

Europejska Baza Danych Żyta (Centralna Baza Danych Europejskiej Kolekcji Żyta) Komunikat

Marcin Zaczyński, Zofia Bulińska-Radomska

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych,
Radzików, 05-870 Błonie, Polska

Abstrakt. W ramach współpracy z Europejskim Programem Ochrony Roślinnych Zasobów Genowych (ECPGR) Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (KCRZG) prowadzi Centralną Bazę Danych Europejskiej Kolekcji Żyta (ECDB Secale). W 2011 roku udostępniono nową wersję ECDB Secale, będącą częścią systemu informacyjnego EGISET, dostępną dla użytkowników pod adresem internetowym http://www.ihar.edu.pl/gene_bank/europejska_baza_zyta.php. W ECDB Secale zgromadzono dane paszportowe ponad 13 000 obiektów należących do rodzaju *Secale* przechowywanych w 39 instytucjach znajdujących się w 28 krajach. Dla 1 500 obiektów zamieszczono ponad 7 000 rekordów danych wieloletniej charakterystyki i oceny. Interfejs wyszukiwania, znajdujący się pod adresem internetowym <http://secale.ihar.edu.pl/>, pozwala na tworzenie zapytań umożliwiających wyświetlenie obiektów o określonych przez użytkownika danych paszportowych, jak też wyświetlenie obiektów spełniających wybrane kryteria charakterystyki i oceny.

słowa kluczowe: baza danych, żyto, zasoby genowe, Secale, bank genów

WSTĘP

Żyto (*Secale cereale* L.) zajmuje drugie miejsce w areale zbóż uprawianych w Polsce. Jego udział w strukturze zasiewów wynosi ponad 16%. Małe wymagania glebowe, tolerancja na zakwaszenie gleby, wysoka zimotrwałość oraz tradycja wykorzystania w celach paszowych i żywieniowych są czynnikami zapewniającymi popularność jego uprawy również w innych państwach Regionu Morza Bałtyckiego. W celu zapewnienia wysokiej jakości odmian żyto jest obiektem regularnych badań i prac hodowlanych.

Autor do kontaktu:

Marcin Zaczyński
e-mail: m.zaczynski@ihar.edu.pl
tel. +48 22 7334640

Praca wpłynęła do redakcji 14 czerwca 2013 r.

Europejski Program Ochrony Roślinnych Zasobów Genowych (ECPGR), obejmujący większość krajów europejskich, ma na celu ochronę i zapewnienie dostępu do materiałów genetycznych roślin. W ramach ECPGR utworzono Centralne Bazy Danych gromadzące informacje dla poszczególnych rodzajów lub grup roślin.

W Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (IHAR) znajduje się druga w Europie co do wielkości kolekcja gatunków *Secale* przechowywana długoterminowo. Z tego względu oraz z uwagi na stosunkowo duże wykorzystanie żyta do celów paszowych i przetwórczych w krajach Europy wschodniej, decyzją ECPGR opieka i zarządzanie Centralną Bazą Danych Europejskiej Kolekcji Żyta (ECDB Secale) zostały powierzone Polsce.

Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (KCRZG) we współpracy z ECPGR zaprojektowało i wdrożyło nową strukturę bazy danych uwzględniającą gromadzenie i udostępnianie danych charakterystyki i oceny, zaawansowaną wyszukiwarkę, eksport informacji o obiektach oraz możliwość wyznaczenia kolekcji do An European Genebank Integrated System (AEGIS). W 2011 r. KCRZG udostępniło bazę danych pod adresem internetowym http://www.ihar.edu.pl/gene_bank/europejska_baza_zyta.php. Na podanej stronie można znaleźć informacje o instytucjach udostępniających dane (liczba obiektów, adresy stron internetowych, dane kontaktowe) oraz strukturę i opis deskryptorów zawartych w ECDB Secale.

Centralna Baza Danych Europejskiej Kolekcji Żyta jako część systemu informacyjnego EGISET

ECDB Secale funkcjonuje jako integralny moduł systemu informacyjnego EGISET1 rozwijanego dla KCRZG od 2008 roku. ECDB Secale korzysta z taksonomii, struktury danych paszportowych, tworzenia raportów i listy instytucji już funkcjonujących w systemie.

Zasilanie ECDB Secale danymi odbywa się na dwa sposoby. Dane paszportowe oraz charakterystyki i oceny

można wprowadzić z poziomu panelu użytkownika, dostępnego za pośrednictwem dowolnej przeglądarki internetowej. Każdy obiekt posiada unikalny identyfikator pozwalający na proste zarządzanie danymi przypisanymi do niego. Dane można również przygotować w odpowiednim formacie w pliku .xls i zaimportować do systemu używając aplikacji, która sprawdza poprawność danych.

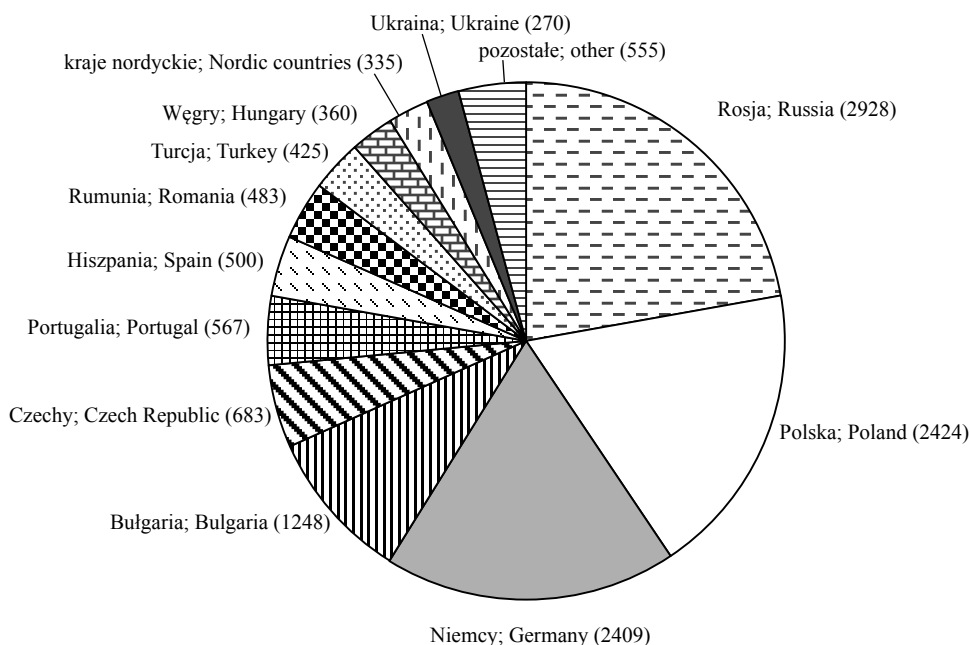
Dane paszportowe Europejskiej Kolekcji Żyta

Dane paszportowe dla 35 deskryptorów są gromadzone i udostępniane w powszechnie przyjętym przez europejskie banki genów formacie Deskryptorów Danych Paszportowych (MCPD)². Dane paszportowe są podstawowym opisem obiektów pozwalającym na ich jednoznaczną identyfikację, wskazują sposób dystrybucji, np. obiekty włączone do Systemu Wielostronnego (MLS), czy też przynależność do Zintegrowanego Systemu Europejskich Banków Genów (AEGIS). W ECDB Secale zgromadzono dane paszportowe obiektów przechowywanych w 39 instytucjach znajdujących się w 28 europejskich krajach (rys. 1). Procentowe wypełnienie danymi najważniejszych deskryptorów przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wypełnienie wybranych deskryptorów danych paszportowych danymi

Table 1. Fulfillment of chosen passport data descriptors with data.

Deskryptor Descriptor	Procent rekordów wypełnionych danymi Fulfillment with data [%]
Gatunek Species	91
Nazwa obiektu Accession name	85
Data włączenia do kolekcji Acquisition date	72
Kraj pochodzenia Country of origin	88
Geokoordynaty dla znanych miejsc zbioru Coordinates for known collection sites	57
Rodzaj obiektu Type of sample	73
Sposób przechowywania Type of germplasm storage	66
Włączonych do Systemu Wielostronnego (MLS) Included to Multilateral System (MLS)	18



Rysunek 1. Liczba obiektów żyta przechowywania w europejskich kolekcjach (powyżej 200 obiektów)
Figure 1. Number of Secale accessions maintained in European collections (above 200 accessions).

Tabela 2. Wypełnienie wybranych deskryptorów charakterystyki i oceny danymi

Table 2. Fulfillment of chosen characterization and evaluation descriptors with data.

Deskryptor Descriptor	Procent rekordów wypełnionych danymi Fulfillment with data [%]
Jare/ozime Spring/winter species	100
Wysokość roślin Plant height	98
Odporność na mączniaka prawdziwego Powdery mildew resistance	86
Odporność na rdzę brunatną Leaf rust/brown rust resistance	87
Masa tysiąca ziarniaków Thousand kernel weight	74

Dane charakterystyki i oceny Europejskiej Kolekcji Żyta

Dane charakterystyki i oceny opisują 9 cech botanicznych, użytkowych i jakościowych. Dla 1 500 obiektów udostępnianych jest 7 000 rekordów z danymi wieloletniej charakterystyki i oceny. Procentowe wypełnienie danymi najważniejszych deskryptorów przedstawiono w tabeli 2. Kompletny zestaw używanych deskryptorów charakterystyki i oceny znajduje się w tabeli 3.

Wyszukiwanie obiektów

Na stronie <http://secale.ihar.edu.pl/> udostępniono wyszukiwarkę, pozwalającą na przeglądanie i eksport zasobów ECDB Secale. Wszystkie zgromadzone informacje o obiektach są dostępne dla użytkowników.

Wyszukiwarka pozwala na użycie jako kryteriów zapytań większości deskryptorów danych paszportowych (np.

Tabela 3. Deskryptory charakterystyki i oceny używane w Centralnej Bazie Danych Europejskiej Kolekcji Żyta
Table 3. Characterization and evaluation descriptors for Central Crop Database for *Secale* collections.

1. Kraj charakterystyki i oceny Trzyliterowy kod ISO 3166-1 określający kraj
1. Country of characterization and evaluation
2. Rok prowadzonej charakterystyki i oceny
2. Year of characterization and evaluation
3. Jare/ozime/przewódkowe
3. Growth class
4. Roślina – wysokość (skala 9-punktowa)
Wysokość rośliny w stadium dojrzałości, mierzona od gruntu po koniec kłosa z wyłączeniem ości
4. Plant – height (9 point scale)
Height of the plant at maturity, measured from the ground to top of spike, excluding awns
5. Roślina – wysokość (centymetry)
Wysokość rośliny w stadium dojrzałości, mierzona od gruntu po koniec kłosa z wyłączeniem ości
5. Plant – height (centimetres)
Height of the plant at maturity, measured from the ground to top of spike, excluding awns
6. Odporność na mączniaka prawdziwego (<i>Blumeria graminis</i>)
6. Powdery mildew resistance (<i>Blumeria graminis</i>)
7. Odporność na rdzę źdźbłową (<i>Puccinia graminis</i>)
7. Stem rust resistance (<i>Puccinia graminis</i>)
8. Odporność na rdzę brunatną (<i>Puccinia recondita</i>)
8. Leaf rust/brown rust resistance (<i>Puccinia recondita</i>)
9. Odporność na fuzariozę kłosów
9. Fusarium head blight resistance
10. Odporność na łamliwość źdźbła (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>)
10. Eyespot resistance (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>)
11. Masa tysiąca ziarniaków (skala 9-punktowa)
11. Thousand kernel weight (9 point scale)
12. Masa tysiąca ziarniaków (gramy)
12. Thousand Kernel weight (grams)
13. Ziarno – zawartość białka surowego
13. Grain – crude protein content
14. Dodatkowe informacje
14. Characterization and Evaluation notes

Kryteria wyszukiwania

Kraj oceny Rok oceny

jarec (ozime,przewodkowe)

Rodlina - wysokość (centymetry) = > 190 cm) <=

Oporność na mączniaka prawdziwego (*Blumeria graminis*) 7 = high (resistant) <= 9 = very high (very resistant)

Oporność na rdzę żółtą (*Puccinia recondita*) <=

Oporność na rdzę brunatną (*Puccinia recondita*) <=

Oporność na fusariozę kłosów <=

Oporność na feniliwość żółtą (*Pseudocercospora herpichoides*) <=

Masa tysiąca ziaren <=

Masa tysiąca ziaren (gramy) <=

Ziarno - zawartość białka surowego <=

Informacje dodatkowe

Search criteria

Country of characterization and evaluation

Year of characterization and evaluation

Growth class

Plant - height (> 190 cm) = > 190 cm) <=

Plant - height (centimeters) = > 190 cm) <=

Powdery mildew resistance (*Blumeria graminis*) 7 = high (resistant) <= 9 = very high (very resistant)

Stem rust resistance (*Puccinia recondita*) <=

Leaf rust/brown rust resistance (*Puccinia recondita*) <=

Fusarium head blight resistance <=

Eyespot resistance (*Pseudocercospora herpichoides*) <=

Thousand Kernel weight (grams) <=

Grain - crude protein content <=

Characterization and Evaluation notes

Rysunek 3. Interfejs wyszukiwania danych charakterystyki i oceny z wprowadzonym przykładowym zapytaniem
 Figure 3. Characterization and evaluation data searching interface with query example.

Trzyliterowy kod kraju przechowywanego obiektu Do 1989-12-31

Status biologiczny

Opis rodowy

Zbrane z:

Kod dawcy (FAO) Zawiera

Numer akcesyjny

rodzaj Jest równy Secale

Gatunek Nie zawiera Cereale

Niższe oznaczenie taksonomiczne Zawiera

Nazwa zwyczajowa gatunku

Nazwa obiektu

Data pozyskania obiektu Od Do

Kraj pochodzenia (trzyliterowy kod ISO 3166-1) DEU

Informacja o miejscu zbioru

Wysokość miejsca zbioru (m. n.p.m.) Od Do

Status MLS Status AEGIS

National inventory code

Institute code Contains

Accession number

Collecting number

Collecting institute code

Genus Equal Secale

Species Not equal Cereale

Subtaxa Contains

Common crop name

Donor initials

Donor accession number

Breeding institute code

Breeding institute

Type of germplasm storage

Remarks

Crop group

Decoded collecting institute

Decoded breeding institute

Decoded donor institute

MLS status AEGIS status

Rysunek 2. Interfejs wyszukiwania danych paszportowych z wprowadzonych przykładowym zapytaniem
 Figure 2. Passport data searching interface with query example.

wszystkie obiekty w ECDB *Secale*, nie należące do gatunku *cereale*, pochodzące z Niemiec i włączone do kolekcji przed rokiem 1990) (rys. 2) oraz wszystkich deskryptorów charakterystyki i oceny (np. obiekty wyższe niż 190 cm, odporne na mączniaka prawdziwego) (rys. 3). Używając wielu kryteriów jednym zapytaniem można uzyskać informacje o obiektach spełniających konkretne warunki (np. żyto zwyczajne, pochodzące z polskiej hodowli, wysoce odporne na rdzę brunatną, o wysokiej MTZ).

Wynik wyszukiwania można wyeksportować do pliku .xls, obsługiwanego przez większość arkuszy kalkulacyjnych i systemów bazodanowych.

PODSUMOWANIE

Rozwój technologii przesyłania danych i ciągły wzrost wydajności komputerów pozwala na udostępnianie większej ilości informacji w bardziej przejrzystej formie za pośrednictwem Internetu, bez konieczności używania specjalistycznego oprogramowania, a tylko z wykorzystaniem darmowej przeglądarki internetowej. Dostęp do informacji, powiązanych z europejskimi kolekcjami żyta, zgromadzonych w jednej bazie danych pozwala na szybką lokalizację obiektów w obrębie kolekcji i ułatwia dostęp do materiału genetycznego w postaci nasion. Dane paszportowe są wykorzystywane jako źródło informacji o pochodzeniu gatunków, miejscach występowania odmian lokalnych, firmach hodowlanych i odmianach wprowadzonych przez nie na rynek, dacie włączenia do kolekcji. Dane charakterystyki i oceny skupiające się na cechach odporności na czynniki biotyczne, a także podstawowej charakterystyce i cechach użytkowych pozwalają na wybór materiałów spełniających wymagane kryteria. Dostęp do tak szerokiej informacji o obiektach żyta może być punktem wyjścia do prowadzenia prac badawczych i hodowlanych. ECDB *Secale* pozwala na wyszukiwanie informacji z użyciem wielu kryteriów wyszukiwania oraz tworzy pliki danych gotowe do użycia w popularnych arkuszach kalkulacyjnych

i systemach bazodanowych. Interfejs ogranicza konieczność wpisywania wybranych kryteriów – gdzie było to możliwe zastosowano listy rozwijane (np. skale odporności na choroby) i kalendarze dla wyboru dat.

PIŚMIENNICTWO

Bulińska-Radomska Z., Zaczyński M., 2010. System informacyjny obsługujący kolekcje „Krajowego Programu Zasobów genowych Roślin Użytkowych”. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 555: 109-114.

Descriptors for uploading information from National Inventories to EURISCO - http://eurisco.ecpgr.org/fileadmin/www.eurisco.org/documents/MCPD_EURISCO_Descriptors_May-updated2012__01.pdf

M. Zaczyński, Z. Bulińska-Radomska

EUROPEAN SECALE DATABASE
(CENTRAL CROP DATABASE FOR SECALE COLLECTIONS)
Short communication

Summary

In cooperation with The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR), National Centre for Plant Genetic Resources (NCPGR) is responsible for maintaining Central Crop Database for *Secale* collections (ECDB *Secale*). In 2011 new version of ECDB *Secale* was released as the part of EGISET information system. ECDB *Secale* is available on-line at http://www.ihar.edu.pl/gene_bank/europejska_baza_zyta.php.

ECDB *Secale* collects passport data for more than 13 000 accessions of *Secale* species which are kept in 39 institutes for 28 European countries. In order to broaden description for 1 500 accession 7 000 records of characterization and evaluation data are available. Searching mechanism is available at <http://secale.ihar.edu.pl/>. It allows to use passport data and characterization and evaluation descriptors as a criteria for querying database.

key words: database, rye, genetic resources, *Secale*, gene bank