

Kontrola użytkowości mlecznej kóz w wybranych krajach Europy i świata

Emilia Bagnicka, Marek Łukaszewicz

*Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu,
ul. Postępu 36A, 05-552 Magdalenka*

Wstęp

Kontrola użytkowości zwierząt, dająca podstawę do wyboru najlepszych, pod względem interesujących hodowcę cech, rodziców następnego pokolenia, wraz z identyfikacją zwierząt i kontrolą ich pochodzenia są fundamentem każdego programu hodowlanego (Astruc i in., 1995). Zasady kontroli użytkowości wynikają w znacznej mierze z celu hodowlanego, czyli kierunku doskonalenia populacji, wyznaczenie którego determinuje zakres kontrolowanych cech. Cel hodowlany zależy przede wszystkim od rasy kóz mlecznych i wymagań lokalnych rynków, jednak w większości populacji głównymi składowymi celu hodowlanego są poprawa wydajności jednostkowej oraz poprawa składu mleka pod kątem wyrobu serów. Od dawna w wielu populacjach zwracano uwagę na poprawę budowy zwierząt, zwłaszcza wymienia, odporność na choroby, jak również cechy związane z reprodukcją.

W niektórych krajach w dalszym ciągu wartość hodowlana jest szacowana na podstawie wydajności laktacyjnej, wyliczanej z wyników próbnych udojów. Jednak, coraz więcej krajów, m.in. Norwegia, Kanada, Holandia, stosują system oceny, wykorzystujący dane o wydajności dziennej (Ådnøy i in., 2000; Bishop i in., 1994; <http://www.wageningenur.nl/en/newsarticle/Test-day-model-provides-Dutch-dairy-goat-breeders-with-persistency-information.htm>), dzięki czemu w analizie są uwzględniane czynniki oddziałujące na cechy produkcyjne zwierząt w dniu udoju kontrolnego. Jak oszacowali Bishop i in. (1994),

losowy wpływ dnia przeprowadzania kontroli mleczności stanowi około 13% całkowitej zmienności tych cech. Ponadto, wykorzystanie informacji o udojach dziennych umożliwia ocenę zwierząt jeszcze w trakcie laktacji (Ptak i Schaeffer, 1993). Zastosowanie tzw. test-day model (TDM) w szacowaniu wartości hodowlanej krów mlecznych zwiększyło dokładność oceny buhajów o 12%, a krów o 2 do 6% vs. model laktacyjny (Strabel i Jamrozik, 2001). W ostatnich latach coraz częściej są wykorzystywane w hodowli zwierząt również osiągnięcia genetyki molekularnej, w tym także dotyczące kóz mlecznych, np. wykorzystanie w hodowli kóz francuskich i norweskich informacji o formie polimorficznej genu alfa S1 kazeiny w celu poprawy wydajności serów (Barillet, 2007; Dagnachew i in., 2011). Zakres i system kontroli użytkowości są w poszczególnych krajach bardzo zróżnicowane.

Celem niniejszego opracowania jest analiza porównawcza systemów i metod kontroli użytkowości mlecznej i rozplodowej, prowadzonej w wybranych krajach, w których hodowla kóz jest ważną ekonomicznie gałęzią produkcji zwierzęcej.

Kontrola użytkowości mlecznej we Francji

Populacja kóz mlecznych we Francji liczy około 1 mln samic, a oceną użytkowości objęte jest ponad 30% całej populacji (ok. 320 tys. kóz). Głównymi rasami są: francuska saaneńska oraz francuska alpejska. Niewielki odsetek stanowią kozy lokalnej rasy poitoukiej (Poitevine).

Przeciętna wydajność kóz, objętych kontrolą wynosi ponad 800–1100 kg mleka za laktację w zależności od rasy (najwyższą wydajnością charakteryzują się kozy rasy saaneńskiej). Przekiętna zawartość tłuszczu wynosi od 32,4 do 34,8 g/kg oraz białka od 29,7 do 30,7 g/kg (www.caprigene-france.com). Roczna produkcja to około 600 mln kg mleka, które prawie w całości służy do wyrobu serów. Dlatego też, francuski cel hodowlany to poprawa wydajności i zawartości białka, a następnie wydajności i zawartości tłuszczu. Dobrą jakość sera można osiągnąć jedynie przy utrzymaniu odpowiedniego stosunku tłuszczu do białka (około 1,15) (Piacère i in., 2000). W stadach objętych kontrolą użytkowości niezwykle ważna jest identyfikacja zwierząt. Ponadto, kolekcjonowane są dane o wielkości miotu, z jakiego zwierzę pochodzi (preferowane są osobniki pochodzące z miotów co najmniej bliźniaczych), dacie krycia i wykotu, wielkości miotu w danej laktacji, obecności rogów oraz o comiesięcznej wydajności mleka wraz z zawartością tłuszczu i białka. Oceniana jest również szybkość oddawania mleka w pierwszej fazie doju, a także budowa matek kozłów, w tym budowa ich wymienia (Ricordeau i in., 1992; Clément i in., 2000, 2002). W ocenie użytkowości mlecznej jest preferowana metoda A4, która polega na comiesięcznych, rannych i wieczornych udojach próbnym, czasami trzykrotnych w ciągu doby. Aby zminimalizować koszty w 20% stad, spośród objętych kontrolą użytkowości, ocena jest wykonywana metodą AT4 (na przemian ranny bądź wieczorny udój) (Manfredi i in., 2000). Dzięki prowadzonej od 1990 r. komputeryzacji farm dane, dotyczące wydajności mleka, rozplodu, zarządzania stadem, czy też dane ekonomiczne są przekazywane do centrów obliczeniowych bezpośrednio z farmy za pomocą sieci komputerowej (Sigwald i in., 2000).

Uwzględniane od 1995 r. w programie hodowlanym cechy pokrojowe są związane z budową tułowia oraz nogami i racicami oraz budową wymienia (Clément i in., 2000).

Głównym koordynatorem pracy hodowlanej jest Stowarzyszenie Hodowców Kóz (Caprigene France, France Contrôle Laitier), będące organizacją państwową, które prowadzi kontrolę użytkowości mlecznej krów, owiec i kóz. Regionalne laboratoria oceniają skład mleka,

a cztery regionalne centra oraz jedno państwowe Centrum Przetwarzania Informacji Genetycznych (Centre de Traitement de l'Information Génétique – CTIG), wchodzące w skład INRA (Institut National de la Recherche Agronomique – Narodowy Instytut Badań Rolniczych), przetwarzają dane, zbierane z kontroli użytkowości oraz wyniki analiz laboratoriów, szacują wartość hodowlaną zwierząt. Ponadto, Instytut Hodowli (Institut de l'Élevage) kontroluje system oceny oraz prowadzi szkolenia hodowców, a INRA zajmuje się, wspólnie z Institut de l'Élevage naukową stroną hodowli.

Działają również dwa centra, oceniające przydatność koziołków do hodowli i produkcji nasienia – centrum należące do INRA oraz samodzielne centrum Capri-IA (Union nationale des coopératives agricoles d'élevage et d'insémination Artificielle pour l'espèce CAPRine) (Sigwald i in., 2000).

Kontrola użytkowości w Hiszpanii

Populacja kóz mlecznych w Hiszpanii liczy 3,6 mln zwierząt, a najliczniejszą (ok. 18%) rasą jest Murcia-Granadina, utrzymywana prawie w całym kraju (Serradilla i Falagan, 2000). Pozostałe to rasy lokalne: Malaguena, Canria czy Payoya. Przekiętna wydajność mleka za laktację wynosi od 400 do 800 kg w zależności od rasy, przy zawartości tłuszczu, białka i suchej masy odpowiednio: 5,35, 3,52 oraz 14,0%. Najwięcej kóz jest utrzymywanych w centralnej i południowej części kraju, w regionach Murcia i Andaluzja, gdzie jest produkowana ponad połowa z 420 mln kg mleka. Większość surowca jest wykorzystywana do produkcji serów, zarówno w połączeniu z mlekiem krowim, jak i owczym. Na początku lat dziewięćdziesiątych XX w., gdy usiłowano rozwinąć program hodowlany, obejmujący 2% populacji kóz, w celu hodowlanym założono wzrost wydajności mleka, przy utrzymaniu zawartości w nim tłuszczu i białka na nie zmienionym poziomie (Analla i in., 1996; Fernández i in., 2009).

Kontrola użytkowości mlecznej jest prowadzona przez związki hodowców, przy wsparciu autonomicznej regionalnej administracji rolnej. Kozy dobrane są raz dziennie, a kontro-

la użytkowości mlecznej jest przeprowadzana co 40 dni (± 2 dni) (Fernández i in., 2009). Pierwszą ocenę przeprowadza się nie wcześniej niż 10 dni po wykocie, jeżeli koźlęta nie są odchowywane przy matkach lub po odsadzeniu koźląt, między 30. a 45. dniem po wykocie. Regionalne laboratoria oceniają zawartość tłuszczu, białka, suchej masy i liczbę komórek somatycznych.

Kontrola użytkowości mlecznej w Holandii

W Holandii, w ponad 500 komercyjnych stadach utrzymywanych jest około 70 tys. kóz matek. Roczna produkcja koziego mleka sięga w tym kraju 40 tys. t. Główne rasy utrzymywane w Holandii to: biała koza mleczna i lokalna rasa holenderska (ang. Landrace, hol. Landgeit); natomiast pozostałe rasy to: toggenburska, alpejska, nakrapiana (ang. Spotted) i nubijska. Wydajność mleka w przeliczonej lub zrealizowanej 305-dniowej laktacji wynosi od 850 do około 1000 kg, z wydajnością tłuszczu od 34 do 38 kg oraz białka od 28 do 32 kg. Połowa stad jest objęta kontrolą użytkowości, która jest prowadzona w odstępach od trzech do sześciu tygodni. Aktualnym celem hodowlanym jest coroczny wykot każdej z kóz oraz wydłużenie laktacji poprzez selekcję na wytrzymałość i wydajność laktacyjną (www.wageningenur.nl/en/newsarticle/Testday-model-provides-Dutch-dairy-goat-breeders-with-persistency-information.htm).

Kontrola użytkowości mlecznej w USA

Obecnie populacja kóz mlecznych w USA liczy ponad 300 tys., z czego 3,5% populacji jest objęte kontrolą użytkowości (Sahlu i in., 2009). Mleko jest przetwarzane na sery, jogurty, lody, kosmetyki, czy mleko w proszku oraz sprzedawane jako mleko pitne (Rubino i Haenlein, 1996). Główny cel hodowlany w tym kraju to zwiększenie wydajności białka, tłuszczu oraz mleka. Dużą wagę przywiązuje się do cech pokrojowych, w tym do budowy wymienia (Wiggans i in., 2000; www.aipl.arsusda.gov/publish/presentations/MISCO3/adga_grw_files/frame). Ponadto, w USA zbierane są dane o klinicznych stanach zapalnych wymienia (www.aipl.arsusda.gov/publish/dhi/current/drpc4). Planowa-

ne jest także włączenie do programu oceny danych, dotyczących liczby komórek somatycznych (www.aipl.arsusda.gov/publish/presentations/MISCO3/adga-grw-files/frame). Program kontroli użytkowości mlecznej jest prowadzony w ramach Narodowego Programu Doskonalenia Stad Mlecznych (National Co-operative Dairy Herd Improvement Program). Warunkiem uczestnictwa w programie jest członkostwo w lokalnych lub stanowych Związkach Doskonalenia Stad Mlecznych (Dairy Herd Improvement Associations). Dane o użytkowości mlecznej oraz dotyczące składu mleka, pochodzące z laboratoriów, są przesyłane do komputerowego Centrum Przetwarzania Danych Użytkowości Mlecznej (Dairy Record Processing Center). Oficjalnej kontroli użytkowości mogą podlegać kozy ras: alpejskiej, saaneńskiej, toggenburskiej, LaMancha, oberhasli, nubijskiej i tzw. eksperymentalnej oraz krzyżówek międzyrasowych (www.ADGA.org/History). Wydajność mleka wynosi od 600 do 1000 kg mleka za laktację w zależności od rasy, z wydajnością tłuszczu od 25 do 35 kg oraz białka od 21 do 30 kg.

W USA różne lokalne organizacje prowadzą kontrolę użytkowości. Te stada nie mogą uczestniczyć w narodowym programie oceny, natomiast informacje z takiej oceny są wykorzystywane do zarządzania stadem. W oficjalnym teście narodowym są dostępne różne opcje organizacji oceny. Poza testem standardowym (comiesięczne udoje kontrolne ranne i wieczorne z ważeniem, pobraniem próbek przez kontrolera) możliwy jest np. test grupowy, gdy minimum trzech hodowców prowadzi ocenę w stadzie pozostałych członków grupy po uprzednim przeszkoleniu przez ADGA (Wiggans i in., 2000; www.aipl.arsusda.gov/docs/goatsfsl).

Kontrola użytkowości mlecznej w Norwegii

W Norwegii kontrola użytkowości mlecznej działa już od 1947 r. i obejmuje obecnie ponad 60% populacji z około 40 tys. kóz w 312 stadach, produkujących ponad 20 mln l mleka rocznie. W programie hodowlanym uczestniczy 96 farmerów, utrzymujących prawie 29 tys. kóz. Obecnie wydajność mleka sięga prawie 700 kg za laktację (Wallin, 2011 – informacja ustna). TINA – Zrzeszenie Mleczarni

Norweskich odpowiedzialne jest za kontrolę użytkowości. Zarówno kontrola użytkowości, jak i praca hodowlana są dotowane przez rząd. Dotacje państwowe pokrywają koszty związane z przetwarzaniem danych, przeprowadzeniem oceny koziołków na potomstwie, zabiegami sztucznego unasieniania oraz administracją (Wallin, 2002 – informacja ustna). W kraju tym produkowany jest przede wszystkim ser zwany „geistos” (czyt. jejstos), który powstaje w wyniku odparowania serwatki. Dlatego też, cel hodowlany to uzyskanie mleka o jak najwyższej zawartości suchej masy, szczególnie laktozy, tłuszczu i białka. Określana jest obecnie zawartość wolnych kwasów tłuszczowych. Mleko powinno charakteryzować się łagodnym smakiem. Z tego powodu indeks selekcyjny został rozszerzony o zawartość wolnych kwasów tłuszczowych (waga ekonomiczna=-5). Ponadto, do indeksu włączono liczbę komórek somatycznych (waga=-2) w wartościach zlogarytmowanych, punktację za wymię (waga=5) oraz szybkość oddawania mleka (waga=10). Cechy pokrojowe kozy, a szczególnie przystosowanie do wypasu w górach, budowa wymienia i zdolność wydajowa również są włączone do celu hodowlanego (Ådnøy i in., 2000; Wallin, 2011 – informacja ustna). Do niedawna niemal niemożliwa była produkcja serów kazeinowych z mleka koziego ze względu na niezwykle wysoką frekwencję niepożądanych, z punktu widzenia serowarstwa, tzw. „zerowych wariantów” genu alphaS1 kazeiny w populacji norweskiej (ok. 70%) (Dagnachew i in., 2011). Do 2011 r. praca hodowlana w Norwegii była prowadzona jedynie w obrębie norweskiej populacji, bez importu zwierząt i nasienia. W ostatnich latach dopuszczono import nasienia z Francji (już ograniczony) w celu zmniejszenia frekwencji zerowego allelu. Od 2011 r. z hodowli są wykluczane kozy – homozygotyczni nosiciele takich genów. Dzięki temu, Zrzeszenie Mleczarni Norweskich rozwija produkcję serów kazeinowych zarówno na rynek miejscowy, jak i na eksport (Wallin, 2002 – informacja ustna).

Doje kontrolne w Norwegii są przeprowadzane głównie przez samych hodowców jedynie 5 razy w roku podczas rannego lub wieczornego doju, przy czym dwa z nich powinny odbywać się w sezonie pastwiskowym. Próby mleka są poddawane analizie w laboratorium

mleczarni pod kątem zawartości tłuszczu, białka i laktozy oraz liczby komórek somatycznych (trzy razy w roku, w tym jedna w okresie pastwiskowym).

Wnioski dla polskiej hodowli kóz mlecznych

W Polsce po zniesieniu w 2007 r. dopłat bezpośrednich do zwierząt z Funduszu Postępu Biologicznego większość hodowców wycofało się z kontroli użytkowości mlecznej. Liczba kóz objętych oceną spadła z ponad 4 tys. w 2006 r. (PZO, 2007) do mniej niż 200 sztuk w 2012 (PZO, 2013). Mimo że istnieje subwencja przedmiotowa dla związków hodowców prowadzących działalność hodowlaną – do kóz, ocenianych metodą A4, na prowadzenie oceny użytkowości, a od 2004 r. laboratoryjna ocena mleka, przeprowadzana przez laboratoria podległe Krajowemu Centrum Doskonalenia Zwierząt, jest dotowana przez państwo, to jednak w dalszym ciągu minimum 25% kosztów prowadzenia oceny użytkowości pokrywa hodowca. Jest on również zobowiązany do pokrycia kosztów pobytu (nocleg i wyżywienie). Generuje to realne koszty dla hodowcy.

Być może, zmniejszenie kosztów prowadzenia oceny poprzez ograniczenie liczby dojów kontrolnych w roku lub przeprowadzanie dojów przez samych hodowców, jak również uświadomienie hodowcom korzyści, płynących m.in. z comiesięcznej informacji o zawartości komórek somatycznych oraz podstawowych składników w mleku poszczególnych kóz, zachęciłoby ich do ponownego włączenia się do systemu kontroli użytkowości mlecznej. Z dyskusji prowadzonej z hodowcami podczas konferencji, zorganizowanej przez Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego wraz z Instytutem Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu k. Warszawy, pt.: „Chów i hodowla kóz w Polsce – perspektywy”, która odbyła się w dniach 2–3 października 2013 r. w Pawłowicach k. Leszna, jasno wynika, że hodowcy, nie umiając odczytywać wyników, otrzymywanych z laboratoriów oceny mleka, informacje tam zawarte uznali za nieprzydatne. Konieczna jest zatem organizacja szkoleń dla hodowców kóz, dotycząca różnych aspektów

chovu i hodowli tych zwierząt.

Pierwszym krokiem w kierunku ograniczenia kosztów oceny, nie tylko dla hodowców, ale i państwa, może być ograniczenie liczby dojów kontrolnych w laktacji. Badania dowiodły bowiem, że 3 testy w ciągu laktacji to 95% dokładności oceny kozła w stosunku do oceny opartej na dziesięciu udojach próbnych (Bishop i in., 1994). Przykład Norwegii również dowodzi, że ograniczona liczba kontroli nie wpływa na obniżenie dokładności oceny wartości hodowlanej kozłów i kóz. Ponadto, praktyki w USA i Norwegii wskazują na możliwość przeprowadzania przynajmniej części dojów kontrolnych przez samych hodowców, bądź

w swoim stadzie (Norwegia) bądź w stadzie sąsiada (komisja 3-osobowa). Reaktywacja programu hodowlanego kóz mlecznych w Polsce jest możliwa tylko w przypadku powrotu osób, utrzymujących średnie i duże stada kóz, do kontroli użytkowości. Może to nastąpić jedynie dzięki uświadomieniu im korzyści płynących z uczestnictwa w takim programie. Prawdopodobnie większe wsparcie ze środków budżetowych systemu kontroli użytkowości zwierząt oraz gromadzenia i przetwarzania uzyskiwanych informacji, wraz ze wsparciem sztucznego unasienniania nasieniem mrożonym, zachęciłoby hodowców do powrotu do systemu kontroli użytkowości mlecznej i rozplodowej kóz.

Literatura

- Ådnøy T., Nævdal I., Svendsen M. (2000). Buck circles for dairy goat breeding in Norway. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied genetic programs for dairy goats. 19–21 May, Poitiers, France.
- Analla M., Jiménez-Gamero I., Muñoz-Serrano A., Serradilla J.M., Falagán A. (1996). Estimation of genetic parameters for milk yield and fat and protein contents of milk from Murciano-Granadina goats. *J. Dairy Sci.*, 79: 1895–1898.
- Astruc J.M., Barillet F., Carta A., Gabina D., Manfredi E., Moiola B., Piacère A., Pilla A.M., Sanna S., Sigwald J.P., Ugarte E. (1995). Use of the animal model for genetic evaluation of dairy sheep and goats in several ICAR members countries. Proc. 29th Biennial Session of the International Committee for Animal Recording (ICAR). July 31 – August 5, 1994, Ottawa, Canada, pp. 271–275.
- Barillet F. (2007). Genetic improvement for dairy production in sheep and goats *Small Rumin. Res.*, 70 (1): 60–75.
- Bishop S., Sullivan B.P., Schaeffer L.R. (1994). Genetic evaluation of Canadian dairy goats using test day data. Proc. 29th Session of International Committee for Animal Recording (ICAR), July 31 – August 6, 1994, Ottawa, Canada.
- Clément V., Manfredi E., Piacère A., Boichard D., Ducrocq V. (2000). Genetic evaluation of dairy goats in France. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied genetic programs for dairy goats. May 19–21, 2000, Poitiers, France.
- Clément V., Boichard D., Piacère A., Barbat A., Manfredi E. (2002). Genetic evaluation of French goats for dairy and type traits. Proc. 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 19–23, 2002, Montpellier, France.
- Dagnachew B.S., Thaller G., Lien S., Ådnøy T. (2011). Casein SNP in Norwegian goats: additive and dominance effects on milk composition and quality. *Genet. Select. Evol.*, 43: 31–42.
- Fernández C., Martínez B., Gómez E., Peris C., Pascual J.J., Serrano A.J., Soria-Olivas E. (2009). Qualitative analysis of official milk control in Valencia Community (Spain) by self organizing maps. *Nota corta [short note]. Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 11: 91–94.
- Manfredi E., Serradilla J.M., Leroux C., Martin P., Sanchez A. (2000). Genetics for milk production. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied genetic programs for dairy goats. 15–18 May, Tours, France, I: 191–196.
- Piacère A., Boue P., Roguet J.-M. (2000). Objectives and organization of the French selection programme. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied genetic programs for dairy goats. 19–21 May, 2000, Poitiers, France.
- Ptak E., Schaeffer L.R. (1993). Use of test day yields for genetic evaluation of dairy sires and cows. *Livest.*

Prod. Sci., 34: 23–34.

PZO – Polski Związek Owczarski (2007). Hodowla Owiec i Kóz w Polsce w 2006; lipiec 2007, Warszawa.

PZO – Polski Związek Owczarski (2013). Hodowla Owiec i Kóz w Polsce w 2012; lipiec 2013, Warszawa.

Ricordeau G., Wiggans G.R., Serradilla J.M., Khan B.U., Sanchez G.F., Mavrogenis A.P., Misra R.K., Manfredi E.J. (1992). Breeding plans for milk and meat production. Pre-conf. Proc. V International Conference on Goats. Invited Papers, II, I: 85–99.

Rubino R., Haenlein G.F.W. (1996). Goat production systems: sub-systems and differentiation factors. Proc. VI International Conference on Goats, 6–11 May, Beijing, China, Vol. 1, International Academic Publishers.

Sahlu T., Dawson L.J., Gipson T.A., Hart S.P., Merkel R.C., Puchala R., Wang Z., Zeng S., Goetsch A.L. (2009). ASAS Centennial Paper: Impact of animal science research on United States goat production and predictions for the future. *J. Anim. Sci.*, 87: 400–418.

Serradilla J.M., Falagan A. (2000). Milk recording

and selection of Murciano-Granadina goats. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied genetic programs for dairy goats. May 19–21, 2000, Poitiers, France.

Sigwald J.P., Bouloc N., Lecomte C. (2000). Milk recording of dairy goats in France. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied Genetic Programs for Dairy Goats. May 19–21, 2000, Poitiers, France.

Strabel T., Jamrozik J. (2001). Kanadyjski model oceny wartości hodowlanej bydła na podstawie udajów dziennych. *Prz. Hod.*, 9: 17–19.

Wiggans G., Hubbard S.R., Wright J.R. (2000). Genetic evaluation of dairy goats for yield and type traits. Proc. 7th International Conference on Goats, Satellite Symposium: Applied Genetic Programs for Dairy Goats. May 19–21, 2000, Poitiers, France.

www.ADGA.org/History

www.aipl.arsusda.gov

www.caprigene-france.com

www.wageningenur.nl/en/newsarticle/Testday-model-provides-Dutch-dairy-goat-breeders-with-persistence-information.htm

MILK RECORDING OF GOATS IN SOME COUNTRIES OF EUROPE AND THE WORLD

Summary

The aim of this overview was to compare the milk recording systems in selected countries in which goat rearing is an important economic sector of livestock production. The milk recording and identification of animals



are the basis for conducting any breeding program. When there is a lack of such recording system, like in Poland, there is no possibility to conduct any breeding work. Reducing the cost of control by limiting the number of control milkings as well as making farmers aware of the benefits with monthly information on somatic cell count and basic composition of milk, could encourage goat breeders to re-integrate into the milk recording system.

Fot. B. Borys