Szanowni Członkowie Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego – Drodzy Czytelnicy!

W dniach od 9 do 12 września br. odbędzie się w Krakowie 68 Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. Zgodnie z życzeniami naszych członków, począwszy od 68, Zjazdy będą miały charakter plenarny, co pozwoli na coroczne spotkania wszystkich członków, bez względu na specjalność i zainteresowania badawcze. Formuła ta umożliwi spotkania i wymianę poglądów całej naszej społeczności. Będzie to miało korzystny wpływ na integrację środowiska, a także pozwoli na dyskusję nad bieżącymi problemami hodowli i produkcji zwierzęcej.

Tematyka obrad plenarnych poświęcona jest problematyce utrzymania i użytkowania rodzimych ras zwierząt. Sądzę, że temat ten może zainteresować wielu zootechników. Są też głosy krytyki, wskazujące na to, że szereg populacji objętych ochroną nie zalicza się do ras krajowych. Może programem ochrony warto objąć jeszcze inne zasoby zwierzęce? Sądzę, że obrady Zjazdu przyczynią się do pogłębienia wiedzy i własnego spojrzenia na problematykę ochrony zasobów genetycznych zwierząt.

Mam nadzieję, że w trakcie obrad będzie również czas, aby podjąć dyskusję nad umieszczonym w tym numerze „Przeglądu Hodowlanego" artykułem prof. dr hab. Henryka Jasiorowskiego. Autor krytycznie ocenia dotychczasowy dorobek hodowli zwierząt w kraju. Słowa krytyki skierowane są tu między innymi do środowiska naukowego. Byłoby słuszne zastanowienie się nad tymi stwierdzeniami i podjęcie wysiłku, aby w najbliższej przyszłości usunąć te bariery, które blokują rozwój hodowli i produkcji zwierzęcej. Jest bardzo ważne, aby członkowie naszego Towarzystwa wnieśli istotny wkład w naprawę istniejącego stanu.

Życzę uczestnikom Zjazdu ciekawych obrad, inspirujących dyskusji i miłego pobytu w Krakowie.

Prezes PTZ

Prof. dr hab. Zygmunt Reklewski

Stan i perspektywy ochrony zasobów genetycznych w Polsce

Jędrzej Krupiński[1], Elżbieta Martyniuk[1], Zygmunt Reklewski[2]

[1]IZ w Krakowie, [2]IGiHZ PAN w Jastrzębcu

Większość krajów świata, w tym Polska, podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 roku podpisało Konwencję o różnorodności biologicznej. W preambule Konwencji między innymi stwierdzono: „Strony świadome istotnego znaczenia różnorodności biologicznej oraz ekologicznych, genetycznych, społecznych, ekonomicznych, naukowych, edukacyjnych, kulturowych, rekreacyjnych i estetycznych wartości różnorodności biologicznej i jej elementów (...) zdecydowane (są) chronić i użytkować w zrównoważony sposób różnorodność biologiczną w interesie obecnych i przyszłych pokoleń" [4].

Zanim jednak współczesna nauka opanowała metody ochrony różnorodności biologicznej a świadomość społeczna zmusiła rządy do przyjęcia Konwencji i podjęcia niezbędnych działań dla jej wdrożenia, to bogactwo przyrody, w tym wytworzonych przez człowieka ras i odmian zwierząt, uległo znacznemu ograniczeniu. I tak, np. z 653 ras bydła zarejestrowanych w bazie danych FAO DAD-IS (stan na 31.12.1999) 171 wyginęło, 80 ma krytyczną wielkość populacji, a 128 jest zagrożonych [12].

Polska posiada bardzo bogate i zróżnicowane zasoby genetyczne zwierząt gospodarskich, każdy z utrzymanych gatunków reprezentowany jest przez kilka do kilkunastu ras i odmian. Największą różnorodnością charakteryzuje się produkcja owczarska; w 2001 roku użytkowano w kraju 29 ras i 19 grup genetycznych obejmujących linie hodowlane, krzyżówki wypierające i mieszańce plenne [8]. Dynamiczne zmiany zachodzące w populacjach zwierząt gospodarskich stwarzają niebezpieczeństwo znacznego ograniczenia tej różnorodności. Dotyczy to zarówno rodzimych ras zwierząt gospodarskich, jak i indywidualnej zmienności genetycznej w obrębie ras, które są obecnie powszechnie użytkowane i intensywnie doskonalone.

W 1993 roku zainicjowany został w FAO program pracy, który obecnie nosi nazwę Światowa Strategia Zachowania Zasobów Genetycznych Zwierząt (Global Strategy for Management of Farm Animal Genetic Resourees) [3]. Strategia ta jest realizowana poprzez ośrodki koordynacyjne powołane na

poziomie krajowym (National Focal Point), ośrodki regionalne (Regional Focal Point) i światowy ośrodek koordynacyjny (Global Focal Paint) z siedzibą w Rzymie. W 1996 roku Polska została zaproszona do współpracy w ramach Światowej Strategii FAO. Zgodnie z decyzjami Ministra Rolnictwa powołano Krajowy Ośrodek Koordynacyjny ds. zachowania zasobów genetycznych zwierząt, który początkowo działał w ramach Centralnej Stacji Hodowli Zwierząt, a od 2002 roku – w ramach Instytutu Zootechniki. Przy Krajowym Ośrodku działa Zespół Doradczy oraz 9 Grup Roboczych zajmujących się poszczególnymi gatunkami i grupami zwierząt oraz biotechnologią.

Raport krajowy o stanie zasobów genetycznych zwierząt

W czerwcu 2001 r. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi zadeklarował udział Polski w zainicjowanym przez FAO procesie przygotowywania Pierwszego Raportu o Stanie Zasobów Genetycznych Zwierząt w Świecie. Pracę nad Raportem Krajowym zostały rozpoczęte w Krajowym Centrum Hodowli Zwierząt, a ich kontynuację i opracowanie ostatecznego dokumentu przejął w styczniu 2002 roku Instytut Zootechniki. Nad przebiegiem prac nad Raportem czuwał Krajowy Komitet Konsultacyjny, powołany w grudniu 2001 przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Proces opracowywania Raportu Krajowego przebiegał przy współudziale szerokiego grona instytucji i osób związanych z hodowlą i produkcją zwierzęcą, jak też ochroną rodzimych zasobów genetycznych. W dniu 17 grudnia 2001 roku odbyły się w Warszawie I Warsztaty Krajowe, w których uczestniczyło 55 osób; podczas warsztatów uzgodniono tryb prac nad Raportem. Projekt Raportu przygotowany został po przeprowadzeniu analizy sytuacji w poszczególnych gatunkach na podstawie danych, informacji i opracowań dostarczonych przez osoby reprezentujące różne instytucje i organizacje związane z użytkowaniem zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i ryb, a także Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt oraz Departament Produkcji Zwierzęcej i Weterynarii MRiRW.

Podczas II Warsztatów Krajowych, zorganizowanych w dniach 2-3 lipca 2002 r. w Instytucie Zootechniki, w których uczestniczyło 59 osób, przedstawiony został projekt Raportu. Projekt ten był przedmiotem szczegółowych dyskusji w grupach roboczych. Warsztaty pozwoliły także na przeprowadzenie analizy potrzeb i uzgodnienie listy priorytetów działań w zakresie ochrony i zrównoważonego użytkowania zasobów genetycznych zwierząt, jak też obszarów współpracy międzynarodowej w tej dziedzinie.

W raporcie, zatwierdzonym przez Ministra Rolnictwa i przekazanym we wrześniu 2002 roku do FAO, zawarto:

- ocenę stanu bioróżnorodności rolniczej w sektorze produkcji zwierzęcej wraz z przeglądem systemów produkcyjnych i oceną stanu użytkowania zasobów genetycznych;
- analizę trendów w krajowej produkcji zwierzęcej;
- analizę stanu potencjału krajowego oraz ocenę potrzeb w zakresie jego zwiększenia;
- identyfikację krajowych priorytetów na rzecz ochrony i zrównoważonego użytkowania zasobów genetycznych zwierząt;
- sformułowanie rekomendacji dotyczących międzynarodowej współpracy w zakresie bioróżnorodności zwierząt gospodarskich.

Bardzo ważnym elementem Raportu jest szczegółowe omówienie dziesięciu priorytetowych obszarów działań, uzgodnionych w procesie przygotowywania Raportu Krajowego, których lista przedstawiona jest poniżej [10].

1. Efektywna produkcja bezpiecznej i funkcjonalnej żywności pochodzenia zwierzęcego (o wysokich walorach jakościowych i kulinarnych).

2. Utworzenie sprawnie działającego systemu zbierania i przetwarzania informacji dotyczących hodowli i produkcji zwierzęcej.

3. Podniesienie kwalifikacji zawodowych i poziomu wykształcenia hodowców i producentów rolnych oraz umacnianie działań na rzecz organizacji samorządowych.

4. Kreowanie i promowanie polskich markowych produktów pochodzenia zwierzęcego, opartych na krajowych rasach i odmianach zwierząt, z uwzględnieniem produkcji ekologicznej.

5. Poprawa ogólnego stanu zdrowotnego pogłowia zwierząt i warunków sanitarnych chowu.

6. Rozwój i wykorzystanie metod biotechnologicznych, takich jak kriokonserwacja gamet, zarodków i linii komórkowych, technologii wspomaganego rozrodu i klonowania, na rzecz zachowania bioróżnorodności zwierząt oraz ochrony ginących ras i gatunków.

7. Umocowanie legislacyjne działań na rzecz ochrony rolniczej różnorodności biologicznej, w tym zasobów genetycznych zwierząt.

8. Wyodrębnienie z budżetu państwa puli środków finansowych na działania związane z ochroną agro-bioróżnorodności, a szczególnie:

– wspieranie programów ochrony zasobów genetycznych krajowych ras i odmian zwierząt, w tym przede wszystkim pokrycie kosztów utrzymania zwierząt w stadach uczestniczących w programach ochrony, wykupu materiału hodowlanego zagrożonego likwidacją oraz gromadzenia i przechowywania materiału biologicznego;

– zachowanie najcenniejszych zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich;

– inicjowanie nowych i promowanie realizowanych programów zachowania zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich;

– wdrożenie systemu gromadzenia i przechowywania materiału biologicznego ras wysoko wydajnych dla zachowania ich zmienności genetycznej.

9. Wspieranie poprzez dotacje produkcji zwierzęcej na terenach o szczególnie trudnych warunkach środowiskowych (obszary górskie) oraz na terenach wymagających kontroli wegetacji.

10. Stabilizacja rynku produktów rolnych, a szczególnie produktów pochodzenia zwierzęcego.

Priorytetowe działania dotyczą szeroko rozumianych problemów produkcji zwierzęcej i jej roli w gospodarce kraju. Efektywna ekonomicznie produkcja bezpiecznej żywności jest podstawowym zadaniem sektora, a jej realizacja uzależniona jest od poziomu kwalifikacji zawodowych i wykształcenia hodowców i producentów oraz stanu dostępnych im usług hodowlanych, obejmujących między innymi sprawne systemy zbierania i przetwarzania informacji. Poprawa stanu zdrowia zwierząt i warunków sanitarnych chowu są kluczowe zarówno dla za-

pewnienia wysokiej jakości produkowanej żywności, jak i zwiększenia opłacalności chowu.

Kreowanie i promocja polskich markowych produktów o wysokiej, gwarantowanej jakości, zarówno na rynkach międzynarodowych jak i na rynku krajowym, są działaniami niezbędnymi dla zwiększenia dochodów rolników, ale także wpływają na poprawę społecznego odbioru produkcji zwierzęcej oraz budowanie zaufania konsumentów. Rynek produktów rolnych, a szczególnie produktów pochodzenia zwierzęcego, wymaga działań interwencyjnych, a jego stabilizacja jest ważnym elementem w ochronie dochodów producentów.

Produkcja zwierzęca w regionach kraju o trudnych warunkach przyrodniczych, poza celami *sensu stricto* produkcyjnymi, pełni ważne funkcje społeczne (utrzymuje osadnictwo ludności rolniczej) i ekologiczne (wypas i koszenie użytków zielonych pozwalają na zachowanie krajobrazu i walorów przyrodniczych ekosystemów). Produkcja taka, o niższej opłacalności i wymagająca większych nakładów, musi być wspomagana ze względu na jej wielofunkcyjność.

Priorytety dotyczą także działań niezbędnych dla skutecznej ochrony rodzimych zasobów genetycznych zwierząt. Wprowadzenie jednoznacznych zapisów, zarówno przy kolejnej nowelizacji ustawy hodowlanej jak i w strategii ochrony agrobioróżnorodności, którą resort rolnictwa ma opracować w przyszłym roku, jest niezbędne dla zapewnienia lepszych podstaw legislacyjnych dla prowadzonych obecnie działań. Niezbędne jest też wprowadzenie systemowych rozwiązań, co do wspierania z budżetu państwa działań w obszarze agrobioróżnorodności, jak to zrobiły inne kraje europejskie, np. Francja czy Holandia. Powołanie wspólnego funduszu, poprzez wyodrębnienie puli środków aktualnie przeznaczanych na te zadania, pozwoli na ich znacznie lepsze wykorzystanie. Środki finansowe potrzebne są na prowadzenie ochrony *in situ*, jak i na organizację i utrzymanie banku genów oraz wspieranie nowych inicjatyw w tej dziedzinie. Istotne jest także zachowanie pod kontrolą państwa najcenniejszych zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. Coraz szersze możliwości zastosowania biotechnologii w ochronie różnorodności biologicznej zagrożonych ras zwierząt gospodarskich, jak i gatunków dziko żyjących, powodują, że badania takie powinny być prowadzone, a ich wyniki szeroko wdrażane w praktyce.

Stan ochrony zasobów genetycznych zwierząt

Polska jest jednym z prekursorów ochrony gatunkowej. W latach 20. ubiegłego wieku zapoczątkowano w naszym kraju program ochrony żubra, a nieco później program hodowli zachowawczej konika polskiego oparty na unikalnym systemie hodowli w rezerwacie leśnym. Polska ma również długą tradycję działań na rzecz ochrony rodzimych ras zwierząt gospodarskich, czego dowodem są sukcesy programów restytucji koników polskich, owiec wrzosówek i świniarek, świni puławskiej, kur zielononóżki czy żółtonóżki kuropatwianej. Od lat 80., równolegle z pierwszymi inicjatywami w tej dziedzinie podjętymi przez Europejską Federację Zootechniczną, rozpoczęto w Polsce ochronę większości ras rodzimych, polegającą na kompleksowym opracowaniu programów restytucji i zachowania ras, przy udziale dotacji państwowych, oraz utworzeniu stad zachowawczych i stad rezerwy genetycznej. Podstawą tych działań było duże zaangażowanie ośrodków naukowych. W 1999 roku rozpoczęto prace nad Krajowym Programem Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt. W maju 2000 roku zostały przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi zaakceptowane programy hodowlane ochrony zasobów genetycznych poszczególnych populacji. Programy te zawierają informacje o historii powstania danej rasy i uzasadnienie konieczności jej ochrony, precyzują cele i harmonogram działań, a także zakres ochrony *in situ* i *ex situ*. Programy określają również zasady i metody pracy hodowlanej oraz wskazują organizacje odpowiedzialne za ich realizację. Łącznie zatwierdzono 32 programy ochrony zasobów genetycznych, które obejmują 75 ras, odmian i rodów zwierząt gospodarskich i ryb.

Bydło. Programem ochrony zasobów genetycznych objęte jest bydło polskie czerwone. Liczebność krów tej rasy objętych programem systematycznie wzrasta, zgodnie z jego założeniami (tab. 1), w 2003 r. planowane jest objęcie programem 440 krów. Obserwowana jest stabilizacja liczby hodowców. W 2002 r. w programie uczestniczyło 49 stad sektora prywatnego (82,6% pogłowia) i 2 stada sektora publicznego (17,4% pogłowia krów).

Tabela 1
Liczebność populacji bydła objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa	Maksymalna liczba krów objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Polska czerwona	150	280	300	370	440*	750

*W liczbie tej uwzględnione zostało również bydło białogrzbiete

Rozwija się również populacja bydła polskiego czerwonego nie objęta programem. Bydło to, ze względu na dużą odporność i zdrowotność, długowieczność, bardzo dobrą płodność, lekkie porody, dużą żywotność cieląt i łatwość odchowu, charakteryzujące się wysoką wartością biologiczną mleka, a także przydatnością do chowu ekstensywnego wzbudza coraz większe zainteresowanie wśród hodowców, szczególnie w rejonach cennych przyrodniczo, gdzie może być wykorzystywane do pielęgnacji krajobrazu. Jest ono często uwzględniane w programach podejmowanych przez organizacje pozarządowe, dotyczących ochrony agrobioróżnorodności w powiązaniu z ochroną przyrody.

W styczniu 2003 r. Akademia Rolnicza w Lublinie uzyskała zgodę na otwarcie i prowadzenie rejestrów dla bydła białogrzbietego, co umożliwia rozpoczęcie prac w kierunku restytucji i ochrony tej rasy. W gospodarstwie Akademii Rolniczej w Lublinie obecnie znajduje się 12 krów, 3 jałówki i 4 buhaje w typie bydła białogrzbietego. Planowane jest powiększenie w tym roku stada o około 20 krów, poprzez wykup sztuk w tym typie spotykanych jeszcze na terenie woj. lubelskiego i podlaskiego. Opracowywany jest obecnie program hodowlany ochrony zasobów genetycznych tego bydła, który w najbliższym okresie zostanie złożony do akceptacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Trzoda chlewna. Ochroną zasobów genetycznych objęte są 3 rasy rodzime: puławska, złotnicka pstra i złotnicka biała. Liczebność wszystkich populacji objętych programami systematycznie wzrasta, a w przypadku świni puławskiej zbliża się już do wielkości docelowej (tab. 2). Plan na 2003 r. zakłada objęcie programem następujących liczebności loch i knurów stadnych: świnia puławska – 500, złotnicka pstra – 200, złot-

Tabela 2
Liczebność populacji trzody chlewnej objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa	Maksymalna liczba zwierząt* objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r	plan na 2003 r.	docelowo
Puławska	340	390	400	450	500	500 loch
Złotnicka pstra	145	145	150	140	200	500 loch
Złotnicka biała	90	90	170	170	250	500 loch

*Od 2001 r.dotacją objęte są lochy i knury stadne

nicka biała – 250 sztuk. Obserwowana jest stabilizacja liczby hodowców. W 2002 r. w programie uczestniczyło 40 stad sektora prywatnego i 3 stada sektora publicznego. W sektorze publicznym utrzymywane jest 4,4% chronionej populacji świni puławskiej oraz 94,1% populacji świni złotnickiej białej. Stada świń złotnickich pstrych utrzymywane są tylko w sektorze prywatnym.

Konie. Programami ochrony objęte są dwie rodzime rasy: konik polski i koń huculski. Liczebność koni objętych programami wzrasta (tab. 3), plan na 2003 r. zakłada 250 sztuk konika polskiego i 210 sztuk hucułów. Obserwowana jest stabilizacja liczby hodowców. W 2002 r. w programie uczestniczyło 8 stad sektora prywatnego (16,0% chronionej populacji konika polskiego i 20,9% populacji hucułów) oraz 9 stad sektora publicznego (84,0% populacji konika i 79,1% populacji huculа). Stadniny sektora publicznego pełnią wiodącą rolę w realizacji programów ochrony. Rozwija się również populacja koni tych ras poza ośrodkami hodowli zachowawczej. Wzbudzają one coraz większe zainteresowanie wśród hodowców, szczególnie w rejonach, gdzie rozwija się agroturystyka i działania w kierunku ochrony przyrody i krajobrazu.

Tabela 3
Liczebność populacji koni objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa	Maksymalna liczba koni* objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Konik polski	230	230	250	250	250	350**
Hucuł	170	200	200	210	210	350**

*Do 2001 r. dotacją objęte były klacze jednoroczne, dwuletnie, trzyletnie i klacze matki oraz ogiery używane do rozrodu w stadzie stajennym SBREiHZZ PAN w Popielnie; od 2002 r. dotacją objęte są również ogiery używane do rozrodu w pozostałych stadach objętych programem ochrony
**Liczba klaczy powyżej 1 roku życia

Ponadto prowadzone jest monitorowanie stanu populacji konia małopolskiego, śląskiego i wielkopolskiego, których liczebności w ostatnich latach znacznie się zmniejszają na skutek zmian w kierunkach użytkowania tego gatunku zwierząt gospodarskich.

Owce. Programami ochrony zasobów genetycznych objęte są następujące rasy i odmiany: wrzosówka, świniarka, olkuska, wielkopolska, pomorska, kamieniecka, koridell, żelaźnieńska, uhruska, polska owca górska odmiany barwnej, merynos odmiany barwnej, merynos booroola. Realizowany był również program ochrony dla owiec rasy leine, jednak na skutek pożaru owczarni w lutym 2002 r. jedyne stado tej rasy w Polsce przestało istnieć. W czasie tego pożaru spaliły się stada owiec pomorskich i żelaźnieńskich, co wpłynęło na zmniejszenie liczby matek tych ras objętych programami ochrony. Liczebności populacji objętych programami przedstawiono w tabeli 4. Docelowe liczebności określone programami wynikały w dużym stopniu z realnych możliwości pozyskiwania materiału hodowlanego.

Realizacja programów ochrony ras: wrzosówka, świniarka, wielkopolska, uhruska i polska owca górska odmiany barwnej przebiega zgodnie z założeniami. W przypadku wrzosówki i barwnej owcy górskiej uzasadnione byłoby zwiększenie docelowych wielkości populacji, gdyż rasy te wzbudzają zainteresowanie wśród hodowców. Liczebności niektórych ras (olkuska, świniarka, żelaźnieńska, uhruska, koridell, merynos

Tabela 4
Liczebność populacji owiec objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa	Maksymalna liczba matek objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Wrzosówka	1400	1500	1500	1500	1500	1500
Świniarka	160	180	200	250	280	500
Olkuska	85	95	105	105	141	200
Leine	300	250	190	–	–	–
Pomorska	500	500	480	350	350	600
Kamieniecka	300	300	260	260	289	600
Żelaźnieńska	250	200	200	170	110	600
Uhruska	270	250	250	250	250	500
Wielkopolska	500	500	600	700	700	750
Koridell	–	70	150	194	195	600
Barwna owca górska	–	100	165	180	200	250
Merynos barwny	110	110	100	100	100	500
Merynos booroola	35	25	30	24	25	30

barwny) utrzymują się na niskim poziomie z powodu małego zainteresowania ich hodowlą. W przypadku owcy pomorskiej i kamienieckiej, ze względu na trudności z tworzeniem nowych stad (brak materiału czysto rasowego), osiągnięcie wielkości określonych programami jest nierealne i konieczne będzie ich zweryfikowanie. Planowane jest zlikwidowanie w 2003 r. stada owiec merynos booroola. Materiał genetyczny tej rasy zostanie zgromadzony w banku *ex situ* w IGiHZ PAN w Jastrzębcu.

W 2002 r. w programach ochrony zasobów genetycznych owiec uczestniczyło łącznie 27 stad sektora prywatnego (77,9% pogłowia) i 10 stad sektora publicznego (22,1% pogłowia). Owce ras: świniarka, pomorska, kamieniecka, koridell i barwna owca górska utrzymywane są wyłącznie w stadach sektora prywatnego, natomiast ras: uhruska, merynos barwny i merynos booroola – wyłącznie w stadach sektora publicznego. Pozostałe chronione rasy utrzymywane są zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym. W tym ostatnim utrzymywane jest 15,3% matek rasy wrzosówka (2 stada), 43,8% matek owcy olkuskiej (2 stada), 58,8% matek owcy żelaźnieńskiej (1 stado) oraz 21,4% matek owcy wielkopolskiej (1 stado). Prowadzone prace hodowlane nad doskonaleniem pogłowia owiec szybko prowadzą do zanikania pierwotnych genetypów, w związku z czym rozważana jest obecnie celowość i możliwości rozpoczęcia ochrony merynosa polskiego w starym typie oraz dawnego typu polskiej owcy górskiej (cakla podhalańskiego).

Kury nieśne. Programem ochrony zasobów genetycznych kur nieśnych objęte są rasy rodzime: zielononóżka kuropatwiana (Zk i Z-11), żółtonóżka kuropatwiana (Ż-33) i polbar (Pb) oraz rasy importowane do Polski w latach 60. ubiegłego wieku – leghorn (G-99 i H-22), sussex (S-66), rhode island red (R-11 i K-22), rhode island white (A-33). Liczebność wszystkich populacji utrzymuje się na stabilnym poziomie, zbliżonym do wielkości docelowej (tab. 5). Wszystkie chronione rasy i rody utrzymywane są w 3 gospodarstwach sektora publicznego: Zakład Doświadczalny IZ Chorzelów Sp. z o.o. (6 populacji), IZ Oddział Badawczy Drobiarstwa Zakrzewo (2 populacje), AR w Lublinie (2 populacje). W ostatnim okresie wzrasta zainteresowanie utrzymywaniem w gospodarstwach wiejskich, w warunkach chowu przydomowego, kur ras rodzimych, szczególnie zielononóżki i żółtonóżki kuropatwianej.

Tabela 5
Liczebność populacji kur nieśnych objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa	Maksymalna liczba ptaków* objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r	plan na 2003 r.	docelowo
Zielononóżka kuropatwiana Z-11	550	550	550	550	550	550 kur i 55 kogutów w każdej populacji
Żółtonóżka kuropatwiana Ż-33	550	550	550	550	550	
Leghorn G-99	550	550	550	550	550	
Leghorn H-22	550	550	550	550	550	
Rhode islad red R-11	550	550	550	550	550	
Sussex S-66	550	550	550	550	550	
Zielononóżka kuropatwiana Zk	550	550	550	550	550	
Polbar Pb	550	550	550	550	550	
Rhode island red K-22, Rhode island white A-33	1100	1100	1100	1100	1100	

*Dotacja naliczana jest na ptaki dorosłe: samce i samice

Gęsi. Program hodowlany ochrony zasobów genetycznych gęsi obejmuje 16 ras i odmian: zatorska (Zd-1), biłgorajska (Bi), lubelska (Lu), kielecka (Ki), podkarpacka (Pd), kartuska (Ka), rypińska (Ry), suwalska (Su), garbonosa (Ga), pomorska (Po), romańska (Ro), gorkowska (Go), słowacka (Sł) oraz SD-01, WD-02, ND-12. Ze względu na bardzo duże koszty utrzymywania nisko produkcyjnych populacji gęsi, liczebności niektórych ulegają zmniejszeniu (tab. 6). W 2002 r. odstąpiono od utrzymywania trzech populacji: Go, Wd-02 i ND-12. Wszystkie chronione populacje gęsi utrzymywane są w 3 gospodarstwach sektora publicznego, większość w IZ OBD ZHDW w Dworzyskach, jedynie gęś zatorska i biłgorajska utrzymywane są odpowiednio w gospodarstwach Akademii Rolniczej w Krakowie i Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Kaczki. Programem ochrony objęte są następujące rasy i rody: pekin polski (P-33), minikaczka (K-2), pekin krajowy (P-11 i P-22), pekin angielski (A, A-1, A-2 i A-3), pekin duński (P-8), pekin francuski (P-9) oraz Kh-1, O-1, KhO-1. Niska dochodowość hodowli tych populacji powoduje, że liczebności nie zwiększają się, a w niektórych przypadkach spadają (tab. 7). Większość chronionych ras i rodów kaczek utrzymywa-

Tabela 6
Liczebność populacji gęsi objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa/odmiana	Maksymalna liczba ptaków* objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Zatorska Zd-1	200	200	200	200	200	200 gęsi i 50 gąsiorów w każdej populacji
Biłgorajska Bi	200	200	200	200	200	
Lubelska Lu, kielecka Ki, podkarpacka Pd, kartuska Ka, rypińska Ry, suwalska Su, garbonosa Ga, pomorska Po, romańska Ro, gorkowska Go, SD-01, WD-02, ND-12,						
słowacka Sł	2800	2800	2800	2500	2030	

*Dotacja naliczana jest na ptaki dorosłe: samce i samice

Tabela 7
Liczebność populacji kaczek objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Rasa/ród	Maksymalna liczba ptaków* objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Pekin polski P-33, minikaczka K-2, pekin angielski A, A-1, A-2, A-3, pekin duński P-8, pekin francuski fP-9, Kh-1, O-1, KhO-1, pekin krajowy P-11,	1980	1980	1980	1800	1800	200 kaczek i 50 kaczorów w każdej populacji
P-22	360	360	500	500	500	

*Dotacja naliczana jest na ptaki dorosłe: samce i samice

nych jest w IZ OBD ZHDW w Dworzyskach, jedynie dwa rody pekina krajowego (21,7% kaczek objętych programem) znajdują się w stadzie sektora prywatnego. Realizacja programów hodowlanych ochrony zasobów genetycznych drobiu wodnego, szczególnie gęsi, napotyka na duże trudności ze względu na bardzo niską opłacalność ich chowu (wysokie koszty utrzymywania stada zachowawczego, niskie dochody związane z niską użytkowością). Rozważana jest konieczność wprowadzenia w programach ochrony zmian dotyczących zarówno metodyk prowadzenia stad, jak i zakresu ochrony.

Zwierzęta futerkowe. Ochroną zasobów genetycznych objęte są: polski lis pastelowy i białoszyjny, królik popielniański biały, szynszyla beżowa oraz tchórz hodowlany. Programy ochrony zasobów genetycznych zwierząt futerkowych, z wyjątkiem lisa pospolitego pastelowego, realizowane są zgodnie z przyjętymi założeniami (tab. 8). Liczebność samic szynszyli beżowej i królika popielniańskiego szybko się zwiększa, a w przypadku tchórzy hodowlanych utrzymuje się na stabilnym poziomie. Wolne tempo wzrostu liczby samic lisa białoszyjnego związane jest ze zmianami własności fermy. Popu-

lacja lisa pastelowego, po likwidacji ze względów zdrowotnych stada hodowlanego w 2000 r., jest obecnie odbudowywana. W 2002 r. w programach uczestniczyło łącznie 8 stad sektora prywatnego (76,0% pogłowia) i 2 stada sektora publicznego (24,0% pogłowia). W sektorze publicznym utrzymywane jest jedyne stado lisa pastelowego oraz 53,6% samic królika popielniańskiego, a w sektorze prywatnym – cała chroniona populacja lisa białoszyjnego, szynszyli beżowej, tchórza hodowlanego oraz 46,4% samic królika popielniańskiego. W przypadku innych gatunków zwierząt futerkowych obserwowane jest również zanikanie niektórych odmian barwnych, związane ze zmieniającą się modą, a co za tym idzie

Tabela 8
Liczebność populacji zwierząt futerkowych objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Odmiana	Maksymalna liczba samic objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Polski lis pastelowy	100	100	20	23	33	200
Polski lis białoszyjny	20	25	35	42	50	200
Królik popielniański biały	–	30	30	56	65	100
Szynszyla beżowa	–	22	40	50	82	100
Tchórz hodowlany	60	30	50	50	50	150

zapotrzebowaniem na określony produkt. Najwyraźniej zjawisko to występuje w hodowli nutrii, dlatego ostatnio rozważana jest celowość i możliwość rozpoczęcia ochrony odmian barwnych tego gatunku zagrożonych wyginięciem.

Pszczoły. Ochroną objęte są 4 linie pszczoły środkowo-europejskiej (*Apis mellifera mellifera*): Kampinoska, Augustowska, Północna i Asta. Hodowla pszczoły Kampinoskiej i Augustowskiej oparta jest na zamkniętych rejonach hodowli zachowawczej (Kampinoski Park Narodowy i Puszcza Augustowska), a Północnej i Asty – na utrzymywaniu w pasiekach zachowawczych. Liczebność wszystkich populacji objętych programami systematycznie wzrasta (tab. 9). W 2002 r. w programie uczestniczyło łącznie 9 pasiek sektora prywatnego (50,2% pogłowia) i 4 pasieki sektora publicznego

Tabela 9
Liczebność rodzin pszczół rasy środkowoeuropejskiej objętych programem ochrony zasobów genetycznych

Linia	Maksymalna liczba rodzin w pasiekach zachowawczych objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Augustowska	60	120	120	120	125	200
Kampinoska	60	115	115	120	130	200
Północna	–	40	60	85	110	200
Asta	–	100	120	130	150	200

(49,8% pogłowia). W sektorze publicznym (Stacjach Hodowli i Unasieniania Zwierząt) znajdują się pasieki wiodące, które oprócz utrzymywania rodzin pszczelich wykonują zadania wynikające z realizacji programu. W przypadku pszczoły Kampinoskiej i Augustowskiej program obejmuje również pszczelarzy utrzymujących te linie w strefie centralnej i izolacyjnej rejonów hodowli zachowawczej.

Ryby. Programami hodowlanymi ochrony zasobów genetycznych ryb objętych jest 6 linii karpia: gołyska, knyszyńska, zatorska, starzawska, ukraińska i litewska oraz dwa szczepy pstrąga tęczowego: jesiennego tarła i wiosennego tarła. Programy hodowlane realizowane są zgodnie z założeniami, a liczebność poszczególnych populacji zbliża się do wielkości docelowych (tab. 10). Wszystkie chronione populacje ryb utrzymywane są w gospodarstwach sektora publicznego: karp – w dwóch gospodarstwach (RZD IRŚ w Zatorze, ZIiGR PAN w Gołyszu), pstrąg – w jednym (ZHRŁ IRŚ w Rutkach).

Tabela 10
Liczebność populacji ryb objętej programem ochrony zasobów genetycznych

Linia/szczep	Maksymalna liczba tarlaków i selektów objętych programem ochrony					
	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	plan na 2003 r.	docelowo
Karpie linii:						
gołyska	–	100	100	100	100	100 szt.
knyszyńska	–	100	100	100	100	tarlaków
ukraińska	–	100	100	100	100	w każdej
litewska	–	100	100	100	100	linii
zatorska	–	100	100	100	100	
starzawska	–	100	100	100	100	
Pstrąg tęczowy:						
wiosennego tarła	–	100	100	100	100	100 szt.
jesiennego tarła	–	100	100	100	100	tarlaków w każdym szczepie

Działalność naukowo-badawcza

Rodzime rasy stanowiły cenny materiał do badań nad ewolucją zwierząt gospodarskich, prowadzonych na podstawie metod z dziedziny immunogenetyki, cytogenetyki, polimorfizmu białek surowicy krwi i genetyki molekularnej. W dobie olbrzymiego zainteresowania technikami inżynierii genetycznej i opanowania metody klonowania dorosłych osobników, badania nad mapowaniem genomów, transferem genów oraz produkcją transgenicznych zwierząt nabierają coraz większego znaczenia. Ochrona ras o unikalnym profilu markerów DNA, bądź też zachowanie ich w niedalekiej przyszłości w postaci skatalogowanych sekwencji DNA, jest niezbędne nie tylko z naukowego, ale i utylitarnego punktu widzenia. Szereg prac z tego zakresu, prezentowanych na forum PTZ, na kongresach, sympozjach i konferencjach naukowych, wskazuje wyraźnie na istnienie różnic w składzie antygenowym krwi, w częstości alleli grup krwi, w długości chromosomów płciowych. Do charakterystyki ras i określenia dystansu genetycznego wykorzystywano również polimorfizm markerów mikrosatelitarnych i analizę wielkości rejonów heterochromatyny centromerowej. I tak, na przykład dystans genetyczny D_{ps} dla populacji bydła polskiego czerwonego dowodzi, że około 80% osobników tworzy odrębną grupę rasową, natomiast pozostałe 20% zwierząt wykazuje większe podobieństwo z osobnikami rasy cz.b., c.b. i niemieckim simentalem. Na tej podstawie można utrzymywać, że bydło p.c. nie utraciło całkowicie swojej rasowej odrębności i na bazie istniejącego materiału możliwe jest odtworzenie w pełni czysto rasowej populacji [7].

Należy podkreślić, że w wielu badaniach potwierdzono walory ras rodzimych i ich przydatność do produkcji bezpiecznej dla zdrowia konsumentów żywności. Dla przykładu można przypomnieć, że:

– mleko od krów rasy polskiej czerwonej odznacza się wysoką zawartością tłuszczu, białka i suchej masy (12,7%); jest ono wysoko cenione przez przemysł mleczarski, dzięki bardzo dobrej wartości technologicznej do produkcji serów, ze względu na wyższy wydatek skrzepu kazeinowego i lepszą jego jakość;

– specyficzna i niepowtarzalna barwa okrywy owiec wrzosówkowych, obok doskonałej pod względem jakości skóry, stanowi o ich wysokiej potencjalnej przydatności dla przemysłu futrzarskiego;

– typowo polskie kury rasy zielononóżka kuropatwiana cechują się nie tylko umiejętnością znajdowania pokarmu w odległości 2 km od swego kurnika, lecz także produkcją jaj o obniżonej zawartości cholesterolu odkładanego w żółtku; pomimo słabszej użytkowości mięsnej mięso zielononóżek, ze względu na barwę i jakość tkanki mięśniowej (ciemniejsze, o nieznacznej zawartości tłuszczu), charakteryzuje się wyjątkową smakowitością i aromatem.

Metody *ex situ*, takie jak: konserwacja gamet i zarodków, pozyskiwanie i konserwacja komórek macierzystych (w tym również pierwotnych komórek zarodkowych), tworzenie banków tkanek i linii komórkowych scharakteryzowanych biologicznie (jako źródło materiału genetycznego do klonowania i izolacji DNA), będą miały coraz większe znaczenie dla zachowania zróżnicowanej puli genowej ras objętych programami ochrony, jak i powszechnie wykorzystywanych w produkcji. Dzięki możliwościom, jakie dają te metody, do programów hodowlanych ochrony zasobów genetycznych poszczególnych populacji wprowadzono zadania dotyczące gromadzenia i przechowywania materiału biologicznego w bankach *ex situ* oraz określono zasady wykorzystania tego materiału. Prowadzenie banku *ex situ* przewidywane jest dla bydła, owiec, ryb i koni oraz w przyszłości dla trzody chlewnej i lisów pospolitych. W listopadzie 2001 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi wytypowało instytucje mogące przechowywać i gromadzić materiał biologiczny populacji zwierząt gospodarskich i ryb objętych ochroną zasobów genetycznych. Są to: Instytut Zootechniki w Krakowie (dla bydła i owiec), Centrum Rozrodu Koni przy Stadzie Ogierów Sp. z o.o. w Łącku (dla koni), Zakład Andrologii Molekularnej Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie (dla pstrąga tęczowego) oraz Zakład Ichtiobiologii i Gospodarki Rybackiej PAN w Gołyszu (dla karpia).

Aspekty prawne ochrony zasobów genetycznych zwierząt

Aczkolwiek w Polsce od wielu lat są prowadzone i wspierane finansowo przez resort rolnictwa programy ochrony zasobów genetycznych, to jednak działania prowadzone w tej dziedzinie nie są jeszcze wystarczająco dobrze umocowane w naszym systemie prawnym. Ustawa hodowlana z 20 sierpnia 1997 r., która weszła w życie 9 kwietnia 1998 r., dotycząca organizacji hodowli i reprodukcji zwierząt nie ma specjalnego artykułu, który odnosiłby się bezpośrednio do ochrony i zrównoważonego użytkowania zasobów genetycznych zwierząt. W pierwszym rozdziale, artykule 1 jest powiedziane, że ustawa reguluje sprawy związane z hodowlą i ochroną zasobów genetycznych zwierząt, kontrolą użytkowości, prowadzeniem ksiąg stadnych, jak też kontrolą prowadzonych prac hodowlanych. Jest to jedyne miejsce w ustawie, gdzie znalazły się referencje do ochrony zasobów. Interpretacja tego artykułu może być szeroka i pozwala zakładać, że pozostałe artykuły także odnoszą się do zasobów genetycznych zwierząt, aczkolwiek byłoby znacznie lepiej, gdyby w ustawie znalazł się osobny rozdział na ten temat. W prawie hodowlanym wielu krajów znalazły się takie zapisy, szczególnie dobrze są one umocowane w prawodawstwie Słowenii, Estonii, Węgier czy Holandii [2].

Zgodnie z Planem Działań do Krajowej Strategii Różnorodności Biologicznej i Programem Działań, który zatwierdzony został 25 lutego 2003 r., Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi jest zobowiązane do przygotowania w 2004 roku Krajowej Strategii Ochrony Rolniczej Różnorodności Biologicznej. Opracowanie tego dokumentu umożliwi realizację części priorytetów, które zostały przyjęte w Raporcie Krajowym i da stabilne podstawy prawne dla dalszych działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych zwierząt [6].

Aspekty ekonomiczne realizacji programów ochrony

Od lat 80. utrzymywanie stad zachowawczych i stanowiących rezerwę genetyczną jest wspierane z budżetu w ramach dofinansowania postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej. Od 2000 roku przyznawana jest dotacja na utrzymanie populacji objętych ochroną zasobów genetycznych i ryb, które uczestniczą w programach hodowlanych ochrony. Stawki dotacji oraz maksymalne liczby zwierząt, na które może być wypłacona dotacja określane są corocznie Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Maksymalne liczby zwierząt gospodarskich, rodzin pszczelich i ryb, stawki oraz ogólne kwoty dotacji w latach 1999-2002 przedstawiono są w tabeli 11. Całkowita kwota dotacji przeznaczonej na ochronę zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i ryb zwiększyła się w okresie realizacji programów (lata 2000-2002) o 3,3%. W większości przypadków zmalały środki przeznaczone na dotacje dla hodowców utrzymujących stada zwierząt. W poszczególnych gatunkach wskaźnik ten był bardzo zróżnicowany: łączna kwota dotacji na utrzymywanie chronionych populacji kur nieśnych wyniosła w 2002 roku 68% kwoty z roku 2000, w przypadku ryb – 80%, owiec – 82%, bydła – 86%, koni – 94%, przy jednoczesnym wzroście (bydło, konie) lub stabilizacji (kury nieśne, ryby, owce) liczebności populacji. Oznacza to, że stawki dotacji do jednej sztuki uległy w tym okresie obniżeniu i w 2002 r. wynosiły dla bydła 65%, kur nieśnych – 68%, ryb – 80%, owiec – 82%, koni – 88% stawki dotacji w 2000 roku. W przypadku lisów pospolitych zmniejszenie ogólnej kwoty dotacji w 2002 r. (52% kwoty z 2000 r.) wynikało głównie ze spadku liczebności populacji (stawka dotacji od 2000 r. nie uległa zmianie). W analizowanym okresie, w wyniku zwiększenia się liczebności populacji, wzrosła ogólna kwota dotacji na utrzymywanie chronionych ras trzody chlewnej o 10%, przy obniżeniu stawki dotacji do 91%. W przypadku królików popielniańskich białych kwota dotacji wzrosła o 87%, szynszyli beżowej o 127% i tchórzy hodowlanych o 67%, przy utrzymaniu stawki dotacji na niezmienionym poziomie. W przypadku pszczół zarówno zwiększenie liczebności chronionych populacji, jak i wzrost stawki o około 14%, wpłynęły na zwiększenie ogólnej kwoty dotacji o 50%. Jedynie w odniesieniu do gęsi i kaczek w analizowanym okresie wystąpił znaczący wzrost stawki dotacji, odpowiednio o 67% i 45%, co przy spadku liczebności populacji gęsi i stabi-

lizacji liczby kaczek spowodowało wzrost ogólnej kwoty dotacji odpowiednio o 51% i 42% (tab. 11).

Przy opracowywaniu propozycji zadań i wysokości stawek dotacji z funduszu na dofinansowanie postępu biologicznego limity środków budżetowych są rozpatrywane i rozdzielane w obrębie poszczególnych gatunków. W takiej sytuacji i tak relatywnie bardzo małe potrzeby ochrony zasobów genetycznych konkurują z potrzebami rozwoju i doskonalenia populacji aktywnej. Ograniczone możliwości budżetu często powodowały obniżenie kwoty przeznaczanej na ochronę zasobów genetycznych, pomimo że stanowi ona jedynie około 2% całkowitych środków na dofinansowanie postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej. Jednocześnie zwiększanie liczebności chronionych populacji, co jest podstawowym celem każdego programu hodowlanego ochrony, powoduje zwiększone zapotrzebowanie na środki finansowe.

Zdaniem hodowców, uczestniczących w programach hodowlanych ochrony zasobów genetycznych zwierząt, opłacalność utrzymywania chronionych populacji jest bardzo niska. Oszacowana w 2002 r. dochodowość, określona jako stosunek uzyskiwanych dochodów (łącznie z otrzymywaną dotacją) do kosztów utrzymania stada, kształtuje się na poziomie: dla bydła – około 0,75; owiec – od 0,30 do około 0,70; kur nieśnych – od 0,58 do 0,80; gęsi – od 0,34 do 0,59; kaczek – około 0,84; ryb – od 0,50 do 0,60; koni w stadach utrzymujących ponad 50 klaczy – 0,46. Jedynie w przypadku chronionych ras trzody chlewnej dochodowość jest zbliżona do 1,00, a przy utrzymywaniu małych stad koni wykorzystanych w agroturystyce może przekroczyć 1,00 [5]. Ocena ta jest szacunkowa, oparta na informacjach od hodowców, którzy nie zawsze są w stanie obiektywnie wycenić całkowite koszty utrzymania zwierząt (np. pasz wyprodukowanych we własnym gospodarstwie, własnej robocizny). Ocena ta wskazuje jednak, że obecny poziom dotowania chronionych populacji nie zapewnia opłacalności ich chowu, a więc nie jest czynnikiem wpływającym stymulująco na rozwój tych populacji.

Realizacja programów ochrony zasobów genetycznych wymaga zapewnienia środków finansowych na wiele niezbędnych działań, a mianowicie:

– pokrycie części kosztów utrzymania zwierząt w stadach uczestniczących w programie przy zwiększeniu stawek dotacji;

Tabela 11
Maksymalne liczby zwierząt gospodarskich, rodzin pszczelich i ryb objętych programem ochrony oraz ogólne kwoty i stawki dotacji w latach 1999-2002

Gatunek	1999			2000			2001			2002		
	liczba zadań	stawka dotacji zł	kwota dotacji zł	liczba zadań	stawka dotacji zł	kwota dotacji zł	liczba zadań	stawka dotacji zł	kwota dotacji zł	liczba zadań	stawka dotacji zł	kwota dotacji zł
Bydło	150	1000,00	150 000	280	1100,00	308 000	300	900,00	270 000	370	720,00	266 400
Trzoda chlewna	575	430,00	247 250	625	550,00	343 750	720	500,00	360 000	760	500,00	380 000
Konie	400	396,00	158 400	430	430,00	184 900	450	430,00	193 500	460	380,00	174 800
Owce	3980	100,00	398 000	4080	110,00	448 800	4230	110,00	465 300	4083	90,00	367 470
Kury nieśne	5500	19,68	108 240	5500	20,00	110 000	5500	21,60	118 800	5500	13,60	74 800
Gęsi	3200	55,20	176 640	3200	58,00	185 600	3200	78,00	249 600	2900	97,00	281 300
Kaczki	2340	55,20	129 168	2340	58,00	135 720	2480	78,00	193 440	2300	84,00	193 200
Lisy pospolite	120	120,00	14 400	125	120,00	15 000	55	130,00	7150	65	120,00	7800
Króliki	–	–	–	30	50,00	1500	30	55,00	1650	56	50,00	2800
Szynszyle	–	–	–	22	50,00	1100	40	55,00	2200	50	50,00	2500
Tchórze	60	50,00	3000	30	50,00	1500	50	55,00	2750	50	50,00	2500
Pszczoły:												
rodziny w stadach zachowawczych*	120	800,00	96 000	375	70,00	26 250	415	77,00	31 955	455	80,00	36 400
rodziny w strefie centralnej	230	30,00	6900	215	70,00	15 050	268	77,00	20 636	270	80,00	21 600
rodziny w strefie izolacyjnej	218	12,00	2616	134	40,00	5360	164	44,00	7216	300	40,00	12 000
zadania w stadach zachowawczych wiodących	–	–	–	x	x	216 000	x	x	205 000	x	x	210 000
Ryby (karp i pstrąg)	–	–	–	800	50,00	40 000	800	55,00	44 000	800	40,00	32 000
Materiał biologiczny:												
nasienie buhajów polskich czerwonych	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2000	15,00	30 000
nasienie ryb	25 000	1,30	32 500	25 000	1,50	37 500	25 000	2,00	50 000	25 000	2,00	50 000
RAZEM	x	x	1 523 114	x	x	2 076 030	x	x	2 223 197	x	x	2 145 570

*Od 2000 r. zostały zmienione zasady naliczania dotacji na rodzinę pszczelą utrzymywaną w stadach zachowawczych wiodących – koszty realizacji programu zostały wydzielone jako osobne zadanie

– pokrycie kosztów specyficznych zadań niezbędnych dla realizacji programów;

– pokrycie kosztów prowadzenia banków *ex situ* i kolekcji materiału genetycznego;

– prowadzenie działań edukacyjnych i popularyzatorskich na rzecz równoważonego użytkowania i ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich oraz promocji ras objętych programami hodowlanymi ochrony;

– pokrycie kosztów wykupu materiału hodowlanego ze stad zagrożonych likwidacją, w przypadku wystąpienia takiej konieczności;

– zapewnienie środków na prowadzenie badań naukowych, związanych z dokładniejszym poznaniem ras rodzimych, zwiększeniem opłacalności ich użytkowania oraz doskonaleniem metod ochrony.

Prowadzenie programów ochrony wiąże się z kosztami ze strony budżetu państwa, takie zobowiązania podjęło i realizuje większość krajów europejskich. Zarówno bezpośrednie wspomaganie hodowców utrzymujących stada *in situ*, jak też koszty związane z promocją ras rodzimych oraz kształtowaniem pozytywnych postaw społecznych są niezbędne dla zapewnienia stabilności i trwałości programów ochrony. Utrzymanie banków *ex situ* z ich nową misją traktowane jest nie tylko jako zabezpieczenie zagrożonych ras rodzimych, ale także jako „polisa ubezpieczeniowa" istotna dla przyszłości całego sektora produkcji zwierzęcej [1].

Pomimo słuszności przedstawionych tu dezyderatów, dotyczących konieczności dofinansowania realizacji programów ochrony, w warunkach niedostatku środków finansowych należy dokonać wyboru i ustalenia priorytetów działań. Bez wątpienia należy w pełni zabezpieczyć i chronić te genotypy, które od wieków są związane z naszym środowiskiem przyrodniczym i kulturą; w tych trudnych czasach być może należy pogodzić się ze stratą pewnych zasobów genetycznych, które bardziej związane są z innymi regionami Europy, a które nadal utrzymywane są w naszym kraju.

Nowe uwarunkowania ochrony zasobów genetycznych

Wejście Polski do Unii Europejskiej pociągnie za sobą dalsze zmiany warunków funkcjonowania rolnictwa, stworzy też nowe szanse dla ochrony zasobów genetycznych. Ochrona rodzimych zasobów genetycznych powinna być wspomagana, między innymi, poprzez coraz szersze działania na rzecz rolnictwa ekologicznego, którego rozwój jest wspierany z budżetu od 1999 roku. Mimo pewnego wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych, ich całkowita liczba jest niewielka, bo wynosi około 1800 (0,1% ogólnej liczby) [11].

W Ministerstwie Rolnictwa opracowano projekt Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006. Program Rolno-Środowiskowy jest jednym z ośmiu planowanych narzędzi działań [9]. Obejmuje on cztery schematy, z których ostatni dotyczy ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i roślin uprawnych. Schemat ten ma charakter horyzontalny i może być wdrażany na terenie całego kraju. W początkowym okresie wdrażania Programu Rolno-Środowiskowego (lata 2004-2006), pod uwagę będą brane wszystkie rasy i odmiany bydła, koni i owiec objęte w Polsce programami hodowlanymi ochrony populacji. Są to: bydło polskie czerwone, koniki polskie i hucuły, owce ras: wrzosówka, świniarka, olkuska, polska owca górska odmiany barwnej, merynos barwny, owca uhruska, wielkopolska, żeleźnieńska, koridell, kamieniecka i pomorska. Docelowo, po roku 2006, program obejmie pozostałe gatunki zwierząt gospodarskich, tzn. świnie i drób.

Celem pakietu G1 jest ochrona różnorodności genetycznej zwierząt gospodarskich, zagrożonych przez zastępowanie ich rasami wysoko wydajnymi – realizacja pakietu musi być powiązana z ekologicznym wypasem w ramach programu rolno-środowiskowego. Zakłada się, że użytkowanie ras objętych pakietem G1 będzie realizowane w systemie produkcji ekstensywnej oraz w gospodarstwach ekologicznych i agroturystycznych, gdzie ich użytkowanie pełni także funkcje pozaprodukcyjne, a zwłaszcza edukacyjne. Nie będą brane pod uwagę stada już dotowane w ramach programów hodowlanych ochrony zasobów genetycznych. Pakiet określa minimalną wielkość stada, które może brać udział w schemacie G01. Wynosi ona: co najmniej 5 krów lub 3 klacze lub 5 matek owcy olkuskiej lub 10 owiec matek pozostałych ras, wpisanych do ksiąg zwierząt hodowlanych danej rasy. Obszar wdrażania obejmuje cały kraj, ze szczególnym uwzględnieniem tradycyjnego zasięgu występowania poszczególnych ras. Warunki realizacji pakietu, w zakresie zwykłej dobrej praktyki rolniczej, obejmują prowadzenie dokumentacji hodowlanej stada oraz wpis zwierząt do ksiąg. Krowy polskie czerwone, koniki i hucuły oraz owce wymienionych wyżej ras mogą być wprowadzone jako uzupełnienie stad innych ras lub jako stada wydzielone. Dotowaniem objęte będą zwierzęta czysto rasowe, tylko w przypadku bydła polskiego czerwonego dopuszczalny jest 50% udział genotypu innej rasy czerwonej.

W ostatnich latach coraz częściej organizacje pozarządowe, zajmujące się ekologią, przyrodą czy rozwojem regionalnym, są zainteresowane realizacją projektów zawierających elementy ochrony agrobioróżnorodności, np. tradycyjnych sadów owocowych i starych odmian roślin, jak też rodzimych ras zwierząt gospodarskich. Północno-Podlaskie Towarzystwo Ochrony Ptaków prowadzi projekt dotyczący ochrony bioróżnorodności doliny Górnej Narwi, w ramach którego wykonano inwentaryzację i założono nowe stada bydła polskiego czerwonego na tym terenie. Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju w projekcie „Bioróżnorodność i rozwój obszarów wiejskich", realizowanym w dolinie Baryczy, między innymi propaguje i rozwija chów zielononóżek kuropatwianych oraz promocję ich produktów. Projekt „Kurpiowski model różnorodności biologicznej w rolnictwie", realizowany przez Społeczny Instytut Ekologiczny, ma na celu upowszechnienie chowu ras rodzimych w gospodarstwach ekologicznych na terenie Kurpi [13]. To tylko niektóre przykłady już realizowanych działań, mających na celu ochronę rodzimych zasobów genetycznych poprzez ich użytkowanie. Jednocześnie przygotowywane są nowe projekty, np. dotyczące zachowania i ochrony bioróżnorodności w rolnictwie na terenie Wigierskiego Parku Narodowego czy na terenie Śląska.

Podsumowanie

W opracowanym przez środowisko naukowe, praktyków i pracowników Ministerstwa Rolnictwa Raporcie Krajowym o stanie zasobów genetycznych zwierząt, przyjęto listę dziesięciu priorytetów, których realizacja zależy również od nas wszystkich. Polska deklaruje gotowość dalszego aktywnego uczestnictwa we współpracy międzynarodowej użytkowania zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich na forum FAO i innych organizacji międzynarodowych, jak też we

współpracy multilateralnej czy bilateralnej z zainteresowanymi krajami.

Dla środowiska naukowego rysują się szerokie zadania do realizacji, a mianowicie:

• Rozszerzenie i zaktywizowanie współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony *in situ* i *ex situ* oraz rozwoju populacji takich ras, jak:

– polska czerwona – z Ukrainą, Białorusią, Litwą i Niemcami;

– polska owca górska – ze Słowacją, Ukrainą i Węgrami;

– wrzosówka – z Litwą, Ukrainą, Białorusią i Niemcami;

– świnia złotnicka pstra – z Litwą i Białorusią;

– konie huculskie – z Rumunią, Słowacją, Austrią, Węgrami, Czechami i Ukrainą;

– koniki polskie – z Holandią, Niemcami i Francją;

– pszczoły środkowoeuropejskie – z krajami Europy Środkowej.

• Podjęcie badań w skali międzynarodowej, których celem będzie określenie dystansu genetycznego i różnic produkcyjnych między polskimi rasami rodzimymi a podobnymi rasami utrzymywanymi w krajach ościennych.

• Podjęcie międzynarodowych programów badawczych w ramach programów ramowych UE, ukierunkowanych na efektywne wykorzystanie zasobów genetycznych zwierząt, z uwzględnieniem aspektów produkcji ekologicznej, ochrony środowiska i zachowania naturalnego krajobrazu.

• Opracowanie wieloletniego programu badawczego łączącego wysiłki wszystkich ośrodków naukowych na rzecz ochrony zasobów genetycznych.

• Podjęcie wspólnych działań na rzecz promocji i popularyzacji ras rodzimych w regionie i produktów markowych.

Nowe możliwości badań i współpracy naukowej w zakresie charakteryzacji, ochrony i użytkowania rodzimych ras zwierząt gospodarskich w ramach programów Unii Europejskiej otworzy nowelizowane aktualnie rozporządzenie EC 1467/94, ustanawiające program działań UE w zakresie ochrony, charakteryzacji, kolekcji i wykorzystania zasobów genetycznych w rolnictwie.

Literatura: 1. Danchin-Burge C., Heimstra S., 2003 – Cryopreservation of domestic animal species in France and the Netherlands: Experiences, similarities and differences. Proceedings of the Workshop on Crypreservation of Animal genetic Resources in Europe, Paris, 23 February 2003, Salon International de l'Agriculture, 15-28. **2.** FAO Subregional Workshop for Central and Eastern European and EU Countries on Animal Genetic Resources (SoW-AnGR), 7-9 marca 2003, University of Ljubljana, Slovenia. Materiały konferencyjne (CD). **3. Hammond K.**, 1998 – Animal genetic resources and sustainable development. Proceedings of the 6th World Congress on the Genetics Applied to Livestock Production, Armidale, NSW, Australia, January 11-16, 1998, Volume 28, 43-50. **4.** Konwencja o Różnorodności Biologicznej, 1992 – Dziennik Ustaw z 6 listopada 2002 r., nr 184, poz. 1532; www.biodiv.org – wersja oryginalna. **5.** Krajowy Ośrodek Koordynacyjny ds. Zasobów Genetycznych Zwierząt, 2003 – Materiały własne, wyniki ankiet. **6.** Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań, 2002 – www.mos.gov.pl (Materiały informacyjne, Raporty i opracowania). **7. Lubieniecka J.**, 2001 – Struktura genetyczna wybranych ras bydła hodowanych w Polsce określona na podstawie polimorfizmu loci mikrosatelitów DNA. Rozprawa doktorska, IGiHZ. **8.** Polski Związek Owczarski, 2002 – Hodowla Owiec i Kóz w Polsce w 2001 roku. **9.** Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich dla Polski na lata 2004-2006 (Drugi projekt) – www.minrol.gov.pl (Opracowania i publikacje). **10.** Raport Krajowy o stanie zasobów genetycznych zwierząt. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, sierpień 2002. **11.** Rolnictwo ekologiczne, 2003 – www.minrol.gov.pl (Inne informacje). **12. Scherf B.D.**, 2000 – World Watch List for Domestic Animal Diversity, 3rd Edition, FAO, Rome. **13.** www.kurki.eko.org.pl; www.ptop.most.org.pl; www.rolbio.org

W pracy wykorzystano niepublikowane materiały opracowane w ramach przygotowań Raportu Krajowego o Stanie Zasobów Genetycznych Zwierząt.

Ochrona zasobów genowych zwierząt realizowana w ogrodach zoologicznych

Wanda Olech

SGGW

Ogrodem zoologicznym nazywana jest instytucja, która posiada zwierzęta i co najmniej przez kilkanaście dni w roku pozwala oglądać publiczności swoją kolekcję. Ogrody różnią się od siebie pod względem wielkości, składu kolekcji, jej tematyki i animacji, realizowanego celu i źródła finansowania, a jedyną wspólną cechą jest ekspozycja. Ta możliwość bezpośredniego kontaktu z żywymi zwierzętami stanowi podstawę atrakcyjności ogrodów zoologicznych.

Co dziesiąty człowiek na kuli ziemskiej odwiedza raz do roku ogród zoologiczny. W czternastu polskich ogrodach zoologicznych corocznie notuje się ponad 2,5 mln odwiedzających [12]. Tak duża frekwencja powoduje, że ZOO mogą mieć znaczny wpływ na kształtowanie świadomości społeczeństwa. Ogrody mają i wykorzystują wspaniale możliwość edukacji w zakresie ochrony przyrody, prezentują zagrożenia dla różnych gatunków zwierząt, w tym relacje między gospodarką, stylem życia a stanem środowiska i jego zasobów. Możliwości oddziaływania ZOO dotyczą nie tylko prezentacji warunków życia zwierząt, ich zachowań i zwyczajów, ale powinny być również skierowane na wykazanie społeczeństwu roli tych instytucji w zachowaniu całości zasobów otaczającego środowiska.

Drugim podstawowym celem realizowanym przez ZOO jest czynny udział w ochronie gatunkowej zwierząt. Koordynowane programy ochrony *ex situ* prowadzone na bazie kolekcji ogrodów często są powiązane z programami *in situ*. Notuje