

STAN HODOWLI I CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH PARAMETRÓW UŻYTKOWOŚCI MLECZNEJ KÓZ W POLSCE W LATACH 2009–2018

Aldona Kawęcka, Marta Pasternak, Jacek Sikora,
Anna Miksza-Cybulska

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Owiec i Kóz,
32-083 Balice k. Krakowa

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpiły ogromne zmiany w strukturze rasowej populacji aktywnej kóz w Polsce. W roku 2009 dominującą pozycję zajmowały kozy burskie, będące jedyną mięsną rasą ocenianą w Polsce. Wśród ras mlecznych przeważały kozy białe uszlachetnione. Na przestrzeni ostatnich 10 lat stwierdzono wzrost liczby kóz i kozłów będących pod oceną, a także wzrost liczby kozich stad w Polsce. W 2018 roku kozy rasy karpackiej stanowiły 50% ocenianych osobników; drugą najliczniej ocenianą rasą były kozy burskie. Liczba poddanych kontroli użytkowości kóz mlecznych znacznie zmniejszyła się w stosunku do stanu sprzed 10 lat. Po raz pierwszy oceną objęto kozy rodzimej rasy sandomierskiej. Średni okres użytkowania mlecznego kóz w badanym okresie wynosił 253 dni. Najwyższą wydajność mleczną odnotowano u kóz białych uszlachetnionych i saaneńskich (ponad 638 kg mleka). Najwyższą zawartością tłuszczu i białka charakteryzowało się mleko pochodzące od kóz anglonubijskich. Kozy karpackie, będące rasą w typie ogólnoużytkowym, osiągnęły najniższe wartości analizowanych parametrów w stosunku do pozostałych ras. Pomimo wzrostu liczby ocenianych osobników na przestrzeni ostatniej dekady kozy objęte oceną nadal stanowią margines krajowej populacji. Wskazuje to na konieczność szerszej edukacji w zakresie przydatności informacji uzyskanych z wyników kontroli użytkowości w formie publikacji czy szkoleń, dostępnych dla szerokiego grona odbiorców zainteresowanych użytkowaniem kóz.

Słowa kluczowe: kozy, hodowla, użytkowość mleczna

Tradycyjnie kozy w Polsce do drugiej połowy XX wieku utrzymywane były głównie w przydomowych i małych gospodarstwach rolnych, gdzie pozyskiwano od nich podstawowe surowce spożywcze, takie jak mięso i mleko oraz skóry. Wielkość populacji hodowanych kóz w okresie międzywojennym kształtowała się na poziomie około 300 tysięcy sztuk w roku 1923 (Trybulski, 1923, 1939). W populacji utrzymywanych w owym czasie kóz przeważającą grupę stanowiły zwierzęta bezrasowe. Wyszczególniano jednakże wiele ras, takich jak: koza pokucka, karpacka, sandomier-

ska, kazimierzowska czy koza śląska. Po II wojnie światowej, w czasie której duża ilość zwierząt zginęła, populacja szybko się odbudowała. Jednak w latach 60. XX wieku liczba kóz drastycznie spadła do około 165 tys. sztuk i do początku lat 80. sukcesywnie malała. W roku 1979 na terenie Polski utrzymywanych było nie więcej niż 50 tysięcy kóz (Kopański, 1985). Jednym z elementów wpływających na załamanie chowu kóz był zwiększony import skór dla przemysłu białoskórniczego, głównie z Chin, Danii i Belgii oraz zmniejszenie zainteresowania produktem krajowym (Sikora i Zapletal, 1996). Na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych nastąpiło ponowne zainteresowanie chowem, a także hodowlą kóz. Wpływ na to miały potwierdzone badaniami właściwości dietetyczne i prozdrowotne mleka koziego, które było i nadal jest wykorzystywane w diecie dzieci z nietolerancją białek z mleka krowiego (tak zwaną skazą białkową), a także osób starszych i rekonwalescentów (Danków i Pikul, 2011). Opracowano programy hodowlane dla poszczególnych ras, otwarto księgi hodowlane, a kozy objęto kontrolą użytkowości mlecznej. W roku 1983 pod kontrolą użytkowości mlecznej było według Stacji Hodowli Zwierząt 200 kóz, a w 1992 roku już około 1000. Pogłowie krajowe w owym czasie szacowane było na około 100 tysięcy sztuk (Tyszka, 1994). Od lat 90. populacja kóz nadal dynamicznie rosła i w pierwszych latach XXI wieku liczyła około 190 tysięcy sztuk (Bagnicka i in., 2017). Odrodzona hodowla bazowała jednak głównie na rasach szlachetnych, importowanych. Stare rasy kóz wcześniej występujące licznie na terenie Polski były sukcesywnie wypierane przez zwierzęta o wyższych walorach produkcyjnych i zanikały. Do tych ras należała także koza karpacka. W hodowli zaczęły dominować kozy takich ras jak koza saaneńska, alpejska, a także uszlachetniony materiał krajowy: koza biała uszlachetniona i barwna uszlachetniona.

W roku 2007 nastąpiło załamanie hodowli kóz w naszym kraju. W wyniku decyzji Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi o zaprzestaniu dotowania hodowców w ramach Funduszu Postępu Biologicznego, który w dużej mierze pokrywał koszty kontroli użytkowości mlecznej kóz, hodowcy zrezygnowali z oceny użytkowości mlecznej, a tym samym zaprzestali hodowli. Konsekwencją zaistniałej sytuacji było drastyczne zmniejszenie liczby stad objętych kontrolą użytkowości mlecznej. W 2006 roku pod kontrolą było 74 stada i 3582 kozy, ale już w 2007 liczby te zmniejszyły się do 32 stad i 1058 sztuk kóz matek. W kolejnych latach następował dalszy szybki spadek ocenianego pogłowia i w 2011 roku były to tylko 7 stad i 93 kozy pod oceną użytkowości mlecznej (PZO). Wraz ze zmniejszającą się liczbą zwierząt hodowlanych spadła również wielkość ogólnego pogłowia. Od 2002 roku następował stopniowy spadek populacji, której wielkość szacowano na 117 tysięcy osobników w roku 2010 (Raport GUS, 2011).

Produkty wytwarzane z mleka koziego cieszą się ogromną popularnością. Mowa nie tylko o wyrobach spożywczych, ale także o kosmetykach. W dużych sieciach handlowych można spotkać oferty pochodzące zarówno od zagranicznych, jak i krajowych wytwórców. Wśród produktów spożywczych znaleźć można mleko, sery podpuszczkowe i twarogowe, napoje fermentowane (jogurt, kefir, maślanka), śmietanę, mleko zagęszczone, mleko w proszku, kaszki ryżowe, masło, a nawet słodczyce. Liczne gospodarstwa agroturystyczne i ekologiczne oferują własne oryginalne produkty, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem wśród nabywców. Ze względu na

wyjątkowe walory smakowe wiele serów z mleka koziego zostało wpisanych na Listę Produktów Tradycyjnych. Najwięcej z nich pochodzi z województwa podkarpackiego, lubuskiego i mazowieckiego. Mleko do produkcji kilku serów na terenie województwa podkarpackiego pochodzi od kóz rasy karpackiej (Kawęcka i Sikora, 2019).

Populacja aktywna kóz w Polsce, która stanowi źródło danych o użytkowości mlecznej i rozplodowej, wynosi według Bagnickiej i in. (2017) niespełna 0,1%. Odsetek ten pozwala jednak prześledzić zmiany zachodzące w strukturze rasowej. Celem niniejszej pracy była analiza stanu hodowli kóz w Polsce oraz analiza wybranych cech użytkowych w latach 2009–2018.

Material i metody

Material doświadczalny stanowił zbiór danych dotyczących liczebności populacji kóz w Polsce oraz wyników oceny użytkowości, pochodzący z corocznych raportów publikowanych przez Polski Związek Owczarski za lata 2009–2018 (PZO, 2010–2019). W przeprowadzonych analizach liczebności wzięto pod uwagę wszystkie rasy znajdujące się pod oceną w omawianym okresie, a więc oprócz sześciu użytkowanych mlecznie ras (alpejska, anglonubijska, barwna uszlachetniona, biała uszlachetniona, karpacka i saaneńska), analizowano również dane dotyczące mięsnych kóz burskich, grupy kóz barwnych bezrasowych oraz objętych oceną w roku 2018 kóz sandomierskich.

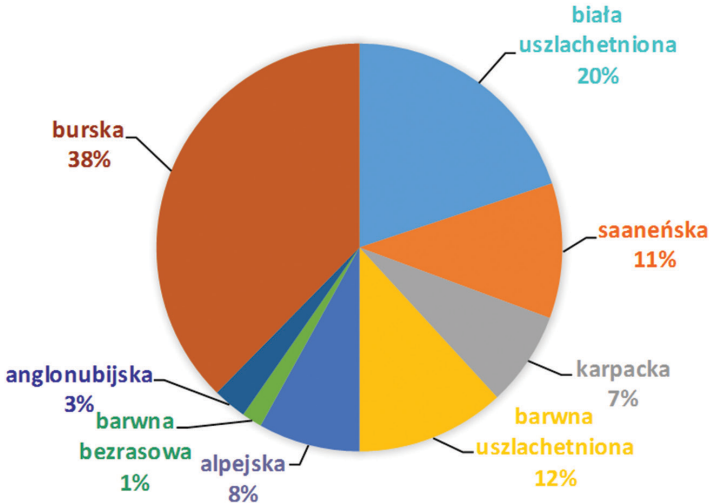
W analizie cech użytkowych uwzględniono jedynie rasy kóz użytkowanych mlecznie. Ocenie poddano następujące cechy: długość laktacji (dni), wydajność mleka (kg), wydajność tłuszczu i białka (kg) oraz zawartość tych składników w mleku (%). W przypadku kóz alpejskich nie uwzględniono informacji za rok 2013 i 2014, natomiast dla rasy barwnej uszlachetnionej, roku 2017, ze względu na brak danych.

Wyniki opracowano statystycznie przy użyciu pakietu STATISICA version 10 (StatSoft Inc., 2011) z zastosowaniem jednoczynnikowej analizy wariancji. W przypadku stwierdzenia istotnego wpływu czynnika na badaną cechę (na poziomie $P \leq 0,05$ i $P \leq 0,01$) stosowano test Duncana.

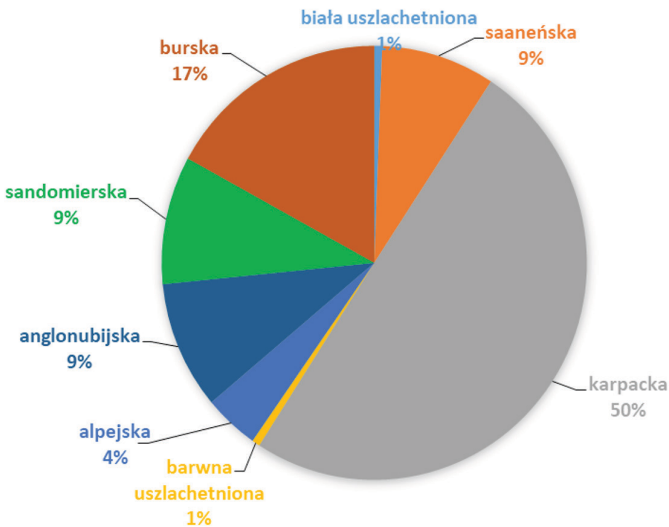
Wyniki

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpiły ogromne zmiany w populacji aktywnej w Polsce. W roku 2009 dominującą pozycję wśród zwierząt hodowlanych stanowiły kozy burskie, będące jedyną typową mięsną rasą ocenianą w Polsce (rys. 1). Po raz pierwszy pod oceną znalazły się kozy karpackie (7%). Wśród ras mlecznych dominowały kozy białe uszlachetnione, które stanowiły 20%, a następnie kozy saaneńskie, barwne uszlachetnione i alpejskie (8 do 12%). Niewielki odsetek stanowiły kozy anglonubijskie (3%) i kozy barwne bezrasowe (1%). Według ostatnich danych, w 2018 roku kozy rasy karpackiej stanowiły aż 50% osobników ocenianych w Polsce (167 na 335 ocenianych sztuk), co oznacza istotny wzrost na przestrzeni dziesięciolecia (rys. 2). Drugą najliczniej ocenianą rasę były kozy burskie (17%). Liczba ocenianych

kóz mlecznych znacznie zmniejszyła się w stosunku do stanu sprzed 10 lat. Nie odnotowano również żadnych osobników zaliczanych do grupy kóz bezrasowych, które podlegałyby ocenie wartości użytkowej. Po raz pierwszy oceną objęto kozy rodzimej rasy sandomierskiej (PZO, 2019).



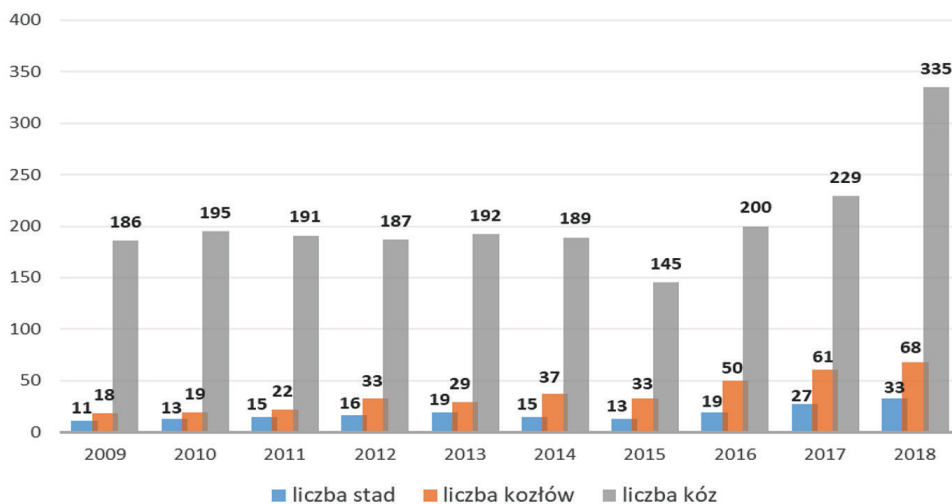
Rys. 1. Struktura rasowa kóz ocenianych w Polsce w 2009 roku (Źródło: PZO, 2010)
Fig. 1. Breed structure of the goats tested in Poland in 2009 (Source: PZO, 2010)



Rys. 2. Struktura rasowa kóz ocenianych w Polsce w 2018 roku (Źródło: PZO, 2019)
Fig. 2. Breed structure of the goats tested in Poland in 2018 (Source: PZO, 2019)

Liczbę stad oraz liczbę zwierząt objętych oceną wartości użytkowej w analizowanych latach przedstawiono na wykresie (rys. 3). W latach 2009–2014 liczba kóz

utrzymywała się na stałym poziomie, wynoszącym 186–195 osobników. Liczba stad objętych oceną zwiększała się, podobnie jak liczba ocenianych kozłów, która wzrosła z 18 w 2009 roku do 37 sztuk w 2014. Najistotniejszy spadek liczby ocenianych kóz (do 145 sztuk) zaobserwowano w 2015 roku. W późniejszych latach notowano wzrost zarówno liczby stad, jak i kóz oraz kozłów będących pod oceną. Najwyższą wartość wszystkich analizowanych wartości odnotowano w roku 2018. Pod oceną wartości użytkowej znajdowały się wtedy 33 stada, a w nich 335 kóz i 68 kozłów (rys. 3).



Rys. 3. Liczba stad oraz liczba kóz i kozłów będących pod oceną w Polsce w latach 2009–2018
Fig. 3. Number of herds and number of goats and bucks tested in Poland in 2009–2018

Dane dotyczące liczby dni użytkowania mlecznego oraz zawartości tłuszczu i białka w mleku kóz przedstawiono w tabeli 1. Nie stwierdzono różnic w długości laktacji, a średni czas użytkowania mlecznego wynosił 253 dni. Statystycznie istotne różnice wystąpiły natomiast w odniesieniu do pozostałych badanych cech. Najwyższą zawartością tłuszczu i białka charakteryzowało się mleko pochodzące od kóz anglonubijskich, odpowiednio 4,51 i 3,63%. U pozostałych ras wartości dla tłuszczu wahały się w zakresie 3,19–3,6%, a dla białka 2,83–3,03%. Najniższą zawartość tłuszczu odnotowano w mleku kóz rasy karpackiej (3,19%), natomiast najniższą zawartość białka w mleku od kóz białych uszlachetnionych (3,83%) (tab. 1).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki analizy wpływu rasy na wydajność uzyskanego mleka i jego składników. Najwyższą wydajność mleczną zaobserwowano u kóz białych uszlachetnionych i saaneńskich (średnio 638,44 kg); kozy alpejskie i barwne uszlachetnione charakteryzowały się mlecznością powyżej 500 kg (średnio 544,88 kg). Od kóz anglonubijskich uzyskano 439,43 kg mleka, natomiast najniższą wydajność osiągnęły kozy karpackie (318,69 kg) i one również charakteryzowały się najniższą wydajnością tłuszczu i białka. Najwyższą wydajność tłuszczu (22,9 kg) w mleku odnotowano u kóz białych uszlachetnionych oraz saaneńskich i barwnych uszlachetnionych, odpowiednio 20,96 i 20,35 kg. Z kolei najwyższą wydajność białka

w mleku stwierdzono u kóz saaneńskich (18,67 kg), a następnie u białych uszlachetnionych (17,97 kg) i alpejskich (17,55 kg) (tab. 2).

Tabela 1. Długość laktacji i zawartość składników (średnia \pm odchylenie standardowe) w mleku kóz różnych ras

Table 1. Lactation length and ingredients content (mean \pm standard deviation) of milk of goats of different breeds

Rasa Breed	Długość laktacji (dni) Lactation length (days)	Zawartość tłuszczu (%) Fat content (%)	Zawartość białka (%) Protein content (%)
Alpejska Alpine	258	3,45 \pm 0,35 E	3,03 \pm 0,16 E
Anglonubijska Anglo-Nubian	254	4,51 \pm 0,62 aBCdE	3,63 \pm 0,27 ABCDE
Barwna uszlachetniona Fawn Improved	250	3,59 \pm 1,01 d	3,01 \pm 0,14 D
Biała uszlachetniona White Improved	249	3,6 \pm 0,11 a	2,83 \pm 0,14 A
Karpacka Carpathian	247	3,19 \pm 0,29 C	2,86 \pm 0,15 C
Saaneńska Saanen	260	3,33 \pm 0,19 B	2,94 \pm 0,10 B

A, B – wartości oznaczone tymi samymi literami w kolumnach różnią się statystycznie wysoce istotnie ($P \leq 0,01$).

a, b – wartości oznaczone tymi samymi literami w kolumnach różnią się statystycznie wysoce istotnie ($P \leq 0,05$).

A, B – values with the same letters in columns differ highly significantly ($P \leq 0.01$).

a, b – values with the same letters in columns differ highly significantly ($P \leq 0.05$).

Tabela 2. Wydajność i zawartość składników mleka kóz różnych ras (średnia \pm odchylenie standardowe)

Table 2. Milk yield and ingredients content of milk of goats of different breeds (mean \pm standard deviation)

Rasa Breed	Wydajność (kg) Yield of		
	mleko milk	tłuszcz fat	białko protein
Alpejska Alpine	578,17 \pm 72,58 DF	19,92 \pm 1,52 D	17,55 \pm 2,86 D
Anglonubijska Anglo-Nubian	439,43 \pm 99,06 ABDEf	19,28 \pm 2,86 E	16,02 \pm 3,33 E
Barwna uszlachetniona Fawn Improved	511,6 \pm 46,07 abC	20,35 \pm 2,73 C	15,37 \pm 1,75 C
Biała uszlachetniona White Improved	638,69 \pm 71,42 Aa	22,9 \pm 2,94 A	17,97 \pm 2,10 A
Karpacka Carpathian	318,69 \pm 53,54 ABCDEf	10,06 \pm 1,52 ABCDE	9,02 \pm 1,17 ABCDE
Saaneńska Saanen	638,19 \pm 72,32 Bb	20,96 \pm 1,9 B	18,67 \pm 1,96 B

A, B – wartości oznaczone tymi samymi literami w kolumnach różnią się statystycznie wysoce istotnie ($P \leq 0,01$).

a, b – wartości oznaczone tymi samymi literami w kolumnach różnią się statystycznie wysoce istotnie ($P \leq 0,05$).

A, B – values with the same letters in columns differ highly significantly ($P \leq 0.01$).

a, b – values with the same letters in columns differ highly significantly ($P \leq 0.05$).

Na rysunku 4 przedstawiono zbiorczy wykres zmian wartości wybranych parametrów użyteczności mlecznej dla omawianych sześciu ras kóz w latach 2009–2018. Na przestrzeni analizowanej dekady zaobserwowano zarówno zmiany wydajności mlecznej, jak i wydajności składników mleka, a wahania dotyczyły wszystkich obserwowanych parametrów u każdej z ras.



Rys. 4. Zmiany wybranych parametrów użyteczności mlecznej kóz w latach 2009–2018
Fig. 4. Changes in selected parameters of milk performance of the goats in 2009–2018

Najwyższą wydajność mleczną, wynoszącą 747 kg i 732 kg, osiągnęły odpowiednio rasy saaneńska w 2012 roku i biała uszlachetniona w 2017 roku (rys. 3). Najniższą wydajność mleczną zaobserwowano w 2016 roku u rasy anglonubijskiej (308 kg) i karpackiej (258 kg), będącą rasą ogólnoużytkową. Najlepszą wydajnością białka odznaczały się w roku 2012 rasa saaneńska (22,19 kg) i anglonubijska (21,14 kg). Najwyższą wydajność tłuszczu oznaczono w 2017 i 2018 roku u rasy białej uszlachetnionej (27,72 kg) i barwnej uszlachetnionej (25,02 kg), natomiast najniższą u kóz

karpackich (7,48 kg) w 2016 roku (rys. 4). Największą różnicę między najwyższą a najniższą wydajnością mleczną w obrębie rasy zaobserwowano u kóz anglonubijskich (204 kg), natomiast najmniejszymi wahaniami tego parametru odznaczały się kozy barwne uszlachetnione (151 kg). W przypadku białka największą różnicę między skrajnymi wydajnościami odnotowano ponownie u rasy anglonubijskiej (10,03 kg), natomiast najmniejsza różnica wystąpiła u kóz rasy karpackiej (3,75 kg). Wydajność tłuszczu najbardziej wahała się u rasy barwnej uszlachetnionej (8,91 kg), natomiast rasa karpacka charakteryzowała się najbardziej ustabilizowaną wydajnością, a co za tym idzie, najmniejszą różnicą między najwyższą a najniższą wartością parametru (4,61 kg).

Omówienie wyników

Populacja aktywna kóz w Polsce jest niewielka. Analizując jej strukturę, zaobserwować można, że liczba ocenianych osobników uległa zmniejszeniu w roku 2015. Następnie od roku 2016 odnotowano stopniowy wzrost liczby ocenianych zwierząt, który związany był z włączeniem do oceny stad kóz rasy karpackiej. W Polsce ponad dekadę temu większość populacji stanowiły zwierzęta o jednostronnie mlecznym kierunku użytkowania, takie jak kozy rasy białej uszlachetnionej, saaeńskie, barwne uszlachetnione i alpejskie. W roku 2009 (rys. 1) prawie 40% populacji aktywnej stanowiła natomiast jedyna oceniana w Polsce rasa kóz o mięsnym kierunku użytkowania – burska. Rasy wszechstronnie użytkowe, takie jak rasa anglonubijska i po raz pierwszy obecna w zestawieniach rodzima koza karpacka stanowiły 10% badanej populacji. Kozy karpackie, występujące w przeszłości licznie na terenie Karpat, stanowiące typową odmianę górską, o charakterystycznej długiej, białej okrywie włosowej, charakteryzowały się dobrymi cechami rozplodowymi, a ich średnia wydajność mleczna wynosiła około 300 kg rocznie. Podjęty z inicjatywy Instytutu Zootechniki PIB proces restytucji kóz rasy karpackiej zakończył się powodzeniem, czego wynikiem było objęcie ich od 2015 roku programem ochrony zasobów genetycznych. Populacja kóz karpackich liczy obecnie ponad 300 osobników utrzymywanych w 20 stadach. Objęte są one kontrolą użytkowości, dlatego aktualna struktura rasowa populacji aktywnej kóz różni się od zarejestrowanej dekadę temu; kozy rasy karpackiej stanowią obecnie aż połowę ocenianej populacji kóz w Polsce (Sikora i Kawęcka, 2015). Drugą najliczniejszą rasą kóz w Polsce są kozy burskie o użytkowości mięsnej. Niestety ich populacja jest nadal niewielka, a rynek mięsa koziego w Polsce praktycznie nie istnieje. Omawiając strukturę rasową, należy również wspomnieć o podjętej w ostatnim czasie próbie przywrócenia polskiej hodowli innych rodzimych ras. Z terenu Niziny Nadwiślańskiej w okolicach Sandomierza w rejonie ujścia Sanu do Wisły wywodzi się koza sandomierska. Kozy te opisywane były jako stosunkowo duże, rogate, pokryte długim włosem o gęstym podszyciu i charakteryzowały się białym umaszczeniem z łatami w kolorze szarym, czarnym lub żółto-brązowym. Wydajność mleczna kóz sandomierskich kształtowała się w granicach 400 kg (Ocetkiewicz, 1963). Obecnie Szymanowska i in. (2019) podają wydajność na poziomie 462 kg mleka jako średnią dla kóz w typie sandomierskim. Kolejną przywracaną w Polsce rasą jest koza kazimie-

rzowska, która występowała w regionie Kazimierza Dolnego i charakteryzuje się jednolicie czarną szatą, o długiej okrywie włosowej, a także intensywnie złocisto-żółtą barwą oczu. Restytucja kozy kazimierzowskiej rozpoczęła się w 2014 roku od 10 osobników w typie rasy; po 4 latach liczba ta zwiększyła się trzykrotnie (Niznikowski i in., 2015; Szymańska i in., 2019). Od roku 2020 Instytut Zootechniki PIB wprowadził do realizacji programu ochrony tych ras; aktualna liczebność populacji to około 100 kóz sandomierskich i 50 kóz kazimierzowskich.

Dominującym kierunkiem w gospodarstwach utrzymujących kozy w Polsce jest użytkowanie mleczne. Potwierdzili to Bernacka i in. (2017), analizując dane dotyczące użytkowości kóz w wybranych gospodarstwach na terenie całego kraju. Autorzy stwierdzili, że ponad 70% badanych gospodarstw, niezależnie od ich typu (konwencjonalne, ekologiczne i agroturystyczne) użytkowało kozy w kierunku mlecznym. Kombinowany kierunek użytkowania kóz odnotowano w 27%, a mięsny w niespełna 3% gospodarstw. W większości gospodarstw dominowały kozy bezrasowe, natomiast kozy anglonubijskie utrzymywano głównie w gospodarstwach agroturystycznych (Bernacka i in., 2017). W przeciwieństwie do mięsa koziego, mleko oraz produkty z niego wytwarzane są bardzo popularne wśród polskich konsumentów, którzy doceniają ich specyficzny smak i aromat, a także wartości odżywcze i dietetyczne. Kozie sery i inne produkty postrzegane są jako ekologiczne, naturalne, o wysokiej zawartości składników bioaktywnych. Są one dostępne zarówno w sklepach sieciowych, jak i bezpośrednio u producentów, w gospodarstwach agroturystycznych i ekologicznych, co dodatkowo zwiększa atrakcyjność tych obiektów (Kawęcka i in., 2018, 2020). Według Bernackiej i in. (2017), w ponad 89% gospodarstw badanych pod kątem kierunku użytkowania kóz, mleko przeznaczane było do produkcji serów podpuszczkowych.

Dla hodowców użytkujących kozy mleczne ważna jest długość laktacji, a ta, jak wynika z licznych badań, związana jest ściśle z rasą. Analiza danych wykazała, że długość laktacji ocenianych kóz wynosiła 247–260 dni, a różnice między rasami nie były statystycznie istotne. Według Olechnowicz i in. (2007) u rasy białej i barwnej uszlachetnionej laktacja trwa 270–300 dni, natomiast u rasy saaneńskiej 300 dni. Bernacka i in. (2017) wykazali, że laktacja trwająca od 200 do 300 dni występowała prawie u 60% badanych kóz różnych ras w Polsce. W gospodarstwach konwencjonalnych laktacja trwała od 150 do 200 dni (29% gospodarstw) i od 200 do 250 dni (38% gospodarstw), natomiast kozy utrzymywane w gospodarstwach ekologicznych i agroturystycznych w ponad 40% charakteryzowały się laktacją 200–250-dniową.

W niniejszej pracy wykazano statystycznie istotne różnice międzyrasowe w zakresie wydajności mlecznej oraz wydajności białka i tłuszczu. Najwięcej mleka w badanym okresie uzyskano od kóz rasy saaneńskiej i wytworzonej przy współudziale tej rasy, na bazie kóz lokalnych oraz kóz białych niemieckich rasy białej uszlachetnionej (odpowiednio 638,19 i 638,69 kg). Wyniki analiz Barłowskiej i in. (2017) wykazały, że kozy uszlachetnione w stosunku do bezrasowych uzyskiwały z reguły wyższą wydajność mleka, a co za tym idzie również wyższą wydajność tłuszczu i białka. Bagnicka i Łukaszewicz (2000), porównując wydajność mleczną kilku ras kóz użytkowanych w Polsce, stwierdzili, że najwyższą średnią wydajnością za laktację charakteryzowały się kozy rasy polskiej barwnej uszlachetnionej (616 kg). Według wyników uzyskanych przez Bernacką i in. (2017), w ponad 40% badanych

przez autorów gospodarstw konwencjonalnych kozy osiągnęły wydajność mleczną na poziomie 500–700 kg, a w większości gospodarstw ekologicznych wydajność wynosiła mniej niż 500 kg. W badaniach własnych wykazano, że jedynie kozy karpackie nie przekroczyły wydajności 500 kg mleka za laktację, na co wpływ miał nie tylko ich ogólnoużytkowy typ, ale również proces odtwarzania populacji i dołączanie nowych osobników.

Porównując uzyskane wyniki mleczności ras kóz użytkowanych w Polsce do wyników ras utrzymywanych w innych krajach, zauważa się znaczne różnice w wydajności mlecznej. Kozy saaneńskie utrzymywane na Litwie dawały średnio 728 kg mleka o zawartości tłuszczu 3,78%, a anglonubjskie 648 kg mleka o 5,2% tłuszczu (Śłyżius i in., 2017). Według Moralesa i in. (2019), od utrzymywanych we Francji kóz alpejskich uzyskiwano 789 kg mleka w okresie 250 dni, o zawartości 3,72% tłuszczu i 3,29% białka, a od kóz saaneńskich przy takiej samej długości doju uzyskiwano 784 kg mleka o zawartości tłuszczu i białka odpowiednio 3,57 i 3,18%. Wyniki produkcyjne kóz karpackich w Rumuni wskazują na niższą niż dla polskich kóz karpackich wydajność mleka (240–280 kg), uzyskiwaną w ciągu 270 dni doju, ale o wysokiej zawartości tłuszczu (4,50–5,00%). Dane dotyczące hodowli kóz w Europie pokazują, że chociaż w ostatnich latach została ona udoskonalona i zintensyfikowana, duża różnorodność systemów produkcji i ras lokalnych sprawia, że sektor ten jest bardzo niejednorodny, mimo niezaprzeczalnego znaczenia gospodarczego.

Podsumowanie i wnioski

Na przestrzeni ostatniej dekady stwierdzono wzrost liczby kóz i kozłów będących pod oceną, a także wzrost liczby kozich stad w Polsce. Choć populacja aktywna jest nadal niewielka, w omawianym okresie zaszły istotne zmiany w strukturze rasowej pogłowa. 10 lat temu 58% ocenianych osobników stanowiły kozy rasy burskiej i białej uszlachetnionej, natomiast obecnie, po restytucji kozy karpackiej, rasa ta stanowi połowę populacji objętej oceną. Średni okres użytkowania mlecznego kóz w badanym okresie wynosił 253 dni. Najwyższą wydajność mleczną odnotowano u kóz białych uszlachetnionych i saaneńskich (ponad 638 kg mleka). Najwyższą zawartością tłuszczu i białka charakteryzowało się mleko pochodzące od kóz anglonubijskich. Kozy karpackie osiągnęły nieco niższe wydajności niż pozostałe oceniane rasy, gdyż są rasą w typie ogólnoużytkowym, a nie typowo mlecznym. Ich populacja wciąż uzupełniana jest o nowe osobniki, co także ma wpływ na osiągnięte przez nie wyniki.

Pomimo wzrostu liczby ocenianych osobników na przestrzeni ostatniej dekady kozy objęte oceną nadal stanowią margines krajowej populacji kóz. Brak zainteresowania hodowców stosowaniem systemu kontroli użytkowości wynikać może nie tylko z jej kosztów czy czasochłonności. Uświadomienie sobie przydatności informacji uzyskanych z wyników kontroli w stadzie, otrzymywanych z laboratoriów oceny mleka m.in. o zawartości składników i komórek somatycznych w mleku poszczególnych kóz, mogłoby zachęcić hodowców do ponownego włączenia się do systemu kontroli użytkowości mlecznej. Istnieje zatem konieczność szerszej edukacji w tym zakresie w formie czy publikacji, czy szkoleń, dostępnych dla szerokiego grona odbiorców zainteresowanych użytkowaniem kóz. Istotna jest tu rola zarówno jednostek naukowych i związków hodowców, jak i doradztwa rolniczego, a także ich ścisła współpraca.

Piśmiennictwo

- Bagnicka E., Łukaszewicz M. (2000). Ocena krajowej bazy danych o użyteczności mlecznej i rozplodowej kóz pod względem przydatności do pracy hodowlanej. *Ann. Warsaw Agric. Univ. SGGW, Anim. Sci.*, 37: 13–20.
- Bagnicka E., Sikora J., Kaba J., Łukaszewicz M., Gruszecki T. (2017). Aktualne problemy hodowli kóz mlecznych w Polsce. *Wiad. Zoot.*, 2: 61–76.
- Barłowska J., Pastuszka R., Brodziak A., Król J., Wolanciuk A. (2017). Wpływ grupy rasowej kóz i sezonu żywienia na właściwości fizykochemiczne tłuszczu mleka. *J. Anim. Sci. Biol. Biotechnom.*, 35 (3): 33–47.
- Bernacka H., Daszkiewicz D., Peter E., Mistrz M. (2017). Analiza użyteczności kóz na podstawie wybranych gospodarstw. *Prz. Hod.*, 5: 20–23.
- Dankó R., Pikul J. (2011). Przydatność technologiczna mleka koziego do przetwórstwa. *Nauka. Przyroda. Technologie*, 5: 1–15.
- FAO (2020). <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>.
- GUS (2011). Zwierzęta gospodarskie i wybrane elementy metod produkcji zwierzęcej. *Powszechny Spis Rolny 2010*, Warszawa: 139.
- Kawęcka A., Sikora J. (2019). Jakość serów z mleka kóz karpaccich. *Wiad. Zoot.*, 3: 43–48.
- Kawęcka A., Radkowska I., Sikora J. (2018). Influence of selected factors on the content of somatic cells in the milk of Carpathian goats. *Med. Weter.*, 74 (8): 544–547.
- Kawęcka A., Radkowska I., Sikora J. (2020). Concentrations of selected bioactive components in traditional cheeses made from goat, cow and sheep's milk. *J. Elem.* 25 (2): 431–442.
- Kopański R. (1985). *Chów kóz*. PWRiL Warszawa, 191.
- Morales F.A.R., Castel Genís J.M., Guerrero Y.M. (2019). Current status, challenges and the way forward for dairy goat production in Europe. *Anim. Biosci.*, 32 (8):1256–1265.
- Niżnikowski R., Szymańska Z., Majdański S., Głuchowski Ł., Ślęzak M., Świątek M. (2015). Kozy kazimierzowskie – rodzima rasa Doliny Środkowej Wisły. *Prz. Hod.*, 3: 23–24.
- Oleckiewicz J. (1963). *Chów kóz*, PWRiL, Warszawa.
- Olechnowicz J., Jaśkowski J.M., Antosik P. (2007). *Maszynowy dój małych przeżuwaczy*. *Med. Weter.* 63 (2): 155–160.
- PZO (2006). *Regulamin wpisu kóz rasy burskiej do ksiąg*. Warszawa.
- PZO (2010). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2009 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2011). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2010 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2012). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2011 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2013). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2012 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2014). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2013 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2015). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2014 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2016). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2015 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2017). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2016 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2018). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2017 roku*. PZO, Warszawa.
- PZO (2019). *Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2018 roku*. PZO, Warszawa.
- Sikora J., Kawęcka A. (2015). Charakterystyka obecnego stanu hodowli i wybranych cech użyteczności kóz rasy karpacciej. *Wiad. Zoot.*, 4: 77–82.
- Sikora J., Zapletal P. (1996). Ocena jakości i wykorzystanie krajowych skór kozich. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 2: 313–320.
- Šlyžius E., Šlyžienė B., Lindžiūtė V. (2017). Factors affecting goat milk fat yield. *Žemės Ūkio Mokslai.*, 24, 3: 91–100.
- Szymanowska A., Gruszecki T.M., Junkuszew A. (2019). Koza sandomierska – rodzima rasa Niziny Nadwiślańskiej. *Wiad. Zoot.*, 3: 49–54.
- Szymańska Z., Niżnikowski R., Świątek M., Ślęzak M. (2019). Restytucja kozy kazimierzowskiej. *Wiad. Zoot.*, 3: 3–8.
- Trybulski M. (1923). *Kozy*. Pochodzenie, pokrój, rasy, hodowla, żywienie i choroby. Księgarnia Rolnicza, Warszawa, 61 ss.

Trybulska M. (1939). *Kozy. Pochodzenie, pokrój, rasy, hodowla, żywienie i choroby*. Księgarnia Rolnicza, Warszawa, 99 ss.

Tyszka Z.J. (1994). *Kozy – poradnik chowu*. PWRiL Warszawa: 154.

Zatwierdzono do druku: 25 V 2021

ALDONA KAWĘCKA, MARTA PASTERNAK, JACEK SIKORA, ANNA MIKSZA-CYBULSKA

The state of breeding and the characteristics of selected parameters of milk performance of goats in Poland in 2009–2018

SUMMARY

In the last decade, there have been huge changes in the breed structure of the active goat population in Poland. In 2009, Boer goats, the only meat breed assessed in Poland, were the dominant livestock. White Improved goats predominated among the dairy breeds. Over the last 10 years, there has been an increase in the number of goats and goats under assessment, as well as an increase in the number of goat herds in Poland. In 2018, Carpathian goats accounted for 50% of the recorded individuals; the Boer goats were the second most frequently assessed breed. The number of milk recorded dairy goats decreased significantly compared to the state from 10 years ago. Goats of the native Sandomierz breed were assessed for the first time. The average period of milk use of goats in the analysed period was 253 days. The highest milk yield was recorded for White Improved and Saanen goats (over 638 kg of milk). The highest content of fat and protein was found in milk from Anglo-Nubian goats. Carpathian goats, being a breed of general use type, achieved the lowest values of the analysed parameters in relation to other breeds. Despite the increase in the number of individuals assessed over the past decade, milk recorded goats remain at the margins of the national population. Therefore, there is a need for broader education on the usefulness of information obtained from the milk recording results in the form of publications or training, available to a wide audience interested in the use of goats.

Key words: goat, breeding, milk performance