
23	Eldorado	6	77	5,9	159	203	44,8	75	5	5
24	Ella	5	77	5,7	158	203	45,4	82	6	3
25	Etoile	5	74	5,9	159	203	44,0	79	5	5
26	Farmer	5	76	7,1	159	204	46,3	79	7	6
27	Feedway	6	71	6,3	156	203	43,4	69	6	5
28	Flair	6	71	6,0	158	204	42,4	63	6	5
29	Florence	5	71	5,6	157	203	45,0	80	5	4
30	Forman	6	72	6,0	158	203	44,4	74	4	5
31	Ismena	6	74	5,5	157	203	44,9	78	5	5
32	Jovita	5	75	5,7	158	204	45,1	78	5	5
33	KWS Atrika	5	79	6,0	157	203	45,7	85	5	5
34	KWS Fantex	5	72	6,3	158	203	43,6	79	5	5
35	KWS Harris	5	76	5,8	158	203	43,0	73	4	6
36	KWS Vermont	5	73	5,9	159	203	43,8	73	3	4
37	Laser	3	73	6,6	158	204	46,2	78	4	5
38	Loxton	5	78	6,0	157	203	45,4	77	8	6
39	Mariola	5	73	6,1	158	203	42,8	72	6	5
40	Mecenas	5	77	5,7	158	203	46,6	80	5	5
41	MHR Fajter	5	74	5,6	158	203	45,8	82	5	5
42	MHR Filar	4	69	6,4	158	203	44,6	75	4	4
43	MHR Krajan	6	73	5,9	159	203	42,8	72	5	4
44	Pasjonat	5	78	6,1	158	203	45,1	81	6	5

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cd. typ pastewny (oplewione)									
45	Paustian	5	74	6,1	159	203	42,3	80	4	4
46	Pilote	5	73	5,5	158	203	44,6	78	5	4
47	Podarek	5	78	6,7	160	203	45,5	79	5	4
48	Poemat	3	72	5,8	159	203	46,3	77	5	5
49	Radek	5	77	5,9	160	203	44,7	76	4	5
50	Raptus	5	73	5,5	157	203	43,3	74	4	4
51	Rekrut	3	75	5,8	158	203	41,7	69	5	6
52	Rezus	6	77	5,8	157	203	45,0	82	5	5
53	RGT Gagarin	5	73	5,9	156	203	44,1	70	6	5
54	Rubaszek	5	72	6,4	158	203	42,3	69	6	4
55	Runner	5	72	5,7	157	202	46,6	76	5	4
56	Salome	5	71	5,6	159	203	44,4	77	5	4
57	Schiwago	3	70	6,0	157	203	41,9	74	4	5
58	SM Redstar	3	74	6,8	158	203	45,7	79	8	6
59	Soldo	5	72	6,5	159	203	45,7	79	5	4
60	Teksas	5	71	5,9	159	203	42,3	77	5	5
61	Tilmor	5	73	6,4	158	203	48,4	81	7	6
62	Trofeum	5	80	6,5	157	203	45,1	77	8	5
63	Wirtuoz	5	72	5,7	158	203	45,3	67	6	5
Liczba doświadczeń			163	115	121	51	159	78		

Kol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 2 ppm Al⁺⁺⁺ (do roku 2013 dwa stężenia 2 i 4 ppm Al⁺⁺⁺); wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Kol. 2,9,10: wyniki zbonitowane

Tabela 5

Jęczmień jary – typ browarny. Ważniejsze cechy technologiczne odmian

Lp.	Odmiana	Syntetyczna ocena wartości browarnej	Ekstraktywność	Lepkość brzezki	Stopień ostatecznego odfermentowania	Liczba Kolbacha	Siła diastatyczna	Zawartość β -glukanów w brzezce	Kruchość siodu
		skala 9°							
		2	3	4	5	6	7	8	9
1	Accordine	7,95	9	8	7	9	5	9	9
2	Amidala	7,80	9	8	7	9	4	9	9
3	Avus	8,10	9	8	6	9	7	9	9
4	Beatrix	5,10	3	7	7	7	5	6	8
5	Britney	5,90	5	7	6	8	5	8	9
6	Esma	7,00	7	8	7	9	4	9	9
7	Fandaga	7,00	7	8	6	9	5	9	9
8	KWS Irina	6,80	8	7	7	7	3	7	9
9	KWS Jessie	7,55	8	8	7	9	5	9	9
10	KWS Orphlia	6,80	8	7	7	7	3	7	8
11	LG Belcanto	5,50	4	7	7	7	5	7	9
12	Olympic	6,55	7	6	7	6	6	8	9
13	Ovation	6,55	7	7	6	9	3	6	9
14	Prestige	5,90	5	7	7	6	6	7	-
15	RGT Atmosphere	6,00	6	7	5	9	3	7	9
16	RGT Baltic	8,10	9	8	9	7	6	7	9
17	RGT Kepler	6,55	7	7	5	9	4	7	9
18	RGT Planet	7,80	9	7	8	9	4	8	9
19	RGT Ylesia	7,15	7	8	8	9	4	7	9
20	SU Lolek	6,85	7	7	8	6	6	6	8
21	Xanadu	6,70	7	7	4	6	9	8	7
Waga cechy w ocenie syntetycznej (%)			40	15	15	15	15		

Kol. 3-7: wskaźniki technologiczne składające się na syntetyczną ocenę wartości browarnej

Tabela 6

**Jęczmień jary. Ważniejsze wskaźniki wartości technologicznej
wzorcowych odmian Blask, Olympic, RGT Planet w latach 2012-2021**

Rok	Zawartość białka w ziarnie	Ekstraktywność	Lepkość brzečki	Stopień ostatecznego odfermento- wania	Liczba Kolbacha	Siła diastatyczna
	% s.m.		mPa x a	%		j.WK
1	2	3	4	5	6	7
2012	11,0	82,0	1,51	80,3	45,1	267
2013	10,7	83,3	1,51	81,6	45,7	239
2014	11,6	82,7	1,56	81,6	43,1	295
2015	12,1	81,7	1,59	82,0	40,8	280
2016	11,0	82,3	1,49	81,6	39,9	262
2017	10,8	83,8	1,53	82,6	43,5	298
2018	12,1	82,2	1,50	83,1	38,1	342
2019	13,5	80,4	1,51	82,9	33,1	415
2020	10,9	83,4	1,50	82,7	43,4	273
2021	9,1	83,4	1,44	83,3	47,5	298
średnia	11,3	82,5	1,51	82,2	42,0	297

cd. tabeli 6

Rok	Wydajność słodu	Zawartość białka ogólnego w słodzie	Zawartość białka rozpu- szczalnego w słodzie	Barwa brzečki	Energia kiefkowania	Zawartość β-glukanów	Kruchość słodu
	% s.m.			j. EBC	%	mg/l	%
1	8	9	10	11	12	13	14
2012	90,6	10,8	4,9	4,7	98,1	224	87,1
2013	91,4	10,3	4,7	4,3	99,4	269	79,6
2014	91,7	11,1	4,8	4,0	98,9	259	81,3
2015	91,4	11,6	4,7	3,8	99,4	189	79,5
2016	92,4	10,4	4,1	3,5	99,3	125	91,8
2017	91,7	10,0	4,4	3,9	97,1	134	92,6
2018	91,3	11,1	4,2	2,6	99,6	151	87,1
2019	91,2	13,3	4,4	2,7	99,0	233	74,1
2020	91,5	10,1	4,4	3,9	99,0	176	85,1
2021	93,1	8,7	4,1	3,3	98,7	89	95,0
średnia	91,6	10,7	4,5	3,7	98,9	185	85,3

Kol. 2-14: odmiany wzorcowe: 2012-2015 – Blask; 2016-2020 – Olympic; 2021 – RGT Planet

Jęczmień ozimy

Jęczmień ozimy powinien charakteryzować się wysokim plonem, dobrą odpornością na choroby i wyleganie oraz zadowalającą zimotrwałością. Gatunek ten posiada znacznie większy potencjał plonowania niż jęczmień jary. W dużej mierze jest on uwarunkowany genetycznie, ale wpływ na wielkość plonów ma również miejsce, w którym odmiana zostanie wysiana, wysokość nawożenia, wykonane zabiegi, a także przebieg pogody. Plusem jęczmienia ozimego jest duża odporność na wiosenne susze, dzięki czemu staje się on coraz bardziej popularny w naszym kraju.

Powierzchnia uprawy jęczmienia ozimego w Polsce sukcesywnie wzrasta. W 2021r. przekroczyła 295 tys. ha (wg GUS), a udział w strukturze zasiewów zbóż z mieszankami zbożowymi wzrósł do 4,5 %. Najbardziej popularny był on w województwach opolskim, lubuskim, zachodnio-pomorskim i dolnośląskim, natomiast najmniej jęczmienia ozimego uprawiało się na Mazowszu, Warmii i Mazurach, na Podlasiu oraz Lubelszczyźnie.

Stan Krajowego rejestru na początku 2022 roku uległ znacznej zmianie. Zarejestrowano 7 nowych odmian, w tym jedną krajową. Wśród nich znalazło się 5 odmian wielorzędowych pastewnych: Julia, RGT Mela, SU Hetti, Teuto i Turbo oraz 2 odmiany dwurzędowe pastewne: Finezja i SU Laubella.

Obecnie Krajowy rejestr liczy 46 odmian jęczmienia ozimego. Dominują w nim odmiany wielorzędowe pastewne (34), a znacznie mniej jest odmian dwurzędowych pastewnych (11) oraz jedna odmiana w typie browarnym. Zdecydowana większość odmian jęczmienia ozimego pochodzi z hodowli zagranicznych (85%), a tylko 7 spośród zarejestrowanych to odmiany rodzime.

Rok 2021 był dość sprzyjający dla uprawy jęczmienia ozimego, a uzyskane plony były nieznacznie niższe niż w roku 2020. W doświadczeniach PDO na przeciętnym poziomie agrotechniki odmiany wzorcowe (Jakubus, KWS Morris i Mirabelle) uzyskały plon w wysokości 89 dt z ha, natomiast na wysokim poziomie agrotechniki 102 dt z ha. W naszym kraju w uprawie jęczmienia ozimego dominują odmiany wielorzędowe. Niektóre nowe odmiany dwurzędowe plonują już równie wysoko jak wielorzędowe.

Największym mankamentem tego gatunku jest stosunkowo mała odporność na wymarzenie. Jęczmień ozimy jest najmniej odporny na

mróz ze wszystkich zbóż uprawianych w Polsce, a oceny odmian w badaniach COBORU są nieporównywalne z ocenami odmian pszenicy ozimej i pszenżyta ozimego (łagodniejsze kryteria traktowania jęczmienia). Jednak zmiany klimatyczne, które obecnie obserwujemy, sprzyjają uprawie formy ozimej jęczmienia i zmniejszają ryzyko strat.

Odmiany jęczmienia ozimego wykazują zróżnicowaną odporność na choroby. W roku 2021 najczęściej na jęczmieniu występowała rdza jęczmienia i plamistość siatkowa (67-69% doświadczeń), rzadziej natomiast mączniak prawdziwy, rynchosporioza i ciemnobrunatna plamistość. Pleśń śniegowa wystąpiła natomiast w minionym sezonie w 8 doświadczeniach.

W sezonie wegetacyjnym 2020/2021 w 9 doświadczeniach na jęczmieniu pojawiał się wirus żółtej karłowatości jęczmienia (BYDV). Jest to najgroźniejsza choroba wirusowa, która przenoszona jest przez mszyce. Porażone rośliny ulegają skarłowaceniowi, żółknięciu i intensywnie się krzewią co zmienia pokrój rośliny i powoduje zmniejszenie plonów.

Na wielkość plonu wpływ ma także wyleganie roślin. Występuje ono głównie przy intensywnym nawożeniu i niekorzystnych warunkach pogodowych, takich jak obfite ulewy i intensywne wiatry oraz nieodpowiednie nawożenie. Wśród zbóż jęczmień ozimy charakteryzuje się mniejszą odpornością na wyleganie, ze względu na delikatną budowę źdźbła. Tym bardziej należy więc wybierać odmiany o sprawdzonej odporności na wyleganie i bardziej sztywnej słomie. Większą odporność wykazują odmiany krótsze oraz dwurzędowe.

Powierzchnia plantacji nasiennych z jęczmieniem ozimym w roku 2021 zmniejszyła się nieznacznie w stosunku do roku poprzedniego i wyniosła 4,8 tys ha. Udział odmian z Krajowego rejestru stanowił 52% wszystkich rozmnażanych, 46% to odmiany wielorzędowe pastewne, natomiast 6% to odmiany dwurzędowe. O 4% zwiększył się udział odmian z katalogu wspólnotowego CCA, których materiał siewny jest również dostępny w Polsce. Jednak odmiany te nie były badane w naszych warunkach klimatyczno-glebowych i nie ma informacji na temat ich przydatności do uprawy w Polsce. Spośród odmian zarejestrowanych największy udział w produkcji nasiennej miały odmiany wielorzędowe pastewne: KWS Kosmos (15,9%) i Jakubus (14,2%) oraz Quadriga (3,9%), a także dwurzędowa pastewna odmiana SU Vireni (2,6%).

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian jęczmienia ozimego zawarte są w tabelach 1-7. W tabelach wynikowych pominięto odmiany pastewne wielorzędowe Bartosz, Kobuz, Lomerit, Maybrit, Nele i Scarpia oraz dwurzędową Brosza, które nie były badane w trzech ostatnich latach.

Charakterystyka odmian jęczmienia ozimego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Julia (d. LEU83105)

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Zimotrwałość na tle gatunku prawie średnia (4,5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny

Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość mała. Zawartość białka w ziarnie dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

RGT Mela (d. 13HL152D104)

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową i rdzę jęczmienia – dość duża, na rynchosporiozę – średnia, na ciemnobrunatną plamistość – dość mała. Rośliny wysokie do bardzo wysokich, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsywnym i zawartość białka w ziarnie średnie.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

SU Hetti (d. 12HL090D105)

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – średnia, na rdzę jęczmienia i plamistość siatkową – dość mała. Rośliny dość niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna dość duże, gęstość ziarna w stanie zsypanym mała. Zawartość białka w ziarnie średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Teuto (d. 65-37A)

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Zimotrwałość na tle gatunku prawie średnia (4,5°). Odporność na rdzę jęczmienia – dość duża, na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – średnia. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża. Zawartość białka w ziarnie średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

Turbo (d. STH 1019)

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rdzę jęczmienia i ciemnobrunatną plamistość – średnia, na rynchosporiozę – dość mała. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania wczesny.

Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna i gęstość ziarna w stanie zsypanym średnie. Zawartość białka w ziarnie dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

Finezja (d. BAUB19.4208)

Odmiana dwurzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość – średnia, na plamistość siatkową – dość mała. Rośliny niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna dość małe, gęstość ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka w ziarnie średnie.

Tolerancja na zakwaszenie gleby mała.

SU Laubella (d. NORD 13115/19)

Odmiana dwurzędowa, typu pastewnego.

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej.

Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rdzę jęczmienia i ciemnobrunatną plamistość – dość duża, na rynchosporiozę – średnia. Rośliny niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia przeciętny, dojrzewania dość wczesny.

Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka w ziarnie duże.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

Tabela 1**Jęczmień ozimy. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	wielorzędowe pastewne						
1	* Arenia	2016	556		1,6	1,5	1,7
2	* Bartosz x/	2006	618		0,3	0,5	3,4
3	* Bohun	2021	611	0,2			
4	* Esprit	2021	399				
5	* Giewont	2021	153	0,0			
6	* Impala	2018	399		0,7	0,4	
7	* Jakubus	2017	556	14,2	7,4	2,9	
8	Julia	2022	399				
9	* Kaylin	2016	1046	0,7	1,1	0,6	3,5
10	* Kobuz x/	2013	1			0,3	0,5
11	* KWS Astaire	2017	389	1,1	0,3	1,5	0,7
12	* KWS Flemming	2019	389	2,5	0,9	0,3	
13	* KWS Higgins	2017	389	0,4	2,4	3,0	0,5
14	* KWS Kosmos	2015	389	15,9	15,9	19,0	13,6
15	* KWS Morris	2020	389	0,9	0,3		
16	* Lomerit x/	2002	389				17,4
17	Maybrit x/	2006	556				6,9
18	* Melia	2019	1046	2,0	0,8		
19	* Mirabelle	2018	556	1,0	2,3	2,3	0,2
20	Nele x/	2016	556			0,2	0,3
21	* Picasso	2021	429				
22	* Quadriga	2015	153	3,9	9,8	14,6	12,9
23	RGT Mela	2022	388				
24	Scarpia x/	2007	556				4,5
25	* Senta	2021	428	0,8			
26	SU Hetti	2022	556				
27	* SU Jule	2018	556	0,4	0,8	0,4	
28	*SU Midnight	2021	556				
29	* Tajfun	2021	611	0,2			

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. wielorzędowe pastewne						
30	*Teuto	2022	153	0,3			
31	* Titus	2012	556	0,3	0,7	0,6	5,0
32	• Turbo	2022	611				
33	* Yukon	2018	1046	0,7	1,1	1,1	
34	* Zenek	2013	153	0,9	2,9	1,8	8,2
	dwurzędowe pastewne						
35	* Aleksandra	2021	1046				
36	* Bordeaux	2021	153	0,2			
37	* Brosza x/	2015	618	0,1	0,0	0,6	1,2
38	Finezja	2022	1135				
39	* Lautetia	2020	556	0,9			
40	* LG Casting	2021	429				
41	* Padura	2021	1046	1,4	1,8		
42	*SU Laubella	2022	556				
43	* SU Lautine	2019	556	1,1	0,1		
44	* SU Vireni	2014	556	2,6	5,3	4,6	8,0
45	* Zita	2017	556	1,3	1,1	1,2	0,3
	dwurzędowe browarne						
46	* Suez	2021	428				
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				4,9	5,0	4,5	5,4

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

• – ochrona od 31.05.2022

x/ – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORIN; 0,0 – poniżej 0,05; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Jęczmień ozimy. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	86,7	88,8	90,5	81,3	100,2	102,4	105,1	93,4
	<i>wielorzędowe pastewne</i>								
1	Arenia				92				96
2	Bohun			100	98			102	100
3	Esprit	103	102	104	103	104	105	103	105
4	Giewont	103	102	102	104	100	101	100	100
5	Impala	95	96	95	95	96	95	96	95
6	Jakubus	101	99	103	103	102	102	102	103
7	Julia		104	106			102	106	
8	Kaylin	95	95	93	96	96	96	95	96
9	KWS Astaire	96	92	96	99	97	94	98	101
10	KWS Flemming	98	95	99	100	97	94	99	99
11	KWS Higgins	97	95	98	99	100	98	101	101
12	KWS Kosmos	97	97	97	97	98	98	99	98
13	KWS Morris	102	101	104	100	100	100	101	101
14	Melia	100	101	99	102	97	100	97	93
15	Mirabelle	100	100	100	100	99	99	99	98
16	Picasso	104	101	104	107	102	100	103	103
17	Quadriga	96	96	98	96	97	96	98	97
18	RGT Mela		109	104			105	102	
19	Senta	100	101	101	99	102	103	102	103
20	SU Hetti		108	101			106	102	
21	SU Jule	100	101	99	100	100	100	100	99
22	SU Midnight	105	107	103	106	104	107	102	105
23	Tajfun			99	101			99	99
24	Teuto		106	102			105	102	
25	Titus	97	98	96	96	96	96	97	96
26	Turbo		102	102			103	101	
27	Yukon	97	97	97	98	98	98	98	98
28	Zenek	98	98	98	98	96	95	97	96

cd. tabeli 2

	1	2				3			
	dwurzędowe pastewne								
29	Aleksandra		100	102		99	98		
30	Bordeaux	102	102	102	101	101	103	101	100
31	Finezja		100	103			99	98	
32	Lautetia	100	96	100	104	99	94	99	104
33	LG Casting		100	99			97	96	
34	Padura		100	99			97	99	
35	SU Laubella		98	101			100	101	
36	SU Lautine	97	95	98	96	99	93	101	103
37	SU Vireni				93				90
38	Zita	94	89	96	98	92	87	94	96
	dwurzędowe browarne								
39	Suez		94	95			93	94	
Liczba doświadczeń		132	42	45	45	132	42	45	45

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Jakubus, KWS Morris, Mirabelle;

2020, 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle;

Kol. 2: **a₁** – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: **a₂** – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3

Jęczmień ozimy. Odporność odmian na choroby

Lp.	Odmiany	Pleśń śniegowa	Mączniak prawdziwy	Plamistość siatkowa	Rdza jęczmienia	Rynchosporioza	Ciemnobrunatna plamistość	Wirus BYDV	Typ odporności na mączniaka prawdziwego	
			skala 9°							
		1	2	3	4	5	6	7		8
	Średnia	7,8	7,5	7,3	7,3	8,0	7,4	6,4		
	wielorzędowe pastewne									
1	Arenia	8,0	7,1	7,0	6,3	8,0	7,4	●	un	
2	Bohun	7,8	7,9	6,6	7,5	7,9	7,2	●	●	
3	Esprit	7,8	7,5	7,2	7,3	8,0	6,7	●	●	
4	Giewont	7,8	8,1	7,4	7,7	8,1	7,0	●	●	
5	Impala	7,7	7,5	7,4	7,3	7,9	7,3	5,9	MI(Lv)	
6	Jakubus	7,7	7,6	7,3	6,7	8,0	7,5	6,0	un	
7	Julia	8,1	7,5	7,4	7,1	7,8	7,4	6,5	●	
8	Kaylin	7,7	7,7	7,5	7,1	8,2	7,8	6,2	brak	
9	KWS Astaire	7,9	7,5	7,0	6,6	8,1	7,0	6,3	Mla6, Mla14	
10	KWS Flemming	7,4	7,4	7,2	7,6	8,0	7,2	6,7	un	
11	KWS Higgins	7,8	7,3	7,2	6,6	7,8	6,7	6,9	Mla6, Mla14	
12	KWS Kosmos	7,7	7,3	7,4	6,8	8,0	7,3	6,4	Mla6, Mla14	
13	KWS Morris	7,3	7,6	7,3	7,8	7,9	7,2	6,8	Lv	
14	Melia	7,6	7,6	7,4	7,5	7,9	7,2	6,4	Mla7+MlAb	
15	Mirabelle	7,7	7,2	7,1	7,4	8,1	7,2	6,4	Mla6,(Mla14)	
16	Picasso	7,8	7,6	7,4	7,4	8,1	7,9	●	●	
17	Quadriga	7,7	7,7	7,3	7,2	8,0	7,4	6,0	brak	
18	RGT Mela	8,1	7,8	7,5	7,7	8,2	7,2	6,5	●	
19	Senta	7,8	7,9	7,2	7,1	7,9	7,7	●	●	
20	SU Hetti	8,1	7,4	7,0	6,6	7,8	7,3	6,5	●	
21	SU Jule	7,7	7,1	7,2	7,1	7,9	7,5	6,4	MIh,\	
22	SU Midnight	7,8	7,9	7,5	7,4	8,2	7,9	●	●	
23	Tajfun	7,3	7,0	7,3	6,9	8,2	7,7	●	●	
24	Teuto	7,8	7,6	7,4	7,6	7,9	7,4	6,5	●	
25	Titus	7,9	7,5	7,1	7,4	7,9	7,3	6,3	Sp	
26	Turbo	9,0	7,3	7,4	7,1	7,6	7,3	●	●	
27	Yukon	7,6	7,7	7,4	7,2	7,9	7,4	6,1	MI(Bw)	
28	Zenek	7,9	7,7	7,0	7,5	7,9	7,3	6,0	un	

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	dwurzędowe pastewne								
29	Aleksandra	6,8	8,0	7,6	8,2	8,2	8,0	●	●
30	Bordeaux	7,8	6,9	7,0	7,2	7,9	7,7	●	●
31	Finezja	9,0	7,4	6,8	7,5	8,0	7,5	7,6	●
32	Lautetia	7,5	7,8	7,4	7,5	8,1	7,5	6,3	Mla3
33	LG Casting	7,8	7,4	7,2	7,9	8,3	7,6	●	●
34	Padura	7,8	6,9	7,6	7,9	8,1	7,8	●	●
35	SU Laubella	8,1	7,9	7,6	7,9	8,0	8,0	7,1	●
36	SU Lautine	7,6	7,8	7,4	7,6	8,1	7,6	6,0	Mla3
37	SU Vireni	7,4	8,1	7,1	7,3	8,0	7,9	●	Ra
38	Zita	7,7	7,7	7,1	6,9	8,0	7,2	6,3	un
	dwurzędowe browarne								
39	Suez	7,3	7,7	7,2	7,3	7,9	7,6	●	●
Liczba doświadczeń		4	75	80	97	62	60	12	

Kol. 2: 2020 – choroba nie wystąpiła

Kol. 8: 2021 – choroba nie wystąpiła

Kol. 8, 9: ● – brak danych

Kol. 9: wg danych IHAR-PIB Radzików; nazwa pochodzi najczęściej od odmiany (źródła odporności), z której dana odporność została wykorzystana w programach hodowlanych; brak – brak odporności, un – nieznaný typ odporności na mączniaka

Tabela 4

Jęczmień ozimy. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

Lp.	Odmiany	Zimo- trwałość	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie	Kłoszenie	Dojrza- łość pełna
		skala 9°		cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
		2	3	4	5	6	7
	Średnia			100	6,4	134	184
	<i>wielorzędowe pastewne</i>						
1	Arenia	5	5	96	5,7	133	184
2	Bohun	5	4	100	6,1	134	184
3	Esprit	4,5	5	106	6,0	135	184
4	Giewont	5,5	5	110	5,8	136	185
5	Impala	5,5	5	105	6,7	135	185
6	Jakubus	5	6	95	7,1	135	184
7	Julia	4,5	5	95	6,7	133	183
8	Kaylin	5	5	102	6,6	137	185
9	KWS Astaire	5	5	100	5,9	135	184
10	KWS Flemming	5	5	105	6,1	135	184
11	KWS Higgins	5	5	100	6,3	134	184
12	KWS Kosmos	5	5	102	6,5	136	184
13	KWS Morris	4,5	5	100	6,3	136	185
14	Melia	5	5	107	6,3	134	184
15	Mirabelle	5	5	103	6,4	134	184
16	Picasso	5	6	102	6,0	134	183
17	Quadriga	5	5	106	6,8	137	185
18	RGT Mela	5	4	111	6,4	135	184
19	Senta	4,5	5	107	6,0	132	183
20	SU Hetti	5	5	97	7,4	134	184
21	SU Jule	5	5	104	6,7	134	184
22	SU Midnight	5	5	103	6,6	133	183
23	Tajfun	4	4	103	6,3	136	185
24	Teuto	4,5	4	104	6,8	136	185
25	Titus	5	5	107	6,9	134	184
26	Turbo	5	4	104	6,0	134	183
27	Yukon	5,5	5	104	6,5	135	185
28	Zenek	5,5	6	96	6,9	133	184

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
	Średnia			100	6,4	134	184
	<i>dwurzędowe pastewne</i>						
29	Aleksandra	4,5	4	98	5,4	134	184
30	Bordeaux	4,5	5	88	6,8	134	184
31	Finezja	5	5	93	6,8	134	183
32	Lautetia	4,5	5	90	6,2	131	183
33	LG Casting	4	5	88	6,3	134	184
34	Padura	4,5	5	94	6,7	134	184
35	SU Laubella	5	4	89	6,8	133	183
36	SU Lautine	4,5	5	95	6,6	135	184
37	SU Vireni	5	5	95	7,0	134	185
38	Zita	5	5	97	6,6	134	184
	<i>dwurzędowe browarne</i>						
39	Suez	4	5	89	6,6	136	184
	Liczba doświadczeń			134	114	94	68

Kol. 2: oceny nieporównywalne z ocenami odmian pszenicy ozimej i pszenżyta ozimego
(łagodniejszy stres termiczny dla jęczmienia)

Kol. 2,3: wyniki zbonitowane

Kol. 3: badania siewek w roztworze o stężeniu 2 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5

Jęczmień ozimy. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiany	Masa 1000 ziaren	Wyrównanie ziarna (> 2,2 mm)	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Zawartość białka (N x 6,25)
		g	%	skala 9°	
	1	2	3	4	5
	Średnia	46,0	94		
	wielorzędowe pastewne				
1	Arenia	40,8	86	5	4
2	Bohun	43,8	91	5	5
3	Esprit	44,5	95	5	5
4	Giewont	45,6	96	3	5
5	Impala	44,8	92	5	4
6	Jakubus	43,9	94	5	5
7	Julia	46,0	95	4	6
8	Kaylin	45,7	92	6	6
9	KWS Astaire	45,6	92	6	5
10	KWS Flemming	44,4	93	5	6
11	KWS Higgins	46,8	94	6	5
12	KWS Kosmos	44,8	95	5	5
13	KWS Morris	42,7	93	5	5
14	Melia	46,2	93	5	5
15	Mirabelle	46,3	94	6	4
16	Picasso	46,3	94	3	5
17	Quadriga	45,9	93	5	4
18	RGT Mela	47,8	96	5	5
19	Senta	47,5	96	4	6
20	SU Hetti	46,9	97	3	5
21	SU Jule	47,1	94	6	4
22	SU Midnight	47,4	95	4	5
23	Tajfun	46,9	96	5	6
24	Teuto	45,9	95	6	5
25	Titus	45,6	94	6	5
26	Turbo	44,7	94	5	6
27	Yukon	44,8	93	5	5
28	Zenek	44,8	95	5	4

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5
	Średnia	46,0	94		
<i>dwurzędowe pastewne</i>					
29	Aleksandra	48,5	96	7	5
30	Bordeaux	47,1	95	5	5
31	Finezja	47,4	89	5	5
32	Lautetia	48,2	93	5	6
33	LG Casting	44,4	92	6	5
34	Padura	47,9	94	5	6
35	SU Laubella	49,1	93	7	7
36	SU Lautine	46,5	94	6	5
37	SU Vireni	50,2	95	6	5
38	Zita	48,9	93	5	5
<i>dwurzędowe browarne</i>					
39	Suez	42,9	95	3	7
Liczba doświadczeń		130	32		

Kol. 4 i 5: wyniki zbonitowane

Tabela 6

Jęczmień ozimy – typ browarny. Ważniejsze cechy technologiczne odmian

Lp.	Odmiany	Syntetyczna ocena wartości browarnej	Ekstraktywność	Liczba Kolbacha	Stopień ostatecznego odfermentowania	Lepkość brzezki	Siła diastatyczna	Zawartość β -glukanów w brzezce	Kruchość siodu
		skala 9 ^o							
		2	3	4	5	6	7	8	9
1	Malwinta (CCA)	4,45	1	4	8	6	9	3	9
2	Suez	5,70	3	5	9	7	9	4	9
Waga cechy w ocenie syntetycznej (%)			40	15	15	15	15		

Kol. 2-9: w relacji do odmiany wzorcowej obowiązującej w danym roku

Kol. 3-7: wskaźniki technologiczne składające się na syntetyczną ocenę wartości browarnej

Tabela 7

Jęczmień ozimy. Ważniejsze wskaźniki wartości technologicznej wzorcowych odmian Nickela, Wintmalt i Vincenta w latach 2012-2021

Rok	Zawartość białka w ziarnie	Ekstraktyw- ność	Lepkość brzezki	Stopień ostatecznego odfermentowania	Liczba Kolbacha	Sila diastatyczna
	% s.m.		mPa x a	%		j.WK
1	2	3	4	5	6	7
2012	10,0	81,7	1,50	82,0	43,4	330
2013	12,3	81,7	1,51	79,6	46,6	249
2014	10,4	82,0	1,58	80,6	45,9	263
2015	10,3	80,3	1,57	81,5	39,1	290
2016	10,7	79,6	1,56	80,3	36,9	383
2017	9,9	79,6	1,59	80,9	36,1	355
2018	12,6	79,8	1,53	80,7	35,5	363
2019	12,2	79,8	1,50	84,1	33,9	407
2020	11,3	81,4	1,53	83,1	40,4	388
2021	10,5	80,4	1,54	82,2	39,6	313
Średnia	11,0	80,6	1,54	81,5	39,7	334

cd. tabeli 7

Rok	Wydajność słodu	Zawartość białka ogólnego w słodzie	Zawartość białka rozpuszczonego w słodzie	Barwa Brzezki	Energia kiełkowania	Zawartość β -glukanów w brzezce	Kruchość słodu
	% s.m.			j. EBC	%	mg/l	%
1	8	9	10	11	12	13	14
2012	91,6	9,9	4,3	3,9	97,9	116	89,2
2013	91,6	11,6	5,4	4,9	94,0	180	78,3
2014	92,4	10,9	5,0	4,0	98,0	261	77,5
2015	92,3	10,0	3,9	3,2	97,3	190	83,1
2016	91,7	12,4	4,5	2,8	96,9	224	73,0
2017	92,7	10,0	3,6	2,9	98,5	320	75,7
2018	91,7	11,1	3,9	3,6	96,9	189	85,6
2019	91,6	11,9	4,0	2,9	98,9	106	88,5
2020	91,6	10,7	4,3	3,3	98,0	154	89,3
2021	92,0	10,3	4,1	2,8	99,3	185	90,3
Średnia	91,9	10,9	4,3	3,4	97,6	193	83,1

Kol. 2-14: odmiany wzorcowe: 2012, 2018-2019 – Wintmalt; 2013-2014 – Nickela; 2015-2017 – Vincenta; 2020-2021 – Malwinta (CCA)

OWIES ZWYCZAJNY I NAGI JARY

Powierzchnia uprawy owsa w naszym kraju w ostatnich latach wynosi około 500 tys. ha.

Owies wykazuje wiele cennych zalet. Najważniejsze z nich to: duża tolerancja na niskie pH gleby, małe wymagania co do jakości gleby (udaje się na glebach piaszczystych, jak i gliniastych) oraz stosunkowo mała wrażliwość na niskie temperatury wczesną wiosną (kiełkuje już w temperaturze około 2°C). Owies jest dość dobrym przedplonem dla innych zbóż oraz na ogół dobrze znosi uprawę w zbożowej monokulturze. Charakteryzuje się jednak dużymi potrzebami wodnymi, szczególnie od stadium strzelania w źdźbło do kłoszenia. Ponadto owies pełni funkcję fitosanitarną w glebie, dzięki zdolności wydzielania do rizosfery substancji hamujących rozwój patogennych grzybów. Warto go zatem uwzględniać w płodozmianie z dużym udziałem zbóż.

W technologii uprawy owsa bardzo ważny jest optymalny termin siewu. Przy wczesnym najlepiej wykorzystuje zapasy wody zimowej zgromadzonej w glebie. Wpływa to na lepsze ukorzenienie, większą odporność na wyłeganie i większą liczbę kłosek w wiesze.

Najlepszymi przedplonami dla owsa są rośliny okopowe na oborniku oraz bobowate. Jednym z gorszych przedplonów jest jęczmień, ze względu na dużą patogeniczność dla owsa grzybów bytujących w rizosferze tego zboża.

Owies uprawia się głównie z przeznaczeniem na paszę dla zwierząt. Obłuskane ziarno owsa cechuje się wysoką wartością odżywczą. Dzięki dużej ilości łatwo przyswajalnego białka, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz dużej zawartości soli mineralnych i witamin doskonale nadaje się także na żywność dla ludzi.

Produkty owsiane znajdują również zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym.

W roku 2022 do Krajowego rejestru (KR) wpisano jedną zagraniczną odmianę owsa zwyczajnego Magellan oraz polską odmianę owsa nagego Adorator. W 2021 roku z KR skreślono jedną odmianę owsa nagego (Nagus), natomiast w 2022 roku jedną odmianę owsa zwyczajnego (Komfort) i jedną odmianę owsa nagego (Amant). W wyniku tych zmian w KR znajduje się 35 odmian owsa jarego, 32 zwyczajnego i 3 nagego. Wszystkie odmiany przydatne są głównie do uprawy w nizinnych rejonach kraju.

W Krajowym rejestrze owsa zwyczajnego, poza ośmioma zagranicznymi, przeważają odmiany rodzimych hodowli. Są to głównie odmiany żółtoziarniste (97%), preferowane w produkcji. Wyjątek stanowi odmiana Gniady o brązowej barwie łuski.

Głównym celem hodowlanym jest wniesienie postępu w plenności odmian, obniżenie udziału łuski, zwiększenie odporności na choroby i odporności na osypywanie. W ostatnich latach w doświadczeniach najczęściej obserwowano objawy mączniaka prawdziwego, rdzy owsa oraz helmintosporiozy. Wśród zarejestrowanych odmian owsa zwyczajnego największą odpornością na mączniaka prawdziwego charakteryzują się odmiany Rambo i Pablo, na rdzę owsa odmiana Nawigator, natomiast na helmintosporiozę odmiana Figaro. W celu ochrony owsa przed patogenami plantatorzy łączą metodę hodowlaną oraz chemiczną. Dobór wysokiej jakości kwalifikowanego materiału siewnego i zaprawienie ziarna przed siewem warunkuje utrzymanie zdrowej plantacji do końca wegetacji. Rośliny wolne od patogenów dłużej zachowują zieloność liści. Wpływa to bezpośrednio na efektywność fotosyntezy, a finalnie na lepsze odżywienie rozwijających się ziarniaków. Ochrona roślin przed porażeniem przez patogeny chorobotwórcze zapewnia nie tylko większy plon, ale także wyższą jakość ziarna.

W roku 2021 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasienych wyniosła 5,1 tys. ha i była mniejsza niż w roku 2020 i 2019. Od wielu lat największe znaczenie w rozmnożeniach ma odmiana Bingo, której udział w 2021 roku wynosił 35,1%, natomiast udział drugiej w kolejności odmiany Lion wyniósł 12,8%.

W tabelach wynikowych pominięto niebadane w ostatnich 3 latach odmiany: Arab, Arden, Berdysz, Gniady, Krezus, Scorpion i Zuch. Odmiany obu gatunków owsa badano w tych samych seriach doświadczeń, dlatego wyniki w tabelach są w pełni porównywalne.

Charakterystyka odmian owsa zwyczajnego i nagiego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Magellan (d. NORD 17/115)

Odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich.

Plon ziarna z łuską duży.

Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę owsa, helmintosporiozę i septoriozę liści – średnia.

Rośliny dość wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzewania średni.

Udział łuski duży, masa 1000 ziaren dość duża, zawartość białka mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Adorator (d. STH 12618)

Odmiana owsa nagiego, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich.

Plon ziarna z łuską i bez łuski na poziomie odmiany Siwek.

Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę owsa, helmintosporiozę i septoriozę liści – średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin wiechowania dość wczesny, dojrzewania średni.

Udział łuski mniejszy niż u odmiany Siwek, około 4,1%. Masa 1000 ziaren i zawartość białka większe niż u odmiany Siwek.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1

Owies. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Kra- jowego Rejestru	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	owies zwyczajny						
	- nizinne						
1	* Agent	2018	611	0,6	0,6	1,4	0,3
2	* Alfa	2020	1046	0,7			
3	* Arab x/	2004	153	2,1	4,6	6,8	7,7
4	* Arden x/	2010	153		0,2	1,4	8,8
5	* Arkan	2019	153	0,2	1,5	3,7	4,7
6	* Armani	2017	1046		0,6		
7	* Berdysz x/	2008	153	0,2	0,3	0,5	4,4
8	* Bingo	2009	611	35,1	45,3	46,2	43,5
9	* Breton	2007	153	1,1	2,6	4,9	13,3
10	* Elegant	2016	611		0,8	1,0	1,3
11	* Figaro	2019	153	6,2	4,3	0,3	
12	* Gepard	2021	611	0,1			
13	* Gniady br, x/	2007	153	2,0	1,9	0,8	2,4
14	* Harnaś	2014	321	2,2	2,7	1,5	3,2
15	* Huzar	2020	153	2,1	0,0		
16	* Komfort w/	2013	611		0,4		4,9
17	* Kozak	2017	611	2,3	5,2	6,6	5,1
18	* Krezus x/	2005	611				15,9
19	* Lion	2018	556	12,8	3,4	0,4	
20	* Magellan	2022	306				
21	* Monsun	2017	556	1,2	1,5	2,9	0,5
22	* Nawigator	2015	611	4,8	3,0	3,3	9,3
23	* Pablo	2019	611	2,1	2,3	0,2	
24	* Panteon	2020	556	0,1			

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. owies zwyczajny						
	- cd. nizinne						
25	* Paskal	2015	611	0,4	1,1	2,4	2,9
26	* Perun	2019	556	0,8	0,9	0,1	
27	* Poker	2020	153	2,7	0,0		
28	* Rambo	2020	611	6,0	0,2		
29	* Refleks	2019	611	3,2	0,4	0,1	
30	* Romulus	2016	153	2,4	4,7	4,5	8,2
31	* Scorpion x/	2008	556				1,6
32	* Wulkan	2021	611	0,1			
33	* Zuch x/	2008	153	0,8	2,9	0,9	12,3
	owies nagi						
	- nizinne						
34	• Adorator	2022	611				
35	* MHR Harem	2020	321	0,6	0,0		
36	* Siwek	2010	321	0,0	0,5	0,2	1,8
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				5,1	6,1	5,6	9,6

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022; br – odmiana brązowozłota;
w/ – odmiana skreślona z KR; x – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Owies. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiana	Plon ziarna z łuską				Plon ziarna bez łuski			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	62,5	58,5	71,2	57,9	46,7	43,6	54,9	41,5
	owies zwyczajny								
1	Agent	100	98	100	101	100	99	101	101
2	Alfa		94		105		93		103
3	Arkan			91	99			89	96
4	Armani	99	100	96	102	100	101	96	103
5	Bingo	99	98	98	99	100	100	98	100
6	Breton				99				99
7	Elegant			92	97			90	96
8	Figaro	101	103	98	103	98	99	94	99
9	Gepard	103	102	105	101	99	100	104	94
10	Harnaś	96	96	94	98	90	92	88	92
11	Huzar	97	100	89	105	94	97	86	99
12	Komfort ^{w/}	99	100	99	99	95	96	94	94
13	Kozak	99	97	99	100	98	96	98	99
14	Lion	96	99	93	98	98	100	94	100
15	Magellan	101	105	99	100	97	102	94	95
16	Monsun	97	97	94	100	96	97	93	99
17	Nawigator			92	95			91	94
18	Pablo	99	98	98	102	99	99	98	101
19	Panteon	99	102	92	104	98	100	89	103
20	Paskal			93				90	
21	Perun	99	101	92	104	98	100	92	103
22	Poker	101	104	97	104	100	103	95	102
23	Rambo	105	105	101	110	104	104	101	107
24	Refleks	101	101	100	102	100	101	99	100
25	Romulus	96	98	91	99	94	97	88	97
26	Wulkan	100	103	100	99	99	102	99	97
	owies nagi								
27	Adorator	70	76	67	69	91	97	85	90
28	MHR Harem	70	68	73	66	88	88	90	86
29	Siwek	73	70	78	70	92	88	95	92
	Liczba doświadczeń	128	41	44	43	128	41	44	43

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Agent, Kozak, Rambo; 2019 – Agent, Bingo, Kozak

^{w/} – odmiana skreślona z KR

Tabela 3

Owies. Odporność odmian na choroby (skala 9-stopniowa)

Lp.	Odmiana	Mączniak prawdziwy	Rdza owsa	Rdza żółbłowa	Helminto-sporioza	Septorioza liści
	1	2	3	4	5	6
	Średnia	7,5	7,4	7,3	7,4	7,8
owies zwyczajny						
1	Agent	7,7	7,4	7,5	7,6	7,9
2	Alfa	7,6	6,6	7,4	7,1	7,7
3	Arkan	7,4	7,6	7,1	7,2	7,7
4	Armani	7,6	7,2	7,2	7,3	7,7
5	Bingo	7,7	7,5	7,3	7,5	8,0
6	Breton	7,8	7,3	●	7,2	●
7	Elegant	7,3	7,5	7,5	7,5	7,6
8	Figaro	7,3	7,4	7,0	7,7	7,6
9	Gepard	7,2	7,6	7,5	7,6	7,8
10	Harnaś	7,3	7,3	7,1	7,6	7,7
11	Huzar	7,1	7,4	7,1	7,2	7,9
12	Komfort ^{w/}	7,4	6,8	7,0	7,2	7,6
13	Kozak	7,6	7,4	6,8	7,5	8,0
14	Lion	7,1	7,2	7,4	7,3	7,7
15	Magellan	7,7	7,2	●	7,4	7,7
16	Monsun	7,3	7,4	7,4	7,1	7,5
17	Nawigator	7,5	7,8	7,5	6,8	7,2
18	Pablo	7,8	7,5	7,5	7,5	7,8
19	Panteon	7,4	7,4	7,6	7,4	8,1
20	Paskal	7,6	7,6	7,4	7,4	7,7
21	Perun	7,4	7,5	7,3	7,3	7,9
22	Poker	7,1	7,2	7,2	7,2	7,6
23	Rambo	7,9	7,5	7,5	7,6	8,0
24	Refleks	7,5	7,1	7,1	7,4	7,8
25	Romulus	7,4	7,5	7,0	7,4	7,8
26	Wulkan	7,5	7,4	6,7	7,5	7,9
owies nagi						
27	Adorator	7,8	7,6	●	7,3	8,2
28	MHR Harem	7,9	7,5	7,7	7,6	7,9
29	Siwek	7,8	7,5	7,3	7,7	7,8
Liczba doświadczeń		59	52	7	94	14

Kol. 1 : ^{w/} – odmiana skreślona z KR

Kol. 4,6: ● – brak danych

Tabela 4

Owies. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

Lp.	Odmiana	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie	Wiecho- wanie	Dojrzałość pełna
		skala 9°	cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
		2	3	4	5	6
	Średnia		95	6,6	165	207
	owies zwyczajny					
1	Agent	5	98	6,9	163	207
2	Alfa	3	72	8,0	166	207
3	Arkan	5	94	6,4	165	207
4	Armani	5	90	6,7	163	207
5	Bingo	5	99	6,9	163	207
6	Breton	5	96	6,5	165	208
7	Elegant	5	98	6,8	165	208
8	Figaro	5	101	6,8	165	207
9	Gepard	5	94	6,6	164	207
10	Harnaś	5	94	7,0	167	208
11	Huzar	5	101	6,0	165	207
12	Komfort w/	5	93	6,5	165	207
13	Kozak	5	100	6,6	164	207
14	Lion	4	94	6,9	165	207
15	Magellan	6	99	6,1	165	207
16	Monsun	5	96	6,6	165	207
17	Nawigator	5	96	6,8	165	208
18	Pablo	5	98	6,9	164	207
19	Panteon	5	95	6,5	165	207
20	Paskal	5	94	6,4	164	208
21	Perun	4	95	6,2	164	207
22	Poker	5	94	6,8	165	207
23	Rambo	5	98	6,0	164	207
24	Refleks	5	98	6,0	164	207
25	Romulus	5	97	6,3	166	207
26	Wulkan	5	96	6,8	164	207
	owies nagi					
27	Adorator	7	102	6,0	164	208
28	MHR Harem	6	95	7,1	164	208
29	Siwek	5	94	7,0	166	208
Liczba doświadczeń			136	84	107	74

Kol. 1 : ^{w/} – odmiana skreślona z KRKol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 20 ppm Al⁺⁺⁺; wyniki zbonitowane;
wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5
Owies. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiana	Udział łuski	Masa 1000 ziaren	Zawartość białka (N x 6,25)	Zawartość tłuszczu	Gęstość ziarna w stanie zsypanym
		%	g	skala 9°		
1		2	3	5	6	7
owies zwyczajny						
	Średnia 1	26,8	37,9	12,0	4,5	51,4
1	Agent	25,1	40,1	4	6	2
2	Alfa	26,4	36,3	6	5	4
3	Arkan	27,6	34,2	●	●	●
4	Armani	25,1	39,8	4	2	1
5	Bingo	24,8	40,2	4	6	2
6	Breton	25,9	36,9	7	4	5
7	Elegant	26,7	36,7	3	5	4
8	Figaro	28,4	36,3	4	2	5
9	Gepard	27,8	39,3	3	9	4
10	Harnaś	29,8	35,3	1	2	1
11	Huzar	28,4	36,5	3	2	4
12	Komfort ^{w/}	28,9	36,3	3	7	4
13	Kozak	26,2	37,9	4	4	4
14	Lion	24,5	37,0	3	3	5
15	Magellan	28,6	39,4	2	4	6
16	Monsun	26,3	39,4	4	4	3
17	Nawigator	26,3	40,3	5	5	4
18	Pablo	25,3	40,3	4	6	3
19	Panteon	27,0	38,6	4	3	8
20	Paskal	28,3	36,5	3	6	1
21	Perun	26,0	36,6	6	2	9
22	Poker	26,7	37,0	5	4	5
23	Rambo	26,2	38,1	3	7	5
24	Refleks	26,2	38,0	4	7	5
25	Romulus	27,3	38,3	4	4	4
26	Wulkan	26,5	39,6	3	5	3
owies nagi						
	Średnia 2	4,8	29,3	15,8	8,4	67,1
27	Adorator	4,1	32,2	15,7	9,8	68,1
28	MHR Harem	5,1	28,9	16,3	7,5	67,9
29	Siwek	6,1	27,2	15,4	8,0	65,3
Liczba doświadczeń		109	134			

Kol. 1 : ^w – odmiana skreślona z KR

Średnia 1 – średnia odmian owsa zwyczajnego

Średnia 2 – średnia odmian owsa nagiego

Kol. 5-7: wyniki zbonitowane; dla średniej 1 i średniej 2 wyniki rzeczywiste z doświadczeń rejestrowych z lat 2019-2021;

● – brak danych

PSZENICA ORKISZ OZIMA

W ostatnich latach obserwuje się wyraźny wzrost zainteresowania pszenicą orkisz, co jest bezpośrednio związane z rozwojem rolnictwa ekologicznego. Konsumenci coraz bardziej doceniają unikatowe walory smakowe i żywieniowe tego zboża. Mąka orkiszowa zawiera dużo białka i glutenu, co przekłada się na dobre cechy wypiekowe. Dietetyczne i prozdrowotne właściwości pszenicy orkisz oraz rosnąca świadomość konsumentów przyczyniają się do dynamicznego wzrostu zapotrzebowania na produkty żywnościowe z jej udziałem. Ziaro orkiszu wykorzystywane jest m.in. do produkcji mąki, kaszy, płatków, makaronu, pieczywa, a także piwa i wódki oraz innych wyrobów.

Areal uprawy pszenicy orkisz jest obecnie niewielki. W porównaniu do odmian pszenicy zwyczajnej, pszenica orkisz plonuje znacznie gorzej. Cechuje się ponadto niewymłacalnym ziarnem, stąd po omłocie dodatkowym koniecznym zabiegiem jest wydzielenie ziarna z kłosek (odplewanie). Odmiany pszenicy orkisz, zwłaszcza stare, są wyraźnie wyższe niż odmiany pszenicy zwyczajnej i tym samym znacznie bardziej podatne na wyleganie. Pszenica orkisz jest więc mało przydatna do intensywnej uprawy, ale zyskuje uznanie w gospodarstwach ekologicznych.

Wzrost znaczenia pszenicy orkisz ozimej przejawia m.in. w rosnącej liczbie odmian w Krajowym rejestrze. W roku 2012 zarejestrowano pierwszą odmianę – Rokosz, w roku 2020 – SM Amalte i SM Orkus, w roku 2021 – SM Fides, a w roku bieżącym – Speldorado. W ostatnich latach zwiększa się również powierzchnia plantacji nasiennych z pszenicą orkisz ozimą. W roku 2018 nie było żadnych plantacji nasiennych, w roku 2019 niewielkie znaczenie w nasiennictwie miała tylko jedna odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). W roku 2020 powierzchnia plantacji nasiennych wynosiła już 62 ha, a w roku 2021 zwiększyła się do 284 ha.

Doświadczenia z pszenicą orkisz ozimą prowadzone są na jednym, przeciętnym poziomie agrotechniki (bez stosowania fungicydów i regulatorów wzrostu), co pozwala ocenić przydatność odmian do uprawy integrowanej i częściowo także ekologicznej. Począwszy od sezonu wegetacyjnego 2020/2021 doświadczenia z pszenicą orkisz ozimą realizowane są jako łączone, w których badane są zarówno odmiany zarejestrowane, jak i zgłoszone do badań urzędowych. Prezentowane wyniki pochodzą z lat 2019-2021.

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian pszenicy orkisz ozimej zawarte są w tabelach 1-4.

***Charakterystyka odmiany pszenicy orkisz ozimej
wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2022***

Speldorado (d. LO3/13/4)

Plon ziarna brutto (z kłóskami) bardzo duży, plon ziarna netto duży.

Zimotrwałość mała (2,5°). Odporność na mączniaka prawdziwego – dość duża, na brunatną plamistość liści i septoriozy liści – średnia, na choroby podstawy źdźbła i septoriozę plew – dość mała, na rdzę brunatną, rdzę żółtą i fuzariozę kłosów – mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej. Gęstość ziarna w stanie zsypanym średnia, liczba opadania przeciętna. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wskaźnik sedymentacyjny SDS średni.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1**Pszenica orkisz ozima. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)	
				2021	2020
	1	2	3	4	
1	* Rokosz	2012	611	14,4	9,4
2	* SM Amalte	2020	618	0,0	0,2
3	* SM Fides	2021	618	0,4	
4	* SM Orkus	2020	618	53,9	15,5
5	• Speldorado	2022	153		
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)				284	62

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2020-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2**Pszenica orkisz ozima. Plon ziarna odmian**

Lp.	Odmiana	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2	3		
	Plon ziarna brutto – z kłoskami (% wzorca)				
	Wzorzec, dt z ha	56,4	61,0	58,2	50,0
1	Rokosz	97	92	100	100
2	SM Amalte	125	111	134	132
3	SM Fides	116	103	132	112
4	SM Orkus		97		112
5	Speldorado	123	115	133	122
	Udział ziarna w plonie ogółem (%)				
6	Rokosz	83	83	85	80
7	SM Amalte	78	77	80	77
8	SM Fides	76	76	77	74
9	SM Orkus		77		75
10	Speldorado	75	75	75	74
	Plon ziarna netto (% wzorca)				
	Wzorzec, dt z ha	46,1	47,7	49,7	40,9
11	Rokosz	99	96	100	100
12	SM Amalte	119	108	126	123
13	SM Fides	107	100	120	100
14	SM Orkus		95		103
15	Speldorado	113	110	118	111
Liczba doświadczeń		17	7	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Rokosz, SM Amalte, SM Orkus; 2020, 2019 – Rokosz

Tabela 3**Pszenica orkisz ozima. Ważniejsze cechy rolnicze odmian**

Cecha	Jednostka	Rokosz	SM Amalte	SM Fides	SM Orkus	Speldo- rado
1	2	3	4	5	6	7
Zimotrwałość	skala 9°	4	3	4	2	2,5
Reakcja na Al ⁺⁺⁺	skala 9°	5	5	5	5	5
Choroby podstawy żdźbła (kompleks)	skala 9°	8,4	8,2	8,1	8,9	8,1
Mączniak prawdziwy	skala 9°	7,2	6,5	6,6	8,2	7,5
Rdza brunatna	skala 9°	8,3	8,1	7,8	6,9	7,0
Brunatna plamistość liści	skala 9°	7,8	7,5	7,9	8,0	7,7
Septoriozy liści	skala 9°	6,7	6,3	6,8	6,9	6,6
Fuzarioza kłosów	skala 9°	6,7	6,0	6,3	5,9	5,3
Wysokość roślin	cm	118	113	127	133	125
Wyleganie	skala 9°	7,4	7,2	5,9	5,3	7,2
Kłoszenie	liczba dni	154	151	156	155	154
Dojrzałość pełna	liczba dni	202	200	202	201	201
Masa 1000 ziaren	g	40,2	43,0	40,2	43,0	46,4

Kol. 1: reakcja na Al⁺⁺⁺ – badania siewek w roztworze o stężeniu 2 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby;
 septoriozy liści – *Septoria tritici*, *Phaeosphaeria nodorum*

Tabela 4**Pszenica orkisz ozima.****Ważniejsze wskaźniki technologiczne ziarna odmian**

Cecha	Jednost- ka	Rokosz	SM Amalte	SM Fides	SM Orkus	Speldo- rado
1	2	3	4	5	6	7
Liczba opadania	s	345	296	341	280	315
Zawartość białka	% s.m.	13,7	14,4	14,1	15,5	15,3
Wskaźnik sedimentacyjny SDS	ml	68	70	76	67	68
Gęstość ziarna w stanie zsywnym	kg/hl	80,3	76,8	78,8	78,0	78,8
Ilość glutenu	%	32,7	29,3	31,6	33,0	35,7
Indeks glutenu		22	20	50	38	37
Szkliwość ziarna	%	73	44	44	34	23
Wydajność mąki z pasażu wymiałowanych	%	57,2	57,5	53,2	52,9	54,0
Wydajność mąki ogólna	%	74,7	77,6	74,5	76,5	75,0
Zawartość popiołu w mące	% s.m.	0,65	0,62	0,58	0,60	0,58
Liczba jakościowa Brabendera		51	55	56	53	66
Bonitacja chleba	pkt	162	155	149	145	148
Wodochłonność mąki	%	57,7	57,0	53,1	51,3	51,8
Rozmiękczenie ciasta	j.Br.	103	107	83	94	84
Praca odkształcenia	10E-4J	152	156	250	182	214
Objętość chleba z 100 g mąki	cm ³	479	477	465	474	479

PSZENICA TWARDA OZIMA

Pszenica twarda na świecie zajmuje blisko 10% areалу przeznaczonego pod uprawę pszenicy. Uprawiana jest w warunkach suchego i gorącego klimatu, gdzie niedostatek wody ogranicza plonowanie pszenicy zwyczajnej. W Polsce, ze względu na zachodzące zmiany klimatu, postęp hodowlany oraz wzrost zainteresowania ze strony przemysłu spożywczego, uprawa tego gatunku może zyskiwać na znaczeniu.

W roku 2009 zarejestrowano pierwszą odmianę pszenicy twardej ozimej o nazwie Komnata, która została skreślona na wniosek hodowcy w roku 2014. W kolejnych latach w badaniach urzędowych oceniano kilka odmian, z których w latach 2017-2019 zarejestrowano cztery (Ceres, SM Metis, SM Eris i SM Tetyda), natomiast po roku 2020 nie zarejestrowano żadnej nowości. Wszystkie zarejestrowane odmiany pochodzą z "Hodowli Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR". W sezonie wegetacyjnym 2020/2021 doświadczenia z pszenicą twardą ozimą realizowano jako łączone, w których badano zarówno odmiany zarejestrowane, jak i zgłoszone do badań urzędowych. Ze względu na brak nowych zgłoszeń, w sezonie 2021/2022 nie prowadzi się doświadczeń z pszenicą twardą ozimą. Prezentowane wyniki pochodzą z lat 2019-2021.

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian pszenicy twardej ozimej zawarte są w tabelach 1-4.

Tabela 1**Pszenica twarda ozima. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)		
				2021	2020	2019
	1	2	3	4		
1	* Ceres	2017	618	49,6	56,0	90,6
2	* SM Eris	2020	618	4,3	0,3	
3	* SM Metis	2019	618	3,6	43,4	9,4
4	* SM Tetyda	2020	618	4,7	0,3	
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)				22	40	16

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022

Kol. 4: wg danych PIORiN; w roku 2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2**Pszenica twarda ozima. Plon ziarna odmian (% wzorca)**

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	59,8	57,3	58,3	63,7	68,0	63,9	68,4	71,6
1	Ceres	92	84	91	100	95	87	97	100
2	SM Eris	103	99	109	102	103	98	107	104
3	SM Metis	105	100	109	106	102	101	103	101
4	SM Tetyda	102	101	101	103	101	101	96	105
Liczba doświadczeń		26	16	5	5	26	16	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2021 – SM Eris, SM Metis, SM Tetyda; 2020 – Ceres, SM Metis; 2019 – Ceres

Kol. 2,3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki; a₂ – wysoki poziom agrotechniki (+ 40 kg N/ha, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3**Pszenica twarda ozima. Ważniejsze cechy rolnicze odmian**

Cecha	Jednostka	Ceres	SM Eris	SM Metis	SM Tetyda
1	2	3	4	5	6
Zimotrwałość	skala 9 ^o	4	4	4,5	4,5
Reakcja na Al ⁺⁺⁺	skala 9 ^o	5	5	5	5
Mączniak prawdziwy	skala 9 ^o	6,3	6,8	7,2	7,0
Rdza brunatna	skala 9 ^o	7,2	7,4	7,7	7,2
Rdza żółta	skala 9 ^o	5,1	7,8	7,9	6,5
Brunatna plamistość liści	skala 9 ^o	7,4	7,5	7,4	7,1
Septoriozy liści	skala 9 ^o	5,9	6,1	6,8	6,8
Septorioza plew	skala 9 ^o	7,1	6,6	7,2	7,3
Fuzarioza kłosów	skala 9 ^o	7,3	7,0	7,0	7,5
Wysokość roślin	cm	97	93	100	92
Wyleganie	skala 9 ^o	6,6	7,1	5,6	7,0
Kłoszenie	liczba dni	153	152	152	153
Dojrzałość pełna	liczba dni	204	203	203	203
Porastanie ziarna w kłosach	skala 9 ^o	5	5	5	5
Masa 1000 ziaren	g	43,6	35,6	37,7	41,8

Kol. 1: reakcja na Al⁺⁺⁺ – badania siewek w roztworze o stężeniu 2 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby;
 septoriozy liści – *Septoria tritici*, *Phaeosphaeria nodorum*

Tabela 4**Pszenica twarda ozima.****Ważniejsze wskaźniki technologiczne ziarna odmian**

Cecha	Jednostka	Ceres	SM Eris	SM Metis	SM Tetyda
1	2	3	4	5	6
Liczba opadania – ziarno	s	246	248	261	271
Zawartość białka	% s.m.	14,4	14,2	14,5	14,4
Wskaźnik sedymentacyjny SDS	ml	45	21	32	35
Gęstość ziarna w stanie zsypanym	kg/hl	80,3	78,5	79,0	79,8
Ilość glutenu mokrego w ziarnie (Glutomatic)	%	27,6	24,5	28,7	26,8
Ilość glutenu w semolinie (wymywanie ręczne)	%	26,7	25,1	26,5	27,2
Rozpływalność glutenu	mm	10,7	18,2	12,8	15,6
Szkliwość ziarna	%	87,0	73,6	85,1	85,1
Twardość ziarna WHI	j.Br/%	94	97	101	79
Próbný przemiał (ogólny wyciąg semoliny)	%	68,8	66,9	69,3	68,9
Granulacja (przesiew przez sito 0,4 mm)	%	75,9	77,1	76,4	77,2
Granulacja (przesiew przez sito 0,16 mm)	%	60,8	62,8	61,8	63,6
Zawartość pstrocin	szt./10 cm ²	57	49	56	51
Zawartość barwnika żółtego	ppm	4,8	4,5	5,5	5,8
Wodochłonność	%	56,0	55,3	55,6	55,7
Rozmiękczenie ciasta	j.Br	97,7	121,0	104,0	97,3
Rozwój ciasta	min	2,9	2,3	2,7	2,6
Stołość ciasta	min	3,5	2,1	2,9	3,0
Liczba jakościowa Brabendera		58	41	50	51
Zawartość popiołu w ziarnie	% s.m.	1,71	1,73	1,71	1,77
Zawartość popiołu w semolinie	% s.m.	0,95	0,96	0,96	1,01

PSZENICA ZWYCZAJNA

Pszenica zwyczajna jara

Powierzchnia uprawy pszenicy jarej w 2021 roku wynosiła ponad 217 tys. ha i była większa o ok. 62 tys. ha w porównaniu do roku 2020 (dane GUS). W trzyleciu 2019-2021 średni krajowy udział tej formy w strukturze zasiewów zbóż wynosił około 4%. Największe znaczenie w uprawie pszenica jara miała w województwach warmińsko-mazurskim (6,9%) oraz lubelskim i podlaskim (6,2%), najmniejsze natomiast w województwach wielkopolskim (2,0%), opolskim (2,1%) oraz dolnośląskim i lubuskim (3,0%).

Ziarno pszenicy jest podstawowym surowcem w przemyśle młynarsko-piekarskim, a także dobrą paszą dla wszystkich grup zwierząt gospodarskich. W porównaniu do formy ozimej pszenica jara cechuje się lepszą wartością wypiekową, ale ustępuje jej mniejszą wydajnością mąki oraz większym udziałem popiołu. Czynniki te sprawiają, że ziarno form jarych jest mniej pożądanym surowcem w skupie. Ponadto pszenica jara cechuje się też niższym potencjałem plonowania niż forma ozima.

W 2022 roku do Krajowego rejestru (KR) wpisano pięć nowych odmian, cztery jakościowe odmiany chlebowe (grupa A): Akvitan, Aplauz, Florentyna, KWS Carusum oraz jedną odmianę z grupy B – KWS Rantum. Odmiany Aplauz i Florentyna pochodzą z krajowych hodowli, pozostałe odmiany wyhodowane zostały w niemieckich placówkach hodowlanych. W kwietniu br. z Krajowego rejestru skreślona została chlebowa odmiana Frajda, natomiast w 2021 roku skreślono odmiany Bombona (grupa E) oraz Raweta (grupa A). Z końcem 2021 roku wygasł również okres wpisu w KR jakościowej odmiany Griwa. Po powyższych zmianach liczba zarejestrowanych odmian pszenicy zwyczajnej jarej wynosi obecnie 46. Wszystkie zarejestrowane odmiany przydatne są do wypieku chleba, a aż 41 spośród nich zaliczono do grupy jakościowej chlebowej (A), pozostałe 5 do grupy B. Obecnie nie ma żadnej zarejestrowanej odmiany z grupy elitarnych odmian chlebowych (E) oraz z grupy odmian pastewnych lub innych (C). Zdecydowana większość odmian pszenicy zwyczajnej jarej pochodzi z krajowych hodowli (70% wszystkich zarejestrowanych odmian), natomiast liczba odmian zagranicznych wynosi obecnie czternaście.

W pracach hodowlanych nad pszenicą jarą dąży się do poprawy nie tylko ilości pozyskiwanego plonu ziarna, ale także jego jakości. Od 2000 roku Krajowy rejestr wzbogacił się o trzy elitarne odmiany chlebowe (grupa E), z których wszystkie trzy zostały już skreślone z rejestru, oraz o 59 jakościowych odmian chlebowych (grupa A); 18 już skreślono. W tym samym okresie zarejestrowano tylko dziewięć odmian chlebowych (grupa B); cztery skreślono. Świadczy to o ukierunkowaniu hodowli w stronę poprawy parametrów technologicznych uzyskiwanego ziarna, przy jednoczesnym podnoszeniu poziomu plenności odmian.

Szeroki zestaw odmian daje producentowi możliwość doboru najbardziej odpowiedniej z nich, nadającej się do uprawy w konkretnych warunkach przyrodniczo-rolniczych. W tej kwestii ważne mogą okazać się specyficzne cechy morfologiczne odmian (np. ościistość kłosów). Obecnie w Krajowym rejestrze pszenicy zwyczajnej jarej znajdują się trzy odmiany ościiste – Ostka Smolicka (A), Zadra (B) oraz zarejestrowana w 2021 roku odmiana WPB Pebbles (A). Odmiany o takiej morfologii nadają się szczególnie do uprawy na polach położonych w bliskim sąsiedztwie terenów leśnych, gdzie występuje ryzyko szkód powodowanych przez zwierzynę.

Odporność na poszczególne choroby w mniejszym lub większym stopniu różnicuje zarejestrowane odmiany. W 2021 roku najczęściej obserwowaną chorobą tego gatunku były septoriozy liści (77% doświadczeń). Dość powszechnie wystąpiły również rdza brunatna i brunatna plamistość liści (odpowiednio 56 i 50% doświadczeń). Rzadziej zaobserwowano mączniaka prawdziwego, septoriozę plew, fuzariozę kłosów i choroby podstawy źdźbła (33, 25, 25 i 15% doświadczeń). Porażenie odmian pszenicy jarej rdzą żółtą odnotowano w 13% doświadczeń, o 2% mniej niż w roku 2020. Odmianami o największej wrażliwości na patogen powodujący rdzę żółtą są Rusalka, Werwa, WPB Skye, Frajda oraz Merkawa.

W 2021 roku powierzchnia plantacji nasiennych z pszenicą zwyczajną jarą wynosiła, według danych PIORiN, ponad 4,4 tys. ha i była o prawie 0,8 tys. ha większa niż w roku 2020. Podobnie jak w latach wcześniejszych, w nasiennictwie wyraźnie dominowały jakościowe odmiany chlebowe z KR (70%). Stosunkowo duże znaczenie w produkcji nasiennej miały również odmiany ze Wspólnego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Łączny udział tych odmian wynosił blisko 22% i był podobny jak w roku 2020. W 2021 roku największy

udział w powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych miały odmiany Tybalt (24,7%), Arabella (7,9%) i Goplana (6,7%).

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian pszenicy jarej zawarte są w tabelach 1-7. W tabelach wynikowych pominięto odmiany Arabella, Izera, Kandela, Katoda, KWS Torridon, Monsun, Ostka Smolicka, Serenada, Struna i Zadra, które nie były badane w trzech ostatnich latach.

Charakterystyka odmian pszenicy zwyczajnej jarej wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Akvitan (d. TRI 0902.1)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki średni.

Odporność na choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia, na mączniaka prawdziwego i septoriozę plew – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej, gęstość w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie w kłosie dość duża, liczba opadania średnia. Zawartość białka duża do bardzo dużej, ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Aplauz (d. KOH 6819)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki średni.

Odporność na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość mała, gęstość w stanie zsylnym duża do bardzo dużej. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża do bardzo dużej, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Florentyna (d. DC 16 392)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Odporność na choroby podstawy źdźbła – dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i septoriozę plew – średnia, na fuzariozę kłosów – dość mała. Rośliny wysokie do bardzo wysokich, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość mała, gęstość w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża. Zawartość białka duża, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

KWS Carusum (d. KW 329-2-17)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren średnia, gęstość w stanie zsylnym duża do bardzo dużej. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka bardzo duża, ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

KWS Rantum (d. KW 213-2-18)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Odporność na rdzę brunatną – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na septoriozy liści – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia wczesny, dojrzewania dość wczesny.

Masa 1000 ziaren mała do bardzo małej, gęstość w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie w kłosie dość duża, liczba opadania duża. Zawartość białka duża, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1

Pszenica zwyczajna jara. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejstru	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maksy- malny po roku 2000
	1	2	3	4			
	jakościowe chlebowe (grupa A)						
1	* Akcja	2020	618		0,0		
2	* Akvitan	2022	399				
3	* Anakonda	2020	611	1,8	0,2		
4	• Aplauz	2022	611				
5	* Arabella x/ (d. Arabeska)	2011	153	7,9	9,1	7,0	12,5
6	* Atrakcja	2018	611	1,0		0,5	0,1
7	* Aura	2020	611	3,2	0,2		
8	* Eskadra	2019	618		0,4	0,0	
9	* Etolia	2021	153	0,3			
10	* Fala	2018	618	0,9	0,9	0,7	0,0
11	* Fama	2020	611	0,3	0,3		
12	• Florentyna	2022	153				
13	* Goplana	2015	153	6,7	2,2	11,0	12,1
14	* Gratka	2019	611	1,2	1,8	0,2	
15	* Itaka	2021	153	0,3			
16	* Izera x/	2012	321	0,3	1,2	1,3	4,6
17	* Jarlanka	2017	618	1,5	0,8	2,3	1,2
18	* Kandela x/	2010	153				4,2
19	* Katoda x/	2008	153				3,6
20	KWS Carusum	2022	389				
21	* KWS Dorium	2021	389	0,3			
22	* KWS Sunny	2018	389		0,1	0,2	
23	* KWS Torridon x/	2012	389	1,3	1,8	2,4	6,0
24	* Mandaryna	2014	153	2,5	3,5	2,4	10,5
25	* Mantra	2021	611	0,2			

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)						
26	* Merkawa	2019	618	2,5	1,5	0,1	
27	* MHR Jutrzenka	2018	321	1,1	4,0	0,4	0,0
28	* Monsun ^{x/}	2004	389	1,1	1,1	0,8	11,4
29	* Nimfa	2016	611	1,2	1,8	3,1	4,2
30	* Ostka Smolicka ^{o, x/}	2010	618	1,8	2,3	1,5	3,6
31	* Rusałka	2016	611	2,5	0,1	1,7	3,5
32	* Serenada ^{x/}	2015	611			0,1	5,3
33	* Struna ^{x/}	2013	153				3,0
34	* SU Ahab	2020	748	2,7	0,2		
35	* Tybalt	2005	1213	24,7	31,5	23,3	31,2
36	* Varius	2016	556	0,3	0,5	1,2	1,3
37	* Werwa	2021	618	0,0			
38	* WPB Francis	2021	556				
39	* WPB Pebbles ^{o/}	2021	1213	0,2			
40	* WPB Skye	2016	1213	0,7	1,5	0,9	1,0
41	* WPB Troy	2020	556	1,4	0,7		
	chlebowe (grupa B)						
42	* Alibi	2019	611	1,4	2,1	0,1	
43	* Frajda ^{w/}	2017	611		0,2	0,6	1,4
44	* Harenda	2014	321	6,4	7,9	8,1	6,7
45	KWS Rantum	2022	389				
46	* Syntia	2021	611	0,0			
47	* Zadra ^{o, x/}	2005	611	0,6	0,3	0,5	3,4
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				4,4	3,6	4,0	11,6

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022; ^{w/} – odmiana skreślona z KR; ^x – odmiana niebadana w latach 2019-2021; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Pszenica zwyczajna jara. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	59,3	61,1	62,4	54,3	67,6	69,3	71,7	61,8
<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>									
1	Akcja	98	95	98	101	98	95	98	102
2	Akvitan		103		106		100		108
3	Anakonda	99	97	97	104	100	98	98	105
4	Aplauz		99	104			100	103	
5	Atrakcja	101	95	108	99	102	97	108	100
6	Aura	101	99	106	99	103	100	106	102
7	Eskadra	95	92	94	98	97	93	97	100
8	Etolia	101	97	104	102	101	97	103	104
9	Fala			95	97			95	97
10	Fama	98	98	96	101	98	97	97	102
11	Florentyna		103	106			100	103	
12	Goplana	101	100	101	103	101	99	101	103
13	Gratka	97	95	95	100	98	95	98	100
14	Itaka	103	101	105	104	103	100	103	105
15	Jarlanka	98	96	97	100	98	96	98	100
16	KWS Carusum		102	112			104	106	
17	KWS Dorium	106	100	114	104	106	101	110	108
18	KWS Sunny				96				97
19	Mandaryna	102	99	106	101	102	99	106	101
20	Mantra	101	97	101	105	102	97	102	108
21	Merkawa	104	104	105	102	104	103	105	103
22	MHR Jutrzenka	99	96	103	100	100	96	102	100

cd. tabeli 2

1			2				3		
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
23	Nimfa		95	95			95	96	
24	Rusałka	99	98	101	96	101	100	102	101
25	SU Ahab	102	101	99	106	102	99	99	109
26	Tybalt	96	94	97	97	97	95	99	98
27	Varius	98	96	103	95	99	97	103	97
28	Werwa	101	98	103	102	100	99	98	105
29	WPB Francis	101	98	104	102	103	99	106	103
30	WPB Pebbles ^{o/}	107	104	111	105	108	104	111	111
31	WPB Skye		96	99			96	101	
32	WPB Troy	105	102	107	107	105	100	106	109
	chlebowe (grupa B)								
33	Alibi	103	102	104	104	103	102	104	103
34	Frajda	100	98	102	99	101	101	103	100
35	Harenda	103	100	106	103	102	100	104	101
36	KWS Rantum		106	112			105	110	
37	Syntia	101	97	104	103	102	98	103	105
Liczba doświadczeń		158	51	54	53	158	51	54	53

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Jarlanka, WPB Pebbles, Harenda, 2020 – Anakonda, Jarlanka, Harenda; 2019 – Jarlanka, Tybalt, Harenda; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2: **a**₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: **a**₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3

**Pszenica zwyczajna jara. Odporność odmian na choroby
(skala 9-stopniowa)**

Lp.	Odmiany	Choroby podstawy źdźbła	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Rdza żółta	Brunatna plamistość liści	Septoriozy liści	Septorioza plew	Fuzarioza kłosów
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Średnia	7,7	7,8	7,6	8,2	7,4	7,0	7,2	7,2
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>								
1	Akcja	7,4	8,0	7,5	8,3	7,4	7,0	7,1	7,0
2	Akvitan	7,8	7,5	7,6	8,4	7,5	7,0	6,8	7,3
3	Anakonda	7,4	7,7	7,6	8,1	7,2	6,9	7,1	6,8
4	Aplauz	7,9	8,1	7,5	8,4	7,4	7,1	7,2	7,4
5	Atrakcja	7,6	7,9	7,8	8,3	7,6	7,3	7,4	7,4
6	Aura	7,9	8,1	7,6	8,0	7,5	7,3	7,5	7,7
7	Eskadra	7,7	7,2	7,6	8,3	7,3	7,0	7,2	7,4
8	Etolia	8,1	7,9	7,7	8,2	7,4	7,1	6,9	7,4
9	Fala	7,7	7,7	7,3	8,4	7,3	7,0	7,0	7,3
10	Fama	7,5	8,0	7,4	8,1	7,2	7,0	7,1	7,5
11	Florentyna	8,4	8,0	7,8	8,4	7,6	7,2	7,4	6,9
12	Goplana	7,8	8,1	7,3	8,2	7,3	7,1	7,3	7,3
13	Gratka	7,5	7,7	7,5	8,2	7,1	6,9	6,8	7,0
14	Itaka	7,8	8,3	7,7	8,5	7,3	6,9	7,4	7,1
15	Jarlanka	7,8	7,8	7,4	8,2	7,2	7,0	7,1	7,2
16	KWS Carusum	7,9	8,2	7,9	8,4	7,4	6,9	7,2	7,3
17	KWS Dorium	7,5	8,4	7,8	8,1	7,7	7,1	7,4	6,9
18	KWS Sunny	8,0	7,6	7,8	8,4	7,0	6,9	7,5	7,4
19	Mandaryna	7,7	7,8	7,8	8,2	7,3	6,9	7,5	7,5
20	Mantra	7,7	8,0	7,6	8,5	7,4	7,0	7,3	7,2
21	Merkawa	7,6	7,9	7,4	7,9	7,5	7,0	7,1	7,1
22	MHR Jutrzenka	7,9	7,7	7,8	8,4	7,6	7,2	7,3	7,3

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
23	Nimfa	7,7	7,9	7,4	8,4	7,4	7,0	7,0	7,0
24	Rusałka	7,7	7,2	7,0	7,6	7,6	7,1	7,0	7,4
25	SU Ahab	7,4	7,6	7,6	8,1	7,6	7,1	7,2	7,0
26	Tybalt	7,7	7,7	7,5	8,2	7,2	7,0	7,1	7,1
27	Varius	7,5	7,9	7,2	8,1	7,5	7,2	7,4	7,3
28	Werwa	7,8	7,4	7,6	7,7	7,5	7,3	7,3	7,5
29	WPB Francis	7,6	7,8	7,4	8,0	7,5	6,9	7,4	7,5
30	WPB Pebbles ^{o/}	7,8	8,1	7,0	8,4	7,5	7,0	7,7	6,9
31	WPB Skye	7,6	7,8	7,4	7,8	7,3	6,9	7,0	6,9
32	WPB Troy	7,7	7,8	7,7	8,4	7,5	7,0	7,3	6,8
	chlebowe (grupa B)								
33	Alibi	8,1	7,6	8,1	8,1	7,6	7,4	7,5	7,5
34	Frajda	7,6	7,7	6,9	7,8	7,4	7,0	7,2	7,2
35	Harenda	7,9	8,0	7,9	8,2	7,6	7,2	7,4	7,4
36	KWS Rantum	7,9	8,0	8,1	8,4	7,6	6,7	7,4	7,4
37	Syntia	7,6	7,2	7,7	8,3	7,7	7,0	7,4	6,9
Liczba doświadczeń		24	79	91	18	77	123	48	52

Kol. 1: ° – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 7: septoriozy liści – *Septoria tritici*, *Phaeosphaeria nodorum*

Tabela 4

Pszenica zwyczajna jara. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

Lp.	Odmiany	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyłęganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna	Odporność na porastanie ziarna w kłosach
		skala 9°	cm	skala 9°	liczba dni od 1.01		skala 9°
1		2	3	4	5	6	7
	Średnia		84	7,3	166	210	
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>						
1	Akcja	5	84	7,5	166	209	5
2	Akvitan	5	84	8,0	164	209	6
3	Anakonda	5	81	7,0	167	210	5
4	Aplauz	6	87	7,2	166	210	5
5	Atrakcja	4	88	6,8	168	210	4
6	Aura	4	86	7,3	167	210	4
7	Eskadra	5	82	7,3	168	210	5
8	Etolia	5	79	8,2	166	209	5
9	Fala	5	82	7,0	167	210	5
10	Fama	5	80	7,5	167	210	5
11	Florentyna	5	94	6,6	164	209	5
12	Goplana	5	85	6,9	167	210	6
13	Gratka	5	81	6,7	167	210	4
14	Itaka	5	90	7,3	164	209	5
15	Jarlanka	5	81	7,2	167	210	5
16	KWS Carusum	5	88	7,0	164	209	5
17	KWS Dorium	4	87	8,1	166	210	6
18	KWS Sunny	4	80	7,9	167	210	5
19	Mandaryna	5	89	7,6	165	209	5
20	Mantra	5	84	6,5	167	210	5
21	Merkawa	5	81	7,0	165	209	4
22	MHR Jutrzenka	4	84	8,0	166	210	4

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)						
23	Nimfa	6	79	7,1	167	210	5
24	Rusałka	5	86	7,2	166	209	5
25	SU Ahab	5	82	8,0	166	209	6
26	Tybalt	5	80	7,1	167	210	6
27	Varius	6	81	7,7	166	209	4
28	Werwa	5	81	7,7	167	210	5
29	WPB Francis	4	84	7,1	165	209	5
30	WPB Pebbles ^{o/}	5	87	6,6	165	209	5
31	WPB Skye	5	81	6,6	167	210	5
32	WPB Troy	5	84	7,6	164	209	6
	chlebowe (grupa B)						
33	Alibi	5	90	7,1	168	211	3
34	Frajda	5	87	7,0	166	209	6
35	Harenda	5	85	7,8	165	210	5
36	KWS Rantum	5	85	7,7	164	208	6
37	Syntia	5	80	7,6	167	210	5
Liczba doświadczeń			159	76	113	76	

Kol. 1: ° – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 3 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Kol. 2,7: wyniki zbonitowane

Tabela 5

Pszenica zwyczajna jara. Ważniejsze cechy ziarna i mąki odmian

Lp.	Odmiany	Masa 1000 ziaren	Wydajność mąki ogółem	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Szklistość ziarna	Ilość glutenu mokrego	Indeks glutenu	Zawartość popiołu w mące	Sprężystość/rozciągliwość
		g	skala 9 ^o						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Średnia	40,7							
	jakościowe chlebowe (grupa A)								
1	Akcja	41,9	5	5	9	9	4	4	4
2	Akvitan	44,8	4	7	9	7	7	5	7
3	Anakonda	42,1	5	3	6	7	8	5	8
4	Aplauz	39,2	5	8	9	6	9	8	6
5	Atrakcja	35,3	5	4	7	6	9	2	4
6	Aura	42,3	5	4	9	9	5	3	7
7	Eskadra	40,7	4	4	9	7	8	7	7
8	Etolia	39,8	5	5	5	7	7	7	9
9	Fala	42,1	5	4	7	8	8	4	9
10	Fama	42,9	5	4	8	9	7	4	8
11	Florentyna	39,2	5	6	6	6	9	7	7
12	Goplana	41,0	6	5	8	8	8	7	•
13	Gratka	42,0	5	4	8	8	8	7	7
14	Itaka	39,9	4	6	5	5	9	6	6
15	Jarlanka	42,0	5	4	6	7	8	6	8
16	KWS Carusum	41,3	3	8	9	7	7	9	8
17	KWS Dorium	44,5	4	5	8	8	6	4	7
18	KWS Sunny	39,7	3	5	9	7	9	3	5
19	Mandaryna	34,6	6	7	8	7	8	6	•
20	Mantra	41,2	5	4	5	6	9	6	6
21	Merkawa	39,2	5	4	6	8	7	5	9
22	MHR Jutrzenka	41,8	5	4	7	9	7	3	9

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
23	Nimfa	42,0	5	4	8	9	8	6	•
24	Rusałka	39,7	4	5	7	9	7	7	•
25	SU Ahab	42,4	5	6	9	9	8	5	6
26	Tybalt	41,6	5	3	8	8	8	4	7
27	Varius	37,4	4	5	9	8	8	6	•
28	Werwa	41,1	3	4	7	8	7	6	6
29	WPB Francis	40,0	4	5	8	7	9	7	5
30	WPB Pebbles ^{o/}	40,6	4	6	6	5	9	5	3
31	WPB Skye	41,4	5	4	7	8	8	5	•
32	WPB Troy	40,2	4	7	9	8	8	4	3
	chlebowe (grupa B)								
33	Alibi	46,3	5	4	7	9	4	4	9
34	Frajda	38,7	5	5	5	9	6	4	9
35	Harenda	39,4	5	7	8	6	9	6	•
36	KWS Rantum	37,5	6	7	5	6	8	8	7
37	Syntia	41,2	4	4	6	7	5	6	7
Liczba doświadczeń		156							

Kol. 1: ° – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 3-9: wyniki zbonitowane

Kol. 8: wyższe stopnie oznaczają mniejszą zawartość popiołu

Kol. 9: cecha wprowadzona w roku 2016; • – brak danych

Tabela 6

Pszenvica zwyczajna jara. Bonitacja wskaźników wypiekowych odmian (skala 9-stopniowa)

Lp.	Odmiany	Liczba opadania	Zawartość białka	Wskaźnik sedyment. SDS	Wodochłonność mąki	Rozmięczenie ciasta	Objętość chleba	Energia ciasta	Praca okształcenia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	jakościowe chlebowe (grupa A)								
1	Akcja	9	8	7	9	6	7	•	6
2	Akvitan	5	8	9	9	7	8	•	6
3	Anakonda	8	8	8	9	7	8	•	6
4	Aplauz	8	8	9	9	9	7	•	7
5	Atrakcja	8	6	8	7	6	7	•	7
6	Aura	8	7	8	9	6	7	•	7
7	Eskadra	9	7	8	8	7	7	•	7
8	Etolia	7	7	8	8	7	8	•	6
9	Fala	8	7	8	8	7	7	6	7
10	Fama	9	8	8	8	7	7	•	8
11	Florentyna	7	7	9	9	9	8	•	7
12	Goplana	8	7	7	7	7	6	6	•
13	Gratka	9	7	8	8	7	6	•	7
14	Itaka	7	7	9	9	8	8	•	7
15	Jarlanka	8	8	8	8	8	8	•	6
16	KWS Carusum	8	9	9	9	9	8		6
17	KWS Dorium	7	7	7	9	7	7	•	6
18	KWS Sunny	8	7	8	9	8	6	•	8
19	Mandaryna	8	5	9	6	7	8	7	•
20	Mantra	8	6	8	8	8	7	•	7
21	Merkawa	8	7	8	9	6	7	•	6
22	MHR Jutrzenka	8	8	8	9	6	8	•	6

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
23	Nimfa	8	8	8	8	7	6	7	•
24	Rusałka	8	7	8	9	6	8	7	•
25	SU Ahab	8	8	9	9	7	7	•	9
26	Tybalt	8	7	8	8	7	7	7	7
27	Varius	8	7	8	9	6	7	7	•
28	Werwa	7	8	8	9	8	8	•	7
29	WPB Francis	6	7	9	9	8	7	•	7
30	WPB Pebbles ^{o/}	7	6	9	9	8	6	•	6
31	WPB Skye	8	7	8	8	7	7	7	•
32	WPB Troy	9	7	9	9	7	6	•	7
	chlebowe (grupa B)								
33	Alibi	6	7	7	9	4	7	•	5
34	Frajda	6	7	7	8	4	7	4	4
35	Harenda	7	6	9	7	7	5	9	•
36	KWS Rantum	7	7	8	7	7	8	•	5
37	Syntia	6	6	8	9	5	8	•	5
Wymagana wartość progowa cechy	E	6	7	7	8	8	8	8	8
	A	5	5	5	6	6	6	6	6
	B	4	4	3	5	4	4	4	4

Kol. 1: ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2-9: bonitacja w relacji do odmiany wzorcowej obowiązującej w danym roku – wyższe stopnie oznaczają ocenę korzystniejszą, w tym mniejsze rozmiękczenie ciasta; próby ziarna do badań pobrano z poziomu **a₂**; klasyfikacja wartości wypiekowej odmian w oparciu o siedem cech (kol. 2-9); od roku 2016 energia ciasta została zastąpiona wskaźnikiem praca odkształcenia

Kol. 8-9: • – brak danych

Tabela 7

Pszenica zwyczajna jara. Ważniejsze wskaźniki wartości technologicznej wzorcowej odmiany Tybałt i Jarlanka w latach 2012-2021

Rok	Gęstość ziarna w stanie zsywnym	Szklistość ziarna	Ilość glutenu mokrego	Indeks glutenu	Zawartość popiołu
	kg/hl	%	%		% s.m.
1	2	3	4	5	6
2012	77,0	63	27,5	90	0,55
2013	77,2	76	27,2	77	0,54
2014	76,0	45	25,8	87	0,51
2015	79,2	93	31,0	64	0,58
2016	76,8	50	25,0	92	0,50
2017	79,5	63	25,2	86	0,61
2018	78,4	63	27,6	90	0,53
2019	76,1	74	28,9	89	0,52
2020	78,1	60	31,3	62	0,54
2021	74,1	27	29,6	81	•
średnia	77,2	61	27,9	82	0,54

cd. tabeli 7

Rok	Wydajność mąki ogółem	Liczba opadania	Zawartość białka	Wskaźnik sedymen- tacyjny SDS	Wodochłon- ność mąki
	%	s	% s.m.	ml	%
1	7	8	9	10	11
2012	72,1	338	13,7	79	55,9
2013	70,4	403	13,8	75	58,4
2014	70,4	377	13,3	80	55,8
2015	70,4	330	14,4	80	58,3
2016	71,5	366	14,4	87	56,7
2017	76,3	383	13,0	83	58,8
2018	73,1	295	14,2	86	60,4
2019	71,3	393	14,7	83	57,1
2020	73,8	383	14,0	81	58,6
2021	74,7	353	14,4	85	55,4
średnia	72,4	362	14,0	82	57,5

cd. tabeli 7

Rok	Rozmiękczenie ciasta	Objętość chleba	Energia ciasta	Praca odkształcenia	Sprężystość/rozciągliwość
	j.Br.	cm ³	cm ²	10E-4J	
1	12	13	14	15	16
2012	57	405	112	249	1,3
2013	54	415	104	212	1,8
2014	41	425	127	249	1,9
2015	61	450	81	266	0,9
2016	55	447	•	183	1,2
2017	54	456	•	173	1,1
2018	57	460	•	167	2,2
2019	45	492	•	209	1,6
2020	71	487	•	196	1,1
2021	87	469	•	223	1,2
średnia	58	451	106	213	1,4

Kol. 1: 2012-2020 – wyniki z drugiego terminu badań; 2021 – wyniki z pierwszego terminu

Kol. 2-16: wzorzec: Tybalt – 2012-2019, Jarlanka – 2020-2021

Kol. 14: od roku 2016 energia ciasta została zastąpiona wskaźnikiem praca odkształcenia

Kol. 6,14: • – brak danych

Pszenica zwyczajna ozima

Pszenica zwyczajna ozima jest zbożem o największym areale uprawy w naszym kraju. Według danych GUS powierzchnia uprawy pszenicy ozimej w sezonie 2020/2021 wynosiła blisko 2,2 mln ha, czyli nieco powyżej średniej z lat 2018-2020. Ozima forma pszenicy zwyczajnej jest podstawowym surowcem w przemyśle młynarsko-piekarskim. Znaczna część wyprodukowanego ziarna przeznaczana jest także na paszę oraz w niewielkim zakresie na inne cele konsumpcyjne. Ziarno pszenicy w ostatnim czasie jest również ważnym towarem eksportowym.

Na początku 2022 roku zarejestrowano rekordowo dużą liczbę nowych odmian, bo aż 20. Spośród nowości, 9 to odmiany jakościowe chlebowe, a 11 – chlebowe. Tylko cztery odmiany pochodzą z hodowli krajowych. Wśród nowości jest jedna odmiana mieszańcowa, która jest drugą tego typu w Krajowym rejestrze. Oceny wartości wypiekowej odmian zarejestrowanych w roku 2022 po dwóch latach badań nie są jeszcze ostateczne. Analizy będą prowadzone także na ziarnie z roku zbioru 2022. Dla odmian wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2021 po dwóch latach badań, wyniki trzeciego roku spowodowały zmianę grupy technologicznej dla odmiany RGT Diplom (z B na A).

W roku 2021 z Krajowego rejestru skreślono znaczną liczbę odmian. Na wniosek zachowującego skreślono 11 (Florenzia, KWS Firebird, KWS Kiran, KWS Magic, KWS Talium, Muszelka, Rockefeller, Satyna, SU Viedma, Wydma i Zawisza), natomiast z powodu upłynięcia okresu wpisu w KR kolejne trzy (KWS Dacanto, Oxal i Sailor).

Na dzień 30 kwietnia w Krajowym rejestrze znajdowało się 138 odmian. W tej liczbie cztery to odmiany regionalne (naturalnie przystosowane do lokalnych warunków, rejestrowane bez wymogu badania WGO, głównie dla zachowania bioróżnorodności), jedną zaliczono do grupy technologicznej elitarnie chlebowe (E), 55 – jakościowe chlebowe (A), 65 – chlebowe (B) i 13 – pastewne lub inne (C). Odmiany zaliczone do grup E, A, B są przydatne do wypieku chleba, stąd w nazwie określenie „chlebowa”. W ostatnich latach systematycznie zwiększa się liczba odmian w Krajowym rejestrze (50 w roku 2005, 90 – w roku 2015, 121 – w roku 2020 i 138 – obecnie). Do roku 2017 systematycznie zwiększał się też udział odmian zagranicznych (do 68%). W latach 2018-2021 udział ten ustabilizował się na poziomie nieco powyżej 60%, a w roku bieżącym wzrósł do 65%. Tylko cztery

spośród odmian zarejestrowanych (Mewa, Ostroga oraz regionalne Ostka Grodkowicka i Ostka Gruboziarnista Grodkowicka) cechują się ościstym kłosem, co czyni je bardziej przydatnymi do uprawy na terenach przyleśnych, gdyż w mniejszym stopniu są uszkodzane przez zwierzynę. Odmiany KWS Universum, Tulecka i regionalna Square Head Grodkowicka wyróżniają się białą barwą ziarna. W Krajowym rejestrze znajdują się dwie odmiany mieszańcowe (Hybery i nowo zarejestrowana Hyvega – obydwie z hodowli zagranicznych).

Spośród pozostałych cech rolniczych szczególne znaczenie ma zimotrwałość, która w największym stopniu wpływa na ryzyko uprawy. Zarejestrowane odmiany pszenicy ozimej różnią się dość znacznie pod względem tej cechy. W ostatnich latach zimy miały na ogół łagodny przebieg i nie zanotowano większych strat z powodu wymarzania. Większe wymarzanie roślin miało miejsce jedynie w sezonach 2011/2012 i 2015/2016. W konsekwencji, coraz większym zainteresowaniem rolników cieszą się odmiany o niższych ocenach zimotrwałości, które z reguły mają wyższy potencjał plonowania. Ryzyko wymarzanie w warunkach naszego kraju jest jednak znaczne i zimotrwałość powinna pozostać ważnym kryterium przy wyborze odmiany.

Na pszenicy ozimej powszechnie występują septoriozy liści (83% doświadczeń), stosunkowo często obserwuje się także rdzę brunatną (60% doświadczeń) oraz mączniaka prawdziwego i brunatną plamistość liści (w około połowie doświadczeń). Rzadziej występuje septorioza plew i fuzarioza kłosów (prawie 30% doświadczeń), sporadycznie natomiast kompleks chorób podstawy źdźbła (12% doświadczeń). W ostatnich trzech latach w mniejszym nasileniu niż w latach poprzednich występowała rdza żółta (16% doświadczeń). W sezonie 2020/2021 w niektórych rejonach, zwłaszcza na wschodzie i północy kraju, wystąpiła pleśń śniegowa, którą w poprzednich sezonach obserwowano sporadycznie lub wcale. Największe różnice odmianowe notuje się dla pleśni śniegowej (4,2°), rdzy żółtej (3,4°) oraz rdzy brunatnej (2,7°). Te choroby powinny mieć więc największe znaczenie przy wyborze odmiany do uprawy. Zarejestrowane odmiany pszenicy ozimej różnią się znaczenie pod względem wysokości roślin (21 cm), odporności na wyleganie (2,3°) oraz daty kłoszenia (6 dni).

Powierzchnia plantacji nasiennych z pszenicą ozimą w roku 2021 wynosiła 25,6 tys. ha i była blisko 1 tys. ha większa niż w roku 2020 (dane PIORIN). W roku 2021, podobnie jak w latach wcześniejszych, największy udział w nasiennictwie miały odmiany jakościowe chlebowe

(grupa A) – blisko 40%. Udział odmian chlebowych (grupa B) był mniejszy i wynosił 27%. Znaczenie odmian pastewnych, na ciastka oraz elitarnych chlebowych było niewielkie. Zdecydowanie największy udział w nasiennictwie miała krajowa odmiana Euforia (10,1%). Z pozostałych odmian większe znaczenie miały Formacja i Bataja (ponad 3%) oraz RGT Kilimanjaro, Arkadia, Hondia i Belissa (ponad 2%). Stosunkowo duże znaczenie w tej powierzchni od wielu już lat mają odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Łączny udział tych odmian w roku 2021 wynosił ponad 31%, a oceną połową objęto 71 odmian. Spośród odmian z CCA największe znaczenie miała odmiana Wilejka, która jest odmianą krajową, niezarejestrowaną w Polsce (2,9%) oraz Findus i KWS Emil (po 2,1%).

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian pszenicy zwyczajnej ozimej zawarte są w tabelach 1-8, przy czym w tabeli 8 przedstawiono wartości ważniejszych wskaźników technologicznych wzorcowych odmian Tonacja, Patras i RGT Kilimanjaro w latach 2012-2021. W tabelach wynikowych pominięto niebadane w latach 2019-2021 odmiany: grupa E – Astoria; grupa A – Arktis, Bamberka, Consus, Estivus, Franz, Kepler, KWS Dakotana, KWS Malibu, Leandrus, Legenda, Lindbergh, Ludwig, Naridana, Natula, Nordkap, Praktik, Skagen, Smuga, Tonacja, Tulecka, Turnia; grupa B – Bogatka, Fakir, Jantarka, Kometa, KWS Livius, KWS Loft, Mewa, Mulan, Pengar, Platin, Silenus, Smaragd, Tobak; grupa C – Gimantis, Markiza, Ohio, Rapsodia.

Charakterystyka odmian pszenicy zwyczajnej ozimej wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Asory

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na mączniaka prawdziwego i septoriozę plew – dość duża, na pleśń śniegową, rdzę brunatną, rdzę żółtą, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia, na choroby podstawy źdźbła i brunatną plamistość liści – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o małej do bardzo małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka i ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Callistus (d. STRU 110050k052)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała do bardzo małej (2,0°). Odporność na septoriozę plew – dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści i septoriozy liści – średnia, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną i fuzariozę kłosów – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren przeciętna, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Chevignon

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na podstawowe choroby pszenicy średnia. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia wczesny do bardzo wczesnego, dojrzewania dość wczesny.

Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym i odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Hyvega (d. NORD 16/926)

Mieszańcowa jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, rdzę brunatną, brunatną plamistość liści i septoriozę plew – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość wysokie, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren przeciętna, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania dość duża. Zawartość białka średnia, ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Intuicja (d. STH 11218)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna dość mały. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość średnia (5,0°). Odporność na rdzę brunatną – duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – mała. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsylnym duża. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka i ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

LG Nida (d. LGWD14-3249-A1)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na rdzę brunatną i septoriozę plew – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia, na pleśń śniegową i mączniaka prawdziwego – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna przeciętne, gęstość ziarna w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Pallas (d. STRU 130563s10)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała do średniej (4,0°). Odporność na mączniaka prawdziwego – dość duża, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na rdzę żółtą – dość mała, na rdzę brunatną – mała. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej, wyrównanie ziarna dobre do bardzo dobrego, gęstość ziarna w stanie zsylnym i odporność na porastanie w kłosie przeciętne, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

RGT Technik (d. R11830)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała (3,0°). Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i septoriozę plew – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren przeciętna, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka i ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Vistula (d. NAD 4818)

Jakościowa odmiana chlebowa (grupa A).

Plon ziarna przeciętny. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Zimotrwałość mała (3,0°). Odporność na mączniaka prawdziwego, brunatną plamistość liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, rdzę żółtą i septoriozy liści – dość mała, na rdzę brunatną – mała. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny.

Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsypanym mała. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka i ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Adrenalin (d. STRG 4016'19)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Zimotrwałość mała (3,0°). Odporność na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, brunatną pla-

mistość liści, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia, na rdzę brunatną i septoriozę plew – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren bardzo duża, wyrównanie ziarna dobre do bardzo dobrego, gęstość ziarna w stanie zsylnym i odporność na porastanie w kłosie średnie, liczba opadania dość duża. Zawartość białka i ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Bright

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała do średniej (4,0°). Odporność na mączniaka prawdziwego i fuzariozę kłosów – dość duża, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i septoriozę plew – średnia. Rośliny średniej wysokości, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Bulldozer (d. STRG 4008'19)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową i rdzę brunatną – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na rdzę żółtą – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren mała do bardzo małej, wyrównanie ziarna słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym mała. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania bardzo duża. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Elektra (d. STH 11619)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i brunatną plamistość liści – dość duża, na choroby podstawy żdźbła i septoriozy liści – średnia, na septoriozę plew i fuzariozę kłosów – dość mała, na pleśń śniegową – mała, na rdzę żółtą – mała do bardzo małej. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie ziarna słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym mała do bardzo małej. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

KWS Patronum (d. KW 3241-8-15)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

LG Cruzak (d. LGWD15-4260-SA1)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, rdzę brunatną i brunatną plamistość liści – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na mączniaka prawdziwego – dość mała, na rdzę żółtą – mała do bardzo małej. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren bardzo duża, wyrównanie ziarna dobre do bardzo dobrego, gęstość ziarna w stanie zsylnym mała. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka i ilość glutenu dość mała. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

LG Mondial (d. LGWD15-4438-SA)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, rdzę brunatną, brunatną plamistość liści i septoriozy liści – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na rdzę żółtą – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna dobre, gęstość ziarna w stanie zsylnym i odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka i ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Liberia (d. NAD 5019)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała do średniej (4,0°). Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, rdzę żółtą, septoriozę

plew i fuzariozę kłosów – średnia, na choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści i septoriozy liści – dość mała. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość mała. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość mała. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Polarkap (d. LEU 180317)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego, septoriozy liści i septoriozę plew – dość duża, na rdzę żółtą i brunatną plamistość liści – średnia, na rdzę brunatną i fuzariozę kłosów – dość mała, na choroby podstawy źdźbła – mała. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsypanym średnia. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka i ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

SU Geometry (d. NORD 19/262)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość dość mała (3,5°). Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i fuzariozę kłosów – dość duża, na rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści i septoriozę plew – średnia, na choroby podstawy źdźbła – mała. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsywnym i odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS bardzo duży. Wydajność ogólna mąki średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

SU Willem (d. WB 10362.16)

Odmiana chlebowa (grupa B).

Plon ziarna dość duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Zimotrwałość mała (3,0°). Odporność na mączniaka prawdziwego – dość duża, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny średniej wysokości, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren bardzo duża, wyrównanie ziarna dobre, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość mała. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu duża. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby mała.

Tabela 1

Pszenica zwyczajna ozima. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowu- jący/rep- rezentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
	elitarnie chlebowe (grupa E)						
1	* Astoria x/	2012	1	0,1	0,1	0,2	2,7
	jakościowe chlebowe (grupa A)						
2	* Ambicja	2020	611	0,4	0,1		
3	* Apostel	2018	1046	0,6	1,0	1,2	1,8
4	* Arkadia	2011	153	2,4	2,7	4,2	9,8
5	* Arktis x/	2013	399	0,0	0,1	0,1	2,4
6	* Asory	2022	153	0,9	1,1	0,5	
7	* Attribut	2021	399				
8	* Bamberka x/	2009	611	0,1	0,1	0,2	7,6
9	Callistus	2022	748				
10	* Chevignon	2022	428	0,3	0,4		
11	* Comandor	2018	153	1,6	2,8	4,6	0,1
12	* Consus x/	2015	399				0,6
13	* Delawar	2015	228	0,9	0,8	1,1	1,8
14	* Estivus x/	2012	556				2,2
15	* Euforia	2018	611	10,1	10,3	6,9	0,4
16	* Formacja	2017	1	3,5	3,3	4,4	2,3
17	* Franz x/	2014	556		0,1		0,8
18	* Hondia	2014	153	2,3	2,6	5,2	5,8
19	Hyvega F ₁	2022	556				
20	* Impresja	2020	611	0,1			
21	• Intuicja	2022	611				
22	* Jannis	2021	1046				
23	* Kariatyda	2020	153	1,7	0,1		
24	* Kepler x/	2010	429	0,2	0,1	0,1	0,7
25	* KWS Dakotana x/	2014	389		0,1	0,2	1,7
26	* KWS Malibu x/	2015	389				0,3

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)						
27	* KWS Spencer	2017	389	1,0	0,8	0,9	0,0
28	* KWS Universum ^{b/}	2020	389	0,1	0,1		
29	* Leandrus ^{x/}	2015	748				0,4
30	* Legenda ^{x/}	2005	1	0,1	0,1	0,1	5,5
31	* LG Nida	2022	429				
32	* Lindbergh ^{x/}	2016	556			0,2	0,2
33	* Linus	2011	388	0,9	0,9	1,9	2,9
34	* Lokata	2019	321	0,6	0,6	0,0	
35	* Ludwig ^{x/}	2006	153	1,2	1,0	0,9	6,0
36	* Moschus	2019	1046	0,7	1,3	1,4	1,1
37	* Naridana ^{x/}	2006	1				4,1
38	* Natula ^{x/}	2009	321	0,3	0,4	0,4	1,7
39	* Nordkap ^{x/}	2016	556	0,0	0,0	0,1	0,7
40	* Opoka	2019	611	1,0	0,5	0,1	
41	* Ostroga ^{o/}	2008	153	0,5	0,9	1,0	5,1
42	Pallas	2022	748				
43	* Patras	2012	399	1,6	2,0	2,5	3,3
44	* Praktik ^{x/}	2012	388		0,1	0,2	0,9
45	* Reduta	2018	153	0,9	0,7	0,0	
46	* RGT Diplom	2021	388	0,0			
47	* RGT Kilimanjaro	2014	388	2,7	3,3	3,3	3,4
48	* RGT Metronom	2017	388	1,3	1,8	1,4	0,1
49	RGT Technik	2022	388				
50	* Skagen ^{x/}	2009	556	0,8	0,9	0,9	2,0
51	* Smuga ^{x/}	2004	153		0,0		4,3
52	* SY Dubaj	2019	228	1,4	0,3		
53	* Tonacja ^{x/}	2001	611	0,1		0,1	11,2
54	* Tulecka ^{b,x/}	2012	1	0,0	0,1	0,0	1,0
55	* Turnia ^{x/}	2001	321		0,0	0,0	8,6
56	Vistula	2022	153				

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	chlebowe (grupa B)						
57	* Admont	2019	556	0,9	0,6	0,0	
58	Adrenalin	2022	1046				
59	* Arevus	2021	748				
60	* Argument	2020	1	0,8	0,7		
61	* Artist	2013	399	1,3	1,3	0,7	2,0
62	* Bataja	2019	153	3,1	1,1	0,0	
63	* Belissa	2014	618	2,1	2,2	2,5	2,6
64	* Błyskawica	2018	321	0,6	0,7	0,3	0,0
65	* Bogatka x/	2004	153			0,2	7,6
66	* Bonanza	2016	556		0,2	0,3	1,1
67	* Bosporus	2019	153	1,3	0,8	2,1	
68	* Bright	2022	389				
69	Bulldozer	2022	1046				
70	* Circus	2021	399				
71	• Elektra	2022	611				
72	* Fakir x/	2013	228	0,3	0,4	0,2	0,4
73	Hybery F ₁	2016	556				
74	Janosch	2015	556				0,6
75	* Jantarka x/	2010	153	0,2	0,3	0,5	3,0
76	* Knut	2021	389	0,1			
77	* Kometa x/	2016	321		0,1	0,1	0,1
78	* KWS Donovan	2019	389	1,2	0,1		
79	* KWS Livius x/	2013	389			0,1	0,9
80	* KWS Loft x/	2014	389			0,3	1,3
81	* KWS Patronum	2022	389				
82	LG Cruzak	2022	429				
83	* LG Jutta	2016	429	0,4	1,0	1,8	1,1
84	* LG Keramik	2019	429	1,7	1,6	0,0	
85	* LG Mondial	2022	429				
86	Liberia	2022	1				
87	* Medalistka	2016	321	0,6	0,8	0,9	0,6
88	* Mewa o,x/	1998	153	0,2	0,3	0,3	10,7

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. chlebowe (grupa B)						
89	* MHR Promienna	2020	321	0,1	0,0		
90	* Mulan x/	2008	556				
91	* Opcja	2016	611			0,0	0,1
92	* Owacja	2017	611	0,1	0,2	1,0	2,4
93	Pengar x/	2013	556				0,6
94	* Platin x/	2012	556				0,7
95	* Plejada	2018	611	1,0	2,1	1,4	0,1
96	* Pokusa	2015	611				2,1
97	Polarkap	2022	399				
98	* Revolver	2021	389	0,0			
99	* RGT Bilanz	2017	388	1,5	1,6	1,8	0,8
100	* RGT Provision	2020	388	0,9	1,0		
101	* RGT Ritter	2020	388	0,5	0,1		
102	* RGT Specialist	2019	388	1,8	1,8	0,1	
103	* Riposta	2021	611	0,0			
104	* Rivero	2016	556		0,1	0,2	0,8
105	* Rotax	2014	556	0,7	1,1	2,1	2,3
106	* Sfera	2018	611	0,4		0,0	
107	* Silenus x/	2015	748				
108	* Smaragd x/	2009	228				1,4
109	* SU Banatus	2021	748	0,0			
110	SU Geometry	2022	556				
111	* SU Mangold	2020	748	0,3	0,3		
112	* SU Tarroca	2020	556	0,0			
113	SU Willem	2022	556				
114	* SY Cellist	2020	228				
115	* SY Orofino	2018	228	1,0	0,2		
116	* SY Yukon	2019	228	0,5	0,2		
117	* Symetria	2020	611	1,9	0,1		
118	* Titanus	2018	399			0,1	
119	* Tobak x/	2014	556	0,1	0,4	0,3	2,2
120	* Tytanika	2017	153	0,3	1,1	4,1	3,6
121	* Venecja	2019	611	0,9	0,6	0,1	

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	pastewne lub inne (grupa C)						
122	* Freja	2021	1	0,1			
123	* Frisky	2016	429				
124	* Gimantis x/	2015	556	0,0	0,2	0,1	0,1
125	Godnik	2019	748				
126	* Lawina	2019	153	0,5	1,0	0,0	
127	* LG Egmont	2021	429				
128	* Markiza x/	2007	611	0,0	0,0		1,1
129	Ohio x/	2014	556				0,2
130	* Rapsodia x/	2003	388				1,0
131	* RGT Kicker	2016	388				0,2
132	* RGT Treffer	2018	388	0,6	0,5	0,4	0,1
133	* Sikorka	2018	153	0,2	0,2	0,1	0,1
134	* Tonnage	2019	428	0,9	0,9	0,3	
	regionalne						
135	Almari	2018	10				
136	Ostka Grodkowicka o/	2018	10				
137	Ostka Gruboziarnista Grodkowicka o/	2018	10				
138	Square Head Grodkowicka b/	2019	10				
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				25,6	24,7	28,1	67,7

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; * – ochrona od 31.05.2022; ^x – odmiana niebadana w latach 2019-2021; F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^a – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Pszenica zwyczajna ozima. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	88,7	89,4	93,1	83,6	97,1	97,7	101,9	91,7
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>								
1	Ambicja	100	98	98	102	99	97	99	101
2	Apostel	98	99	94	102	99	99	96	103
3	Arkadia			95	96			99	99
4	Asory	101	102	98	105	101	102	101	102
5	Attribut	102	100	102	104	103	103	103	103
6	Callistus	106	107	104	108	106	108	103	107
7	Chevignon		105	106			104	104	
8	Comandor	98	99	96	100	98	98	97	101
9	Delawar			96	94			96	96
10	Euforia	100	100	98	102	100	101	97	102
11	Formacja	98	98	98	98	98	97	98	98
12	Hondia	95	95	94	98	94	93	94	96
13	Hyvega F ₁		105	111			104	109	
14	Impresja	98	97	97	98	97	97	98	95
15	Intuicja	98	98	95	101	99	99	96	101
16	Jannis		98	102			97	103	
17	Kariatyda	100	99	99	102	100	99	100	101
18	KWS Spencer	96	97	95	97	96	96	96	97
19	KWS Universum ^{b/}	99	97	98	104	98	96	98	99
20	LG Nida	101	101	99	103	100	101	99	100
21	Linus	100	100	99	103	101	102	99	103
22	Lokata		92	93			94	95	
23	Moschus	97	97	93	100	95	97	94	95
24	Opoka	102	101	102	104	102	100	100	105
25	Ostroga ^{o/}	92	91	92	91	92	93	91	92

cd. tabeli 2

1			2				3		
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
26	Pallas		100	102			103	101	
27	Patras	97	99	94	98	97	98	95	99
28	Reduta	92	92	94	90	91	90	93	89
29	RGT Diplom	101	101	100	101	102	104	101	101
30	RGT Kilimanjaro	100	100	100	100	100	101	101	99
31	RGT Metronom	96	96	97	94	97	98	97	97
32	RGT Technik		105	104			105	102	
33	SY Dubaj	96	99	96	94	96	98	97	93
34	Vistula	99	100	96	102	102	102	100	103
	chlebowe (grupa B)								
35	Admont		95	97			97	98	
36	Adrenalin		103	100			104	104	
37	Arevus	103	103	100	108	104	103	103	106
38	Argument	100	99	100	100	101	100	102	101
39	Artist	101	101	99	104	101	102	99	104
40	Bataja	95	94	95	95	95	95	96	94
41	Belissa	96	98	93	97	97	100	93	98
42	Błyskawica	99	100	96	101	100	100	98	102
43	Bonanza			96	96			97	97
44	Bosporus	100	97	101	104	101	98	101	104
45	Bright		103	102			105	99	
46	Bulldozer		106	103			106	103	
47	Circus	103	105	103	103	105	105	103	107
48	Elektra		103	105			103	103	
49	Hybery	F ₁	102	101	103	100	101	100	102
50	Janosch				94				95
51	Knut	103	104	103	104	104	105	101	105
52	KWS Donovan	106	106	105	109	108	107	106	111
53	KWS Patronum	103	104	97	106	103	105	101	105
54	LG Cruzak		100	105			103	106	
55	LG Jutta			94	92			94	91

cd. tabeli 2

1		2				3			
	cd. chlebowe (grupa B)								
56	LG Keramik	104	106	100	108	104	106	100	105
57	LG Mondial		106	105			107	106	
58	Liberia		100	104			102	102	
59	Medalistka	97	96	98	98	98	97	99	99
60	MHR Promienna	100	99	97	104	100	99	98	102
61	Opcja				101				100
62	Owacja	100	100	98	101	98	97	98	99
63	Plejada	100	102	97	101	99	101	96	100
64	Pokusa				97				96
65	Polarkap		101	103			101	103	
66	Revolver	104	104	101	107	105	105	105	106
67	RGT Bilanz	101	102	99	102	102	103	100	103
68	RGT Provision	104	101	103	109	104	102	104	107
69	RGT Ritter	104	103	103	106	103	103	101	105
70	RGT Specialist	102	100	99	107	101	99	99	105
71	Riposta	100	100	102	99	101	101	104	97
72	Rivero	99	101	98	98	99	99	99	98
73	Rotax	97	98	94	99	97	97	95	99
74	Sfera	97	96	96	98	97	97	96	99
75	SU Banatus			105	103			104	101
76	SU Geometry		102	104			102	104	
77	SU Mangold	102	101	103	103	103	102	104	103
78	SU Tarroca	105	109	101	107	106	110	99	109
79	SU Willem		102	103			103	104	
80	SY Cellist	106	107	105	105	103	105	102	103
81	SY Orofino	101	104	97	103	100	102	97	101
82	SY Yukon	95	96	96	93	94	95	95	91
83	Symetria	103	101	105	106	102	100	104	102
84	Titanus			97	97			99	98
85	Tytanika	92	91	91	93	92	91	90	95
86	Venecja	104	103	103	106	103	102	102	105

cd. tabeli 2

1		2				3			
	pastewne lub inne (grupa C)								
87	Freja	102	102	98	106	101	101	100	103
88	Frisky			94	99			96	100
89	Godnik	100	99	95	106	99	97	95	105
90	Lawina	97	97	95	98	97	98	96	98
91	LG Egmont			103	108			103	106
92	RGT Kicker				94				95
93	RGT Treffer		98	99			98	100	
94	Sikorka			100	101			101	102
95	Tonnage	104	103	98	114	104	102	99	112
Liczba doświadczeń		210	68	71	71	210	68	71	71

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Artist, Formacja, RGT Kilimanjaro, Symetria; 2020 – Artist, Formacja, RGT Kilimanjaro, Venecja; 2019 – Artist, Formacja, RGT Kilimanjaro, Patras; F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3

Pszenica zwyczajna ozima. Odporność odmian na choroby (skala 9°)

Lp.	Odmiany	Pleśń śniegowa	Choroby podstawy źdźbła	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Rdza żółta	Brunatna plamistość liści	Septoriozy liści	Septorioza plew	Fuzarioza kłosów
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Średnia	7,5	7,3	7,7	7,6	8,4	7,7	7,1	7,7	7,7
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>									
1	Ambicja	7,4	7,5	7,7	8,0	8,0	7,4	7,0	8,0	7,6
2	Apostel	7,9	7,2	7,6	7,6	8,7	7,6	6,9	7,6	7,4
3	Arkadia	•	6,8	6,3	7,6	5,6	7,6	6,3	7,5	7,6
4	Asory	7,6	7,0	8,2	7,8	8,4	7,0	6,9	8,1	7,8
5	Attribut	7,9	7,2	7,6	7,5	8,4	7,9	7,2	8,0	8,3
6	Callistus	7,1	6,8	7,7	6,9	8,4	7,5	7,0	8,0	7,3
7	Chevignon	8,1	7,4	7,5	7,4	8,3	7,5	6,9	7,6	7,5
8	Comandor	7,8	7,5	7,7	8,0	8,5	7,6	6,9	7,8	7,9
9	Delawar	•	7,8	8,0	7,3	8,6	7,7	7,3	7,9	8,1
10	Euforia	7,5	7,7	7,9	7,4	8,4	7,8	7,1	7,7	7,9
11	Formacja	7,5	7,5	7,7	7,7	8,1	7,8	6,5	7,7	7,8
12	Hondia	7,5	7,4	8,0	7,6	8,4	7,4	6,6	7,6	7,9
13	Hyvega F ₁	7,9	7,4	7,7	8,0	8,3	8,0	7,3	8,0	7,7
14	Impresja	7,8	7,9	7,9	7,8	8,5	7,6	7,3	7,7	7,9
15	Intuicja	6,6	6,5	7,4	8,4	8,4	7,5	6,8	7,9	7,5
16	Jannis	7,6	6,4	7,6	7,8	8,3	7,5	7,1	7,8	7,8
17	Kariatyda	7,4	7,5	7,8	7,3	9,0	7,6	6,8	7,4	7,6
18	KWS Spencer	7,4	7,4	7,8	7,7	8,7	7,7	7,0	7,5	7,7
19	KWS Universum ^{b/}	7,7	7,1	7,9	8,1	9,0	7,7	7,5	7,8	8,1
20	LG Nida	7,1	7,3	7,0	8,0	8,3	7,7	7,2	8,0	7,5
21	Linus	7,8	7,7	7,5	7,1	8,4	7,7	6,6	7,4	7,8
22	Lokata	7,4	7,2	7,5	7,2	8,5	7,8	7,0	8,0	8,1
23	Moschus	7,8	7,5	7,9	7,3	9,0	7,8	7,3	7,9	7,7
24	Opoka	7,1	7,6	7,6	6,4	6,2	7,6	6,7	7,9	7,7
25	Ostroga ^{o/}	7,5	7,5	7,1	8,0	7,7	7,9	6,9	7,6	8,0

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)									
26	Pallas	7,4	7,4	7,9	6,7	7,8	7,5	6,8	7,7	7,8
27	Patras	8,3	7,4	8,0	7,3	8,5	7,4	6,7	7,2	7,6
28	Reduta	6,1	7,8	7,1	7,2	8,3	7,9	6,7	7,3	8,0
29	RGT Diplom	7,6	7,3	7,8	8,0	8,4	7,6	7,2	7,8	7,4
30	RGT Kilimanjaro	7,2	7,4	7,5	7,9	8,3	7,7	7,1	7,8	7,8
31	RGT Metronom	7,1	7,6	7,5	7,1	8,2	7,8	7,3	7,7	7,8
32	RGT Technik	8,1	7,4	7,9	8,0	8,3	7,5	7,2	8,0	7,9
33	SY Dubaj	7,4	7,9	8,0	7,9	8,8	8,0	7,2	7,9	8,0
34	Vistula	6,9	6,9	7,6	6,7	8,2	7,5	6,7	7,9	7,5
	chlebowe (grupa B)									
35	Admont	7,4	8,0	7,6	5,8	8,1	7,9	6,9	7,5	7,7
36	Adrenalin	7,4	7,4	7,6	7,2	8,3	7,7	6,9	7,1	7,7
37	Arevus	7,4	6,3	8,1	7,9	8,4	8,0	7,5	7,8	7,7
38	Argument	7,6	7,5	7,4	8,0	8,7	7,8	7,5	8,2	8,2
39	Artist	7,2	7,3	7,7	7,1	8,0	7,6	6,6	7,7	7,7
40	Bataja	7,5	7,1	7,7	7,1	8,9	7,6	6,4	7,2	7,9
41	Belissa	7,6	7,3	7,1	7,4	7,3	7,7	7,0	7,5	7,6
42	Błyskawica	7,1	7,4	6,7	8,3	8,4	7,4	6,6	7,3	7,8
43	Bonanza	7,8	7,5	8,3	7,5	8,5	7,9	6,8	7,7	7,8
44	Bosporus	7,1	7,5	7,9	6,8	9,0	7,9	7,4	8,1	7,9
45	Bright	7,6	7,4	8,0	7,6	8,3	7,7	7,0	7,8	8,0
46	Bulldozer	7,9	7,4	7,8	7,9	7,8	7,6	7,0	7,8	7,7
47	Circus	7,6	7,0	6,8	6,6	8,4	8,1	7,2	7,5	7,0
48	Elektra	6,6	7,4	8,1	8,1	7,1	8,1	7,1	7,4	7,3
49	Hybery F ₁	6,3	7,6	7,3	7,4	8,5	8,0	7,0	7,7	7,7
50	Janosch	•	7,9	7,2	7,5	8,7	7,7	7,3	7,5	8,3
51	Knut	7,9	7,3	8,1	8,4	8,4	8,0	7,7	7,8	7,9
52	KWS Donovan	7,8	7,7	7,1	6,3	8,8	7,5	7,2	7,8	7,8
53	KWS Patronum	7,9	7,2	8,0	7,9	8,4	7,8	6,9	7,9	7,6
54	LG Cruzak	8,1	7,4	7,1	8,0	7,0	8,0	7,0	7,9	7,7
55	LG Jutta	7,7	7,6	8,4	8,0	8,3	7,9	7,4	7,6	7,6

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cd. chlebowe (grupa B)									
56	LG Keramik	7,8	7,2	7,4	6,9	8,9	7,6	7,4	7,7	7,4
57	LG Mondial	8,1	7,4	7,5	8,1	8,1	8,0	7,6	7,6	7,9
58	Liberia	7,4	6,9	7,8	7,6	8,3	7,3	6,5	7,6	7,5
59	Medalistka	6,4	7,4	7,1	7,4	8,4	7,5	6,6	7,7	7,6
60	MHR Promienna	7,3	7,0	7,6	7,4	9,0	7,1	6,9	7,8	7,6
61	Opcja	•	6,9	8,0	8,5	8,3	7,7	7,3	7,4	7,8
62	Owacja	7,1	7,4	7,8	7,9	8,3	7,8	7,1	7,8	7,8
63	Plejada	7,6	7,5	8,1	8,0	8,1	7,8	7,2	8,1	8,1
64	Pokusa	•	7,3	7,7	6,9	8,5	7,5	7,0	7,3	7,8
65	Polarkap	7,9	6,4	8,2	7,2	8,3	7,8	7,4	8,0	7,5
66	Revolver	4,6	7,0	7,9	8,4	8,2	8,1	7,7	7,8	8,1
67	RGT Bilanz	7,3	7,6	7,8	7,2	8,5	7,7	7,0	7,7	7,9
68	RGT Provision	7,4	7,3	7,7	7,1	9,0	7,6	7,0	8,1	7,7
69	RGT Ritter	7,7	7,3	7,0	7,8	9,0	7,7	7,6	7,9	7,7
70	RGT Specialist	7,6	7,5	8,1	7,6	9,0	7,4	6,9	8,2	8,2
71	Riposta	6,6	7,5	8,1	7,8	8,4	7,7	7,5	7,8	8,0
72	Rivero	7,1	7,4	8,0	8,0	8,1	7,9	7,3	7,7	7,5
73	Rotax	7,5	7,2	7,4	7,7	8,3	7,7	7,2	7,6	7,8
74	Sfera	7,2	7,6	7,9	7,5	8,4	7,6	7,1	7,5	7,5
75	SU Banatus	7,3	7,7	7,6	7,8	9,0	8,1	7,7	8,0	7,4
76	SU Geometry	8,1	6,4	8,1	7,9	8,3	7,7	7,1	7,5	8,1
77	SU Mangold	7,8	7,6	7,6	7,4	8,9	7,8	7,3	8,0	8,0
78	SU Tarroca	8,0	7,2	7,1	6,9	9,0	7,6	7,1	7,9	7,8
79	SU Willem	7,4	7,4	8,2	7,3	8,3	7,7	7,0	7,7	7,6
80	SY Cellist	7,7	7,6	7,9	8,0	9,0	8,3	7,8	8,2	7,6
81	SY Orofino	7,8	7,4	8,1	7,7	8,5	7,5	7,1	7,6	7,6
82	SY Yukon	7,3	7,7	8,1	8,0	9,0	7,9	7,2	7,7	8,1
83	Symetria	7,5	7,1	8,0	7,9	9,0	7,8	7,5	7,7	7,3
84	Titanus	•	7,8	7,4	6,8	8,0	7,6	6,9	7,6	7,5
85	Tytanika	7,1	7,3	7,4	7,5	8,4	7,7	6,9	7,6	7,3
86	Venecja	7,4	7,6	7,9	6,8	7,8	7,4	6,6	7,8	7,4

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	pastewne lub inne (grupa C)									
87	Freja	6,9	6,3	7,2	7,6	8,4	7,9	7,0	7,8	7,6
88	Frisky	7,8	7,3	7,3	8,3	8,3	8,0	7,1	7,7	7,7
89	Godnik	7,6	7,2	7,5	8,2	9,0	7,8	7,3	7,9	7,7
90	Lawina	7,4	7,3	8,1	7,7	8,9	7,7	7,0	7,7	7,6
91	LG Egmont	7,8	7,7	7,7	8,0	9,0	8,0	8,1	8,2	8,0
92	RGT Kicker	8,8	7,6	7,0	7,7	8,8	7,7	7,2	7,8	8,1
93	RGT Treffer	7,9	7,5	7,7	6,9	8,4	7,4	6,7	7,6	7,8
94	Sikorka	•	7,2	6,9	7,3	8,3	7,7	6,8	7,8	7,2
95	Tonnage	7,5	7,5	7,3	8,0	8,0	7,7	7,5	7,6	6,9
Liczba doświadczeń		11	26	108	125	33	97	174	64	58

Kol. 1: F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2: „•” – brak danych

Kol. 3: kompleks chorób podstawy źdźbła ocenianych objawowo w fazie dojrzałości młecznej

Kol. 8: septoriozy liści – *Septoria tritici* i *Phaeosphaeria nodorum*

Tabela 4

Pszenica zwyczajna ozima. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

Lp.	Odmiany	Zimotrwałość	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wylęganie	Kłoszenie	Dojrzałość pecha
		skala 9°		cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
		2	3	4	5	6	7
	Średnia			97	7,5	153	202
	jakościowe chlebowe (grupa A)						
1	Ambicja	3,5	5	95	8,1	153	203
2	Apostel	3,5	5	95	7,4	151	201
3	Arkadia	6	4	106	7,0	150	201
4	Asory	3,5	5	95	6,3	153	202
5	Attribut	2	5	98	8,6	153	202
6	Callistus	2	5	96	7,9	153	202
7	Chevignon	3,5	5	92	6,8	149	201
8	Comandor	4,5	5	98	7,4	153	202
9	Delawar	4	5	93	8,1	153	202
10	Euforia	5,5	5	92	8,5	152	202
11	Formacja	4,5	5	103	7,8	151	201
12	Hondia	5,5	5	100	7,8	153	201
13	Hyvega F ₁	3,5	5	102	6,6	151	201
14	Impresja	5	5	97	7,8	153	202
15	Intuicja	5	5	103	7,6	152	201
16	Jannis	3	5	101	7,4	152	202
17	Kariatyda	4,5	4	100	7,4	152	201
18	KWS Spencer	4,5	6	94	7,1	153	201
19	KWS Universum ^{b/}	3,5	5	102	7,2	153	203
20	LG Nida	3,5	5	95	7,7	153	202
21	Linus	4	4	92	7,5	153	201
22	Lokata	5,5	5	99	6,6	155	202
23	Moschus	3,5	5	101	7,8	152	202
24	Opoka	4,5	5	107	7,3	153	202
25	Ostroga ^{a/}	6	5	100	6,7	155	203

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)						
26	Pallas	4	5	100	7,9	151	201
27	Patras	4	5	95	6,8	152	201
28	Reduta	4,5	5	96	8,0	154	202
29	RGT Diplom	4	6	96	7,8	152	202
30	RGT Kilimanjaro	4	5	90	7,5	154	202
31	RGT Metronom	4,5	6	97	7,7	155	202
32	RGT Technik	3	5	88	8,3	153	202
33	SY Dubaj	4,5	4	101	8,3	155	203
34	Vistula	3	5	97	7,3	151	201
	chlebowe (grupa B)						
35	Admont	4,5	5	94	8,4	154	202
36	Adrenalin	3	5	95	7,5	151	202
37	Arevus	4	5	97	8,2	154	203
38	Argument	3,5	5	109	7,3	154	203
39	Artist	4	5	96	7,4	151	201
40	Bataja	4,5	5	102	7,4	151	201
41	Belissa	5	4	92	8,1	152	201
42	Błyskawica	4	5	93	7,5	150	201
43	Bonanza	4	5	95	7,9	154	202
44	Bosporus	4	5	100	7,5	154	203
45	Bright	4	6	96	6,4	152	202
46	Bulldozer	3,5	5	94	7,3	151	202
47	Circus	3	6	100	8,3	152	202
48	Elektra	3,5	5	101	7,8	154	202
49	Hybery F ₁	3,5	5	103	7,7	153	202
50	Janosch	3	5	93	8,4	155	203
51	Knut	4	6	100	7,7	154	203
52	KWS Donovan	3	5	96	7,6	152	202
53	KWS Patronum	3,5	5	99	6,8	152	202
54	LG Cruzak	3,5	4	97	7,6	153	202
55	LG Jutta	5,5	5	91	7,5	155	203

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
	cd. chlebowe (grupa B)						
56	LG Keramik	4	5	94	7,9	151	201
57	LG Mondial	3,5	5	96	8,5	151	202
58	Liberia	4	6	93	7,6	151	201
59	Medalistka	5,5	5	107	7,6	153	201
60	MHR Promienna	3,5	5	95	7,1	150	201
61	Opcja	3	5	92	7,6	152	201
62	Owacja	4,5	6	105	7,3	150	201
63	Plejada	5	5	101	7,8	152	202
64	Pokusa	3	6	101	7,1	151	201
65	Polarkap	3,5	5	96	7,3	151	201
66	Revolver	4	5	93	7,2	155	202
67	RGT Bilanz	4,5	5	94	7,9	154	202
68	RGT Provision	4	5	100	7,7	152	202
69	RGT Ritter	2,5	5	92	8,6	154	202
70	RGT Specialist	4	5	89	7,1	152	202
71	Riposta	3	5	95	8,0	153	202
72	Rivero	3,5	5	95	7,3	153	202
73	Rotax	5	4	96	6,6	153	201
74	Sfera	4	5	100	7,4	152	201
75	SU Banatus	4,5	5	95	7,8	152	202
76	SU Geometry	3,5	5	92	7,0	150	201
77	SU Mangold	3,5	5	96	7,9	152	202
78	SU Tarroca	2,5	5	93	7,9	153	202
79	SU Willem	3	3	98	6,3	153	202
80	SY Cellist	2,5	4	98	8,3	153	203
81	SY Orofino	4	5	96	7,5	153	202
82	SY Yukon	5	5	98	8,5	156	203
83	Symetria	4	5	98	6,9	152	202
84	Titanus	3	6	95	7,5	151	202
85	Tytanika	5	5	93	7,4	154	202
86	Venecja	4	5	96	7,3	151	202

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
	<i>pastewne lub inne (grupa C)</i>						
87	Freja	3	5	100	7,5	150	201
88	Frisky	3	5	91	8,1	152	202
89	Godnik	3,5	5	92	7,5	152	202
90	Lawina	4,5	5	94	6,4	150	201
91	LG Egmont	3	5	100	7,9	153	203
92	RGT Kicker	3	5	92	7,8	154	202
93	RGT Treffer	4,5	5	96	7,4	154	202
94	Sikorka	3	5	95	7,0	152	201
95	Tonnage	3,5	5	95	6,9	153	202
Liczba doświadczeń				210	116	146	91

Kol. 1: F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2: oceny z różnych rodzajów doświadczeń, w tym specjalnych prowadzonych w warunkach prowokacyjnych

Kol. 2,3: wyniki zbonitowane

Kol. 3: badania siewek w roztworze o stężeniu 2 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5

Pszenica zwyczajna ozima. Ważniejsze cechy i właściwości ziarna odmian

Lp.	Odmiany	Odporność na porastanie ziarna w kłosach	Masa 1000 ziaren	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Szkliwość ziarna
		skala 9°	g	skala 9°	
1		2	3	4	5
	Średnia		42,4		
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>				
1	Ambicja	5	44,9	6	5
2	Apostel	5	45,2	6	4
3	Arkadia	5	45,2	5	5
4	Asory	5	42,3	5	6
5	Attribut	5	42,0	7	7
6	Callistus	4	41,7	6	3
7	Chevignon	4	40,8	4	3
8	Comandor	5	40,3	5	9
9	Delawar	5	37,0	4	3
10	Euforia	6	42,4	6	7
11	Formacja	5	40,8	5	5
12	Hondia	5	44,0	4	4
13	Hyvega F ₁	4	42,7	5	6
14	Impresja	5	43,4	6	9
15	Intuicja	5	40,6	7	5
16	Jannis	4	43,9	6	8
17	Kariatyda	5	42,6	5	4
18	KWS Spencer	6	43,7	4	5
19	KWS Universum ^{b/}	4	42,3	6	7
20	LG Nida	4	43,8	6	7
21	Linus	4	41,5	4	2
22	Lokata	5	41,3	5	6
23	Moschus	5	43,2	7	9
24	Opoka	5	44,8	6	6
25	Ostroga ^{o/}	6	46,5	5	4

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)				
26	Pallas	5	45,9	5	5
27	Patras	5	47,8	5	4
28	Reduta	5	40,8	6	9
29	RGT Diplom	5	40,3	5	3
30	RGT Kilimanjaro	5	42,8	6	4
31	RGT Metronom	6	43,8	5	4
32	RGT Technik	4	42,7	6	4
33	SY Dubaj	5	44,7	6	7
34	Vistula	5	45,2	3	3
	chlebowe (grupa B)				
35	Admont	5	39,3	5	5
36	Adrenalin	5	48,0	5	6
37	Arevus	5	46,7	5	4
38	Argument	5	43,5	7	9
39	Artist	5	43,8	4	3
40	Bataja	5	42,4	6	5
41	Belissa	5	43,1	3	4
42	Błyskawica	5	44,0	6	3
43	Bonanza	5	40,2	3	5
44	Bosporus	5	40,2	5	6
45	Bright	4	41,6	5	7
46	Bulldozer	4	38,8	3	6
47	Circus	5	43,6	3	3
48	Elektra	5	39,7	2	6
49	Hybery F ₁	5	41,4	4	1
50	Janosch	5	41,5	4	3
51	Knut	5	41,7	4	3
52	KWS Donovan	5	42,0	6	6
53	KWS Patronum	4	43,6	6	5
54	LG Cruzak	4	47,1	3	6
55	LG Jutta	5	38,3	5	6

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5
	cd. chlebowe (grupa B)				
56	LG Keramik	5	41,1	6	5
57	LG Mondial	5	43,9	5	7
58	Liberia	5	44,2	4	5
59	Medalistka	5	44,5	5	4
60	MHR Promienna	5	41,6	5	3
61	Opcja	5	38,7	3	3
62	Owacja	5	42,0	5	1
63	Plejada	5	44,1	7	7
64	Pokusa	5	40,3	4	6
65	Polarkap	4	44,8	5	3
66	Revolver	6	40,2	5	3
67	RGT Bilanz	6	42,8	5	4
68	RGT Provision	5	41,6	6	7
69	RGT Ritter	4	45,7	4	5
70	RGT Specialist	5	39,6	6	7
71	Riposta	5	44,7	7	7
72	Rivero	5	39,4	5	5
73	Rotax	5	39,4	3	4
74	Sfera	5	41,2	4	3
75	SU Banatus	5	42,8	6	9
76	SU Geometry	5	41,4	5	3
77	SU Mangold	5	40,3	5	6
78	SU Tarroca	5	47,9	5	7
79	SU Willem	4	47,3	4	7
80	SY Cellist	4	42,9	5	7
81	SY Orofino	5	42,5	5	6
82	SY Yukon	5	43,2	7	8
83	Symetria	5	39,9	6	6
84	Titanus	5	43,5	4	4
85	Tytanika	5	36,6	3	5
86	Venecja	6	43,9	5	5

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5
	<i>pastewne lub inne (grupa C)</i>				
87	Freja	4	42,3	5	3
88	Frisky	5	40,0	5	5
89	Godnik	6	38,6	4	5
90	Lawina	5	39,1	5	5
91	LG Egmont	4	45,1	7	5
92	RGT Kicker	5	36,3	4	2
93	RGT Treffer	5	39,4	5	4
94	Sikorka	6	40,9	4	4
95	Tonnage	5	41,2	•	•
Liczba doświadczeń			199		

Kol. 1: F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2,4,5: wyniki zbonitowane

Kol. 4,5: „•” – brak danych

Tabela 6

Pszenica zwyczajna ozima. Ważniejsze cechy ziarna i mąki odmian (skala 9-stopniowa)

Lp.	Odmiany	Liczba opadania	Zawartość białka	Ilość glutenu mokrego	Indeks glutenu	Zawartość popiołu	Wydajność mąki ogółem	Sprężystość/rozciągliwość
	1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>jakościowe chlebowe (grupa A)</i>							
1	Ambicja	8	5	5	7	8	6	4
2	Apostel	8	5	5	5	8	5	7
3	Arkadia	7	5	5	7	7	5	•
4	Asory	8	5	5	5	9	5	6
5	Attribut	8	6	6	8	9	4	7
6	Callistus	8	5	6	7	9	6	6
7	Chevignon	8	6	5	9	9	5	7
8	Comandor	9	5	7	3	7	4	7
9	Delawar	8	6	6	8	5	6	•
10	Euforia	9	5	7	4	8	5	9
11	Formacja	9	5	6	5	6	4	5
12	Hondia	9	6	5	8	7	5	•
13	Hyvega F ₁	6	5	7	7	9	4	7
14	Impresja	7	6	6	4	8	4	7
15	Intuicja	8	6	6	8	9	5	6
16	Jannis	6	6	6	8	9	4	7
17	Kariatyda	8	5	4	6	9	5	4
18	KWS Spencer	9	5	3	6	8	5	1
19	KWS Universum ^{b/}	7	5	6	5	9	5	8
20	LG Nida	7	6	5	5	9	4	6
21	Linus	6	5	6	6	6	5	•
22	Lokata	8	5	6	5	8	5	7
23	Moschus	9	6	8	5	9	4	8
24	Opoka	8	5	6	6	8	5	8
25	Ostroga ^{o/}	6	6	6	8	5	6	•

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)							
26	Pallas	8	7	6	8	7	4	6
27	Patras	8	5	6	5	8	5	5
28	Reduta	8	5	5	6	8	4	6
29	RGT Diplom	7	5	5	8	9	5	7
30	RGT Kilimanjaro	9	6	5	9	9	5	6
31	RGT Metronom	9	5	7	5	8	6	7
32	RGT Technik	8	7	7	8	9	5	8
33	SY Dubaj	9	5	7	6	9	3	6
34	Vistula	8	6	6	8	9	5	7
	chlebowe (grupa B)							
35	Admont	6	4	4	6	7	4	3
36	Adrenalin	6	6	6	7	8	4	8
37	Arevus	8	5	6	6	9	5	7
38	Argument	6	4	4	7	9	5	3
39	Artist	9	5	4	9	5	6	•
40	Bataja	7	4	5	7	7	5	6
41	Belissa	8	6	7	5	6	5	•
42	Błyskawica	4	4	4	4	6	4	6
43	Bonanza	6	4	3	9	3	5	•
44	Bosporus	7	4	4	6	7	5	4
45	Bright	7	6	8	5	9	4	8
46	Bulldozer	9	5	6	6	8	4	7
47	Circus	7	5	7	6	9	4	8
48	Elektra	8	5	6	8	8	4	8
49	Hybery F ₁	6	4	4	9	5	4	•
50	Janosch	6	4	4	8	3	4	•
51	Knut	8	5	6	7	9	5	5
52	KWS Donovan	7	4	6	4	9	5	7
53	KWS Patronum	8	5	6	6	9	4	6
54	LG Cruzak	7	4	4	9	8	4	7
55	LG Jutta	6	4	6	3	8	4	6

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8
	cd. chlebowe (grupa B)							
56	LG Keramik	7	4	5	7	9	4	7
57	LG Mondial	8	5	5	8	8	4	6
58	Liberia	8	5	4	9	8	5	7
59	Medalistka	8	4	5	6	9	6	1
60	MHR Promienna	5	4	3	7	7	5	1
61	Opcja	6	5	8	2	9	5	8
62	Owacja	7	4	6	5	8	6	4
63	Plejada	8	4	5	4	9	5	8
64	Pokusa	6	5	5	8	5	4	•
65	Polarkap	7	7	7	8	9	5	8
66	Revolver	8	5	3	9	8	4	1
67	RGT Bilanz	9	4	3	6	9	4	1
68	RGT Provision	5	4	6	3	9	5	7
69	RGT Ritter	7	4	6	3	6	5	8
70	RGT Specialist	7	4	6	4	9	4	7
71	Riposta	8	6	8	6	8	4	8
72	Rivero	8	4	5	6	9	5	4
73	Rotax	7	4	4	7	4	5	•
74	Sfera	8	4	5	5	7	5	5
75	SU Banatus	6	4	6	1	8	4	7
76	SU Geometry	8	6	5	9	9	5	6
77	SU Mangold	7	4	5	3	8	4	7
78	SU Tarroca	4	4	5	2	9	5	3
79	SU Willem	7	6	7	7	7	4	8
80	SY Cellist	7	4	6	4	8	5	9
81	SY Orofino	6	4	3	6	9	5	7
82	SY Yukon	9	4	5	6	8	3	5
83	Symetria	9	6	7	6	9	4	8
84	Titanus	7	4	4	6	8	5	7
85	Tytanika	7	4	5	5	6	4	7
86	Venecja	8	4	4	7	8	5	7

cd. tabeli 6

	1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>pastewne lub inne (grupa C)</i>							
87	Freja	5	4	7	3	9	3	7
88	Frisky	7	3	5	5	7	5	6
89	Godnik	7	3	3	6	6	3	3
90	Lawina	7	3	4	1	9	5	7
91	LG Egmont	5	3	5	5	9	5	4
92	RGT Kicker	7	3	5	5	8	5	6
93	RGT Treffer	8	3	2	7	8	4	1
94	Sikorka	8	3	6	4	8	4	6
95	Tonnage	4	2	•	•	•	•	•

Kol. 1 F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym

Kol. 2-8: wyniki zbonitowane; próby ziarna do badań z poziomu a₂

Kol. 4-8: „•” – brak danych

Kol. 6: wyższe stopnie oznaczają mniejszą zawartość popiołu

Kol. 8: cecha wprowadzona w roku 2016

Tabela 7

Pszenica zwyczajna ozima. Bonitacja wskaźników wypiekowych odmian chlebowych (skala 9-stopniowa)

Lp.	Odmiany	Liczba opadania	Zawartość białka	Wskaźnik se-dym. SDS	Wodochłon-ność mąki	Rozmiękcz-e nie ciasta	Objętość chleba	Energia ciasta	Praca odkształcenia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	jakościowe chlebowe (grupa A)								
1	Ambicja	8	5	9	7	7	6	•	8
2	Apostel	8	5	8	8	6	7	•	6
3	Arkadia	7	5	7	9	7	7	7	•
4	Asory *	8	5	8	9	7	6	•	6
5	Attribut	8	6	8	8	7	6	•	6
6	Callistus *	8	5	8	7	6	6	•	6
7	Chevignon *	8	6	8	7	7	6	•	6
8	Comandor	9	5	7	9	8	7	•	6
9	Delawar	8	6	7	6	7	7	8	•
10	Euforia	9	5	8	9	7	8	•	6
11	Formacja	9	5	8	9	8	7	6	6
12	Hondia	9	6	8	7	7	7	7	•
13	Hyvega * F ₁	6	5	7	7	6	6	•	6
14	Impresja	7	6	7	9	8	7	•	7
15	Intuicja *	8	6	8	8	7	6	•	6
16	Jannis	6	6	8	8	7	6	•	6
17	Kariatyda	8	5	8	9	7	6	•	6
18	KWS Spencer	9	5	8	7	7	6	9	6
19	KWS Universum ^{b/}	7	5	8	9	8	7	•	7
20	LG Nida *	7	6	8	7	7	6	•	7
21	Linus	6	5	6	7	6	7	7	•
22	Lokata	8	5	8	9	7	8	•	6
23	Moschus	9	6	9	9	8	7	•	8
24	Opoka	8	5	8	9	7	7	•	7
25	Ostroga ^{o/}	6	6	8	9	7	7	8	•
26	Pallas *	8	7	9	9	8	6	•	7
27	Patras	8	5	8	8	6	7	7	6
28	Reduta	8	5	8	9	9	6	•	7
29	RGT Diplom	7	5	8	6	6	6	•	6

cd. tabeli 7

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. jakościowe chlebowe (grupa A)								
30	RGT Kilimanjaro	9	6	9	6	7	6	9	7
31	RGT Metronom	9	5	8	8	7	7	7	6
32	RGT Technik *	8	7	8	7	8	6	•	7
33	SY Dubaj	9	5	9	9	8	8	•	8
34	Vistula *	8	6	8	8	7	6	•	7
	chlebowe (grupa B)								
35	Admont	6	4	8	8	6	6	•	6
36	Adrenalin *	6	6	8	8	5	6	•	5
37	Arevus	8	5	7	9	6	6	•	5
38	Argument	6	4	9	9	7	6	•	7
39	Artist	9	5	8	7	8	5	9	•
40	Bataja	7	4	8	9	6	6	•	7
41	Belissa	8	6	6	9	7	7	5	•
42	Błyskawica	4	4	7	8	5	7	•	5
43	Bonanza	6	4	7	7	7	4	8	•
44	Bosporus	7	4	7	7	7	5	•	7
45	Bright *	7	6	7	9	6	6	•	5
46	Bulldozer *	9	5	7	8	6	5	•	4
47	Circus	7	5	8	9	6	6	•	5
48	Elektra *	8	5	7	5	7	5	•	5
49	Hybery F ₁	6	4	7	5	8	5	7	•
50	Janosch	6	4	6	6	6	4	6	•
51	Knut	8	5	7	5	5	6	•	5
52	KWS Donovan	7	4	7	9	5	6	•	6
53	KWS Patronum *	8	5	8	9	6	6	•	5
54	LG Cruzak *	7	4	8	9	5	5	•	5
55	LG Jutta	6	4	7	7	7	6	7	6
56	LG Keramik	7	4	9	9	7	6	•	8
57	LG Mondial *	8	5	7	9	6	5	•	5
58	Liberia *	8	5	8	6	6	5	•	7
59	Medalistka	8	4	8	8	5	6	7	5
60	MHR Promienna	5	4	8	6	6	5	•	6
61	Opcja	6	5	7	6	5	6	5	5
62	Owacja	7	4	7	7	6	7	8	6

cd. tabeli 7

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	cd. chlebowe (grupa B)								
63	Plejada	8	4	7	9	7	6	•	6
64	Pokusa	6	5	6	9	7	6	5	•
65	Polarkap *	7	7	8	7	6	6	•	5
66	Revolver	8	5	9	5	7	4	•	6
67	RGT Bilanz	9	4	9	9	7	6	9	6
68	RGT Provision	5	4	7	9	6	7	•	6
69	RGT Ritter	7	4	7	9	6	7	•	5
70	RGT Specialist	7	4	8	9	7	6	•	6
71	Riposta	8	6	7	9	7	6	•	5
72	Rivero	8	4	8	8	6	6	7	6
73	Rotax	7	4	7	5	6	5	6	•
74	Sfera	8	4	7	5	7	5	7	5
75	SU Banatus	6	4	6	9	5	6	•	4
76	SU Geometry *	8	6	9	5	7	5	•	7
77	SU Mangold	7	4	7	8	6	7	•	5
78	SU Tarroca	4	4	5	9	5	7	•	4
79	SU Willem *	7	6	8	9	6	6	•	5
80	SY Cellist	7	4	8	9	6	7	•	6
81	SY Orofino	6	4	8	8	7	6	•	7
82	SY Yukon	9	4	9	9	7	8	•	7
83	Symetria	9	6	8	6	7	6	•	5
84	Titanus	7	4	9	7	8	6	9	7
85	Tytanika	7	4	7	8	6	6	5	5
86	Venecja	8	4	9	8	7	7	•	8
Wymagana		E	6	7	7	8	8	8	8
wartość		A	5	5	5	6	6	6	6
progowa cechy		B	4	4	3	5	4	4	4

Kol. 1: F₁ – odmiana mieszańcowa; ^b – odmiana o białej barwie ziarna; ^o – odmiana o kłosie ościstym; * – badania odmiany będą kontynuowane w sezonie 2021/2022; oceny mogą ulec zmianie

Kol. 2-9: bonitacja w relacji do odmiany wzorcowej obowiązującej w danym roku – wyższe stopnie oznaczają ocenę korzystniejszą; próby ziarna do badań z poziomu **a**₂; klasyfikacja wartości wypiekowej odmian w oparciu o siedem cech (od roku 2016 energia ciasta została zastąpiona przez pracę odkształcenia)

Kol. 8, 9: „•” – brak danych

Tabela 8

Pszenica zwyczajna ozima. Ważniejsze wskaźniki wartości technologicznej wzorcowych odmian Tonacja, Patras i RGT Kilimanjaro w latach 2012-2021

Rok	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Szklistość ziarna	Ilość glutenu mokrego	Indeks glutenu	Zawartość popiołu
	kg/hl	%			% s.m.
1	2	3	4	5	6
2012	80,3	56	31,0	58	0,45
2013	81,9	74	30,3	42	0,40
2014	80,1	47	26,0	49	0,38
2015	82,1	72	28,9	39	0,55
2016	75,2	21	23,0	92	0,50
2017	78,6	50	24,2	84	0,50
2018	77,2	15	28,7	75	0,50
2019	78,7	44	28,2	76	0,48
2020	78,4	26	26,1	83	0,49
2021	79,3	40	25,2	90	•
średnia	79,2	45	27,2	69	0,47

cd. tabeli 8

Rok	Wydajność mąki ogółem	Liczba opadania	Zawartość białka	Wskaźnik sedymen- tacyjny SDS	Wodo- chłonność mąki
	%	s	% s.m.	ml	%
1	7	8	9	10	11
2012	73,3	262	13,7	77	57,6
2013	72,1	267	13,2	77	59,6
2014	73,1	300	12,2	77	57,5
2015	73,6	310	13,0	75	59,1
2016	73,3	370	13,3	87	54,5
2017	71,0	300	12,9	84	54,7
2018	76,6	394	13,7	84	55,8
2019	75,8	433	14,1	85	55,2
2020	76,4	391	13,3	81	57,3
2021	75,5	432	13,5	93	53,8
średnia	74,1	346	13,3	82	56,5

cd. tabeli 8

Rok	Rozmię- czenie ciasta	Objętość chleba	Energia ciasta	Praca odkształ- cenia	Sprężystość/ rozciągliwość
	j.Br.	cm ³	cm ²	10E-4J	
1	12	13	14	15	16
2012	105	442	78	230	1,4
2013	103	454	85	211	1,9
2014	90	434	100	179	2,6
2015	98	428	66	170	2,5
2016	84	450	•	227	1,4
2017	120	470	•	150	2,8
2018	94	473	•	189	1,7
2019	103	503	•	191	2,3
2020	96	471	•	201	1,2
2021	76	466	•	301	1,4
średnia	97	459	82	205	1,9

Kol. 2-16: wzorzec: Tonacja –2012-2015; Patras – 2016-2020; 2021 – RGT Kilimanjaro

Kol. 6, 14: „•” – brak danych

PSZENŻYTO

Pszenżyto jare

W ostatnich latach powierzchnia uprawy pszenżyta jarego znacznie się zmniejszyła i według danych GUS w roku 2021 wynosiła 74 tys. ha. W porównaniu do formy ozimej, powierzchnia ta jest stosunkowo niewielka. Malejące znaczenie pszenżyta jarego (podobnie jak większości innych gatunków zbóż jarych) może wynikać z suszy, która coraz częściej występuje na dużych obszarach naszego kraju i przyczynia się do wyraźnej obniżki plonu (szczególnie dotkliwa susza wystąpiła w latach 2018 i 2019). Pszenżyto jare ma jednak szereg zalet, przede wszystkim małe wymaganie glebowe i większą tolerancję na niskie pH gleby. Zboże to może być więc uprawiane na stanowiskach, na których pszenica i jęczmień są zawodne. Warto również podkreślić dobrą wartość paszową pszenżyta i jego szerokie możliwości wykorzystania w żywieniu różnych gatunków zwierząt.

W latach 2018-2021 corocznie rejestrowano 1-3 nowe odmiany. W roku 2022 zarejestrowano kolejną odmianę – Toristo, skreślono natomiast dwie (Andrus i Milewo). Obecnie Krajowy rejestr pszenżyta jarego liczy 15 odmian; wszystkie polskiej hodowli.

Doświadczenia z pszenżytym jarym prowadzone są na dwóch poziomach agrotechniki – przeciętnym (a_1) i wysokim (a_2). Wysoki poziom agrotechniki, w odróżnieniu od innych gatunków, obejmuje tylko dwa zabiegi fungicydowe, połączone ze stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych. Nie stosuje się natomiast regulatorów wzrostu (brak zarejestrowanych środków), a nawożenie azotowe jest jednakowe na obu poziomach agrotechniki.

Różnice w plenności badanych odmian pszenżyta jarego nie są duże i średnio w trzyleciu wynoszą niecałe 4 dt z ha (na przeciętnym poziomie agrotechniki). Większe zróżnicowanie dotyczy wysokości roślin (15 cm) i odporności na wyleganie ($2,0^\circ$). Stosunkowo mniejsze różnice dotyczą odporności na choroby ($0,3-1,6^\circ$). W doświadczeniach z pszenżytym jarym najpowszechniej występującymi chorobami są septorioza liści i mączniak prawdziwy (około 70% doświadczeń). Rzadziej występuje rdza brunatna (45% doświadczeń) oraz brunatna plamistość liści i septorioza plew (24-34% doświadczeń), sporadycznie natomiast – choroby podstawy źdźbła, rynchosporioza i fuzarioza kłosów. W porównaniu do innych gatunków pszenżyto jare dojrzewa najpóźniej. Cechuje

się znaczną tolerancją na niskie pH gleby, dlatego może być uprawiane również na zakwaszonych glebach słabych, jednak różnice odmianowe w tej cesze są niewielkie. Mankamentem pszenżyta jarego jest znaczna skłonność do porastania ziarna w kłosie, dlatego zbiór należy przeprowadzać bezpośrednio po osiągnięciu pełnej dojrzałości.

W roku 2021 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasien-nych wynosiła ponad 1,1 tys. ha i była podobna jak w roku poprzednim (dane PIORiN). Na rynku nasiennym największy udział miały odmiany Dublet (23%), Mamut (21%) i Mazur (18%).

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian pszenżyta jarego są zawarte w tabelach 1-5; w tabelach wynikowych pominięto niebadane w latach 2019-2021 odmiany: Milkaro, Nagano i Puzon.

Charakterystyka odmiany pszenżyta jarego wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2022

Toristo (d. MAH 4818)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna średni. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Odporność na rdzę brunatną, rdzę żółtą, brunatną plamistość liści, septoriozę liści i septoriozę plew – średnia, na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego i rynchosporiozę – dość mała.

Rośliny dość wysokie, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren przeciętna, gęstość ziarna w stanie zsypanym mała. Odporność na porastanie w kłosie przeciętna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka mała do bardzo małej.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1**Pszennyto jare. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
1	* Dublet	2006	153	22,6	24,5	20,0	50,3
2	* Erwin	2019	611			0,2	
3	* Gucio	2020	611	1,8	0,2		
4	* Hugo	2018	611	9,6	6,3	6,5	0,8
5	* Impetus	2020	153	10,3	0,6		
6	* Kompan	2021	611	0,1			
7	* Mamut	2016	153	20,5	17,4	23,9	6,9
8	* Mazur	2014	153	17,8	25,0	22,7	29,7
9	* Milkaro ^{x/}	2007	611	0,6		1,0	22,6
10	* Nagano ^{x/}	2008	153	0,4	4,7	3,1	33,6
11	* Odys	2019	611	1,5		0,7	
12	* Puzon ^{x/}	2015	153	2,0	5,2	2,0	3,0
13	* Santos	2019	153	5,8	4,7	0,5	
14	* Sopot	2015	153	5,5	5,4	12,4	16,8
15	• Toristo	2022	611				
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				1,1	1,1	1,9	2,8

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022; x – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2**Pszennyto jare. Plon ziarna odmian (% wzorca)**

Lp.	Odmiana	Poziom a_1				Poziom a_2			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	61,2	61,1	64,1	58,4	66,5	66,1	70,2	63,1
1	Dublet	98	97	95	102	100	99	96	105
2	Erwin	97	96	98	96	96	95	97	95
3	Gucio	97	95	96	101	98	96	96	101
4	Hugo	100	98	97	105	101	100	98	105
5	Impetus	101	103	98	104	102	104	98	103
6	Kompan	101	99	103	100	100	99	102	98
7	Mamut	103	100	105	103	101	99	104	101
8	Mazur	97	99	97	96	97	99	95	97
9	Odys	98	97	97	100	98	97	98	101
10	Santos	99	100	98	100	101	104	98	102
11	Sopot	100	101	101	97	100	103	100	98
12	Toristo	100	102	98	101	102	105	98	101
	Liczba doświadczeń	84	27	29	28	84	27	29	28

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Impetus, Mamut, Odys; 2019 – Mamut, Odys, Sopot

Kol. 2: a_1 – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: a_2 – wysoki poziom agrotechniki (ochrona przed chorobami oraz dolistne preparaty wieloskładnikowe)

Tabela 3

Pszenżyto jare. Odporność odmian na choroby (skala 9^o)

Lp.	Odmiana	Choroby podstawy źdźbła	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Rdza żółta	Brunatna plamistość liści	Rynchosporioza	Septorioza liści	Septorioza plew	Fuzarioza kłosów
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Średnia	7,6	7,4	8,1	8,4	8,0	8,0	7,3	7,8	8,0
1	Dublet	7,5	7,2	7,7	8,2	8,1	8,2	7,2	7,8	8,2
2	Erwin	7,7	7,4	8,1	8,7	7,9	8,0	7,3	7,9	7,7
3	Gucio	7,8	7,7	8,3	8,6	7,9	8,1	7,4	7,4	7,5
4	Hugo	7,7	7,4	7,8	8,7	8,0	8,1	7,2	7,7	8,1
5	Impetus	7,3	7,7	8,1	8,5	8,0	8,0	7,3	7,7	7,8
6	Kompan	7,8	7,9	8,0	8,4	8,2	8,4	7,4	7,8	8,1
7	Mamut	7,7	7,8	8,1	8,3	8,0	8,3	7,4	7,8	7,7
8	Mazur	7,6	7,5	8,0	8,3	7,9	7,8	7,4	7,9	8,4
9	Odys	7,6	7,5	8,2	8,9	7,9	8,3	7,4	7,7	7,7
10	Santos	7,6	7,1	8,3	8,7	8,0	8,2	7,4	7,9	8,0
11	Sopot	7,5	6,8	8,0	7,3	8,0	7,3	7,4	7,9	8,3
12	Toristo	7,3	6,7	7,9	8,2	7,9	7,4	7,3	7,6	8,2
	Liczba doświadczeń	10	61	39	9	29	15	60	21	14

Kol. 2: kompleks chorób podstawy źdźbła ocenianych objawowo w fazie dojrzałości młecznej

Tabela 4**Pszennyto jare. Ważniejsze cechy rolnicze odmian**

Lp.	Odmiana	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna
		skala 9°	cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
	1	2	3	4	5	6
	Średnia		98	7,2	158	209
1	Dublet	5	104	6,1	158	209
2	Erwin	5	97	7,2	158	209
3	Gucio	5	89	7,0	157	208
4	Hugo	5	101	6,6	158	209
5	Impetus	5	92	8,2	159	209
6	Kompan	5	96	8,1	158	209
7	Mamut	5	95	8,0	158	209
8	Mazur	5	100	7,5	158	209
9	Odys	5	104	7,1	158	209
10	Santos	5	104	7,2	161	210
11	Sopot	5	92	7,8	160	209
12	Toristo	5	105	6,2	158	209
Liczba doświadczeń			86	53	72	51

Kol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 15 ppm Al⁺⁺⁺; wyniki zbonitowane;
 wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5

Pszenżyto jare. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiana	Masa 1000 ziaren	Gęstość w stanie zsywnym	Odporność na porasta- nie ziarna w kłosach	Liczba opadania	Zawartość białka (N x 5,83)
		g	skala 9°			
	1	2	3	4	5	6
	Średnia	39,6				
1	Dublet	39,3	6	5	5	5
2	Erwin	36,8	6	5	8	5
3	Gucio	39,5	4	5	2	6
4	Hugo	41,3	5	5	6	3
5	Impetus	39,1	3	5	4	5
6	Kompan	38,6	5	5	3	7
7	Mamut	38,2	6	5	3	6
8	Mazur	40,3	7	6	6	5
9	Odys	39,9	5	4	5	5
10	Santos	43,6	4	5	5	4
11	Sopot	38,1	6	5	4	5
12	Toristo	40,3	3	5	8	2
Liczba doświadczeń		86				

Kol. 3-6: wyniki zbonitowane

Pszenżyto ozime

Według danych GUS areal uprawy pszenżyta ozimego w ostatnich sezonach wynosił około 1,2 mln ha.

Pszenżyto ozime jest głównie uprawiane w celach pastewnych, o znikomym wykorzystaniu do wypieku chleba. Gatunek charakteryzuje się wysokim potencjałem plonowania, wartością paszową zbliżoną do pszenicy i jęczmienia, jednak mniejszymi wymaganiami glebowymi.

W 2022 roku zarejestrowano pięć odmian: Tributo, Metro, SU Klaus, SU Favonius i Presley. Dwie pierwsze z wymienionych pochodzą z hodowli krajowej, natomiast trzy kolejne z hodowli zagranicznej. W 2021 roku skreślono z Krajowego rejestru (KR) pięć odmian (Subito, Torino, Agostino, KWS Trisol, Maestozo), natomiast w 2022 roku dwie odmiany (Aliko i Cyrkon). W konsekwencji KR liczy 46 odmian, 35 odmian krajowych i 11 zagranicznych.

Nowo rejestrowane odmiany wnoszą postęp w zakresie plenności, a także charakteryzują się dobrą zimotrwałością, co jest niezwykle istotne w dobie coraz większej nieprzewidywalności aury, związanej ze zmieniającym się klimatem. Najnowsze odmiany na ogół cechuje także lepsza zdrowotność w porównaniu do starszych. Pszenżyto ozime porażane jest najczęściej przez następujące choroby: septorię liści, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i fuzariozę kłosów. Porażenie przez patogeny zmniejsza powierzchnię aktywną fotosyntetycznie, co negatywnie wpływa na stan odżywienia roślin i wielkość wygenerowanego plonu. Szczególnym kierunkiem jest hodowla odmian półkarłowych, które charakteryzują się z reguły większą odpornością na wyleganie łanu.

Zima w sezonie wegetacyjnym 2020/2021 w przeważającej części kraju była łagodna z okresowo zalegającą pokrywą śnieżną. Pomimo spadków temperatur, żadne doświadczenie nie zostało zdyskwalifikowane na skutek wymarznienia, natomiast z powodu strat wywołanych pleśnią śniegową jedno zostało wcześniej zakończone. W pozostałych lokalizacjach stan roślin po zimie oceniano jako dobry do bardzo dobrego. Wiosna była opóźniona i chłodna. W zależności od regionu w maju, a zwłaszcza w czerwcu notowano deficyt opadów. Miejscowo występujące ulewy i gradobicia spowodowały wylegnięcie roślin. Największe straty odnotowano w punktach doświadczalnych zlokalizowanych w dwóch miejscowościach, gdzie wylegnię i wtórny wzrost chwastów finalnie uniemożliwiły terminowy zbiór.

W roku 2021 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasien-
nych wyniosła 11,8 tys. ha i była mniejsza niż w latach 2019 i 2020.
Największy udział w produkcji nasiennej miały odmiany Belcanto, Ro-
tondo, Meloman, Tadeus, Orinoko, Avokado oraz Octavio.

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian
pszenżyta ozimego zawarte są w tabelach 1-5. W tabelach wyniko-
wych pominięto odmiany: Borwo, Festino, Grenado, Leontino, Paler-
mo, Presto, Sorento, Transfer, Trismart, Tulus, Twingo niebadane
w ostatnich 3 latach.

Charakterystyka odmian pszenżyta ozimego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Metro (d. DC 11170)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu na wysokim
poziomie agrotechniki średni.

Zimotrwałość dość duża (5,5). Odporność na fuzariozę kłosów –
duża do bardzo dużej, na mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, i cho-
roby podstawy źdźbła – dość duża, na rdzę brunatną, septoriozę liści,
septoriozę plew i rynchosporiozę – średnia, na pleśń śniegową – ma-
łą. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin
kłoszenia późny, dojrzewania dość późny.

Masa 1000 ziaren dość mała, gęstość ziarna w stanie zsypanym
średnia. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania
mała. Zawartość białka średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Presley (d. LD 17/710)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu na wysokim
poziomie agrotechniki średni.

Zimotrwałość mała do średniej (4,5). Odporność na pleśń śniego-
wą – duża, na rdzę żółtą, fuzariozę kłosów i choroby podstawy źdźbła
– dość duża, na rdzę brunatną, septoriozę liści, septoriozę plew, ryn-
chosporioza – średnia, na mączniaka prawdziwego – dość mała.

Rośliny niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość mała, gęstość ziarna w stanie zsylnym duża. Odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania średnie. Zawartość białka średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

SU Favonius (d. NORD 19/7522)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni.

Zimotrwałość mała do średniej (4,5). Odporność na pleśń śniegową, rdzę żółtą i choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia, na rdzę brunatną, septoriozę liści i rynchosporiozę – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsylnym dość duże. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania dość mała. Zawartość białka dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

SU Klaus (d. NORD 19/7615)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni.

Zimotrwałość dość mała do średniej (4,5). Odporność na pleśń śniegową – duża do bardzo dużej, na mączniaka prawdziwego i rdzę żółtą – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rynchosporiozę, rdzę brunatną, rdzę żółtą, septoriozę liści i septoriozę plew – średnia. Rośliny niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsylnym średnie. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania mała. Zawartość białka dość mała.

Tolerancja na zakwaszenie dość duża.

Tributo (d. DC 5947)

Odmiana pastewna.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni.

Zimotrwałość średnia (5,0). Odporność na fuzariozę kłosów – duża do bardzo dużej, na septoriozę plew – duża, na mączniaka prawdziwego i rdzę żółtą – dość duża, na rdzę brunatną, septoriozę liści, rynchosporiozę i choroby podstawy źdźbła – średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia bardzo późny, dojrzewania dość późny.

Masa 1000 ziaren duża, gęstość ziarna w stanie zsywnym średnia. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania dość mała. Zawartość białka średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

Tabela 1**Pszenżyto ozime. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący/reprezentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maks. po roku 2000
	1	2	3	4			
1	* Avokado	2016	153	4,3	5,8	4,6	2,0
2	* Belcanto	2018	153	10,9	10,9	5,8	0,2
3	* Borowik	2011	611	2,5	2,7	2,5	8,2
4	* Borwo x/	2008	611	0,5	0,2	0,6	9,4
5	* Carmelo	2017	611	1,2	1,6	1,4	
6	* Corado	2020	153	1,5	0,1		
7	* Dolindo	2019	153	2,3	1,8	0,3	
8	Festino x/	2016	228				
9	* Fredro	2010	153	0,4	0,7	1,9	12,3
10	* Grenado x/	2007	153	1,5	3,0	3,9	19,5
11	* Gringo	2019	153	1,9	3,4	2,9	4,3
12	* Kasyno	2016	153	2,9	4,5	4,1	3,9
13	* Leontino x/	2008	153	0,2	0,2	0,2	13,5
14	* Lombardo	2015	228	1,2	1,2	1,1	1,3
15	* Medalion	2020	611	0,2	0,0		
16	* Meloman	2014	611	9,1	9,6	10,0	11,1
17	• Metro	2022	153				
18	* Octavio	2017	611	3,3	5,7	6,4	0,9
19	* Orinoko	2017	153	6,6	10,1	9,8	4,9
20	* Palermo x/	2013	153				3,5
21	* Panaso	2021	153	0,2			
22	* Panteon	2015	611	0,5	1,1	1,2	3,9
23	* Pizarro	2008	153			0,4	5,5

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
24	* Porto	2017	153	1,4	0,8	2,0	1,3
25	Presley	2022	1046				
26	Presto x/	1989	153				0,5
27	* Rotondo	2014	153	9,5	7,7	9,2	13,6
28	* Rufus	2016	556				0,1
29	* Sekret	2016	611	1,5	2,5	2,7	3,3
30	* Sorento x/	2002	153				8,3
31	* Stelvio	2021	153	0,3			
32	* SU Atletus	2021	556				
33	SU Favonius	2022	556				
34	SU Klaus	2022	556				
35	* SU Liborius	2019	556	1,9	0,3		
36	* Tadeus	2017	556	7,7	3,3	0,4	0,0
37	* Temuco	2016	228	0,4	0,7	0,9	0,4
38	* Tomko	2012	611	0,6	0,3	0,7	7,1
39	* Toro	2018	611	1,6	0,9	0,2	0,0
40	* Transfer x/	2013	611	0,5	1,0	1,2	1,3
41	* Trapero	2015	153	2,0	3,3	7,2	9,9
42	* Trefl	2015	611	0,1	0,2	0,2	1,4
43	• Tributo	2022	153				
44	* Trismart x/	2007	153	1,0	0,9	0,3	2,7
45	* Tulus x/	2009	556	0,2	0,4	1,0	5,7
46	* Twingo x/	2012	153		0,2	1,2	11,2
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				11,8	14,4	14,2	14,7

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022; x – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2**Pszonżyto ozime. Plon ziarna odmian (% wzorca)**

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	82,0	82,3	82,9	80,7	92,4	93,4	94,1	89,9
1	Avokado	96	95	95	98	97	95	98	99
2	Belcanto	102	98	106	101	101	98	104	102
3	Borowik	94	93	95	96	97	97	97	98
4	Carmelo	98	97	100	98	98	97	98	98
5	Corado	103	100	106	103	102	99	104	104
6	Dolindo	94	91	98	94	93	89	97	94
7	Fredro				94				97
8	Gringo		86	86			92	90	
9	Kasyno	95	95	95	96	95	94	94	98
10	Lombardo	100	103	100	96	102	103	102	100
11	Medalion		103		104		100		104
12	Meloman	99	96	100	100	99	95	101	100
13	Metro		100	104			99	102	
14	Octavio	93	93	94	92	94	95	95	94
15	Orinoko	96	94	97	96	97	97	97	98
16	Panaso	101	98	103	101	102	100	103	103
17	Panteon	96	92	96	101	100	97	102	103
18	Pizarro				89				90
19	Porto	95	93	94	99	95	92	95	99
20	Presley	102	99	102	104	101	100	102	102
21	Rotondo	89	84	91	93	95	92	98	94
22	Rufus	92	94	90	93	95	98	92	95
23	Sekret	97	96	98	99	96	95	96	98

cd. tabeli 2

1		2				3			
24	Stelvio	103	100	105	104	104	102	104	105
25	SU Atletus	105	103	108	103	106	105	107	105
26	SY Favonius		102	105			106	106	
27	SU Klaus		102	105			103	103	
28	SU Liborius	103	106	106	98	106	107	109	102
29	Tadeus	102	103	103	100	102	104	103	100
30	Temuco	99	99	103	96	100	99	104	97
31	Tomko				91				90
32	Toro	96	94	98	97	97	95	100	97
33	Trapero	97	96	101	94	98	96	101	97
34	Trefl	95	92	96	97	96	94	98	97
35	Tributo		101	105			99	101	
Liczba doświadczeń		174	54	60	60	174	54	60	60

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Belcanto, Meloman, SU Liborius; 2020, 2019 – Belcanto, Meloman, Porto

Kol. 2: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 3

**Pszennyto ozime. Odporność odmian na choroby
(skala 9-stopniowa)**

Lp.	Odmiana	Pleśń śniegowa	Choroby podstawy źdźbła	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Rdza żółta	Ryncho- sporioza	Septorioza liści	Septorioza plew	Fuzarioza kłosów
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Średnia	7,8	7,4	7,5	8,0	8,0	7,9	7,1	7,6	8,0
1	Avokado	7,4	7,5	8,0	8,3	8,2	8,0	7,1	7,8	8,0
2	Belcanto	7,6	7,5	7,3	8,3	8,5	8,1	7,5	7,4	7,9
3	Borowik	7,5	7,6	7,2	7,9	7,4	7,7	7,0	7,2	7,9
4	Carmelo	8,4	7,5	7,6	7,9	8,2	7,9	7,2	7,2	7,8
5	Corado	8,3	7,6	7,7	8,4	8,6	8,0	7,5	8,0	7,8
6	Dolindo	8,2	7,3	8,1	8,2	8,2	8,0	7,2	7,6	7,9
7	Fredro	7,5	7,1	5,7	7,1	7,5	7,5	6,6	7,4	8,1
8	Gringo	6,4	7,4	6,6	7,9	5,9	7,8	6,6	7,6	7,6
9	Kasyno	6,4	7,3	6,5	8,3	8,5	7,9	7,4	7,5	7,9
10	Lombardo	8,3	7,3	7,3	7,5	8,2	7,7	6,9	7,7	8,1
11	Medalion	8,6	7,1	8,2	8,3	8,3	8,1	7,5	7,4	7,4
12	Meloman	7,6	7,4	8,1	8,3	8,2	7,9	7,3	7,5	7,8
13	Metro	6,4	7,7	8,2	8,0	8,2	7,8	7,0	7,6	9,0
14	Octavio	8,2	7,3	6,8	7,7	7,9	7,9	7,1	7,6	8,0
15	Orinoko	7,3	7,4	8,0	8,0	7,5	8,1	7,2	7,8	8,2
16	Panaso	7,5	7,8	8,1	8,1	8,6	7,8	7,3	8,4	9,0
17	Panteon	7,8	7,3	7,5	8,1	7,1	7,8	7,1	6,9	7,6
18	Pizarro	●	6,6	8,2	7,3	8,3	8,2	7,3	7,3	7,8
19	Porto	7,9	7,5	7,4	8,2	8,2	7,9	7,1	7,5	8,0
20	Presley	8,6	7,6	6,8	8,2	8,6	8,0	7,2	7,7	8,3
21	Rotondo	7,0	7,1	7,6	7,9	5,7	7,7	6,5	7,8	7,7
22	Rufus	7,8	7,3	7,0	7,6	8,4	7,5	7,0	7,8	7,7
23	Sekret	7,7	7,7	7,8	8,3	8,5	8,1	7,6	7,8	8,1

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Stelvio	7,7	7,4	7,4	8,2	8,5	7,8	7,0	7,7	8,3
25	SU Atletus	8,5	7,5	7,8	8,1	8,6	8,1	7,4	7,8	7,9
26	SY Favonius	8,3	7,8	7,4	7,4	8,3	7,6	6,6	7,6	7,8
27	SU Klaus	9,0	7,6	7,9	7,8	8,5	8,0	7,1	7,6	8,3
28	SU Liborius	8,1	7,4	7,0	7,6	8,5	7,7	7,0	7,2	7,9
29	Tadeus	8,2	7,3	7,9	7,6	7,4	7,7	6,8	7,1	7,5
30	Temuco	8,0	7,4	7,5	8,1	8,4	7,9	6,9	7,5	7,9
31	Tomko	7,8	7,7	7,4	8,1	7,1	7,8	6,8	7,1	8,0
32	Toro	8,4	7,5	8,1	8,1	8,0	8,1	7,3	7,7	7,8
33	Trapero	8,1	7,5	7,6	8,2	8,4	8,0	7,4	7,1	7,7
34	Trefl	7,7	7,1	8,0	8,1	8,3	8,0	7,3	7,3	7,9
35	Tributo	7,1	7,6	8,0	7,8	8,6	7,8	7,2	8,4	9,0
Liczba doświadczeń		19	22	136	83	60	39	138	38	33

Kol. 2: ● – brak danych

Tabela 4**Pszenżyto ozime. Ważniejsze cechy rolnicze odmian**

Lp.	Odmiana	Zimo- trwałość	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyleganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna
		skala 9°		cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
	1	2	3	4	5	6	7
	Średnia			110	7,6	144	202
1	Avokado	5,5	4	126	7,2	144	203
2	Belcanto	5,5	5	114	7,7	145	203
3	Borowik	5	5	132	7,9	142	202
4	Carmelo	6	5	113	8,2	144	203
5	Corado	5,5	5	105	7,5	146	203
6	Dolindo	5,5	5	104	7,2	147	203
7	Fredro	4,5	5	125	7,7	140	201
8	Gringo	•	•	104	7,3	146	203
9	Kasyno	5,5	5	104	7,5	145	203
10	Lombardo	5	5	108	7,3	142	202
11	Medalion	5,5	5	120	7,7	142	201
12	Meloman	5	5	113	7,6	142	202
13	Metro	5,5	3	105	7,8	146	204
14	Octavio	6	5	104	8,0	144	202
15	Orinoko	6	5	109	7,9	145	204
16	Panaso	5,5	5	106	7,2	148	203
17	Panteon	6	5	119	7,2	141	201
18	Pizarro	5	5	126	6,7	144	203
19	Porto	5,5	5	100	7,7	144	202
20	Presley	4,5	5	103	7,4	143	203
21	Rotondo	5,5	5	98	7,1	144	202
22	Rufus	4,5	5	103	7,6	144	202
23	Sekret	5,5	5	114	8,2	145	203

cd. tabeli 4

	1	2	3	4	5	6	7
24	Stelvio	6	5	108	6,0	142	202
25	SU Atletus	4	5	110	8,0	141	202
26	SY Favonius	4,5	6	106	7,2	145	203
27	SU Klaus	4,5	6	99	7,9	144	203
28	SU Liborius	4	5	118	8,0	141	201
29	Tadeus	5,5	5	102	8,2	142	202
30	Temuco	4,5	5	105	8,3	144	202
31	Tomko	6	5	106	8,1	144	203
32	Toro	5	5	108	7,6	143	202
33	Trapero	6	5	120	7,4	143	202
34	Trefl	5	5	118	7,1	141	202
35	Tributo	5	6	108	7,0	148	204
Liczba doświadczeń				173	108	119	78

Kol. 2: oceny z różnych rodzajów doświadczeń, w tym specjalnych prowadzonych w warunkach prowokacyjnych

Kol. 2,3: wyniki zbonitowane; zimotrwałość, tolerancja: 9 – bardzo duża, 7 – duża, 5 – średnia, 3 – mała, 1 – bardzo mała; ● – brak danych

Kol. 3: badania siewek w roztworze o stężeniu 15 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5
Pszenżyto ozime. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiany	Masa 1000 ziaren	Gęstość w stanie zsypanym	Odporność na porastanie ziarna w kłosach	Liczba opadania	Zawartość białka (N x 5,83)	Zawartość cukrów ogółem
		g	skala 9°				% s.m.
	1	2	3	4	5	6	7
	Średnia	41,3					69,5
1	Avokado	42,3	6	6	7	5	70,4
2	Belcanto	41,2	8	5	9	6	69,7
3	Borowik	45,9	2	4	2	7	67,8
4	Carmelo	46,8	5	6	5	6	69,2
5	Corado	41,4	6	5	4	5	69,5
6	Dolindo	37,7	6	5	5	3	68,0
7	Fredro	44,0	6	5	7	7	69,3
8	Gringo	42,9	●	●	●	●	●
9	Kasyno	43,7	4	5	4	4	69,2
10	Lombardo	42,2	3	5	5	4	69,9
11	Medalion	42,8	3	5	6	5	68,8
12	Meloman	39,9	5	5	5	4	68,8
13	Metro	40,1	5	5	1	5	69,4
14	Octavio	38,2	5	5	5	4	70,3
15	Orinoko	48,5	7	6	3	5	71,9
16	Panaso	41,5	2	5	4	3	69,3
17	Panteon	40,4	6	4	9	9	68,4
18	Pizarro	40,4	3	4	5	7	68,2
19	Porto	40,5	7	5	5	4	68,8
20	Presley	39,6	7	5	5	5	68,9
21	Rotondo	40,2	5	4	5	4	69,6
22	Rufus	41,2	5	5	7	5	69,7
23	Sekret	38,3	6	6	8	6	71,5

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5	6	7
24	Stelvio	43,9	6	5	2	4	70,3
25	SU Atletus	45,1	5	5	5	5	69,5
26	SY Favonius	43,2	6	5	3	3	70,1
27	SU Klaus	41,4	4	5	1	3	68,4
28	SU Liborius	45,7	3	5	4	5	71,4
29	Tadeus	42,2	3	5	6	5	69,8
30	Temuco	36,7	3	5	5	3	71,6
31	Tomko	39,0	5	5	6	6	68,6
32	Toro	38,8	3	5	6	5	69,7
33	Trapero	39,6	6	5	7	9	67,7
34	Trefl	42,6	5	5	5	5	67,9
35	Tributo	43,8	5	5	4	4	70,2
Liczba doświadczeń		168					

Kol. 3-6: wyniki zbonitowane

Kol. 3-7: ● – brak danych

ŻYTO

Żyto jare

W Polsce areal uprawy żyta jarego jest stosunkowo niewielki (brak szczegółowych danych GUS). Żyto jare ma małe wymagania glebowe i dość dużą tolerancję na zakwaszenie gleby, dzięki czemu może być uprawiane na stanowiskach, na których inne zboża bywają zawodne.

Krajowy rejestr żyta jarego liczy aktualnie pięć odmian: Bojko, SM Ananke, SM Elara, SM Fobos oraz zarejestrowaną w roku 2022 odmianę SM Stefano. Wszystkie odmiany pochodzą z hodowli krajowej ("Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR"). Postęp hodowlany w życie jarym dotyczy przede wszystkim plenności, natomiast w zakresie pozostałych cech postęp ten jest zróżnicowany.

Doświadczenia rejestrowe z żytem jarym prowadzone są na jednym, przeciętnym poziomie agrotechniki. Nie prowadzi się natomiast oddzielnej serii doświadczeń porejestrowych, jedynie w kilku doświadczeniach PDO odmiany żyta jarego badane są łącznie z odmianami pszenżyta jarego. Prezentowane wyniki pochodzą z doświadczeń rejestrowych z lat 2019-2021.

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian żyta jarego zawarte są w tabelach 1-5; w tabelach wynikowych pominięto niebadaną w latach 2019-2021 odmianę Bojko.

Charakterystyka odmiany żyta jarego wpisanej do Krajowego rejestru w roku 2022

SM Stefano (d. HRSM 297)

Plon ziarna zbliżony do odmian SM Ananke, SM Elara i SM Fobos.

Odporność na brunatną plamistość liści i fuzariozę kłosów – dość duża, na rdzę brunatną i rynchosporiozę – średnia, mączniaka prawdziwego i septoriozy liści – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren, gęstość ziarna w stanie zsylnym, odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania – średnie. Zawartość białka duża.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

Tabela 1**Żyto jare. Wykaz odmian zarejestrowanych**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Zachowujący (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)			
				2021	2020	2019	maksymalny po roku 2000
	1	2	3	4			
1	* Bojko x/	2005	618	56,6	87,9	84,6	100,0
2	* SM Ananke	2019	618	18,9	3,4	0,1	
3	* SM Elara	2019	618	3,0	1,4	0,1	
4	* SM Fobos	2021	618	0,2			
5	* SM Stefano	2022	618				
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (ha)				375	523	933	739

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; x – odmiana niebadana w latach 2019-2021

Kol. 4: wg danych PIORiN; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2**Żyto jare. Plon ziarna odmian (% wzorca)**

Lp.	Odmiana	2019-2021	2021	2020	2019
	1	2			
	Wzorzec, dt z ha	39,9	36,6	39,4	43,8
1	SM Ananke		99	101	
2	SM Elara	100	102	99	100
3	SM Fobos	102	98	105	103
4	SM Stefano		98	103	
Liczba doświadczeń		15	5	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2021 – SM Ananke, SM Elara, SM Fobos
 2020 – SM Ananke, SM Elara
 2019 – SM Elara

Tabela 3**Żyto jare. Odporność odmian na choroby**

Lp.	Odmiana	Choroby podstawy żdźbła	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Brunatna plamistość liści	Rynchosporioza	Septoriozy liści	Sporysz	
		skala 9°							g/kg ziarna
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Średnia	7,9	7,6	6,5	7,0	6,8	6,7	1,0	
1	SM Ananke	8,4	7,9	6,2	6,9	6,6	6,7	1,0	
2	SM Elara	8,3	7,7	6,9	6,7	6,9	6,7	0,8	
3	SM Fobos	7,7	7,5	6,4	7,0	7,0	7,1	1,0	
4	SM Stefano	7,1	7,1	6,7	7,3	6,9	6,4	1,4	
Liczba doświadczeń		3	7	11	2	5	12	9	

Kol. 2: kompleks chorób podstawy źdźbła ocenianych objawowo w fazie dojrzałości mlecznej

Kol. 7: septoriozy liści – *Septoria secalis* i *Phaeosphaeria nodorum***Tabela 4****Żyto jare. Ważniejsze cechy rolnicze odmian**

Lp.	Odmiana	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wylęganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna
		skala 9°	cm	skala 9°	liczba dni od 1.01	
	1	2	3	4	5	6
	Średnia		142	3,7	151	211
1	SM Ananke	6	142	3,7	151	211
2	SM Elara	5	142	3,6	152	211
3	SM Fobos	5	140	4,0	152	212
4	SM Stefano	4	146	3,7	151	211
Liczba doświadczeń			15	14	15	15

Kol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 30 ppm Al⁺⁺⁺; wyniki zbonitowane; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Tabela 5

Żyto jare. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiana	Masa 1000 ziaren	Gęstość w stanie zsybnym	Odporność na porasta- nie ziarna w kłosach	Liczba opadania	Zawartość białka (N x 6,25)
		g	skala 9°			
	1	2	3	4	5	6
	Średnia	32,4				
1	SM Ananke	32,1	5	5	4	5
2	SM Elara	31,7	5	5	6	4
3	SM Fobos	33,1	5	5	5	4
4	SM Stefano	32,8	5	5	5	7
Liczba doświadczeń		15				

Kol. 3-6: wyniki zbonitowane

ŻYTO OZIME

Według danych GUS powierzchnia uprawy żyta ozimego w 2021 roku wynosiła blisko 762 tys. ha i była o prawie 82 tys. ha mniejsza niż w roku 2020. Znaczący areal uprawy tego zboża wiąże się z dużym udziałem w kraju gleb lekkich, na których jest ono głównie uprawiane. Żyto ma mniejsze wymagania glebowe w porównaniu do pozostałych zbóż, lepiej znosi większe zakwaszenie gleby, dobrze wykorzystuje zapasy wody zimowej, a także wyróżnia się największą zimotrwałością, z uwagi na dużą mrozoodporność. W wieloleciu 2019-2021 żyto ozime zajmowało około 13% powierzchni uprawy wszystkich zbóż. Największe znaczenie w strukturze zasiewów ma w województwach łódzkim (20,0%), mazowieckim (19,3%) i lubuskim (18,3%), najmniejsze natomiast na południu kraju, w województwach małopolskim (1,4%) oraz podkarpackim (3,8%) i opolskim (4,3%).

Każdego roku Krajowy rejestr powiększa się o kolejne, wartościowe odmiany, a każda z nich wnosi pewien postęp w porównaniu do odmian starszych. W 2022 roku do Krajowego rejestru żyta ozimego wpisano 8 nowych odmian: dwie populacyjne (Dańkowskie Alvaro, Dańkowskie Kalcyt) oraz sześć mieszańcowych (Gulden, KWS Gilmor, KWS Identor, KWS Inspirator, KWS Novor, KWS Pulsor), a także czternaście odmian, które są składnikami odmian mieszańcowych. Z rejestru nie skreślono żadnej odmiany, natomiast w 2021 roku dwie populacyjne (Agrikolo, Rostockie) oraz trzy mieszańcowe (KWS Binnto, KWS Skylor, Stach), a także trzy składniki odmian mieszańcowych. Z końcem 2021 roku wygaś również okres wpisu w KR populacyjnej odmiany Bosmo. Po powyższych zmianach Krajowy rejestr liczy aktualnie 82 odmiany żyta ozimego, z których: 53 przeznaczonych jest do uprawy głównie na ziarno (24 odmiany populacyjne, 29 odmian mieszańcowych) oraz 28 składników odmian mieszańcowych. W Krajowym rejestrze znajduje się także jedna odmiana przeznaczona do uprawy na cele zielonkowe – Pastar. Obecnie w doświadczeniach rejestrowych badane są kolejne trzy odmiany z przeznaczeniem do uprawy na zieloną masę.

W ostatnich latach wystąpił wyraźny wzrost udziału odmian zagranicznych w Krajowym rejestrze. Jeszcze w roku 2006 wynosił on 17%, natomiast obecnie odmiany zagraniczne stanowią 55% wszystkich zarejestrowanych odmian do uprawy na ziarno.

W roku 2021 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasien-nych wynosiła 5,7 tys. ha i była mniejsza o prawie 1,8 tys. ha w porównaniu do roku 2020. Największy udział w produkcji nasiennej spośród odmian populacyjnych miały odmiany Dańkowskie Diament (9,2%) i Dańkowskie Rubin (8,9%), natomiast spośród odmian mieszańcowych KWS Vinetto (6,5%) i KWS Serafino (6,2%).

Sukcesem hodowców żyta jest wytworzenie form mieszańcowych, plonujących wyżej w porównaniu do odmian populacyjnych. Do najlepszych pod tym względem należą KWS Tayo, KWS Gilmor i KWS Novor. Najlepiej plonująca spośród nich odmiana KWS Tayo uzyskała plon na poziomie 132% wzorca, czyli o 28% powyżej najplenniejszej odmiany populacyjnej Dańkowskie Kanter (104% wzorca) oraz o 40% od najgorzej ocenianej populacyjnej odmiany Stanko (92% wzorca). Również poziom plonowania najgorzej plonującej mieszańcowej odmiany Tur (113% wzorca) jest wyraźnie wyższy od najlepiej plonującej odmiany populacyjnej.

Odmiany żyta ozimego wykazują zróżnicowaną odporność na choroby. Obecnie najczęściej spotykanymi chorobami w uprawach tego zboża są rdza brunatna, septoriozy liści, rynchosporioza i mączniak prawdziwy. Do odmian o największej odporności na rdzę brunatną należą populacyjne odmiany – Dańkowskie Kalcyt i Dańkowskie Kanter oraz mieszańcowa – KWS Pulsor. Natomiast najmniejszą odpornością na rdzę brunatną cechują się: Stanko i SU Nasri. Dość duże różnice występują również w odporności na wyleganie. W odniesieniu do odmian populacyjnych większość nowych form mieszańcowych cechuje się już lepszą lub porównywalną odpornością na wyleganie (KWS Dolaro, KWS Vinetto, KWS Gilmor, KWS Jethro, KWS Novor, Piano, KWS Berado, KWS Florano, KWS Igor, KWS Inspirator, KWS Tayo).

Wybierając odmianę do celów piekarskich w pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na liczbę opadania – podstawowy wskaźnik oceny mąki. Najwyższe wartości dla tej cechy mają mieszańcowe odmiany KWS Berado, KWS Initiator, KWS Inspirator, KWS Jethro, KWS Novor, KWS Tayo. Większość z nich dodatkowo wyróżnia się dużymi wartościami końcowej temperatury kleikowania i maksymalnej lepkości kleiku skrobiowego. Według opinii przemysłu piekarskiego, w przypadku tych odmian, wartości te są już zbyt wysokie i przy przeciętnym przebiegu pogody w czasie dojrzewania, z takiego ziarna uzyskuje się tzw. „martwą mąkę”. Na ogół odmiany mieszańcowe ce-

chują się niższą zawartością białka. Spośród odmian populacyjnych najwięcej białka zawiera ziarno odmian Antonińskie, Dańkowskie Amber, Dańkowskie Kanter i Piastowskie.

Począwszy od roku 2008 prowadzona jest analiza ziarna zarejestrowanych odmian żyta na zawartość cukrów ogółem. Wyniki mają być pomocne przy wyborze odmian do produkcji bioetanolu. Przeprowadzone badania wskazują na dość duże zróżnicowanie odmianowe pod tym względem.

Wykaz i liczbowa charakterystyka zarejestrowanych odmian żyta ozimego zawarte są w tabelach 1-5. W tabelach wynikowych pominięto niebadane w trzech ostatnich latach odmiany: Amilo, Armand, Dominir, Matador, Słowiańskie, Brandie (F₁), Gradan (F₁), KWS Livado (F₁) oraz zielonkową Pastar.

Charakterystyka odmian żyta ozimego wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2022

Dańkowskie Alvaro (d. DL 13/1)

Odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Odporność na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i rynchosporiozę – średnia, na pleśń śniegową, rdzę żdźbłową i septoriozy liści – dość mała. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsypanym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania dość mała, zawartość białka dość duża. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego bardzo mała, końcowa temperatura kleikowania bardzo niska.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Dańkowskie Kalcyt (d. DC 46)

Odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Odporność na rdzę brunatną – dość duża, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę źdźbłową i rynchosporię – średnia, na septoriozy liści – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsylnym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania średnia, zawartość białka dość duża. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego mała do bardzo małej, końcowa temperatura kleikowania niska do bardzo niskiej.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

Gulden (d. DC2424)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna duży do bardzo dużego. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Odporność na rynchosporię i septoriozy liści – dość duża, na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną i rdzę źdźbłową – średnia, na mączniaka prawdziwego – dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsylnym dość duże. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania dość mała, zawartość białka duża do bardzo dużej. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego mała do bardzo małej, końcowa temperatura kleikowania niska.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

KWS Gilmor (d. KWS-H209)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Odporność na septoriozy liści – duża, na pleśń śniegową i mączniaka prawdziwego – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną i rynchosporiozę – średnia, na rdzę żółtą – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren i gęstość ziarna w stanie zsypanym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania dość duża, zawartość białka mała do bardzo małej. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego bardzo duża, końcowa temperatura kleikowania średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby duża.

KWS Identor (d. KWS-H212)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Odporność na rdzę żółtą i septoriozy liści – dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i rynchosporiozę – średnia, na pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – dość mała. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, gęstość ziarna w stanie zsypanym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania dość duża, zawartość białka mała. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego bardzo duża, końcowa temperatura kleikowania średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

KWS Inspirator (d. KWS-H214)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny.

Odporność na rdzę brunatną, rdzę żółtą, rynchosporiozę i septoriozy liści – dość duża, na choroby podstawy źdźbła – średnia, na pleśń śniegową i mączniaka prawdziwego – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren dość duża, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania duża, zawartość białka mała. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego bardzo duża, końcowa temperatura kleikowania średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

KWS Novor (d. KWS-H211)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej.

Odporność na rdzę żdźbłąwą, rynchosporiozę i septoriozy liści – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną – średnia, na pleśń śniegową – mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość późny.

Masa 1000 ziaren średnia, gęstość ziarna w stanie zsylnym duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania duża, zawartość białka mała. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego bardzo duża, końcowa temperatura kleikowania średnia.

Tolerancja na zakwaszenie gleby duża.

KWS Pulsor (d. KWS-H205)

Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno.

Plon ziarna bardzo duży. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej.

Odporność na rdzę brunatną i septoriozy liści – dość duża, na choroby podstawy żdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę żdźbłąwą i rynchosporiozę – średnia, na pleśń śniegową – dość mała. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni.

Masa 1000 ziaren duża, gęstość ziarna w stanie zsylnym dość mała. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania dość duże, zawartość białka mała do bardzo małej. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego duża do bardzo dużej, końcowa temperatura kleikowania bardzo niska.

Tolerancja na zakwaszenie przeciętna.

Tabela 1

Żyto ozime. Wykaz odmian zarejestrowanych

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do Krajowego rejstru	Zachowu- jący/repre- zentant (numer adresowy)	Udział w kwalifikacji polowej (%)				
				2021	2020	2019	maksy- malny po roku 2000	
	1	2	3	4				
	populacyjne							
1	* Amilo x/	1989	153		0,2	0,5	9,1	
2	* Antonińskie	2013	1	5,7	4,3	3,9	7,8	
3	* Armand x/	2011	854	0,5	0,2	0,9	0,6	
4	• Dańkowskie Alvaro	2022	153					
5	* Dańkowskie Amber	2010	153	3,3	3,9	8,8	13,4	
6	* Dańkowskie Diament	2005	153	9,2	9,0	15,8	29,4	
7	* Dańkowskie Dragon	2020	153	1,7	0,0			
8	* Dańkowskie Granat	2015	153	5,1	6,8	7,0	7,9	
9	* Dańkowskie Hadron	2016	153	1,3	1,1	1,1	0,8	
10	• Dańkowskie Kalcyt	2022	153					
11	* Dańkowskie Kanter	2021	153	0,1				
12	* Dańkowskie Rubin	2013	153	8,9	13,4	13,2	16,6	
13	* Dańkowskie Skand	2017	153	0,7	1,4	0,6	0,1	
14	* Dańkowskie Turkus	2016	153	1,7	2,1	2,0	1,5	
15	* Domir x/	2008	439			0,0	0,4	
16	* Horyzo	2011	618	2,0	1,1	0,9	2,5	
17	* Inspector	2017	556	5,4	1,9	1,1	0,0	
18	* Matador x/	2003	556				4,5	
19	* Piastowskie	2017	1	0,1	1,1		0,6	
20	* Poznańskie	2015	1	0,3	1,8	1,7	1,3	
21	* Reflektor	2018	556	0,3	0,2		0,6	
22	* Słowiańskie x/	2004	618	0,7	1,0	0,8	2,9	
23	* SM Temisto	2021	618	0,1				
24	* Stanko	2007	439		0,1	0,7	4,3	
	mieszkańcowe							
25	Brandie x/	F ₁	2014	1113				
26	Gulden	F ₁	2022	153				
27	Gradan ^{lp.} x/	F ₁	2003	1			2,6	
28	* KWS Berado	F ₁	2019	389	3,4	7,9	2,3	
29	KWS Bono	F ₁	2014	389	2,3	1,0	10,1	

cd. tabeli 1

	1	2	3	4
	cd. mieszańcowe			
30	* KWS Dolaro F ₁	2016	389	2,3 2,6 2,2 2,2
31	* KWS Florano F ₁	2016	389	1,9 1,6 0,9 2,2
32	KWS Gilmor F ₁	2022	389	
33	WS Identor F ₁	2022	389	
34	* KWS Igor F ₁	2021	389	4,0
35	* KWS Initiator F	2021	389	2,1
36	KWS Inspirator F ₁	2022	389	
37	* KWS Jethro F ₁	2019	389	2,1 1,6 1,7
38	* KWS Livado ^{xx/} F ₁	2015	389	
39	KWS Novor F ₁	2022	389	
40	KWS Pulsor F ₁	2022	389	
41	* KWS Rotor F ₁	2021	389	
42	* KWS Serafino F ₁	2017	389	6,2 8,9 6,8 7,5
43	* KWS Tayo F ₁	2019	389	
44	* KWS Trebiano F ₁	2018	389	
45	* KWS Vinetto F ₁	2017	389	6,5 2,9 5,8 6,0
46	* Piano F ₁	2018	389	
47	* SU Arvid F ₁	2016	556	
48	* SU Dreamer F ₁	2020	556	
49	* SU Nasri F ₁	2015	556	
50	* SU Performer F ₁	2014	556	0,5
51	* SU Perspectiv F ₁	2021	556	
52	* SU Promotor F ₁	2015	556	
53	Tur F ₁	2013	153; 618	1,5 3,2 3,6 4,5
	składniki odmian mieszańcowych			
54	KWS AB161R ^{xx/}	2018	389	
55	KWS AB162R ^{xx/}	2018	389	
56	KWS AB173R ^{xx/}	2020	389	
57	KWS AB182R ^{xx/}	2021	389	
58	KWS AB191R ^{xx/}	2022	389	
59	KWS AB192R ^{xx/}	2022	389	
60	KWS AB193R ^{xx/}	2022	389	
61	KWS AB194R ^{xx/}	2022	389	
62	KWS AB213R ^{xx/}	2022	389	
63	LO1019P ^{xx/}	2017	389	
64	LO1047P ^{xx/}	2021	389	

cd. tabeli 1

	1	2	3	4			
	cd. składniki odmian mieszańcowych						
65	LO1053P ^{xx/}	2022	389				
66	LO1054N ^{xx/}	2020	389				
67	LO1066P ^{xx/}	2022	389				
68	LO1068N ^{xx/}	2021	389				
69	LO1071P ^{xx/}	2022	389				
70	LO1093N ^{xx/}	2022	389				
71	LO1104N ^{xx/}	2022	389				
72	LO2002N ^{xx/}	2018	389				
73	LO2002P ^{xx/}	2022	389				
74	LO2003N ^{xx/}	2020	389				
75	LO2006N ^{xx/}	2022	389				
76	LSR10041 ^{xx/}	2020	389				
77	LSR10043 ^{xx/}	2022	389				
78	LSR129 ^{xx/}	2019	389				
79	LSR136 ^{xx/}	2017	389				
80	LSR137 ^{xx/}	2017	389				
81	LSR152 ^{xx/}	2022	389				
	populacyjne na zielonkę						
82	Pastar ^{x/}	1980	439;854	4,4	2,6	1,4	6,1
Powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych (tys. ha)				5,7	7,5	8,0	11,3

Kol. 1: * – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy wg stanu na dzień 30.04.2022; • – ochrona od 31.05.2022; ^{x/} – odmiana niebadana w latach 2019-2021; ^{lp/} – odmiana mieszańcowa liniowo-populacyjna;
^{xx/} – odmiana nie podlega badaniom wartości gospodarczej

Kol. 4: wg danych PIORiN; 0,0 – poniżej 0,05%; w latach 2019-2021 kwalifikacją objęto również odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA)

Tabela 2

Żyto ozime. Plon ziarna odmian (% wzorca)

Lp.	Odmiany	Poziom a ₁				Poziom a ₂			
		2019- -2021	2021	2020	2019	2019- -2021	2021	2020	2019
	1	2				3			
	Wzorzec, dt z ha	67,0	67,6	70,8	62,7	77,2	76,8	81,8	72,9
	<i>populacyjne</i>								
1	Antonińskie	97	98	97	96	99	100	99	97
2	Dańkowskie Alvaro		104	99			103	102	
3	Dańkowskie Amber			100	102			99	100
4	Dańkowskie Diament			97	99			96	100
5	Dańkowskie Dragon	102	101	103	101	101	100	101	100
6	Dańkowskie Granat	102	100	103	103	100	100	100	101
7	Dańkowskie Hadron	101	99	101	102	100	98	100	101
8	Dańkowskie Kalcyt	100	100	100	101	100	100	99	101
9	Dańkowskie Kanter	104	104	103	104	102	101	102	103
10	Dańkowskie Rubin	98	97	98	100	98	96	98	100
11	Dańkowskie Skand	101	102	100	103	101	101	100	102
12	Dańkowskie Turkus	104	103	104	105	102	101	102	104
13	Horyzo	101	100	101	101	100	99	99	100
14	Inspector	101	100	101	101	102	101	103	101
15	Piastowskie	99	101	99	99	100	100	100	98
16	Poznańskie	97	99	96	96	98	100	98	97
17	Reflektor	102	101	103	102	104	102	106	104
18	SM Temisto			102	100			101	102
19	Stanko				91				95
	<i>mieszańcowe</i>								
20	Gulden F ₁		118	124			117	125	
21	KWS Berado F ₁	129	127	131	130	127	126	127	128

cd. tabeli 2

1			2				3			
	cd. mieszańcowe									
22	KWS Bono	F ₁		124	121			119	120	
23	KWS Dolaro	F ₁	128	125	128	130	125	124	124	126
24	KWS Florano	F ₁	124	122	127	124	123	123	124	122
25	KWS Gilmor	F ₁		129	132			129	133	
26	KWS Identor	F ₁		127	130			127	128	
27	KWS Igor	F ₁	130	128	129	133	130	130	130	131
28	KWS Initiator	F ₁	125	121	124	130	124	120	126	125
29	KWS Inspirator	F ₁		125	131			121	131	
30	KWS Jethro	F ₁	130	129	135	126	128	127	133	125
31	KWS Novor	F ₁		125	135			121	131	
32	KWS Pulsor	F ₁		128	130			127	130	
33	KWS Rotor	F ₁	130	128	131	131	129	127	131	128
34	KWS Serafino	F ₁	125	121	128	128	124	120	126	125
35	KWS Tayo	F ₁	132	131	134	132	130	129	130	131
36	KWS Trebiano	F ₁	126	122	127	128	122	120	122	124
37	KWS Vinetto	F ₁	129	124	132	131	126	124	128	127
38	Piano	F ₁	129	125	130	132	126	123	126	130
39	SU Arvid	F ₁	120	120	120	121	121	122	120	121
40	SU Dreamer	F ₁	126	127	123	128	124	126	124	123
41	SU Nasri	F ₁	120	118	122	119	116	114	117	117
42	SU Performer	F ₁	122	119	127	119	120	118	124	118
43	SU Perspectiv	F ₁	127	125	131	125	125	124	126	124
44	SU Promotor	F ₁			127	118			120	116
45	Tur	F ₁	113	110	116	114	112	107	114	115
Liczba doświadczeń			133	43	47	43	133	43	47	43

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian populacyjnych z Krajowego rejestru, badanych w danym roku; 2021 – 12 odmian, 2020 – 13 odmian, 2019 – 14 odmian

Kol. 2: **a**₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 3: **a**₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyłęganiem i chorobami)

Tabela 3

Żyto ozime. Odporność odmian na choroby

Lp.	Odmiany	Pleśń śniegowa	Choroby podstawy żółbia	Mączniak prawdziwy	Rdza brunatna	Rdza żółbłowa	Rynchosporioza	Septoriozy liści
		skala 9°						
		1	2	3	4	5	6	7
	Średnia	7,8	7,6	7,8	6,8	8,0	7,6	7,0
	populacyjne							
1	Antonińskie	7,8	7,4	7,8	7,0	8,0	7,4	6,8
2	Dańkowskie Alvaro	7,2	7,7	7,6	6,9	7,4	7,7	6,6
3	Dańkowskie Amber	7,9	7,4	7,9	6,9	7,7	7,3	6,6
4	Dańkowskie Diament	8,0	7,9	7,5	6,6	7,9	7,4	6,6
5	Dańkowskie Dragon	7,9	7,5	7,8	6,8	7,8	7,6	6,7
6	Dańkowskie Granat	7,8	7,7	7,7	7,2	8,0	7,4	6,8
7	Dańkowskie Hadron	7,2	7,5	7,8	7,2	8,0	7,4	6,8
8	Dańkowskie Kalcyt	8,1	7,5	7,8	7,4	8,1	7,4	6,6
9	Dańkowskie Kanter	7,9	7,8	7,9	7,4	8,3	7,6	6,8
10	Dańkowskie Rubin	7,8	7,7	7,8	6,9	8,1	7,2	6,7
11	Dańkowskie Skand	7,9	7,7	7,5	6,5	8,0	7,3	6,7
12	Dańkowskie Turkus	7,8	7,5	7,8	7,3	8,0	7,3	6,8
13	Horyzo	7,7	7,4	7,8	6,9	8,0	7,4	6,9
14	Inspector	7,2	7,4	7,7	6,8	7,7	7,4	6,9
15	Piastowskie	7,4	7,6	7,8	6,7	7,6	7,4	6,8
16	Poznańskie	7,8	7,4	7,9	6,6	8,0	7,3	6,9
17	Reflektor	7,6	7,1	7,6	6,4	7,8	7,4	6,8
18	SM Termisto	8,1	7,6	7,8	6,9	8,4	7,3	6,5
19	Stanko	8,0	7,8	7,6	6,2	7,4	7,2	6,8
	mieszane							
20	Gulden F ₁	7,8	7,7	7,4	7,0	8,0	8,0	7,3
21	KWS Berado F ₁	8,1	7,5	8,0	6,9	7,9	7,8	7,3

cd. tabeli 3

			1	2	3	4	5	6	7	8
			cd. mieszkańcowe							
22	KWS Bono	F ₁	7,6	7,3	7,5	6,4	7,7	7,4	7,2	
23	KWS Dolaro	F ₁	7,6	7,8	8,0	6,5	8,0	7,7	7,1	
24	KWS Florano	F ₁	8,1	7,7	7,8	6,6	7,9	7,8	7,0	
25	KWS Gilmor	F ₁	8,3	7,9	8,1	6,8	7,7	7,8	7,8	
26	KWS Identor	F ₁	7,5	7,2	8,0	7,0	8,3	7,5	7,4	
27	KWS Igor	F ₁	8,7	7,6	8,0	6,5	7,7	7,8	7,4	
28	KWS Initiator	F ₁	8,6	7,9	7,8	6,5	8,2	8,0	7,4	
29	KWS Inspirator	F ₁	7,5	7,7	7,4	7,3	8,3	7,9	7,5	
30	KWS Jethro	F ₁	8,3	7,8	7,8	6,9	8,1	7,9	7,3	
31	KWS Novor	F ₁	7,0	7,6	7,9	7,0	8,3	8,0	7,5	
32	KWS Pulsor	F ₁	7,4	7,5	7,8	7,4	8,0	7,7	7,5	
33	KWS Rotor	F ₁	8,7	7,4	7,9	6,5	8,5	7,8	7,4	
34	KWS Serafino	F ₁	8,0	7,6	7,8	7,0	8,0	7,6	7,0	
35	KWS Tayo	F ₁	8,1	7,7	8,1	7,0	8,2	7,9	7,4	
36	KWS Trebiano	F ₁	7,9	7,7	7,8	7,3	8,2	7,8	7,3	
37	KWS Vinetto	F ₁	8,0	7,5	7,9	6,8	8,0	7,7	7,1	
38	Piano	F ₁	8,1	7,7	7,9	6,8	8,0	7,6	7,0	
39	SU Arvid	F ₁	8,1	7,6	7,9	6,6	7,7	7,5	7,1	
40	SU Dreamer	F ₁	8,4	7,4	7,8	6,6	7,9	7,7	6,8	
41	SU Nasri	F ₁	7,7	7,6	7,9	6,2	8,0	7,6	6,9	
42	SU Performer	F ₁	7,5	7,4	7,7	6,6	7,7	7,5	7,1	
43	SU Perspectiv	F ₁	7,9	7,6	8,0	6,4	8,0	7,6	7,0	
44	SU Promotor	F ₁	7,5	7,7	7,8	6,7	8,1	7,7	7,1	
45	Tur	F ₁	7,5	8,0	7,8	6,5	7,6	7,6	7,1	
Liczba doświadczeń			12	17	40	120	30	61	92	

Kol. 8: septoriozy liści – *Septoria secalis*, *Phaeosphaeria nodorum*

Tabela 4

Żyto ozime. Ważniejsze cechy rolnicze odmian

Lp.	Odmiany	Reakcja na Al ⁺⁺⁺	Wysokość roślin	Odporność na wyłęganie	Kłoszenie	Dojrzałość pełna	Odporność na porastanie ziarna w kłosach
		skala 9 ^o	cm	skala 9 ^o	liczba dni od 1.01		skala 9 ^o
1	2	3	4	5	6	7	
	Średnia		151	5,8	132	202	
	populacyjne						
1	Antonińskie	5	166	5,3	132	202	5
2	Dańkowskie Alvaro	6	158	5,4	131	202	5
3	Dańkowskie Amber	5	160	5,7	131	202	5
4	Dańkowskie Diament	5	159	6,1	132	202	5
5	Dańkowskie Dragon	5	159	5,5	132	202	5
6	Dańkowskie Granat	5	155	5,8	131	202	5
7	Dańkowskie Hadron	4	157	5,5	131	202	5
8	Dańkowskie Kalcyt	6	152	6,1	131	201	5
9	Dańkowskie Kanter	5	155	5,7	131	201	5
10	Dańkowskie Rubin	5	156	5,6	131	201	5
11	Dańkowskie Skand	5	154	6,0	130	201	5
12	Dańkowskie Turkus	4	156	5,8	131	201	5
13	Horyzo	5	159	5,8	131	202	5
14	Inspector	4	161	5,1	131	202	5
15	Piastowskie	4	163	5,7	132	202	5
16	Poznańskie	5	160	5,6	132	202	5
17	Reflektor	5	156	5,3	132	202	4
18	SM Termisto	5	152	5,3	131	201	4
19	Stanko	4	177	4,6	130	202	5
	mieszańcowe						
20	Gulden F ₁	6	151	5,9	132	202	5
21	KWS Berado F ₁	5	143	6,1	134	202	5

cd. tabeli 4

	1		2	3	4	5	6	7
	<i>cd. mieszańcowe</i>							
22	KWS Bono	F ₁	4	143	5,6	133	202	5
23	KWS Dolaro	F ₁	4	143	6,7	134	203	5
24	KWS Florano	F ₁	4	143	6,1	134	202	5
25	KWS Gilmor	F ₁	7	142	6,2	132	202	5
26	KWS Identor	F ₁	6	143	5,9	132	202	5
27	KWS Igor	F ₁	6	143	6,1	134	203	5
28	KWS Initiator	F ₁	6	145	5,7	134	203	5
29	KWS Inspirator	F ₁	5	142	6,1	132	203	5
30	KWS Jethro	F ₁	5	149	6,2	133	203	5
31	KWS Novor	F ₁	7	143	6,2	134	203	5
32	KWS Pulsor	F ₁	5	142	5,8	133	203	6
33	KWS Rotor	F ₁	5	141	5,7	133	203	5
34	KWS Serafino	F ₁	4	148	5,6	133	202	5
35	KWS Tayo	F ₁	5	145	6,1	133	202	5
36	KWS Trebiano	F ₁	5	150	5,8	132	202	5
37	KWS Vinetto	F ₁	5	145	6,3	134	203	5
38	Piano	F ₁	5	141	6,2	132	202	5
39	SU Arvid	F ₁	5	145	5,6	132	202	5
40	SU Dreamer	F ₁	6	141	5,4	131	202	5
41	SU Nasri	F ₁	5	151	5,8	131	201	5
42	SU Performer	F ₁	5	142	5,4	132	202	5
43	SU Perspectiv	F ₁	6	143	5,6	132	202	5
44	SU Promotor	F ₁	5	147	5,6	132	202	5
45	Tur	F ₁	6	155	5,7	132	202	5
Liczba doświadczeń				136	120	81	64	

Kol. 2: badania siewek w roztworze o stężeniu 30 ppm Al⁺⁺⁺; wyższe stopnie oznaczają większą tolerancję na zakwaszenie gleby

Kol. 2,7: wyniki zbonitowane

Tabela 5

Żyto ozime. Ważniejsze cechy ziarna odmian

Lp.	Odmiany	Masa 1000 Ziaren	Gęstość ziarna w stanie zsypanym	Liczba opadania	Zawartość Białka
		g	skala 9°		
	1	2	3	4	5
	Średnia	30,2			
	populacyjne				
1	Antonińskie	31,2	5	3	8
2	Dańkowskie Alvaro	29,7	5	4	6
3	Dańkowskie Amber	30,5	5	4	8
4	Dańkowskie Diament	30,6	5	5	7
5	Dańkowskie Dragon	29,9	5	6	6
6	Dańkowskie Granat	29,5	5	5	7
7	Dańkowskie Hadron	30,6	5	4	7
8	Dańkowskie Kalcyt	30,0	5	5	6
9	Dańkowskie Kanter	30,0	4	4	8
10	Dańkowskie Rubin	29,7	5	3	6
11	Dańkowskie Skand	30,4	5	3	6
12	Dańkowskie Turkus	30,7	5	4	6
13	Horyzo	31,7	5	4	6
14	Inspector	30,0	5	4	6
15	Piastowskie	31,1	5	4	8
16	Poznańskie	30,3	5	3	6
17	Reflektor	28,9	5	4	5
18	SM Termisto	29,0	5	3	5
19	Stanko	30,2	5	5	6
	mieszańcowe				
20	Gulden F ₁	31,2	6	4	8
21	KWS Berado F ₁	29,6	5	7	3

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5
	<i>cd. mieszkańcowe</i>				
22	KWS Bono F ₁	29,5	6	5	4
23	KWS Dolaro F ₁	30,3	5	6	4
24	KWS Florano F ₁	28,5	5	6	4
25	KWS Gilmor F ₁	29,7	5	6	2
26	KWS Identor F ₁	31,3	5	6	3
27	KWS Igor F ₁	29,5	5	6	3
28	KWS Initiator F ₁	29,6	6	7	2
29	KWS Inspirator F ₁	31,0	5	7	3
30	KWS Jethro F ₁	31,4	5	7	3
31	KWS Novor F ₁	30,6	7	7	3
32	KWS Pulsor F ₁	31,9	4	6	2
33	KWS Rotor F ₁	30,3	4	5	2
34	KWS Serafino F ₁	29,1	5	6	3
35	KWS Tayo F ₁	31,1	5	7	3
36	KWS Trebiano F ₁	31,1	5	6	3
37	KWS Vinetto F ₁	30,0	5	6	4
38	Piano F ₁	31,4	4	6	4
39	SU Arvid F ₁	28,7	5	4	4
40	SU Dreamer F ₁	31,3	5	4	3
41	SU Nasri F ₁	28,3	5	5	5
42	SU Performer F ₁	29,7	5	5	3
43	SU Perspectiv F ₁	30,7	5	6	5
44	SU Promotor F ₁	28,7	5	6	3
45	Tur F ₁	29,2	4	4	3
Liczba doświadczeń		132			

Kol. 3-5: wyniki zbonitowane

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Wydajność mąki	Początkowa temperatura kleikowania	Końcowa temperatura kleikowania	Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego	Zawartość cukrów ogółem	
		%	°C		j.Br.	% s.m.	
		1	6	7	8	9	10
	Średnia	51,9	57,7	73,3	771	63,6	
	populacyjne						
1	Antonińskie	53,2	57,5	70,0	433	62,7	
2	Dańkowskie Alvaro	52,5	57,8	69,8	391	63,4	
3	Dańkowskie Amber	52,8	57,7	70,3	583	64,5	
4	Dańkowskie Diament	51,8	57,4	73,4	603	62,9	
5	Dańkowskie Dragon	51,3	57,5	74,8	770	62,5	
6	Dańkowskie Granat	51,9	57,5	72,5	591	62,8	
7	Dańkowskie Hadron	52,2	57,6	71,8	561	63,4	
8	Dańkowskie Kalcyt	51,5	57,6	71,2	565	63,1	
9	Dańkowskie Kanter	52,1	57,8	72,6	455	62,4	
10	Dańkowskie Rubin	52,2	57,7	69,5	440	62,4	
11	Dańkowskie Skand	52,3	57,6	70,2	373	63,4	
12	Dańkowskie Turkus	52,3	57,7	72,6	562	63,0	
13	Horyzo	53,1	57,8	71,4	584	63,4	
14	Inspector	53,4	57,4	72,4	620	63,7	
15	Piastowskie	52,6	57,6	71,2	385	62,6	
16	Poznańskie	52,8	57,4	69,4	472	62,1	
17	Reflektor	52,5	57,5	71,5	514	63,9	
18	SM Termisto	53,6	58,0	70,5	425	63,6	
19	Stanko	51,2	57,4	72,7	580	63,1	
	mieszańcowe						
20	Gulden	F ₁	46,9	58,1	71,9	578	63,8
21	KWS Berado	F ₁	51,7	58,0	77,6	1223	64,3

cd. tabeli 5

	1		6	7	8	9	10
	<i>cd. mieszkańcowe</i>						
22	KWS Bono	F ₁	52,3	57,6	73,2	678	64,0
23	KWS Dolaro	F ₁	51,0	58,2	77,1	832	63,5
24	KWS Florano	F ₁	50,2	58,2	76,7	886	63,1
25	KWS Gilmor	F ₁	51,2	58,0	72,9	977	63,8
26	KWS Identor	F ₁	51,1	58,2	73,2	1095	64,5
27	KWS Igor	F ₁	49,5	57,8	78,0	1256	63,3
28	KWS Initiator	F ₁	50,9	57,8	77,0	1178	63,9
29	KWS Inspirator	F ₁	50,9	57,6	73,5	1295	64,1
30	KWS Jethro	F ₁	54,1	58,0	77,2	1280	65,0
31	KWS Novor	F ₁	51,0	57,6	73,8	1174	65,2
32	KWS Pulsor	F ₁	52,3	57,9	70,4	947	64,7
33	KWS Rotor	F ₁	51,1	57,9	74,2	1093	64,1
34	KWS Serafino	F ₁	52,4	57,5	76,1	1190	64,2
35	KWS Tayo	F ₁	52,5	57,7	76,8	1192	63,7
36	KWS Trebiano	F ₁	52,8	57,9	76,6	1043	64,3
37	KWS Vinetto	F ₁	50,6	57,9	76,9	1104	63,6
38	Piano	F ₁	53,4	57,9	75,9	884	64,1
39	SU Arvid	F ₁	52,4	58,2	73,4	549	63,6
40	SU Dreamer	F ₁	54,1	57,9	71,8	502	64,6
41	SU Nasri	F ₁	54,1	56,9	71,4	652	64,2
42	SU Performer	F ₁	52,3	57,6	76,2	808	63,2
43	SU Perspectiv	F ₁	50,9	57,6	74,6	985	63,6
44	SU Promotor	F ₁	50,7	57,2	75,2	851	63,0
45	Tur	F ₁	50,8	57,7	70,2	515	63,6
Liczba doświadczeń			114	136	136	136	39

**LISTA ZACHOWUJĄCYCH ODMIANY
ORAZ REPREZENTANTÓW ZACHOWUJĄCYCH**

Identyfikator	Nazwa	Adres
1	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 5 PL-63-004 Tulce
10	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Państwowy Instytut Badawczy	Radzików PL-05-870 Błonie
153	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	Choryń 27 PL-64-000 Kościan
228	Syngenta Polska sp. z o.o.	ul. Szamocka 8 PL-01-748 Warszawa
321	Małopolska Hodowla Roślin Spółka z o.o.	ul. Zbożowa 4 PL-30-002 Kraków
388	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	ul. Marii Skłodowskiej-Curie 83a PL-87-100 Toruń
389	KWS Lochow Polska sp. z o.o.	Kondratowice, ul. Słowiańska 5 PL-57-150 Prusy
399	DSV Polska sp. z o.o.	ul. Straszewska 70 PL-62-100 Wągrowiec
428	Saatbau Polska sp. z o.o.	ul. Żytnia 1 PL-55-300 Środa Śląska
429	Limagrain Central Europe Societe Europeenne Spółka Europejska Oddział w Polsce	ul. Rataje 164 PL-61-168 Poznań
439	Przedsiębiorstwo Nasienne "ROLNAS" sp. z o.o.	ul. Powstańców Warszawy 6F PL-85-681 Bydgoszcz
556	Saaten-Union Polska sp. z o.o.	ul. Straszewska 70 PL-62-100 Wągrowiec

Identyfikator	Nazwa	Adres
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
748	Strube Polska sp. z o.o.	ul. Ostrowskiego 9 PL-53-238 Wrocław
854	Vera-Agra sp. z o.o.	Guzowice 14 PL-56-330 Cieszków
891	SCANDAGRA Polska sp. z o.o.	ul. dr A. Schmidta 1, Żołędowo PL-86-031 Osielsko k. Bydgoszczy
1046	IGP Polska sp. z o.o. sp. k.	ul. Wyspiańskiego 43 PL-60-751 Poznań
1113	Nordic Seed Germany GmbH	Kirchhorster Str. 16 DE-31688 Nienstädt
1135	SZB Polska sp. z o.o. sp. j.	ul. Wyspiańskiego 43 PL 60-751 Poznań
1213	Seed Brokers & Consultants Piotr Szyld	ul. Cieszyńska 11 PL-62-800 Kalisz