

## **Realizacja ustaleń Konwencji o Różnorodności Biologicznej w ochronie zwierząt gospodarskich w Polsce**

**Ewa Sosin-Bzducha, Agnieszka Chelmińska, Jędrzej Krupiński**

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,  
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa;  
ewa.sosin@izoo.krakow.pl*

### **W**stęp

Konwencja o Różnorodności Biologicznej (CBD, 1992) została ratyfikowana przez Polskę 13 grudnia 1995 r. (Dz. U. z 2002 r., Nr 184, poz. 1532), a wprowadzona w życie 19 grudnia 1996, tj. 20 lat temu (Dz. U. z 2002 r., Nr 184, poz. 1533). Konwencja, której depozytariuszem jest Sekretarz Generalny ONZ, to międzynarodowa umowa przyjęta na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 r. Stronami Konwencji jest 196 państw świata i Unia Europejska. Umowa ta w sposób kompleksowy wyznacza zasady ochrony, pomnażania i korzystania z zasobów różnorodności biologicznej zarówno w odniesieniu do świata roślin, jak i zwierząt na wszystkich jej poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Niezwykle ważnym uregulowaniem tych zasad w stosunku do zwierząt gospodarskich były działania określone w Raporcie o Stanie Zasobów Genetycznych Zwierząt dla Wyżywienia i Rolnictwa w Świecie oraz Światowym Planie Działań na rzecz Zasobów Genetycznych Zwierząt. Obydwa te dokumenty zostały przyjęte przez delegacje większości krajów świata na Międzynarodowej Konferencji dotyczącej Zasobów Genetycznych Zwierząt (Szwajcaria, Interlaken, 2007) organizowanej przez FAO.

Zgodnie z Konwencją, ochrona różnorodności biologicznej może odbywać się zarówno *in situ*, czyli w miejscu występowania zasobów, jak i *ex situ*, czyli poza tymi miejscami. Dla zachowania zasobów *in situ* strony Kon-

wencji są zobowiązane m.in. prowadzić ochronę rodzimych ginących gatunków. Istotne jest także zachowywanie równowagi działań na rzecz ochrony z działaniami na rzecz zrównoważonego użytkowania zasobów przyrodniczych oraz opracowanie regulacji prawnych dotyczących zagrożonych gatunków i ich populacji wraz z określeniem postępowania przy stwierdzeniu negatywnego wpływu podejmowanych działań na różnorodność biologiczną. „Ochrona *in situ* powinna być wspomagana ochroną *ex situ*, (...) zwłaszcza (...) w krajach skąd pochodzą dane zasoby przyrodnicze, a ich pozyskiwanie nie może odbywać się ze szkodą dla zasobów *in situ*” (Haczek, 2014). Zgodnie z artykułem 1, celem Konwencji jest „...ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów oraz uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych, w tym przez odpowiedni dostęp do zasobów genetycznych i odpowiedni transfer właściwych technologii, z uwzględnieniem wszystkich praw do tych zasobów i technologii, a także odpowiednie finansowanie”. Państwa, które ratyfikowały Konwencję, zobowiązały się do dokonania własnych ocen różnorodności biologicznej oraz do opracowania i wdrożenia strategii jej ochrony. W oparciu o postanowienia Konwencji zakres ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich obejmuje również działania mające na celu zachowanie różnorodności kulturowej oraz tradycji związanej z systemami gospodarowania. Bezsprzecznie intensyfikacja produkcji zwierzęcej prowadzona

w latach 70. XX w. poprzez wprowadzenie na szeroką skalę wybranych, nielicznych ras wysokoprodukcyjnych przyczyniła się do gwałtownego spadku zmienności genetycznej zwierząt gospodarskich. Implementacja działań wyznaczonych przez Konwencję oraz Światowy Plan Działań są prowadzone w szerokim zakresie i mają zapobiegać dalszemu rozwojowi tego negatywnego trendu. W pracy umieszczono zestawienie najważniejszych działań podjętych w ciągu ostatnich 20 lat, tj. od wprowadzenia Konwencji, a także zaznaczono kierunki dalszych prac mających na celu zachowanie zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce.

### Działania prowadzone metodami *in situ*

Zaledwie 5 z ponad 30 udomowionych gatunków ptaków i ssaków dostarcza ludziom większość żywności. W XIX i XX w. nastąpiły znaczne przeobrażenia w rolnictwie, których konsekwencją było m.in. powstanie wielu nowych ras. Jednocześnie dynamiczny rozwój produkcji zwierzęcej w wielu rejonach świata sprawił, że rasy rodzime/lokalne były często eliminowane z chowu i zastępowane rasami wysokoprodukcyjnymi. W wielu przypadkach masowe wypieranie ras rodzimych przez wyspecjalizowane rasy międzynarodowe postępuje mimo braku możliwości zaspokojenia ich niezbędnych potrzeb (żywienie, profilaktyka, pomieszczenia) oraz odpowiednich warunków środowiskowych

i klimatycznych (Żukowski, 2006). Pomimo że przemysłowy model produkcji niweczy różnorodność zwierząt, to jest on obecnie dominujący. Przykładowo, światowa produkcja jaj oparta jest właściwie na działaniu czterech firm, z których dwie decydują o ponad połowie rynku (Krupiński, 2008). Tempo utraty cennych zasobów genetycznych jest zatrważające. Według szacunków FAO do 2007 r. wyginęło około 690 ras zwierząt, natomiast w latach 1999–2007 za utraczone uznano aż 62 rasy (FAO, 2007).

W Polsce niestety bezpowrotnie straciliśmy m.in. było czerwone rawickie i śląskie, owce łowickie, karnówki czy krukówki. Jednocześnie należy zaznaczyć, że pomimo tych strat bogactwo ras i odmian jest nadal duże. W tabeli 1 zestawiono chronologicznie niektóre działania związane z ochroną wybranych gatunków zwierząt. W podsumowaniu tych działań należy stwierdzić, że Polska ma wielkie zasługi i bogate tradycje w ochronie gatunkowej zwierząt.

Obecny stan zasobów genetycznych zwierząt nie byłby możliwy do osiągnięcia, gdyby nie pierwsze, mniej lub bardziej oficjalne, działania ośrodków naukowych i akademickich, zmierzające do utrzymania populacji, których liczebność drastycznie malała na skutek silnej presji selekcyjnej i wprowadzania ras i odmian bardziej wymagających, ale jednocześnie lepiej przystosowanych do intensywnych systemów produkcji.

Tabela 1. Rys historyczny działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych zwierząt w Polsce  
Table 1. Historical overview of the activities for the conservation of farm animal genetic resources in Poland

Data Date	Działanie – Activity
1529	Statuty Litewskie – zbiór aktów prawnych zatwierdzony przez Zygmunta Starego, Rozdział 9. Regulacje dotyczące użytkowania lasów i polowań – zaczątki prawnej ochrony żubrów <i>Statutes of Lithuania – collection of legal acts approved by Sigismund the Old; Chapter 9. Regulations concerning forest utilization and hunting – the beginnings of the legal conservation of European bison</i>
Lata 20. XX w. 1920s	Program restytucji żubrów, obecnie w Polsce występuje 90% całej światowej populacji żubrów <i>European bison restoration programme; today, 90% of the world's European bison population is found in Poland</i>
1936	Prof. Vetulani – unikalny w skali światowej program rezerwatowej hodowli konika polskiego <i>Prof. Vetulani – globally unique programme for reserve breeding of Polish konik</i>
1968	Powołanie Centralnego Banku Nasienia w oparciu o koncepcję prof. Wierzbowskiego <i>Establishment of the Central Semen Bank based on the conception of Prof. Wierzbowski</i>

*Realizacja ustaleń Konwencji o Różnorodności Biologicznej w ochronie zwierząt gospodarskich*

Lata 70. XX w. 1970s	Zaangażowanie ośrodków naukowych i akademickich w utrzymanie cennych rzadkich ras zwierząt gospodarskich, m.in. owiec rasy wrzosówka – prof. Kardymowicz, prof. Nawara; bydła polskiego czerwonego – prof. Trela, dr Żukowski, prof. Reklewski <i>Involvement of research and academic centres in maintaining rare and valuable breeds of farm animals, including Wrzosówka sheep – Prof. Kardymowicz, Prof. Nawara and Polish Red cattle – Prof. Trela, Dr Żukowski, Prof. Reklewski</i>
Lata 70. XX w. 1970s	Prof. Wężyk – pierwsze programy ochrony drobiu <i>Prof. Wężyk – first poultry conservation programmes</i>
Lata 70. XX w. 1970s	Prof. Mazanowski opracował wzorce odmian gęsi na podstawie charakterystyki ptaków zakupionych w Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu, co dało początek stadom zachowawczym gęsi krajowych odmian regionalnych <i>Prof. Mazanowski developed goose variety standards based on the characteristics of the birds purchased by the Institute of Genetics and Animal Breeding, Polish Academy of Sciences in Jastrzębiec, giving rise to conservation flocks of national geese of regional varieties</i>
1980	Dotacje z budżetu krajowego dla stad zachowawczych <i>National budget grants for conservation herds</i>
1996	Zaproszenie do współpracy we wdrażaniu Światowej Strategii FAO i do powołania odpowiednich struktur krajowych; wprowadzenie w życie Konwencji o różnorodności biologicznej (CBD) z 1992 r. <i>Invitation to cooperate in the implementation of the FAO Global Plan of Action and to establish relevant national structures; implementation of the Convention of Biological Diversity (CBD) of 1992</i>
1996	Powołanie Krajowego Ośrodka Koordynacyjnego (KOK) – Centralna Stacja Hodowli Zwierząt (późniejsze Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt). Powołanie Krajowego Koordynatora i stworzenie struktury organizacyjnej działania Krajowego Programu Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich <i>Establishment of the National Focal Point – Central Animal Breeding Station (later National Animal Breeding Centre). Establishment of the National Coordinator and creation of an organizational structure for the National Programme for Farm Animal Genetic Resources Conservation</i>
XII 1999	Opracowanie Krajowego Programu Ochrony Zasobów Genetycznych <i>Elaboration of the National Genetic Resources Conservation Programme</i>
V 2000	Akceptacja programów ochrony przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (łącznie 32 programy obejmujące 75 ras, odmian, linii i rodów zwierząt gospodarskich i ryb) <i>Approval of the conservation programmes by the Ministry of Agriculture and Rural Development (32 programmes covering 75 breeds, varieties, lines and strains of farm animals and fish)</i>
2002	Prace nad I Krajowym Raportem o stanie zasobów genetycznych zwierząt; powierzenie zadań Krajowego Ośrodka Koordynacyjnego Instytutowi Zootechniki PIB <i>Work on the First National Report on the State of Animal Genetic Resources; entrusting the tasks of the National Focal Point to the National Research Institute of Animal Production</i>
2004	Wprowadzenie programu ochrony zasobów genetycznych bydła białogrzbietego dzięki działaniom zespołu UP Lublin pod kierownictwem prof. Litwińczuka <i>Introduction of a genetic resources conservation programme for White-backed cattle thanks to the efforts of a team from the University of Life Sciences in Lublin headed by Prof. Litwińczuk</i>
2005	Powołanie Działu Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, w skład którego włączono Krajowy Ośrodek Koordynacyjny oraz Krajowego Koordynatora <i>Establishment of the Department of Animal Genetic Resources Conservation, which came to include the National Focal Point and the National Coordinator</i>
2005	Wsparcie unijne dla hodowców bydła, owiec i koni; środki kierowane bezpośrednio do hodowców stad zachowawczych w ramach PROW 2004–2006 <i>EU support for breeder of cattle sheep and horses; funds distributed directly to conservation breeders as part of the Rural Development Programme 2004–2006</i>
2007	Powstanie programu ochrony zasobów genetycznych bydła polskiego czerwono-białego <i>Establishment of the genetic resources conservation programme for Polish Red-and-White cattle</i>
2008	Powstanie programu ochrony zasobów genetycznych bydła polskiego czarno-białego, owiec rasy cakiel podhalański, merynos polski w starym typie oraz koni zimnokrwistych w typie sztumskim i sokólskim

	<i>Establishment of the genetic resources conservation programme for Polish Black-and-White cattle, Podhale Zackel sheep, old-type Polish Merino sheep, and Sztumski- and Sokólski type cold-blooded horses</i>
2008	Włączenie hodowców świń do programu rolnośrodowiskowego w ramach PROW 2007–2013 <i>Incorporation of pig breeders in the agri-environmental programme as part of the Rural Development Programme 2007–2013</i>
2009	Powstanie programu ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej <i>Establishment of the genetic resources conservation programme for Carpathian goats</i>
2012	Przygotowanie II Raportu Krajowego o stanie zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich <i>Preparation of the Second National Report on the state of farm animal genetic resources</i>
2013	Opracowanie Krajowej Strategii Zrównoważonego Użytkowania i Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich wraz z Planem Działań <i>Development of the National Strategy for Sustainable Use and Conservation of Farm Animal Genetic Resources with a Plan of Action</i>
2014	Oficjalne otwarcie Krajowego Banku Materiałów Biologicznych. Powstanie programu ochrony zasobów genetycznych owiec rasy polska owca pogórza i czarnogłówka <i>Official opening of the National Bank of Biological Materials. Establishment of the genetic resources conservation programme for Polish Pogórza and Blackheaded sheep</i>
2015	Włączenie dofinansowania ze środków unijnych hodowców kóz rasy karpackiej <i>Incorporation of Carpathian goat breeders in EU funding</i>
2016	Negocjacje w sprawie przystąpienia do Europejskiej Sieci Banków Genów – EUGENA <i>Accession negotiations with the European Genebank Network for Animal Genetic Resources – EUGENA</i>

Dominującym i preferowanym modelem ochrony zasobów genetycznych zwierząt w Polsce, ale i na świecie jest ochrona *in situ*, dzięki której możliwe jest użytkowanie chronionych populacji w systemie produkcyjnym i regionie ich pochodzenia lub powszechnego występowania. Takie podejście do ochrony daje możliwość przeprowadzania okresowych charakterystyk chronionych zwierząt, ale także pozwala na dalszą adaptację zwierząt do środowiska, które przecież również podlega zmianom.

Instytut Zootechniki PIB jest jednostką upoważnioną przez Ministra Rolnictwa do koordynacji programów ochrony zasobów genetycznych zwierząt. Według stanu na 2016 r., programami ochrony zasobów genetycznych objęte są 83 rasy/(rody, linie) zwierząt gospodarskich, w tym bydło, konie, owce, kozy, świnie, zwierzęta futerkowe, drób, a także pszczoły. Przed przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej, jeszcze od lat 80. XX w. zadania związane z utrzymaniem zwierząt lokalnych ras i odmian były realizowane dzięki dotacjom z budżetu krajowego. Od 2005 r. utrzymywanie populacji objętych ochroną zasobów genetycznych zwierząt było wspomagane z dwóch źródeł finansowania, skierowanych bezpośrednio do hodowców. Rasy rodzime bydła, koni i owiec były objęte płatno-

ściami rolno-środowiskowymi w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, a więc w przeważającej części ze środków unijnych. Wysokość płatności była ustalana w oparciu o szacunek utraconych korzyści z tytułu utrzymywania ras o niższej produktywności. Od 2008 r. do płatności rolno-środowiskowych włączono również świnie ras rodzimych, a w ramach kolejnego działania na lata 2014–2020 od 2015 r. ze wsparcia mogą korzystać również hodowcy kóz rasy karpackiej. Aktualnie płatność rolno-środowiskowo-klimatyczna w ramach pakietu 7. „Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie” wynosi dla dorosłych samic: bydła – 1600 zł/szt., koni – 1500 zł/szt., świń – 1140 zł/szt., owiec – 360 zł/szt., kóz – 580 zł/szt. Wyższe stawki płatności oraz wieloletnie działania propagujące ochronę zasobów genetycznych zwierząt przyczyniły się do wzrostu liczebności zwierząt objętych ochroną (tab. 2). Od 1999 r., kiedy to rozpoczęto formalną realizację programów ochrony, liczba samic wzrosła ponad sześciokrotnie.

Pozostałe populacje zwierząt ras rodzimych: drób, zwierzęta futerkowe i pszczoły do 2015 r. były objęte pomocą z budżetu krajowego.

Należy również podkreślić, że aktualne bogactwo ras objętych ochroną jest wynikiem

wspólnej inicjatywy różnych podmiotów zaangażowanych w te działania, a przede wszystkim związków hodowców oraz jednostek nauko-

wych, dzięki którym do programów ochrony sukcesywnie wprowadzano kolejne zagrożone rasy.

Tabela 2. Liczba ras i samic objętych programami ochrony w poszczególnych gatunkach zwierząt gospodarskich (Krupiński i Martyniuk, 2009; dane własne IZ PIB, 2015)

Table 2. Number of breeds and females included in the conservation programmes for different species of farm animals (Krupiński and Martyniuk, 2009; own data of NRIAP, 2015)

Gatunki <i>Species</i>	1999		2005		2015	
	liczba ras <i>no. of breeds</i>	liczba samic <i>no. of females</i>	liczba ras <i>no. of breeds</i>	liczba samic <i>no. of females</i>	liczba ras <i>no. of breeds</i>	liczba samic <i>no. of females</i>
Bydło – <i>Cattle</i>	1	150	2	810	4	7426
Konie – <i>Horses</i>	2	400	4	1325	7	6110
Owce – <i>Sheep</i>	10	3 645	11	7812	15	58710
Kozy – <i>Goats</i>	0	0	0	0	1	30
Świnie – <i>Pigs</i>	3	575	3	964	3	1889
Zwierzęta futerkowe <i>Fur animals</i>	5	202	5	409	13	1225
Kury* – <i>Hens*</i>	10	5 500	10	5996	11	11856
Gęsi* – <i>Geese*</i>	13	3 200	13	2561	14	4976
Kaczki* – <i>Ducks*</i>	8	2 340	8	1654	10	4065
Pszczoły** – <i>Bees**</i>	4	120	4	518	5	1749
Razem samice (bez pszczół) <i>Total females (without bees)</i>	56	16 012	60	22 049	83	96 286

\* Liczba samic i samców łącznie – *Females and males together*.

\*\* Liczba rodzin (razem z rejonem hodowli M Kampinoska i strefami hodowli M Augustowska).

\*\* *Number of families (together with M Kampinoska breeding region and M Augustowska breeding zones)*.

Aktualnie najważniejszym zadaniem, z jakim muszą zmierzyć się wszystkie podmioty zaangażowane w ochronę bioróżnorodności, jest dalsza promocja ras rodzimych i produktów od nich pochodzących. Budowanie marki w oparciu o wykorzystanie wiedzy o właściwościach dietetycznych i prozdrowotnych surowców, tradycji wyrobu i regionalizacji produkcji pozwoli zaistnieć produktom od ras zachowawczych na rynkach lokalnych, których rozwój należy również promować.

Do wzrostu „wskaźnika” zabezpieczenia populacji może istotnie przyczynić się propagowanie użytkowania ras zachowawczych w gospodarstwach ekologicznych i agroturystycznych, przywrócenie zwierząt użytkom zielonym oraz wykorzystanie ich w pielęgnacji i czynnej ochronie przyrody.

Znaczne perspektywy w tym zakresie stwarza startujący w 2016 r. (II Konkurs „BIOSTRATEG”) projekt badawczy pod tytułem „Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rolnictwa”, realizowany przez konsorcjum, którego liderem jest Instytut Zootechniki PIB. Stanowi on interdyscyplinarną koncepcję kompleksowych badań związanych z ochroną i wykorzystaniem potencjału rodzimych ras zwierząt w niskonakładowych systemach produkcji ze zwróceniem szczególnej uwagi na dietetyczne i prozdrowotne właściwości produktów oraz zagospodarowanie terenów przyrodniczo cennych. Głównym celem projektu jest zwiększenie oddziaływania nauk zootechnicznych, biotechnologicznych i ekonomicznych na otoczenie społeczno-gospodarcze

i przyrodnicze poprzez umożliwienie korzystania z najnowszych technologii i rozwiązań z zakresu ochrony zasobów genetycznych zwierząt w celu optymalnego wykorzystania ich potencjału produkcyjnego.

### Działania prowadzone metodami *ex situ*

Ochrona *ex situ* odgrywa coraz większą rolę w ochronie zasobów genetycznych jako metoda niezależna, ale również wspomagająca ochronę *in situ*. Wykorzystanie zgromadzonego wcześniej materiału genetycznego może służyć odzyskiwaniu utraconej zmienności wewnątrzrasowej (Martyniuk i Krupiński, 2013).

Z uwagi na znacznie niższe koszty utrzymania kriokolekcji ochrona *ex situ in vitro* będzie zyskiwać na znaczeniu. Zastosowanie metod kriokonserwacji umożliwi długotrwałe przechowywanie materiału biologicznego, z tym że nie u wszystkich gatunków są one do końca dopracowane i skuteczne. Najlepiej metody te funkcjonują w hodowli bydła, gdzie stosowane są rutynowo i na szeroką skalę.

Jeszcze przed 1996 r. w ramach wykonywanych zadań badawczych Instytutu Zootechniki w ówczesnym Centralnym Banku Nasienia gromadzono nasienie buhajów i tryków ras zagrożonych, a także utworzono badawczą kolekcję zarodków od rasy polskiej czerwonej. Od 1999 r. nasienie od buhajów ras zachowawczych jest sukcesywnie gromadzone w ramach funkcjonowania programów ochrony. Zgodnie z zapisami programów ochrony, do Banku Materiałów Biologicznych trafia po 200 porcji nasienia od każdego buhaja rasy zachowawczej kierowanego do inseminacji. W 2009 r. podjęto również działania mające na celu utworzenie Krajowego Banku Materiałów Biologicznych, którego celem oprócz wsparcia ochrony rzadkich ras byłoby również gromadzenie materiału na potrzeby wszystkich ras użytkowanych w Polsce, w tym ras komercyjnych. Zdeponowany w Krajowym Banku materiał może zostać użyty w celu wytworzenia nowych ras i linii, ewentualnego wprowadzenia szybkiej zmiany kierunku prac hodowlanych czy konieczności poprawy zmienności allelicznej populacji. Może być również wykorzystany w celu przeciwdziałania negatywnym skutkom inbrodu czy ograniczenia frekwencji genów warunkujących występowanie wad genetycznych. Kolekcja materiału biolo-

gicznego będzie również mogła służyć przeprowadzaniu badań naukowych.

Oddany do użytku w październiku 2014 r. Krajowy Bank Materiałów Biologicznych jest kontynuacją funkcjonujących wcześniej Centralnego Banku Nasienia oraz Banku Materiałów Biologicznych. Krajowy Bank został ulokowany w zabytkowym obiekcie, stąd wszelkie modernizacje oraz adaptacje pomieszczeń musiały być dostosowane nie tylko do wysokich wymogów sanitarno-weterynaryjnych, ale również koncepcji konserwatora zabytków. Obiekt ten jest obecnie jedną z nowocześniejszych tego typu jednostek w Europie. Bank został podzielony na mniejsze banki wydzielone dla: bydła, koni, świń oraz owiec i kóz. Materiał biologiczny (nasienie, zarodki, oocyty) pochodzący od ww. gatunków jest gromadzony z podziałem na kolekcje o różnym przeznaczeniu oraz w zależności od jego unikalności i wartości oznaczony zróżnicowanym poziomem dostępu. Zbiory te podzielono na:

- kolekcję historyczną – charakteryzującą się w większości przypadków znacznie ograniczoną dostępnością i możliwościami użycia – która będzie przeznaczona przede wszystkim na wzmocnienie realizacji celów ochrony *in situ* lub też w wyjątkowych przypadkach na wsparcie programów hodowlanych. Kolekcja ta stanowi tak zwaną „żelazną rezerwę”;
- kolekcję aktywną (roboczą) – niewielką ze względu na to, że Krajowy Bank jest przede wszystkim repozytorium materiału biologicznego a nie jednostką komercyjną;
- kolekcję badawczą – stanowiącą zbiór materiału przeznaczony do zużycia w badaniach naukowych;
- kolekcję ewaluacyjną – reprezentatywną dla całości materiału zdeponowanego w banku, która będzie służyć ocenie przydatności materiału do użycia.

Obecnie kolekcja materiału Krajowego Banku obejmuje:

- ponad 52 tysiące porcji nasienia buhajów, głównie ras zachowawczych, ale także rasy polskiej holsztyńsko-fryzyskiej;

- blisko 7 tysięcy porcji nasienia tryków ras: świniarka, olkuska, polska owca górską, romanowska, wrzosówka;
- zarodki rasy polskiej czerwonej w liczbie około 1900 sztuk, stanowiące kolekcję historyczną.

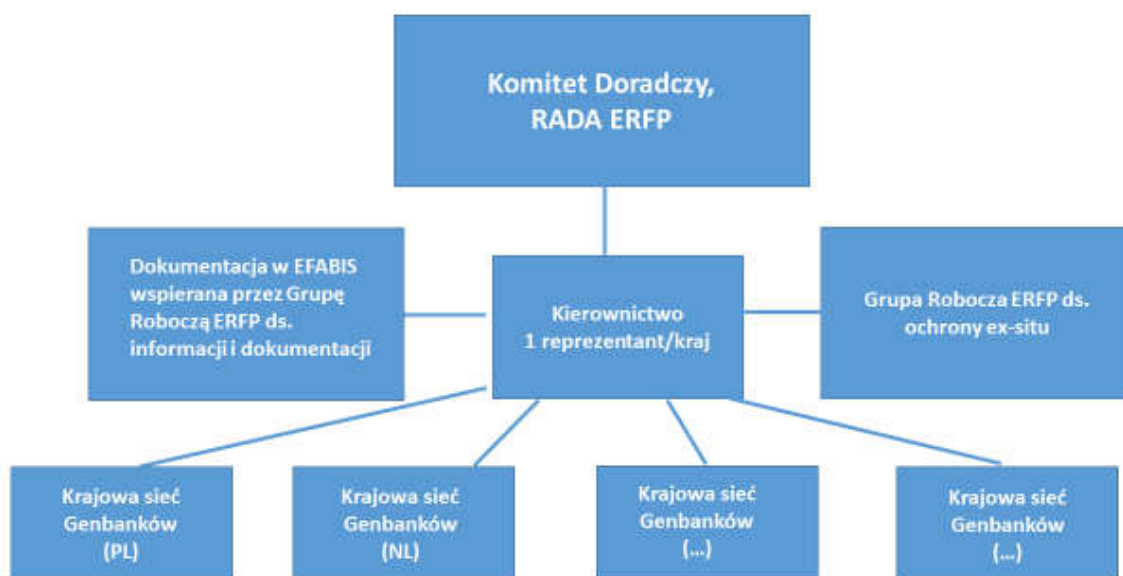
Podejmowane są działania w celu wzbogacenia zbiorów o historyczne kolekcje nasienia gromadzone w innych jednostkach, a także nowe zarodki od świń, krów rasy polskiej czerwonej i polskiej czerwono-białej.

W przyszłości konieczne wydaje się dalsze poszerzenie obecnej kolekcji banku o inny rodzaj materiału genetycznego, np. zarodki, oocyty, a także wykorzystanie dostępnych metod biotechnologicznych w celu podniesienia wartości i ukierunkowania kolekcji na poprawienie efektywności jej wykorzystania (np. utworzenia części kolekcji w postaci seksowanego nasienia lub zarodków). Dodatkowe zabezpieczenie cennego materiału genetycznego powinna stanowić kolekcja zapasowa, zlokalizowana poza Krajowym Bankiem Materiałów Biologicznych. Takie rozwiązanie jest stosowane w wielu europejskich krajach i odnosi się również do zabezpieczenia populacji zwierząt utrzymywanych *ex situ in vivo*. Przykładowo, bezpieczeństwo kolekcji drobiu utrzymywanego w pojedynczych stadach w jednej lokalizacji należałoby wzmocnić poprzez utworzenie kolekcji *ex situ in vivo* zlokalizowanej w bezpiecznej odległości od stad utrzymywanych *in situ*. Wzorem wiodących europejskich banków materiałów biologicznych, takich jak bank francuski czy holenderski, kolekcja gromadzonych zbiorów powinna zostać poszerzona o materiał biologiczny pochodzący od pozostałych – równie cennych z punktu widzenia zachowania bioróżnorodności – gatunków zwierząt hodowlanych (drobiu, zwierząt futerkowych itp).

### **Program Kriokonserwacji Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich**

Przeprowadzona okresowa analiza programów ochrony, a także ocena możliwości wsparcia ich realizacji w przyszłości wykazała konieczność wzmocnienia ochrony krajowych zasobów genetycznych zwierząt metodami *ex*

*situ in vitro*. Dotychczasowe działania w tym zakresie wymagają poszerzenia kriokolekcji o materiał pochodzący również od ras komercyjnych. Populacje te podlegają ostrej selekcji i są w dużym stopniu narażone na utratę zmienności genetycznej. Przykładowo, wprowadzenie selekcji genomowej u bydła znacząco przyspiesza postęp hodowlany, wpływając również na skrócenie okresu międzypokoleniowego, co może przyczynić się do ograniczenia zmienności. Działania w zakresie ochrony *ex situ in vitro*, wzorem wcześniej prowadzonych działań metodami *in situ*, muszą przybrać formę schematycznych i systemowych rozwiązań, co pociąga za sobą konieczność stworzenia lub przeorganizowania dotychczasowych ram instytucjonalnych, ponownego określenia wzajemnych kompetencji podmiotów zaangażowanych w ochronę, określenia na nowo zakresu i priorytetów ochrony w odniesieniu do poszczególnych populacji. W przypadku gatunków, gdzie metody *in vitro* w rozrodzie są stosowane w znacznie mniejszym zakresie, konieczne jest stymulowanie rozwoju metod biotechnologicznych lub ich upowszechnienie. W celu zabezpieczenia tych populacji istnieje również potrzeba opracowania koncepcji centrów pobierania materiału biologicznego w oparciu o przepisy sanitarno-weterynaryjne, gwarantujące bezpieczeństwo późniejszego użycia pozyskanego materiału. Implementacja opartego o dotychczasowe struktury, ale równocześnie poszerzonego o nowe podmioty Programu Kriokonserwacji, będącego wsparciem dla Krajowego Programu Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt będzie stanowić gwarancję pełnego zabezpieczenia zasobów genetycznych zwierząt w Polsce, nawet w przypadku ograniczenia czy też likwidacji wsparcia finansowego do ras utrzymywanych *in situ*. Przypomnijmy, że w przeszłości realizacja programów ochrony bydła ras: polskiej czerwonej, polskiej czerwono-białej czy polskiej czarno-białej była możliwa w oparciu o historyczną kolekcję nasienia pochodzącego m.in. z lat 80. XX w. Wdrożenie Programu Kriokonserwacji wpisuje się w realizowany obecnie Światowy Plan Działań (GPA), a także w założenia przyjętej w 2013 r. Krajowej Strategii i Planu Działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych zwierząt.



Rys. 1. Struktura organizacyjna Europejskiej Sieci Banków Genów (EUGENA)

Fig. 1. Organizational structure of the European Genebank Network for Animal Genetic Resources (EUGENA)

Konwencja o Różnorodności Biologicznej zwraca uwagę na problem dostępu do zasobów genetycznych oraz uczciwego i sprawiedliwego podziału korzyści wynikających z ich wykorzystania, będących przedmiotem postanowień Protokołu z Nagoi. Kwestie te mogą zostać częściowo rozwiązane poprzez przystąpienie do Europejskiej Sieci Banków Genów (skrót EUGENA). Założeniem projektu jest wzmocnienie krajowych strategii i praktyk ustanawiających kolekcje banków genów. Główne zadania EUGENA to wspieranie działań inicjujących powstawanie i dalszy rozwój krajowych banków genów poprzez wymianę informacji odnośnie gromadzonych kolekcji, rozwój i doskonalenie standardów jakości, procedur czy też podejmowanie wspólnych działań na rzecz ochrony *ex situ*. Dostęp do informacji na temat kriokolekcji gromadzonych przez państwa członkowskie będzie możliwy poprzez portal EFABIS. Zakłada się, że zwiększenie dostępu do informacji na temat materiału gromadzonego w poszczególnych krajowych bankach wpłynie korzystnie m.in. na wzrost zabezpieczenia ras transgranicznych, głównie poprzez optymalizację i racjonalizację utrzymania kolekcji. Do zadań EUGENA należy

również ujednoczenie procedur dostępu oraz procedur nabywania materiału biologicznego, przy czym należy zaznaczyć, że działania EUGENA w tym zakresie mają charakter bardziej zaleceń dla krajów członkowskich, gdyż to poszczególne kraje same decydują o warunkach dostępu do swoich kriokolekcji. Współpraca w ramach projektu ma stanowić podwaliny pod przyszłą współpracę naukową między państwami członkowskimi.

#### Podsumowanie

Wprowadzenie w życie Konwencji o Różnorodności Biologicznej niewątpliwie przyczyniło się do wzrostu świadomości społecznej na temat wartości posiadanych zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich, co przełożyło się na liczbę działań mających na celu przeciwdziałanie postępującej erozji genetycznej. Ochroną otoczono wiele cennych populacji zwierząt gospodarskich, wprowadzono odpowiednie strategie i plany działania. Należy podkreślić, że obecny stan zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce jest zasługą wielu osób i instytucji, które rozumiejąc powagę sytuacji chętnie uczestniczyły w działaniach ini-



cjonowanych przez Instytut Zootechniki – Krajowego Koordynatora Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt. Utrzymanie i wzmocnienie efektów dotychczasowych działań, prowadzonych głównie metodami *in situ*, jest możliwe poprzez zintensyfikowanie prac nad wdrożeniem Krajowego Programu Kriokonserwacji. Osiągnięcie obecnego stanu zasobów genetycznych

zwierząt gospodarskich nie byłoby jednak możliwe bez wkładu, jaki pozostawiły nam poprzednie pokolenia.

W porównaniu do naszych poprzedników mamy znacznie większe możliwości w tym zakresie, mamy także, podobnie jak oni, równie wielkie poczucie odpowiedzialności i zobowiązanie wobec przyszłych pokoleń.

### Literatura

- CBD (1992). Convention of Biological Diversity – Konwencja o Różnorodności Biologicznej, Tekst: Dziennik Ustaw, 6.11.2002, Nr 184, poz. 1532; wersja oryginalna: [www.cbd.int](http://www.cbd.int) – Convention text  
Dz. U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532.  
Dz. U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1533.
- FAO (1998). Primary Guidelines for Development of National Animal Genetic Resources Management Plans. FAO, Rome, Italy.
- FAO (2007). The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. B. Rischowsky and D. Pilling (eds), FAO, Rome.
- Haczek B. (2014). Konwencja o różnorodności biologicznej jako instrument ochrony przyrody w Polsce i na świecie. W: Ochrona przyrody w Polsce wobec współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Z. Mirek, A. Nikel (red.), Komitet Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 145–149.
- Krupiński J. (2008). Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce. Wiad. Zoot., XLVI, 1: I–X.
- Krupiński J., Martyniuk E. (2009). Ochrona zasobów genetycznych zwierząt. I Kongres Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”: Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich, Puławy, ss. 289–301.
- Martyniuk E., Krupiński J. (2013). Rola banków genów zwierząt w ochronie bioróżnorodności. W: Biologiczna różnorodność ekosystemów rolnych oraz możliwości jej o ceny w gospodarstwach ekologicznych. J. Tyburski, M.K. Kostrzewska (red.), Wyd. UW-M, Olsztyn; ISBN: 978-62863-42-6, ss. 269–275.  
[www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl](http://www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl)
- Żukowski K. (2006). Program tworzenia krajowych banków genów zagrożonych ras zwierząt gospodarskich. Wiad. Zoot., RXLIV, 4: 78–81.

## IMPLEMENTATION OF THE PROVISIONS OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY IN CONSERVATION OF FARM ANIMALS IN POLAND

### Summary

Genetic diversity in farm animals is vulnerable to many risks associated with the intensification of animal production and marginalization of traditional production systems and local breeds of animals. The progressive loss of plant and animal genetic resources and the resulting threat to food security provided the impetus for the international community to ratify the Convention on Biological Diversity (1992) and the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources (2007). Concern over adverse consequences of genetic erosion in farm animals led Poland to take a number of measures to develop conservation programmes for threatened local breeds of farm animals, which covered 83 populations (2016). The organizational measures culminated in the adoption of the National Strategy for Sustainable Use and Conservation of Farm Animal Genetic Resources with a Plan of Action (2013). These documents set the directions for further work on the organization and development of methods for the conservation of farm animal biodiversity in Poland.