Katarzyna Zagórska, Jadwiga Topczewska

Uniwersytet Rzeszowski

REALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ZASOBÓW GENETYCZNYCH KONI RASY HUCULSKIEJ W LATACH 2007-2013 NA TERENIE PODKARPACIA I POWIATU BIESZCZADZKIEGO

Streszczenie

W pracy podjęto próbę oceny realizacji programu ochrony genetycznych zasobów koni huculskich na terenie Podkarpacia i powiatu bieszczadzkiego, w latach 2007-2013. Materiał badawczy stanowiły dane dotyczące pogłowia zarodowego klaczy huculskich utrzymywanych w Polsce oraz na Podkarpaciu, zgłoszonych do Programu Ochrony Zasobów Genetycznych i skali finansowania. Dane uzyskano z Polskiego Związku Hodowców Koni i Okręgowego Związku Hodowców Koni w Rzeszowie. Na Podkarpaciu liczba klaczy huculskich w 2007 roku wynosiła 226 sztuk (było to 22% w skali kraju), w 2013 roku już 436 sztuk, co stanowiło 30% udział w populacji ogólnopolskiej. W Programie Ochrony Zasobów Genetycznych koni huculskich uczestniczyło od 63% w 2007 roku do 80% w 2012 roku w odniesieniu do populacji klaczy tej rasy utrzymywanej na Podkarpaciu. Na terenie powiatu bieszczadzkiego w analizowanym okresie było 5 gospodarstw, utrzymujących klacze huculskie zgłoszone do programu. Stanowiło to od 38% w 2007 roku do 19,5% w 2013 roku, w stosunku do terenu województwa.

Słowa kluczowe: bioróżnorodność, ochrona zasobów genetycznych, rasa huculska

Wstęp

Jedną z najstarszych ras koni, kształtowaną na przełomie XVII i XVIII wieku na terenach górskich, jest rasa huculska. Stanowi cenny składnik różnorodności biologicznej w obrębie gatunku [Purzyc 2007a]. Cechuje się doskonałymi zdolnościami przystosowania do trudnych warunków bytowania, dobrym wykorzystaniem paszy niskiej jakości, wysoką płodnością i długowiecznością [Hroboni 1968, Jackowski 2005, Purzyc 2007b]. Jak podaje Starzewski [1927], analizując pochodzenie koni huculskich można stwierdzić, iż decydujące znaczenie podczas procesu konsolidacji rasy miała surowa selekcja, dokonywana przez warunki górskie i prymitywny system wychowu.

Rasa ta nie wzbudzała zainteresowania hodowców do połowy XIX wieku poza rdzennym dla siebie terenem. Pierwsza zorganizowana hodowla państwowa powstała w 1856 roku w Łuczynie, na terenie Austro-Węgier, należącej do Stadniny Koni w Radowcach. Był to oddział zajmujący się hodowlą koni huculskich. Położona w górach, o bardzo dogodnych dla rasy warunkach przyrodniczych [Krzemień i Kario 1991]. Zlikwidowana po szesnastu latach istnienia została ponownie reaktywowana w 1877 roku ze względu na duże

zainteresowanie tą rasą, również w innych krajach. Po rozpadzie Monarchii Austro-Węgierskiej, w 1918 roku, powstały ośrodki prowadzące hodowlę w Rumunii, Polsce i Czechosłowacji. W Polsce w 1925 roku powstał Związek Hodowców Koni Rasy Huculskiej, prowadzący księgę rodową oraz podejmujący szereg działań premiujących hodowlę rasy. Prowadzono rejestrację klaczy, sprzedaż ogierów i koni remontowych, przyznawano nagrody finansowe podczas pokazów. Przyczyniło się to do rozwoju hodowli hucułów, a przede wszystkim poprzez prowadzoną selekcję do zachowania typowych cech rasowych [Krzemień i Kario 1991, Hroboni 1968, Tomczyk-Wrona 2008]. Po II wojnie światowej podjęto ponownie działania dążące do odbudowania pogłowia koni huculskich. Należy podkreślić, iż oczekiwania rolnictwa w stosunku do konia roboczego nie sprzyjały tej rasie. W latach 50. XX wieku rozpoczął się okres stopniowego spadku liczebnego pogłowia. Pod koniec lat 80. XX wieku osiągnięto liczbę 70 klaczy – matek stadnych, utrzymywanych w Stadninie Koni Siary i w ZZD IZ Rymanów oraz w PSO Klikowa 25 ogierów huculskich [Tomczyk-Wrona 2008]. Objęcie rasy ochroną pod koniec lat 90. XX wieku przyczyniło się do zahamowania spadku populacji. Jednak pomimo tendencji wzrostowych liczebność nadal jest zbyt niska, co stwarza zagrożenie dla istnienia rasy [Program ochrony zasobów genetycznych koni rasy huculskiej 2010]. Ta prymitywna, górska rasa koni powinna być zachowana dla przyszłych pokoleń. Jest jedną z najstarszych opisanych w Polsce ras. Hucuły stanowią bardzo cenny składnik różnorodności biologicznej, a ich ochrona powinna być kontynuowana [Tomczyk-Wrona 2006].

Można stwierdzić, iż Polska posiada doświadczenie i długoletnią tradycję w zakresie podejmowanych działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych. W latach 20. XX wieku zapoczątkowano restytucję żubra, później hodowlę zachowawczą konika polskiego w rezerwacie leśnym [Jaworski 2003], odtworzono owce rasy wrzosówka i świniarka [Sikora 2006]. Podpisanie w czerwcu 1992 roku na Konferencji Narodów Zjednoczonych – Środowisko i Rozwój (UNCED) „Konwencji o różnorodności biologicznej" nałożyło na państwa, które ratyfikowały Konwencję, obowiązek zachowania różnorodności biologicznej również na terenach użytkowanych gospodarczo [Krupiński 2008]. Konieczne stało się stworzenie organizacyjnych struktur zgodnych z zaleceniami FAO. Prace nad zapewnieniem różnorodności genetycznej zwierząt gospodarskich rozpoczęto w 1999 roku a w maju 2000 roku Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi zaakceptował do realizacji programy ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich, w tym koni huculskich i konika polskiego [Krupiński 2008]. Preferowaną metodą ochrony jest ochrona *in-situ* poprzez utrzymanie żywych populacji zwierząt hodowlanych w agrosystemach, w których zostały wytworzone lub w chwili obecnej normalnie występują. Taka forma umożliwia użytkowanie i doskonalenie specyficznych cech rasy huculskiej [Tomczyk-Wrona 2008].

Konie huculskie to prymitywna rasa górska. Wydaje się zatem, iż warunki najbardziej zbliżone do tych z okresu jej konsolidacji są najlepsze dla utrwalenia odporności, zdrowotności, dobrego wykorzystania paszy, wysokiej płodności i bardzo dobrych cech macierzyńskich, rozwiniętego instynktu stadnego, żywotności, wytrwałości, łagodnego charakteru i zrównoważonego temperamentu [Program ochrony zasobów genetycznych koni huculskich 2010, Topczewska 2013]. Konieczna jest szczególna ochrona i szereg działań

zmierzających do zachowania zmienności genetycznej. Szczególnej troski ze strony hodowców wymagają rodziny i linie mało licznie reprezentowane w populacji [Program ochrony zasobów genetycznych koni rasy huculskiej 2010]. Obecnie polska hodowla rasy huculskiej prowadzona jest w oparciu o 14 rodzin żeńskich i 7 linii męskich [Jackowski 2005]. Przy niewielkiej liczebności niektórych rodzin czy linii problemem dla hodowców jest taki dobór do kojarzeń, aby nie dopuścić do nadmiernego wzrostu inbredu.

Należy podkreślić, iż wzrastająca popularność rasy huculskiej stwarza jednocześnie niebezpieczeństwo związane ze zmianą środowiska jego bytowania. Utrzymywane na nizinach, systemem stajennym, obficie żywione paszą bogatą w białko, mogą zatracać typowe cechy. Takie warunki skutkują nadmiernym otłuszczeniem, zanikiem suchości tkanki, zmianą proporcji ciała, zbytnim wydelikaceniem, czego konsekwencją są problemy ze zdrowiem i rozrodem [Komosa i Purzyc 2009, Topczewska i Krupa 2011a, b, 2013b].

Aktualna liczebność koni huculskich pomimo objęcia programem ochrony jest nadal zbyt niska. Wzrost zainteresowania uczestnictwem w programie ochrony rasy może przyczynić się do uzyskania zakładanej wielkości populacji, bezpiecznej dla zachowania rasy i różnorodności biologicznej.

Celem badań była ocena skali uczestnictwa hodowców koni huculskich na terenie Podkarpacia w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych.

Materiał i metody badań

Podjęte badania dotyczyły ochrony rasy huculskiej na terenie Podkarpacia i powiatu bieszczadzkiego poprzez realizację Programów Ochrony Zasobów Genetycznych.

Wykorzystano dane dotyczące: pogłowia zarodowego rasy huculskiej utrzymywanej w Polsce; pogłowia zarodowego rasy huculskiej utrzymywanej na Podkarpaciu; liczby klaczy huculskich zgłoszonych do Programu Ochrony Zasobów Genetycznych na Podkarpaciu, skali wsparcia finansowego hodowców koni huculskich.

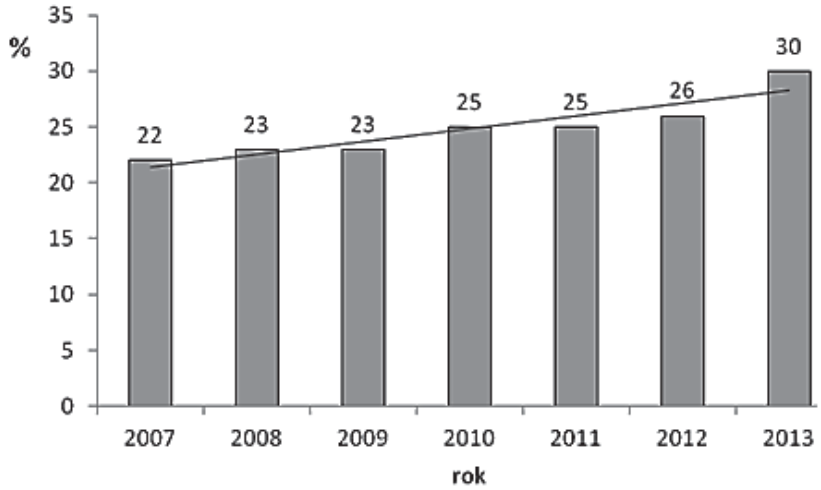
Dane uzyskano z Polskiego Związku Hodowców Koni (dane statystyczne) oraz Okręgowego Związku Hodowców Koni w Rzeszowie (dane statystyczne dotyczące realizacji pakietu G07 dla rasy huculskiej). Wykonano zestawienia w postaci struktury procentowej, za okres 2007-2013.

Wyniki badań

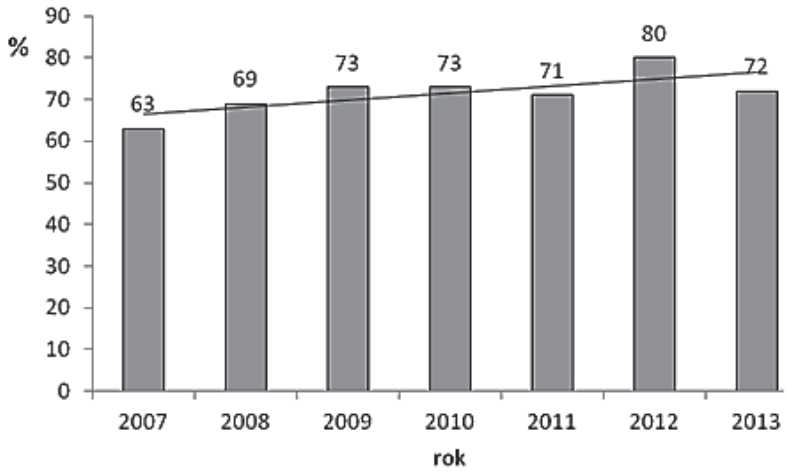
Południowo-wschodnia Polska to teren o dużych tradycjach związanych z hodowlą koni [Pruski 2007], to również region kształtowania się rasy huculskiej [Jackowski 2005, Purzyc 2007a]. Rasa ta, obok koników polskich, została objęta ochroną już pod koniec lat 90. XX wieku, początkowo w ramach Funduszu Postępu Biologicznego [Krupiński 2009], a od 2004 roku po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w ramach Programów Ochrony Zasobów Genetycznych [Tomczyk-Wrona 2006, Krupiński 2008]. Wsparcie finansowe, ale przede wszystkim wielokierunkowa promocja rasy przyczyniła się do wzrostu liczebności pogłowia. Należy podkreślić, iż w latach 70. XX w. nastąpił ogromny spadek pogłowia koni huculskich, wypieranych z rolnictwa przez osobniki większych ras a później intensywną mechanizację powodującą spadek pogłowia koni ogółem [Krzemień i Kario 1991]. Tylko dzięki

ogromnej determinacji niewielkiej grupy hodowców możliwe było zachowanie populacji, co pozwoliło na jej odbudowanie. Według danych Polskiego Związku Hodowców Koni, w 2004 roku czynnych w hodowli było 426 klaczy starszych, do Księgi Głównej wpisano również 148 młodych (źrebnych lub wyźrebionych). W kolejnych latach populacja systematycznie wzrastała, w 2007 roku było łącznie 1015 klaczy matek, w 2013 roku 1476 sztuk.

Na terenie Podkarpacia w 2007 roku było 226 klaczy huculskich, w 2013 - 436 sztuk, co stanowiło odpowiednio 22% i 30% populacji krajowej (rys. 1).



Rysunek 1. Populacja klaczy rasy huculskiej na terenie Podkarpacia w latach 2007-2013, w odniesieniu do utrzymywanej w Polsce (%)



Rysunek 2. Procentowy udział klaczy zgłoszonych do programu w stosunku do populacji utrzymywanej na Podkarpaciu w latach 2007-2013

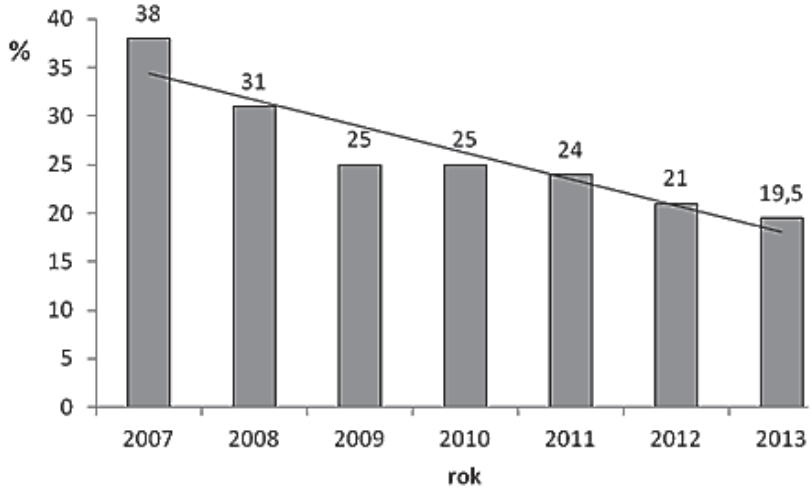
Na terenie województwa Podkarpackiego w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych koni huculskich, realizowanych w ramach programów rolnośrodowiskowych w latach 2007-2013, uczestniczyło od 142 klaczy (2007 rok) do 313 klaczy (2013 rok). Stanowiło to od 63% w 2007 roku do 80% w 2012 roku w odniesieniu do populacji klaczy tej rasy utrzymywanej na Podkarpaciu (rys. 2). W 2012 roku spośród 382 klaczy huculskich, 304 było zgłoszonych do Programu Ochrony Zasobów Genetycznych. W przypadku tej rasy organizowane było każdego roku najwięcej imprez hodow-

lano-użytkowych, promujących jej wszechstronne wykorzystanie, co zapewne przyczyniło się do zainteresowania rasą, w konsekwencji dynamicznego wzrostu pogłowia oraz przystępowania hodowców do programu [Tomczyk -Wrona 2011, Gibała 2013, Topczewska i Krupa 2013a].

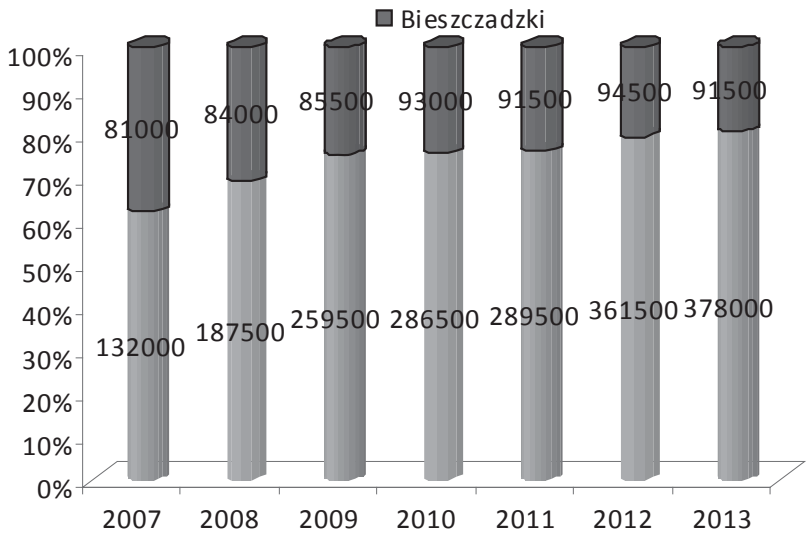
Konie huculskie to prymitywna, górska rasa koni, wywodząca się z Huculszczyzny. Mimo, iż reprezentują typ wszechstronnie użytkowy, jest to jednak najlepsza rasa do wykorzystania w turystyce górskiej, jest też doskonałym koniem współterapeutą w hipoterapii [Purzyc, 2007b, Drewka i in. 2010]. Wydaje się zatem, iż w górzystej części województwa Podkarpackiego panują najlepsze warunki do chowu i hodowli koni tej rasy. Ponadto w typowym dla okresu konsolidacji rasy biotopie możliwe będzie utrwalenie charakterystycznych jej cech [Program Ochrony Zasobów Genetycznych Koni Rasy Huculskiej 2010]. Ochrona zasobów genetycznych umożliwia ochronę tradycyjnego sposobu życia lokalnych społeczności, co ma ogromne znaczenia zwłaszcza przy prowadzonym wypasie i ochronie terenów cennych przyrodniczo [Szulc 2011].

Udział klaczy huculskich z terenu powiatu bieszczadzkiego uczestniczących w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych, w latach 2007-2013, w stosunku do populacji na terenie województwa zestawiono na rysunku 3. W tym przypadku wystąpił trend ujemny.

Na terenie województwa Podkarpackiego powiększano stada, pojawiło się również w trakcie kolejnych edycji kilku nowych hodowców koni rasy huculskiej przystępujących do programu, natomiast na terenie powiatu bieszczadzkiego nie stwierdzono takich przypadków. Dlatego też analiza udziału klaczy huculskich w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych w latach 2007-2013 na terenie powiatu bieszczadzkiego, w stosunku do zgłoszonej z terenu województwa podkarpackiego wykazała spadek z 38% w 2007 roku do 19,5% w 2013 roku (rys. 3). Najlepsze warunki dla odchowu źrebiąt, stymulowania ich prawidłowego rozwoju, duże przestrzenie pastwisk ale przede wszystkim specyficzny klimat, istotny dla utrwalenia cech prymitywności i odporności panują na południu województwa podkarpackiego, w powiecie bieszczadzkim [Terczyńska-Bomba 1993]. Wydaje się zatem konieczne podjęcie działań zachęcających hodowców i rolników z tego terenu do utrzymywania koni huculskich.



Rysunek 3. Udział klaczy huculskich uczestniczących w programie ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich na terenie powiatu bieszczadzkiego w latach 2007-2013 w stosunku do uczestniczących na Podkarpaciu



Rysunek 4. Skala wsparcia finansowego hodowców klaczy huculskich uczestniczących w programie ochrony zasobów genetycznych koni huculskich na terenie Podkarpacia i powiatu Bieszczadzkiego, w latach 2007-2013 (zł)

Wsparcie finansowe hodowców utrzymujących klacze huculskie możliwe jest po spełnieniu określonych wymagań podanych w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych [2010], a jego wysokość podawana jest w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju wsi z dnia 28 lutego 2008 roku [2008]. Wydaje się, iż w przypadku ras prymitywnych kwota dofinansowania stanowiła znaczącą zachętę [Gibała 2013], na co wskazuje wzrost liczby hodowców i klaczy zgłoszonych do programu oraz wypłacane właścicielom koni środki finansowe (rys. 4). Ze względu na fakt, iż na terenie powiatu bieszczadzkiego nie pojawili się w analizowanym okresie nowi hodowcy, wsparcie w stosunku do pozyskiwanej kwoty w województwie dla tego regionu wyraźnie malało. Rasy rodzime, prymitywne, przy małych wymaganiach doskonale sprawdzają się w małych, słabo zmechanizowanych gospodarstwach, typowych dla regionu górskiego [Szulc 2011, Czudec 2013]. Niskie koszty utrzymania, niewielkie wymagania paszowe i doskonałe wykorzystanie pasz objętościowych koni huculskich powinny stanowić wystarczającą zachętę do zainteresowania chowem i hodowlą koni tej rasy. Aktywne uczestnictwo rolników w programach ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich związane jest również z określonym sposobem gospodarowania, dzięki czemu uczestniczą w ochronie przyrody [Urbisz 2010].

Należy podkreślić, iż rolnictwo na terenie południowo-wschodniej Polski cechuje się znacznym rozdrobnieniem, a w związku z tym niską towarowością. Jednocześnie teren powiatu Bieszczadzkiego objęty jest różnymi formami ochrony (Obszary Natura 2000, Bieszczadzki Park Narodowy z otaczającymi go Parkami Krajobrazowymi, Rezerwaty Przyrody i Obszary Chronionego Krajobrazu), co wskazuje na konieczność funkcjonowania rolnictwa w sposób nie obciążający środowiska [Czudec 2013]. Dofinansowanie gospodarstw jest czynnikiem wpływającym na opłacalność, umożliwia ich rozwój [Topczewska i Krupa 2013a]. Według danych statystycznych, na terenie powiatu bieszczadzkiego utrzymywanych jest około 750 koni, w tym rasa huculska stanowi 40%. Dominują gospodarstwa małe, utrzymujące do

10 koni, wykorzystywanych na potrzeby rekreacji i górskiej turystyki konnej. Fakt ten wskazuje na pewne możliwości powiększenia pogłowia klaczy huculskich w tym regionie. Należy podkreślić, iż rasa ta, przystosowana do klimatu górskiego, jest najlepszą do użytkowania na tym terenie. Cechują ją małe wymagania w stosunku do paszy, może być zatem również wykorzystana w pielęgnacji krajobrazu [Kucharska 2005, Kucharczyk i Różańska 2012]. Fakt ten pozwala na wykorzystanie rolnicze regionu ale też zachowanie jego walorów przyrodniczych, również dla rozwijającej się turystyki górskiej, z wykorzystaniem koni huculskich.

Podsumowanie

Na terenie województwa podkarpackiego w latach 2007-2013 pogłowie klaczy wpisanych do Księgi Głównej wzrosło o 193%. Jednocześnie zwiększeniu uległa liczba klaczy zgłoszonych do Programu Ochrony Zasobów Genetycznych, było to od 142 sztuk w 2007 roku do 313 sztuk w 2013 roku. Natomiast na terenie powiatu bieszczadzkiego w Programie Ochrony Zasobów Genetycznych koni huculskich uczestniczyła ta sama grupa hodowców (5 gospodarstw), a liczba klaczy huculskich nie uległa znaczącym zmianom. Wydaje się, iż wsparcie finansowe było czynnikiem stymulującym zainteresowanie hodowców powiększeniem utrzymywanego pogłowia i przystępowaniem do Programu Ochrony Zasobów Genetycznych Koni Huculskich. Jednak za niekorzystne zjawisko należy uznać brak wzrostu pogłowia tej rasy na terenie powiatu bieszczadzkiego, który wydaje się być bardzo dobrym środowiskiem pod względem warunków przyrodniczych dla utrwalenia specyficznych cech rasowych.

Piśmiennictwo

1. Czudec A., 2013: Wielofunkcyjność rolnictwa górskiego i podgórskiego (na przykładzie Bieszczadów i Beskidu Niskiego). Polish J. Agronomy, 13: 3-9.
2. Drewka M., Monkiewicz M., Dymarkowska J., 2010: Wszechstronność wykorzystania konia huculskiego. Przegl. Hod., 5: 12–13.
3. Gibała M., 2013: Skok na kasę. Hodowca i Jeździec, 2: 43–45.
4. Hroboni Z., 1968: Konie huculskie w Polsce. Koń Polski, 4: 2–6.
5. Jackowski M., 2005: Jaki jesteś, jaki byłeś koniu huculski? Cz.I. Nieco historii. Przegl. Hod., 11: 20–22.
6. Jaworski Z., 2003: Ocena warunków etologiczno-hodowlanych koników polskich utrzymywanych w systemie rezerwatowym. Rozpr. hab. Wyd. UWM w Olsztynie.
7. Komosa M., Purzyc H., 2009: Konik and Hucul horses: A comparative study of exterior measurements. J. Anim. Sci., 87: 2245–2254.
8. Krupiński J., 2008: Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce. Wiad. Zoot., RXLVI, Zesz. Specjalny: I- X.
9. Krupiński J., 2009: Bioróżnorodność w świecie zwierząt gospodarskich jako rezerwa zasobów genetycznych. Przegl. Hod., 2: 1–8.
10. Kucharczyk K., Różańska E., 2012: Programy rolnośrodowiskowe jako instrument WPR dla ochrony środowiska w UE i Polsce. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 54: 26–38.

11. Kucharska A., 2005: Programy rolno środowiskowe z udziałem zwierząt trawożernych szansą na utrzymanie naturalnych i półnaturalnych łąk i pastwisk oraz ich bioróżnorodność. Chemia-Dydaktyka-Ekologia-Metrologia, 10: 1–8.
12. Krzemień M., Kario Wł., 1991: Hucuły – konie połonin. Wyd. Drurol, Kraków.
13. Program ochrony zasobów genetycznych koni rasy huculskiej, 201): Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 19/10 dn. 16 kwietnia 2010 r.
14. Purzyc H., 2007a: Remarks on the history of breeding Hucul horses. Acta Sci. Pol., Med. Vet., 6(2): 69-76.
15. Purzyc H., 2007b: A general characteristic of Hucul horses. Acta Sci. Pol., Med. Vet., 6(4): 25–31.
16. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i rozwoju wsi z dnia 28 lutego 2008 roku w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Program rolnośrodowiskowy", objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (Dz. U. Nr 34, poz. 1809).
17. Sikora J., 2006: Ochrona zasobów genetycznych owiec w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Wiad. Zoot. R.XLIV, 4: 15-20.
18. Starzewski T., 1927: O koniu huculskim w Polsce. Rocz. Nauk Roln. i Leśnych, XVI: 217-256.
19. Szulc K., 2011: Ochrona zasobów zwierząt gospodarskich w kontekście zrównoważonego rozwoju. Probl. Ekorozwoju, 6, 2: 141-146.
20. Terczyńska-Bomba R., 1993: Dla hucuła nie ma życia jak na połoninie … Koń Pol., 6: 10-11.
21. Tomczyk-Wrona J., 2006: Ochrona zasobów genetycznych koni w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Wiad. Zoot., XLIV, 4: 21-27.
22. Tomczyk-Wrona I., 2000: Zasoby genetyczne i genealogia w polskiej hodowli koni huculskich. Wyd. Cztery Litery Kraków.
23. Tomczyk-Wrona J., 2011: Realizacja i popularyzacja Programów Ochrony Zasobów Genetycznych koni w roku 2010. Wiad. Zoot., XLIX, 1: 61-66.
24. Topczewska J., 2013: Reaktywność behawioralna koni huculskich utrzymywanych w warunkach tabunowych. Rozpr. hab. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego.
25. Topczewska J., Krupa W., 2011a: An attempt to determine the relation between Hucul horses conformation assessment, movement and courage test results. Part I. Stallions line. J. Centr. Europ. Agric., 12(4): 632-642.
26. Topczewska J., Krupa W., 2011b: An attempt to determine the relation between Hucul horses conformation assessment, movement and courage test results. Part II. Mare families. J. Centr. Europ. Agric., 12(4): 643-654.
27. Topczewska J., Krupa W. (2013a): Program ochrony zasobów genetycznych koni jako czynnik stymulujący rozwój gospodarstw rolnych na Podkarpaciu. Rocz. Nauk. SERiA, XV, 1: 210–213.
28. Topczewska J., Krupa W., 2013b: Impact of maintenance systems on the Hucul mare's reproductive rates. Archiv Tierz., 56(24): 246-254.
29. Urbisz A., 2010: Ocena bioróżnorodności jako jeden z ważnych warunków ekorozwoju. Probl. Ekorozwoju, 5, 1: 91-94.