

Gromadzenie i zachowanie zasobów genowych roślin użytkowych w Polsce

**Jerzy H. Czembor, Grzegorz Gryziak, Marcin Zaczynski,
Magdalena Ryjak, Urszula Piechota**

*Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy
j.h.czembor@ihar.edu.pl*

Polska jest krajem o stosunkowo dużej różnorodności biologicznej na tle innych krajów europejskich. Warunkuje to klimat przejściowy, brak dużych, naturalnych barier przy jednocześnie zróżnicowanej rzeźbie terenu, duża zmienność glebowa oraz wciąż ekstensywne użytkowanie dużej części obszarów rolniczych. Zróżnicowanie obszarów rolniczych odgrywa ważną rolę w zapewnianiu w dłuższej perspektywie bezpieczeństwa żywnościowego kraju.

Zarówno w Polsce, jak i w innych krajach na całym świecie, prowadzone są liczne działania zmierzające do odwrócenia procesu zanikania różnorodności genetycznej w rolnictwie. Polegają one głównie na wspieraniu podmiotów angażujących się w prowadzenie ochrony zasobów genetycznych i w zrównoważone wykorzystywanie tych zasobów. W pracach tych kluczowe jest łączenie działań służących ochronie zasobów genetycznych z podejściem uwzględniającym często bardzo zróżnicowane potrzeby użytkownika końcowego. Konieczne jest zaangażowanie i współpraca środowisk naukowych, zarówno w badania tych zasobów, jak i w działalność edukacyjno-doradczą, skierowaną nie tylko do rolników, naukowców i hodowców, ale obejmującą całe społeczeństwo. Ochrona zasobów genowych wpisuje się w realizację postanowień międzynarodowych aktów prawnych takich jak Konwencja o różnorodności biologicznej (CBD) 1994, Międzynarodowy Traktat o zasobach genetycznych roślin dla wyżywienia i rolnictwa (ITPGRFA) 2004, 2 Globalny Plan Działań dla Ochrony i Zrównoważonego Wykorzystania Roślinnych Zasobów Genetycznych dla Wyżywienia i Rolnictwa (GPA) 2011.

Na podstawie danych dostępnych na stronie FAO WIEWS – World Information and Early Warning System on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (<http://www.fao.org/wiews/map-test/en/>) można stwierdzić, że KCRZG IHAR-PIB zajmuje siedemnaste miejsce na świecie wśród instytucji gromadzących roślinne zasoby genowe pod względem wielkości zbiorów (liczby obiektów), a zbiory KCRZG są w tym względzie trzecie co do wielkości w Europie (po Niemczech-IPK i Rosji-VIR) i drugie w Unii Europejskiej.

Zasoby genowe są przechowywane w formie nasion (przechowalnia długoterminowa), w ciekłym azocie, jako kolekcje kultur tkankowych, kolekcje polowe, kolekcje DNA i z wykorzystaniem innych metod. W połowie 2017 roku w przechowalni długoterminowej KCRZG zdeponowanych było ponad 76 tys. obiektów roślin rolniczych. Wśród nich są również obecnie rzadkie czy nawet nieuprawiane już odmiany roślin użytkowych – łącznie 362 gatunki należące do 31 rodzajów.

Za prowadzenie długoterminowej przechowalni nasion odpowiada KCRZG, IHAR-PIB. Każdy obiekt powinien być reprezentowany w kolekcji podstawowej

i aktywnej. Obiekt, który trafia do banku genów, jest poddawany procedurom zgodnym z międzynarodowymi standardami (FAO. 2014). Próba nasion dzielona jest na dwie części. Pierwsza z nich trafia do kolekcji aktywnej, tj. takiej kolekcji, z której nasiona są udostępniane zainteresowanym osobom (temp. 0 °C). Druga część trafia do kolekcji podstawowej. Jest to żelazna rezerwa banku genów – nasiona z niej nie są nikomu udostępniane i są przechowywane w -18 °C. Herbarium KCRZG posiada bogatą kolekcję nasion, kwiatostanów oraz arkuszy zielnikowych (ponad 20 tysięcy obiektów). Kolekcja kwiatostanów jest materiałem referencyjnym dla obiektów zdeponowanych w długoterminowej przechowalni. Corocznie do herbarium jest włączanych ponad 100 nowych obiektów.

W grupie roślin rolniczych w kolekcjach polowych utrzymywanych jest co roku średnio ponad 1900 obiektów. Są to głównie zasoby genetyczne ziemniaka, buraka, roślin łąkowo-pastwiskowych, traw i innych jednoliściennych, roślin rekultywacyjnych i na cele energetyczne, motylkowatych drobnonasiennych. Utrzymywanie materiału w kolekcji polowej jest pracochłonne i wiąże się z ryzykiem utraty materiału (związane z niekorzystnymi czynnikami środowiska). Jednak daje ono możliwość regeneracji (namnażania) obiektów oraz sporządzania ich obserwacji i oceny. Liczba obiektów zabezpieczonych/utrzymywanych w kulturach *in vitro* to średnio ponad 1700 obiektów (głównie ziemniaka), a w ciekłym azocie ponad 90 obiektów (żyta).

W latach 2015-2020 Program Ochrony Zasobów Genowych Roślin Użytkowych jest realizowany w ramach Programu Wieloletniego IHAR-PIB pt. *Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego i ochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju* jako Obszar1. Dotyczy on roślin rolniczych i innych użytkowych, roślin warzywnych, sadowniczych, ozdobnych i miododajnych oraz pokrewnych gatunków dzikich. Za prowadzenie kolekcji rolniczych i innych użytkowych oraz ich dzikich krewniaków odpowiada KCRZG, IHAR-PIB, a za prowadzenie kolekcji roślin ogrodniczych i ich dzikich krewniaków IO. W grupie roślin rolniczych i innych użytkowych oraz ich dzikich krewniaków uwzględnione są następujące kolekcje: żyta, pszenicy jarej i ozimej, grochu, łubinów i seradeli, gatunków marginalnych roślin strączkowych, pszenicy twardej, pszenżyta, gryki, kukurydzy, ziemniaka, roślin zielarskich, leczniczych i aromatycznych, chmielu, tytoniu, konopi, roślin motylkowatych drobnonasiennych, łąkowo-pastwiskowych, rekultywacyjnych i energetycznych oraz traw. KCRZG IHAR-PIB współpracuje z szeregiem instytucji, które gromadzą, zachowują, waloryzują i regenerują zasoby genowe we własnych kolekcjach, a następnie materiał roślinny przekazują w formie nasion do centralnej przechowalni lub utrzymują w warunkach polowych lub z wykorzystaniem innych technik oraz przekazują dane waloryzacyjne do centralnej bazy danych EGISSET. Kolekcje tworzą (1) odmiany i populacje miejscowe zbierane podczas ekspedycji krajowych i zagranicznych, ze szczególnym uwzględnieniem krajów sąsiedzkich oraz uzyskane w drodze wymiany, (2) dzikie gatunki spokrewnione z roślinami uprawnymi, dziko rosnące rośliny jadalne i rośliny towarzyszące uprawom polowym, (3) odmiany polskie skreślone z krajowego rejestru, nowe polskie odmiany zarejestrowane w COBORU oraz linie i inne materiały hodowlane polskiego pochodzenia o szczególnych cechach dla hodowli, (4) cenne materiały zagranicznego pochodzenia stanowiące źródło poszukiwanych cech.

Nowe obiekty są pozyskiwane zarówno w trakcie ekspedycji własnych realizowanych na terenie kraju, jak i poza granicami Polski (głównie kraje ościenne) oraz na drodze wymiany z innymi jednostkami naukowo-badawczymi, ogrodami botanicznymi czy bankami genów. Corocznie prowadzona jest waloryzacja, regeneracja obiektów włączonych do poszczególnych kolekcji oraz ich rozmnażanie, aby mogły być zdeponowane do przechowalni długoterminowej. Dane waloryzacyjne przekazywane są do bazy danych EGISSET. Obecnie podjęto próbę prowadzenia w sposób systematyczny dokumentacji fotograficznej. Baza danych EGISSET umożliwia udostępnianie użytkownikom danych poprzez wyszukiwarke obiektów, dane również są przesyłane na międzynarodowe portale internetowe, między innymi EURISCO (European Seed Catalogue) i europejskie bazy danych. Scentralizowany system ma za zadanie gromadzenie i udostępnianie danych Krajowego Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (KCRZG) o kolekcjach objętych Krajowym Programem Zasobów Genowych Roślin Użytkowych. Zasoby genowe zdeponowane w przechowalni KCRZG i innych kolekcjach *ex situ* udostępniane poprzez stronę internetową EGISSET.

1. AEGIS (2017) Agreed crop-specific standards, available at: <http://www.ecpgr.cgiar.org/aegis/aquas-quality-management-system-for-aegis/genebank-standards/agreed-standards/>
2. Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2014. E-ISBN 978-92-5-108262-1.
3. Konwencja o Różnorodności Biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532).
4. Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (Konwencja z Aarhus), ratyfikowana w 2001 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 78 poz. 706).
5. Międzynarodowy Traktat o zasobach genetycznych roślin dla wyżywienia i rolnictwa, sporządzony w Rzymie dnia 3 listopada 2001 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 159, poz. 1128)
6. The Global Crop Diversity Trust 2006. *Foundation for Food Security*. <http://www.croptrust.org>