

Charakterystyka obecnego stanu hodowli i wybranych cech użytkowości kóz rasy karpackiej

Jacek Sikora, Aldona Kawęcka

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

Kozy karpackie to jedna z wielu ras gatunku *Capra hircus* utrzymywanych w naszym kraju na początku XX w. Niestety, do współczesnych czasów w hodowli nie dotrwały żadne z wymienianych w literaturze ras, tak choćby jak koza śląska, pokucka, szydlowiecka czy podolska (Trybulski, 1923, 1939). W XXI w. zostały podjęte działania nad próbą odtworzenia tych zapomnianych ras charakterystycznych dla niektórych regionów Polski.

Pierwszą z ras, którą objęto procesem restytucji była koza rasy karpackiej (Sikora, 2007). Prowadzone są także prace nad przywróceniem do hodowli kóz ras kazimierzowskiej i sandomierskiej (Niżnikowski i in., 2015).

Kozy rasy karpackiej to zwierzęta o har-

monijnej budowie ciała, z prawidłowo wykształconym wymieniem. Mają kształtną głowę, długą szyję, są rogate, a rogi są cienkie, wzniesione ku górze i tyłowi. Posiadają bródkę i często charakterystyczne „dzwonki” na szyi (Tyszka, 1994). Uszy długie, wąskie, ruchliwe. Na głowie u obu płci często występuje nad oczami charakterystyczna grzywka. Tułów kóz jest dobrze zbudowany, grzbiet równy, zad spadzisty (Ocetkiewicz, 1963).

Działania podjęte przez Instytut Zootechniki PIB zaowocowały sukcesywnie powiększającą się hodowlą tej rasy (tab. 1). Od 2005 r., kiedy to na terenie Polski zostały odnalezione pierwsze zwierzęta w typie kozy karpackiej, trwają prace nad odtworzeniem rasy i introdukcją jej do ogólnej hodowli (Sikora i Kawęcka, 2014).

Tabela 1. Liczba kóz rasy karpackiej wpisanych do ksiąg hodowlanych w latach 2010–2016
Table 1. Number of Carpathian goats registered in herd-books in the years 2010–2016

Grupa zwierząt – <i>Group of animals</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ogólna liczba kóz <i>Total number of goats</i>	24	32	29	45	31	42	60
Ogólna liczba kozłów <i>Total number of bucks</i>	3	3	3	6	4	5	8
Liczba kóz wpisanych do ksiąg hodowlanych w danym roku – <i>Number of goats registered in herd-books in a given year</i>	24	8	9	16	10	10	11
Liczba kozłów wpisanych do ksiąg hodowlanych w danym roku – <i>Number of bucks registered in herd-books in a given year</i>	3	0	0	6	3	4	4

Na obecną sytuację hodowli tej rasy wpłynęło szereg działań podjętych przez Instytut Zootechniki PIB. Było to między innymi:

- powierzenie w 2010 r. przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi Instytutowi Zootechniki PIB prowadzenia Ksiąg

- hodowlanych dla kóz karpackich;
- opracowanie w 2013 r. ekspertyzy dotyczącej uzasadnienia objęcia dotowaniem z puli programów rolnośrodowiskowych na lata 2014–2020 stad kóz objętych Programem ochrony zasobów genetycznych, który był pozytywnie zaopiniowany przez Radę Naukową Instytutu Zootechniki PIB i zaakceptowany przez Dyrektora IZ PIB w 2010 r.;
- rozpoczęcie w 2015 r. realizacji Programu ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej wraz z programem rolnośrodowiskowym PROW 2014–2020. Program realizowany jest obecnie przez 11 hodowców, którzy utrzymują 86 kóz matek oraz 15 kozłów stadnych;
- podjęcie decyzji przez Polski Związek Owczarski, jako podmiot prowadzący kontrolę użytkowości, o wprowadzeniu uproszczonej metody kontroli użytkowości mlecznej – AT od 2016 r.

Tabela 2. Liczba zwierząt objętych Programem ochrony zasobów genetycznych kóz karpackich w ramach PROW 2014–2020

Table 2. Number of animals included in the genetic resources conservation programme for Carpathian goats as part of the Rural Development Programme 2014–2020

Rok <i>Year</i>	Liczba stad <i>No. of herds</i>	Liczba kóz <i>No. of goats</i>	Liczba kóz remontowych <i>No. of replacement goats</i>	Liczba kozłów stadnych <i>No. of breeding bucks</i>
2015	3	30	6	8
2016	4	43	6	6
2017	11	86	10	15

Ocena użytkowości kóz karpackich

Do tej pory na skromnej liczebnie populacji zostały przeprowadzone pierwsze badania, których celem była próba scharakteryzowania kóz rasy karpackiej na tle innych ras krajowych. Poniżej przedstawiono wstępne ich rezultaty. Wstępne badania charakteryzujące kozy rasy karpackiej na tle innej rodzimej rasy kóz, tj. kozy rasy polskiej białej uszlachetnionej wykazały, że rasy różnią się

pod względem wielu cech. Stwierdzono, że kozy karpackie pod względem niektórych parametrów dorównują kozom uszlachetnionym, a niekiedy je przewyższają. Przykładem mogą być wyniki cech rozrodczych zaprezentowane w tabeli 3. Kozy karpackie zdecydowanie wyróżniały się pod względem poziomu plenności, płodności, jak i użytkowości rozplodowej.

Tabela 3. Wyniki oceny cech rozrodu (%)
Table 3. Results of reproductive traits analysis (%)

Rasa <i>Breed</i>	Kozy rasy białej uszlachetnionej <i>White Improved goats</i> (BU)	Kozy rasy karpackiej <i>Carpathian goats</i> (KRP)
Plenność – <i>Prolificacy</i>	162	177
Płodność – <i>Fertility</i>	97	100
Użytkowość rozplodowa <i>Reproductive performance</i>	142	156

Wyniki analizy użytkowości mlecznej zaprezentowano w tabeli 4. W porównaniu z kozami rasy uszlachetnionej kozy karpackie dawały mniej mleka. Wyjątek stanowiły rezultaty uzyskane w III laktacji, w której zbliżyły się one wydajnością do poziomu produkcji kóz białych uszlachetnionych w II laktacji, kolejno – 526,5

kg i 524,5 kg. Kozy karpackie okazały się natomiast lepsze w długości doju w III laktacji (260 dni) w porównaniu do kóz uszlachetnionych (250 dni III laktacji). Z kolei, kozy rasy białej uszlachetnionej wykazały się wyższym średnim dziennym udojem, uzyskując w IV laktacji wynik na poziomie 2,52 kg. Najwyższy wynik uzyskany

przez kozy karpackie został uzyskany w III laktacji i wynosił 2,06 kg. W porównaniu tych dwóch ras pod względem średniej zawartości tłuszczu i białka kozy karpackie także charakteryzowały

się wyższymi wartościami (tab. 4).

Wyniki użytkowości mięsnej przedstawiono w tabelach 5, 6 i 7. W tabeli 5 przedstawiono masę ciała koziółków w 2. i 56. dniu życia.

Tabela 4. Wyniki kontroli użytkowości mlecznej kóz
Table 4. Milk recording results of the goats

Rasa <i>Breed</i>	Laktacja <i>Lactation</i>	Długość laktacji (dni) <i>Length of lactation (days)</i>	Wydajność mleka (kg) <i>Milk yield (kg)</i>	Średni udój (kg) <i>Mean yield (kg)</i>	Zawartość tłuszczu (%) <i>Fat content (%)</i>	Zawartość białka (%) <i>Protein content (%)</i>
BU	I	239	553,7	2,31	3,2	2,5
	II	247	524,5	2,12	2,3	2,5
	III	250	631,5	2,52	2,6	2,4
KRP	I	227	452,8	1,99	3,0	2,76
	II	236	488,4	2,06	3,4	3,08
	III	260	526,2	2,02	3,12	2,64

Tabela 5. Średnia masa ciała koziółków w 2. i 56. dniu życia
Table 5. Mean body weight of goat kids at 2 and 56 days of age

Rasa <i>Breed</i>	Średnia masa ciała kozłąt (kg) <i>Mean body weight of goat kids (kg)</i>	
	w 2. dniu życia – <i>day 2 of age</i>	w 56. dniu życia – <i>day 56 of age</i>
BU	2,9	13,8
KRP	2,7	11,0

Średnia masa ciała osiągnięta przez koziółki rasy polskiej białej uszlachetnionej była wyższa podczas obu ważeń. Pomiedzy średnimi nie stwierdzono jednak różnic statystycznie istotnych. Uzyskane wyniki były porównywalne z uzyskanymi dla kozłąt rasy polskiej białej uszlachetnionej podawanymi przez Kalinowską i in. (1997 a), którzy wykazali, że masa ciała przy urodzeniu wynosiła 2,4–2,6 kg. Także masy ciała w 56. dniu życia kozłąt stwierdzone w niniejszym badaniu były wyższe niż uzyskane przez Gruszczyńskiego i in. (1997).

Dane dotyczące wskaźników wartości rzeźnej zostały przedstawione w tabeli 6. Najwyższą wydajność rzeźną, potwierdzoną statystycznie ($P \leq 0,01$) w obu terminach uboju (120

i 180 dni) uzyskały koziółki rasy białej uszlachetnionej, kolejno – 43,59 i 42,19% i wyniki te były porównywalne z uzyskanymi przez Kalinowską i in. (1997 a). Koziółki karpackie osiągnęły zdecydowanie niższe wartości tej cechy, odpowiednio 35,17 i 32,10%. Ważną cechą określającą wartość ekonomiczną ocenianej tuszy jest masa wyrębów cennych. Istotnie wyższą ($P \leq 0,05$) w obu rozpatrywanych terminach uboju masę wyrębów cennych uzyskały koziółki rasy polskiej białej uszlachetnionej. Analiza procentowego udziału wyrębów cennych w tuszach wykazała, że u koziółków obu ras kształtował się on na podobnym poziomie. W pierwszej grupie wiekowej wahał się w granicach 37,0–37,8%, natomiast w drugiej grupie wiekowej (Grupa II) – 34,36–34,56%.

Tabela 6. Ocena wartości rzeźnej tusz koziołków ubijanych w wieku 120 dni (Grupa I) oraz 180 dni (Grupa II)
 Table 6. Carcass slaughter value evaluation of goat kids slaughtered at 120 days (Group I) and 180 days of age (Group II)

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Grupa I – <i>Group I</i>		Grupa II – <i>Group II</i>	
	BU	KRP	BU	KPR
Wydajność rzeźna zimna (%) <i>Cold dressing percentage</i>	43,59 A	35,17 B	42,19 A	32,10 B
Masa wyrębów cennych (kg) <i>Weight of valuable cuts (kg)</i>	1,77 a	1,26 b	1,68 a	1,20 b
Udział wyrębów cennych (%) <i>Proportion of valuable cuts (%)</i>	37,80	37,00	34,52	34,36

a, b – $P \leq 0,05$, A, B – $P \leq 0,01$ – wartości średnie oznaczone różnymi literami w wierszach różnią się statystycznie istotnie.
 a, b – $P \leq 0,05$, A, B – $P \leq 0,01$ – mean values with different letters in rows differ significantly.

Istotną informacją dla konsumentów jest skład tkankowy (tab. 7). Jak można zauważyć, najwyższą zawartością mięsa ($P \leq 0,05$) charakteryzowały się udźce kozłat białych uszlachetnionych, pozyskane zarówno w I jak i II terminie uboju. Zawartość tkanki tłuszczowej kształtowała się na zbliżonym poziomie u obu ras zarówno w 120. jak i 180. dniu.

Podobnie jak w przypadku mięsa, także zawartość tkanki kostnej ($P \leq 0,01$) była wyższa

w udźcach kozłat rasy polskiej białej uszlachetnionej. Analiza procentowego składu tkankowego wykazała (tab. 7) wyższy udział tkanki mięśniowej w udźcach kozłat karpackich w obu grupach wiekowych (72,28 i 76,48%). Podobne tendencje odnotowano w przypadku udziału kości. Zbliżone wyniki uzyskali Kalinowska i in. (1997 b) dla koziołków rasy białej uszlachetnionej, jednak były one niższe od wyników uzyskanych dla kozłat karpackich.

Tabela 7. Skład tkankowy udźca
 Table 7. Tissue composition of leg

Wyszczególnienie <i>Item</i>		Grupa I – <i>Group I</i>		Grupa II – <i>Group II</i>	
		BU	KRP	BU	KRP
Tkanka mięśniowa <i>Muscle tissue</i>	kg	0,83 a	0,60 b	0,72 a	0,58 b
	%	66,84	72,28	70,48	76,48
Tkanka tłuszczowa <i>Adipose tissue</i>	kg	0,07	0,04	0,06	0,03
	%	5,91	4,97	5,96	3,95
Tkanka kostna <i>Bone tissue</i>	kg	0,33 A	0,20 B	0,23 A	0,14 B
	%	26,74	23,55	23,22	19,44

a, b – $P \leq 0,05$, A, B – $P \leq 0,01$ – wartości średnie oznaczone różnymi literami w wierszach różnią się statystycznie istotnie.
 a, b – $P \leq 0,05$, A, B – $P \leq 0,01$ – mean values with different letters in rows differ significantly.

O wartości dietetycznej mięsa w dużej mierze decyduje zawartość kwasów tłuszczowych. Profil kwasów nasyconych (SFA) dla wszystkich grup doświadczalnych zawierał się w przedziale 44,22–39,01%. Nie zanotowano statystycznie istotnych różnic między rasami (tab. 8). Największą procentową zawartość jednonienasyconych kwasów tłuszczowych zanotowano w mięsie pozyskanym od koziołków karpackich

w 180. dniu, a najniższą u koziołków z pierwszej grupy wiekowej tej samej rasy. Najwyższą zawartością procentową kwasów wielonienasyconych charakteryzowała się tkanka mięśniowa kozłat karpackich. Uzyskane wartości kształtowały się na poziomie od 21,2% w grupie młodszych zwierząt do 18,37% u starszych.

Miarą jakości tłuszczu w mięsie jest stosunek kwasów nienasyconych do nasyconych.

W pożywieniu człowieka stosunek ten powinien osiągać wartość zbliżoną do liczby 2 (Gruszecki i in., 1999). Najwyższa wartość wskaźnika U/S była w próbkach pochodzących od koziołków kozy białej uszlachetnionej w II grupie wiekowej (1,56). W pierwszej grupie (120 dni) wyższą wartością wskaźnika charakteryzowały się natomiast tusze koźląt karpackich (1,54). Największą zawartością izomeru kwasu linolowego (c9t11) charakteryzowały się mięśnie 120-dniowych

koźląt karpackich (1,06), natomiast najmniejszą starszych koźląt tej samej rasy (0,47).

W większości próbek zawartość cholesterolu oscylowała w granicach 48,94–55,40%. W porównaniu z badaniami Kalinowskiej i Pustkowiak (2000), dotyczącymi kóz rasy białej uszlachetnionej można stwierdzić, że wartości z badań własnych były w większości niższe. Tylko w przypadku 180-dniowych koziołków karpackich poziom cholesterolu był zbliżony (55,4%).

Tabela 8. Zawartość kwasów tłuszczowych (%) i cholesterolu (mg/100 g) w mięsie koziołków
Table 8. Content of fatty acids (%) and cholesterol (mg/100 g) in goat kid meat

Wyszczególnienie <i>Item</i>	GR I		GR II	
	BU	KRP	BU	KRP
SFA	41,7	39,36	39,01	44,22
UFA	58,29	60,63	60,98	55,73
MUFA	41,4	39,42	43,28	47,37
PUFA	16,88	21,2	17,7	18,37
Wskaźnik U/S <i>U/S ratio</i>	1,39	1,54	1,56	1,26
Cholesterol	49,78	48,94	49,0	55,40
CLA (c9t11)	0,71	1,06	0,57	0,47

Podsumowanie i wnioski

Koza karpacka to bardzo ciekawa rodzima polska rasa występująca ponownie w krajowej hodowli. Nie stanowi ona z pewnością konkurencji dla ras wysoko wydajnych, jednak zaprezentowane wyniki świadczą o poprawnym poziomie produkcji i interesujących parametrach jakościowych mleka i mięsa. W podsumowaniu dotychczas wykonanych badań można stwierdzić, że:

1. Parametry cech rozrodczych kóz karpackich były wyższe niż kóz białych uszlachetnionych;

2. Wydajność mleczna kóz karpackich była niższa niż kóz białych uszlachetnionych, jednak zawartość białka i tłuszczu była wyższa;
3. Średnie wartości cech rzeźnych koźląt karpackich były niższe od uzyskanych dla rasy białej uszlachetnionej;
4. Mięso koźląt karpackich charakteryzowało się wysoką zawartością jedno- i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, w tym CLA przy korzystnym wskaźniku stosunku kwasów nienasyconych do nasyconych.

Literatura

- Gruszecki T., Szymanowska A., Lipecka Cz., Junkuszew A. (1997). Współzależność pomiędzy niektórymi cechami charakteryzującymi wartość rzeźną tusz kozich. Zesz. Nauk. SGGW, 1: 160–168.
- Gruszecki T., Lipecka Cz., Szymanowska A., Wierciński J., Junkuszew A. (1999). Skład kwasów tłuszczowych w wewnątrzmięśniowym tłuszczu owiec i kóz. Zesz. Nauk. Prz. Hod., 43: 87–94.
- Kalinowska B., Pustkowiak H. (2000). Zawartość kwasów tłuszczowych i cholesterolu w mięsie i podrobach koźląt tuczonych do masy ciała 16 kg. Zesz. Nauk. AR Wrocław, 399: 165–168.
- Kalinowska B., Cecugiewicz S., Kędzior W. (1997 a). Wpływ genotypu na jakość mięsa koźląt odchowywanych intensywnie do masy ciała 16 kg. Zesz. Nauk. SGGW, 1: 169–174.
- Kalinowska B., Cecugiewicz S., Kędzior W., Kosiek A. (1997 b). Wpływ krzyżowania z rasą burską i nubijską na jakość mięsa koźląt tuczonych do masy ciała 30 kg. Zesz. Nauk. SGGW, 1: 175–183.
- Niżnikowski R., Szymańska Ż., Majdański S., Głuchowski Ł., Ślęzak M., Świętek M. (2015). Kozy kazimierzowskie – rodzima rasa Doliny Środkowej Wisły. Prz. Hod., 3: 23–24.

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

Sikora J. (2007). Wstępne wyniki próby restytucji kozy karpackiej. *Wiad. Zoot.*, 45, 1–2: 31–34.

Sikora J., Kawęcka A. (2014). Program ochrony zasobów genetycznych kóz rasy karpackiej. *Wiad. Zoot.*, LII, 4: 11–17.

Trybulski M. (1923). *Kozy. Pochodzenie, pokrój, rasy, hodowla, żywienie i choroby.* Księgarnia Rolnicza, Warszawa.

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

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

CHARACTERIZATION OF THE CURRENT STATE OF BREEDING AND SELECTED PERFORMANCE TRAITS OF CARPATHIAN GOATS

Summary

The Carpathian goat is a very interesting native breed that has been brought back to breeding in Poland. It cannot compete with highly producing breeds, but the present findings are evidence of its normal production levels and interesting quality parameters of the milk and meat. Efforts to restore the breed and introduce it into general breeding have been made since 2005, when first animals of the Carpathian goat type were found. The activities undertaken by the National Research Institute of Animal Production caused a steady growth in the number of animals bred. In 2010, the Ministry of Agriculture and Rural Development entrusted the National Research Institute of Animal Production the task of maintaining herd books for the Carpathian goats. In 2015, the genetic resources conservation programme for Carpathian goats was launched together with the Rural Development Programme 2014–2020. The programme is currently implemented by 11 breeders who keep 86 mother goats and 15 breeding bucks. As a performance testing operator, the Polish Sheep Breeders Association decided to adopt a simplified milk recording method (AT) from 2016.

In summing up the research already carried out, it is stated that the parameters of reproductive traits of Carpathian goats were higher than for White Improved goats. Their milk yield was lower, but they showed higher protein and fat contents compared to the White Improved. The mean values of slaughter traits in Carpathian kids were lower than for the White Improved breed, but their meat was characterized by a high content of mono- and polyunsaturated fatty acids (including CLA) as well as a favourable unsaturated to saturated fatty acids ratio.



Fot. A. Kawęcka