

## Program ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej

Jacek Sikora, Aldona Kawęcka

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,  
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa*

### Wstęp

Na obszarze Karpat od wieków utrzymywanych było wiele gatunków zwierząt gospodarskich. Obok licznych stad owiec, a także gdzieśgdzie chowanych krów, były wypasane także kozy. Dla terenów górskich charakterystyczna była koza o drobnej budowie ciała oraz długiej lub półdługiej białej lub kolorowej okrywie włosowej. Kozy były przeważnie rogate, a samcekozły z rozłożystymi, długimi rogami, skręconymi wzdłuż własnej osi.

Na obszarze polskich gór występowała koza biała, nazywana kozą karpacką, o której wzmiankował w swej pracy na początku XX wieku Ludomir Sawicki (Sawicki, 1919), będąca typową odmianą kozy górskiej. Była to koza średniej wielkości, często rogata o małych cienkich rogach wzniesionych ku górze i ku tyłowi. Miała budowę ciała zwięzłą, z nisko osadzonymi, silnymi kończynami, o szerokiej i dobrze

wysklepionej klatce piersiowej i nieznacznych słabiznach (Ocetkiewicz, 1963). Okrywa włosowa tej kozy była długa i gęsta. Zwierzęta te charakteryzowały się dobrymi cechami rozplodowymi, a ich średnia wydajność wynosiła około 500 kg mleka rocznie (Trybulski 1939). Mimo to, kozy karpackie były wypierane przez zwierzęta importowane, co spowodowało, że w II połowie XX wieku rasa ta została uznana za wymarłą (Tyszka, 1994).

Z uwagi na to, że od szeregu lat podejmowano temat restytucji tej rasy, w Instytucie Zootechniki podjęto decyzję rozpoczęcia działań, związanych z próbą jej odtworzenia. Na początku 2005 r. zostały odnalezione na terenie Polski dwa stada kóz w typie kozy karpackiej. Zakupione kozy wraz z przychowkiem i kozłami stadnymi umieszczono w gospodarstwie ZD Odrzechowa Sp. z o.o. Instytutu Zootechniki PIB. Było to: 6 kóz dorosłych, 4 kózki, 2 kozły stadne, 2 koziołki (Sikora, 2007).

Tabela 1. Liczebność stada na przestrzeni 10 lat  
*Table 1. Size of the herd over 10 years*

Rok Year	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kozy Goats	6	10	17	13	12	18	24	29	30	32
Kozły Bucks	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4

Od 2006 r. podjęto działania związane z próbą restytucji tej rasy w ZD IZ PIB Odrze-

chowa w ramach działalności statutowej Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badaw-

czego. W roku 2007 stado zostało zgłoszone do Regionalnego Związku Hodowców Owiec i Kóz w Nowym Targu i objęte kontrolą użytkowości mlecznej. Kontrola prowadzona jest według metody A4, a uzyskiwane wyniki są wprowadzane do bazy danych, skonstruowanej dla tego stada. Także w 2007 r. wykonano analizę polimorfizmu sekwencji mikrosatelitarnych DNA w oparciu o markery zalecane do kontroli pochodzenia przez Międzynarodowe Towarzystwo Genetyki Zwierząt. Nie stwierdzono pokrewieństwa pomiędzy zwierzętami w stadzie.

Z uwagi na to, że odtwarzaną rasę kóz można było też uznać za rasę podlegającą ochronie bioróżnorodności, w 2008 r. podjęto się opracowania Programu ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej, który został wprowadzony do realizacji Zarządzeniem Dyrektora Instytutu Zootechniki PIB nr 56/09 z dnia 4.11.2009 r.

Od tego roku w IZ PIB rozpoczęto prace związane z przygotowaniem dokumentacji, pozwalającej na zarejestrowanie rasy kóz karpackich i otwarcie dla nich ksiąg hodowlanych. W 2010 r. decyzją Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr 12/2010 z dnia 4.02.2010 r. Instytut Zootechniki PIB został uznany za zakładającego i prowadzącego księgę hodowlaną dla kozy rasy karpackiej.

W roku 2013 IZ PIB przedstawił Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi ekspertyzę, dotyczącą uzasadnienia objęcia dotowaniem z puli programów rolnośrodowiskowych na lata 2014–2020 stad kóz rasy karpackiej, objętych Programem ochrony zasobów genetycznych. Obecnie hodowla jest prowadzona pod kątem doskonalenia zwierząt zgodnie ze wzorcem rasowym, jak również tworzenia nowych stad kóz karpackich w terenie. Od roku 2015 w Programie ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej będą uczestniczyć co najmniej 4 stada kóz tej rasy.

W okresie prowadzenia prac restytucyjnych i hodowlanych zostało wykonanych szereg badań, dotyczących charakterystyki rasy pod względem użytkowości mlecznej, rozplodowej i mięsnej (Sikora, 2007, 3013). Przebadano jakość mięsa, pochodzącego od koziołków karpackich, pod względem zawartości podstawowych składników, jak również cholesterolu i kwasów tłuszczowych (Sikora, 2013), badano

sekwencje mikrosatelitarne struktury genetycznej kóz (Sikora i in., 2011).

### Wzorzec rasy

Kozy karpackie są zwierzętami średniej wielkości. Wysokość w kłębie dorosłych samic wynosi średnio 55–65 cm, a samców 65–75 cm. Charakteryzuje je harmonijna budowa ciała i prawidłowo wykształcone wymię. Kozy mają kształtną głowę, długą szyję. Posiadają bródkę i często „dzwonki” na szyi, które nie są wymagane. Uszy długie, wąskie, ruchliwe. Na głowie u obu płci często występuje nad oczami charakterystyczna grzywka, lecz częściej u kozłów. Tułów kóz jest dobrze zbudowany, grzbiet równy, zad spadzisty. Kozły mają rozłożyste rogi z charakterystycznym spiralnym skretem w kierunku ruchu wskazówek zegara, kozy posiadają krótkie, cienkie rogi, wzniesione ku górze i tyłowi. Starsze kozły posiadają obfitą brodę i grzywę. Za zgodne ze wzorcem rasowym uznaje się tylko zwierzęta o białym umaszczeniu i półdługiej okrywie włosowej; w warunkach zimowych z możliwością wystąpienia podszytu puchowego. Okrywa na środku grzbietu rozdziela się, równomiernie opadając na obie strony tułowia, przypominając okrywę strzechową. Średnia długość włosa okrywowego wynosi 20 cm u kóz i około 30 cm u kozłów (tab. 2). Średnia masa ciała kóz kształtuje się na poziomie 30–45 kg, natomiast kozłów w granicach 45–55 kg (tab. 2). Plenność kóz jest dobra, a jej średnie wartości zostały przedstawione w tabeli 3. Kozy charakteryzują się wczesnym dojrzewaniem płciowym; można je kryć w pierwszym roku życia z zastrzeżeniem, że masa ciała samicy musi wynosić co najmniej 75% masy kozy dorosłej. Jednak, kozy karpackie uzyskują licencję dopiero w 12. roku życia i zalecane jest pierwsze krycie w wieku 15–17 mies. życia. Użytkowość kóz jest określana jako wszechstronna.

Średnia wydajność mleczna kozy powinna wynosić około 500 kg mleka w laktacji przy zawartości tłuszczu w wysokości około 4%. Dzienna wydajność mleka po wykoźleniu może dochodzić do 3 litrów (Ocetkiewicz, 1963). Z badań autorów rumuńskich wynika, że wydajność za laktacją może osiągnąć u tej rasy poziom około 450 kg, natomiast od rekordzistek można

uzyskać nawet do 800 kg mleka (Zaulet i in., 2008). Wydajność stada zawiera się w granicach 314–526 kg mleka (tab. 3), co jest wynikiem zbliżonym do wartości opisanych powyżej.

Tabela 2. Wymiary kóz karpackich w stadzie w Odrzechowej  
*Table 2. Body dimensions of Carpathian goats at the Odrzechowa Station*

Masa ciała <i>Body weight</i> (kg)	Wysokość w kłębie <i>Height at withers</i> (cm)	Obwód klatki piersiowej <i>Chest circumference</i> (cm)	Szerokość klatki piersiowej <i>Chest width</i> (cm)	Szerokość zadu <i>Rump width</i> (cm)	Długość włosa okrywy <i>Hair coat length</i> (cm)
<b>Kozy dorosłe – Adult goats</b>					
30,63	62,5	79,25	16,25	19,9	20,75
<b>Kozły – Bucks</b>					
54,75	76,5	96,0	21,5	23,0	31,0

Tabela 3. Plenność i wydajność mleczna kóz rasy karpackiej w latach 2006 – 2013  
*Table 3. Prolificacy and milk yield of Carpathian goats, 2006 – 2013*

Rok <i>Year</i>	Cecha – Trait	
	plenność – <i>prolificacy</i> (%)	wydajność mleka (kg/laktację) <i>milk yield (kg/lactation)</i>
2006	150,0	383
2007	160,0	315
2008	100,0	526
2009	171,0	489
2010	190,0	349
2011	151,0	355
2012	182,0	322
2013	168,0	314

Źródło: dane własne oraz PZO.

Source: authors' own data and Polish Sheep Breeders Association data.

### Program ochrony zasobów genetycznych

W programie ochrony zasobów genetycznych kóz karpackich podkreślono konieczność ochrony tej rasy ze względu na cechy charakterystyczne dla populacji autochtonicznych, takie jak duża odporność i zdrowotność, długowieczność i dobra plenność. Jest to istotne zwłaszcza z tego powodu, że te wartościowe cechy kóz karpackich są związane z założeniami genetycznymi ich protoplastów i stanowią między innymi o dużej wartości tych zwierząt dla zachowania bioróżnorodności gatunku. Wyznaczono cel programu, którego głównymi założeniami są stabilizacja i zachowanie unikalnego genotypu kozy karpackiej, będącej rasą rodzimą, wytworzoną w naszym kraju; powiększenie istniejącej populacji i zachowanie zmienności genetycznej.

Określono cechy podlegające systematycznej ocenie, związanej z wartością użytkową kóz, dotyczącą użyteczności rozplodowej i mlecznej, określanej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ustalono, że zasady i metody prowadzenia oceny wartości hodowlanej oraz selekcja będą prowadzone zgodnie z przepisami obowiązującymi dla kóz, ale w początkowym etapie działania programu ochrony wybór zwierząt do programu będzie wykonywany na podstawie zgodności z założeniami wzorca rasowego.

W programie wskazano metody doboru zwierząt do kojarzeń i zasady ich prowadzenia, które ze względu na bardzo małą liczebność поголовья i zagrożenie wzrostu inbredu u potomstwa powinny być oparte na opracowanym planie kojarzeń i indywidualnym doborze par na podstawie analizy spokrewnienia. W tym celu

zalecane będzie używanie możliwie jak największej liczby kozłów, użytkowanych zgodnie z opracowanym schematem ich rotacji oraz wprowadzenie tworzenia linii kozłów.

Określono również warunki wykorzystania materiału biologicznego i hodowlanego, a także zakres i metody jego kriokonserwacji oraz przechowywania. Założono, że w stadach uczestniczących w programie powinno się produkować materiał hodowlany przede wszystkim na remont własny. Pomiędzy stadami w pierwszej kolejności będą wymieniane osobniki męskie z zachowaniem schematu rotacji kozłów. Materiał biologiczny w postaci nasienia, zarodków czy oocytów będzie zgromadzony w Krajowym Banku Materiałów Biologicznych. Po uzyskaniu odpowiednio dużej populacji kóz i kozłów będzie można przystąpić do pobierania nasienia od 2–3 najlepszych kozłów rocznie, gromadząc do 100 porcji od każdego osobnika. Zarodki pozyskiwane będą od tych kóz matek, które wykazały się wysoką użytkowością, jednakże z różnych względów nie będą mogły być dłużej matkami w stadach hodowlanych. Liczba kóz nie powinna być mniejsza niż 3 do 5 rocznie ze względu na krytycznie niską liczebność populacji kóz karpackich. Docelowo powinno zostać pozyskane i zamrożone około 1000 porcji nasienia od co najmniej 10 kozłów i około 100 zarodków po co najmniej 10 kozłach (zakładając po 6 zarodków od 3 matek rocznie).

Program przewiduje również działania dodatkowe, takie jak badania naukowe czy pomiary zoometryczne, prowadzone w ustalonych odstępach czasu (np. co 5 lub 10 lat), a także promocję hodowli kóz karpackich w gospodarstwach agroturystycznych i ekologicznych oraz produktów pochodzących od tych kóz.

Podstawy organizacyjne programu to przede wszystkim dobrowolny udział hodowcy kóz karpackich. Hodowca/posiadacz będzie musiał być właścicielem stada kóz rasy karpackiej. Stado musi być objęte oceną wartości użytkowej, prowadzoną przez upoważniony podmiot: Polski Związek Owczarski (PZO) i Regionalny Związek Hodowców Owiec i Kóz (RZHOiK). Jednocześnie, hodowca będzie musiał zapoznać się z Programem hodowlanym oraz Programem ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej, a także wyrazić zgodę i upoważnić Instytut do przetwarzania danych osobowych oraz

informacji o stadzie podstawowym, a także wyników oceny wartości użytkowej i hodowlanej. Hodowca zostanie również powiadomiony o przysługującym mu prawie do wglądu do danych, przechowywanych w bazach prowadzącej księgę oraz do ich poprawiania.

Hodowca/posiadacz zobowiąże się do utrzymywania kóz rasy karpackiej o minimalnej liczebności 3 szt. kóz matek oraz co najmniej 1 kozła stadnego, przestrzegania warunków realizacji zawartych w Programie ochrony oraz poddawania kóz ocenie wartości użytkowej, a także odchowu czysto rasowego materiału hodowlanego zgodnie z założeniami Programów, jak również terminowego i zgodnego z faktami prowadzenia dokumentacji hodowlanej na drukach przekazywanych przez pracowników RZHOiK. Konieczna będzie także współpraca i czynny udział Polskiego Związku Owczarskiego i regionalnych związków hodowców owiec i kóz, prowadzących kontrolę użytkowości.

W ramach współpracy organizacje te będą zobowiązane do przeprowadzania oceny wartości użytkowej i dokonywania wpisów do dokumentacji hodowlanej zgodnie z obowiązującymi przepisami, prowadzenia ewidencji zwierząt i wspólnie z Instytutem prac hodowlanych w stadzie zgodnie z założeniami Programu, udostępniania Instytutowi danych źródłowych i opracowań, dotyczących kóz rasy karpackiej, a także kontroli kojarzeń w stadach zgodnych z założeniami Programu ochrony zasobów genetycznych kóz.

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, realizujący i koordynujący zadania z zakresu ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich jako prowadzący księgi hodowlane tej rasy, będzie zobowiązany do typowania zwierząt hodowlanych i kwalifikacji do uczestnictwa w Programie ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej. Ma również obowiązek zapewnić fachową pomoc i doradztwo w zakresie prowadzenia stada kóz rasy karpackiej. Instytut będzie gromadził i przetwarzał pozyskane informacje na potrzeby realizowanego Programu ochrony w celach statystycznych, informacyjnych, sprawozdawczych i naukowych oraz monitoringu i prowadzenia baz danych dla ras objętych programem ochrony zasobów genetycznych.

Zasady realizacji programu ochrony za-

sobów genetycznych kóz rasy karpackiej określa treść dokumentu „Program ochrony zasobów genetycznych...”, Procedura realizacji programu oraz Umowa pomiędzy hodowcą – właścicielem stada a właściwym regionalnym związkiem hodowców owiec i kóz, dostępnego na stronie Instytutu (<http://www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl>).

Wdrażanie Programu przebiega etapowo. Pierwsza faza, trwająca do 2009 r., polegała na poszukiwaniu i gromadzeniu materiału hodowlanego (poprzez zakup) i powiększaniu stada poprzez pracę hodowlaną. W założeniach określono wyraźnie, że Program ochrony zasobów genetycznych kozy karpackiej będzie dotyczył

terenów jej naturalnego występowania (Karpaty, Pogórze), a także gospodarstw agroturystycznych i ekologicznych w całym kraju. Programem ochrony będą mogły być objęte kozy poddane ocenie wartości użytkowej zgodnie z obowiązującymi przepisami, które: charakteryzują się cechami fenotypowymi zgodnymi ze wzorcem rasy, określonym w programie ochrony i są wpisane do księgi hodowlanej tej rasy. Faza druga, przewidziana do 2015 r., będzie polegała na zwiększeniu populacji matek wpisanych do ksiąg. Dalsza kontynuacja programu ochrony będzie polegała na sukcesywnym powiększaniu liczby osobników jak najbardziej zgodnych ze wzorcem kóz rasy karpackiej.

### Literatura

Ocetkiewicz J. (1963). Chów kóz. PWRiL, Warszawa.

Polski Związek Owczarski. Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, Warszawa.

Sawicki L. (1919). Wędrowniki Pasterskie w Karpatach. Nakł. Akademii Umiejętności.

Sikora J. (2007). Wstępne wyniki próby restytucji kozy karpackiej. *Wiad. Zoot.*, 1–2: 31–34.

Sikora J. (2013). Charakterystyka użytkowości mięsnej i jakości mięsa kozy karpackiej, objętej programem ochrony zasobów genetycznych na tle kóz hodowanych w kraju. *Rocz. Nauk. Monogr. Rozpr.*, 84 ss.

Sikora J., Kawęcka A., Walinowicz K. (2011). Characteristic of genetic structure of goats in Poland. *Rocz. Nauk. PTZ*, 7, 1: 19–25.

Trybulski M. (1939). Kozy. Pochodzenie, pokrój, rasy, hodowla, żywienie i choroby. Księgarnia Rolnicza, Warszawa.

Tyszka Z.J. (1994). Kozy poradnik chowu. PWRiL, Warszawa.

Zaulet M., Kevorkian S., Enache M., Ghita E., Lazar C., Rebede M. (2008). Genetic polymorphism of some proteins in the milk of Carpathian goat. *Lucrări științifice Zootehnie și Biotehnologii*, 41 (2): 820–826.

<http://www.bioroznorodnosc.izoo.krakow.pl>.

## THE GENETIC RESOURCES CONSERVATION PROGRAMME FOR CARPATHIAN GOATS

### Summary

Many species of farm animals have been kept in the Carpathians for centuries. Typical of the mountain areas were small goats with semi-long white or coloured hair coat, known as Carpathian goats. These goats exhibited good reproductive and average production traits. However, in the second half of the 20th century they were supplanted by imported animals and believed to be extinct. In early 2005, two herds of Carpathian-type goats were found in Poland. The goats were purchased and placed at the Experimental Station Odrzechowa Ltd. of the National Research Institute of Animal Production. Attempts were made to restore the breed by milk recording of the herd, establishing the herd books and elaborating the “Genetic resources conservation programme for Carpathian goats”. The programme stresses the need to conserve the breed, lays out the goals, describes the breed standard, determines the traits to be tested on a regular basis as well as the principles and methods for estimation of breeding value and selection. The programme recommends the mating methods, determines conditions for the use of biological and breeding material, as well as the range and methods for its cryopreservation and storage. Additional activities such as research studies or zoometric measurements were also proposed. The organizational basis and implementation stages of the programme were also determined.