

Streszczenie rozprawy doktorskiej *mgr inż. Marty Pasternak* pt.:

GENETYCZNE PODŁOŻE WYSTĘPOWANIA UMASZCZENIA SROKATEGO U KONI RASY HUCULSKIEJ

Wykonanej pod kierunkiem: *prof. dr hab. Jędrzeja Krupińskiego*

Umaszczenie srokate, występujące u koni, stało się w ostatnich latach popularne w środowisku hodowlanym. Wzór srokatości tobiano, z którym można się spotkać u koni rasy huculskiej, pojawia się w jednym z trzech wariantów: minimalnym, klasycznym lub maksymalnym. Efektem wystąpienia formy minimalnej, która, w niektórych przypadkach, obejmuje jedynie białe plamy na nogach, może być błędne rozpoznanie umaszczenia i zaklasyfikowanie konia, jako osobnika jednomaścistego z odmianami. W przypadku koni huculskich, problem srokatości i odmian, stał się przedmiotem dyskusji na forum zarządu HIF w 2011 r. Dokładne rozpoznanie umaszczenia, jest szczególnie istotnym problemem u koni tej rasy, w przypadku których, występowanie odmian, jako cechy niepożądaney, powoduje eliminację z hodowli. Nieprawidłowe zaklasyfikowanie umaszczenia, może prowadzić do utraty cennych osobników, ważnych dla zachowania bioróżnorodności rodzimej rasy.

Celem przeprowadzonych badań, była identyfikacja polimorfizmów, determinujących występowanie umaszczenia srokatego u koni rasy huculskiej oraz oszacowanie liczby i sporządzenie szczegółowego opisu koni z błędnie opisanym umaszczeniem, wynikającym z braku możliwości fenotypowego odróżnienia odmian od minimalnego wzoru tobiano. Wyniki badań posłużyły do weryfikacji zapisów, dotyczących umaszczenia badanych osobników, zamieszczonych w dokumentach hodowlanych (paszporty).

Materiał badawczy stanowiły próbki krwi zgromadzone od 242 koni rasy huculskiej o różnych typach umaszczenia, pochodzących ze stadnin państwowych, jak również od prywatnych hodowców. DNA, wyizolowane z krwi, zostało poddane analizie, pod kątem identyfikacji inwersji w chromosomie 3 (metoda PCR) oraz polimorfizmu MspI w intronie 13 genu *KIT* (metoda PCR-RFLP). Konie podzielono na 3 grupy badawcze, z których, pierwszą, stanowiły osobniki o umaszczeniu srokatym, drugą osobniki o umaszczeniu jednolitym z odmianami, a trzecią, osobniki jednomaściste bez odmian. Konie w każdej grupie zostały podzielone na 3 podgrupy: 0, 1 i 2, gdzie cyfra określająca numer podgrupy, oznaczała liczbę srokatych rodziców w rodowodzie badanych osobników.

Wyniki analizy inwersji w chromosomie 3 potwierdziły, że jest ona bezpośrednim czynnikiem, warunkującym występowanie umaszczenia srokatego (tobiano) u badanych koni rasy huculskiej. Inwersji nie stwierdzono u żadnego z osobników jednomaścistych bez odmian, bez względu na liczbę posiadanych srokatych rodziców, natomiast była ona obecna u wszystkich osobników srokatych. Inwersję zidentyfikowano także u 18% osobników (11 z 61) z grupy koni opisanych w paszporcie jako jednomaściste z odmianami, co wykazało, że istotnym problemem w hodowli jest odróżnienie odmian od minimalnego wzoru srokatości. Konie o błędnie opisanym umaszczeniu, posiadają w rzeczywistości gen srokatości tobiano rozpoznawalny fenotypowo jako wzór minimalny (MIN*), zwany również crypto-tobiano, który może dać złudne wrażenie posiadania odmian i doprowadzić do popełnienia błędu przy opisie konia. Problem jest wysoce istotny, szczególnie w obliczu zapisu, widniejącego we wzorcu rasowym, według którego konie huculskie z odmianami mają być eliminowane z hodowli.

Wyniki analizy polimorfizmu *MspI* i asocjacji allelu *KMI* wykazały ich wysoce istotny związek ($p < 0,01$) z umaszczeniem srokatym tobiano u badanych koni, jednak obecność allelu *KMI* w grupie koni jednomaścistych i jednomaścistych z odmianami wykluczyła go, jako marker służący do identyfikacji tego wzoru umaszczenia. Wyższa frekwencja allelu *KMI* u badanych koni rasy huculskiej o umaszczeniu jednolitym, niż u koni innych ras, badanych przez cytowanych autorów może wskazywać na różnice międzyrasowe w zakresie kształtowania się tej cechy.

Analiza wykazała także statystycznie istotną nierównowagę sprzężeń ($p = 0.01906$) pomiędzy polimorfizmem *MspI* a inwersją w chromosomie 3 zaobserwowaną w badanej populacji koni. Nie potwierdzono natomiast statystycznie istotnego wpływu genotypu na wariant wzoru tobiano u badanych koni o umaszczeniu srokatym ani w przypadku inwersji w chromosomie 3 ($p > 0,05$), ani w przypadku polimorfizmu *MspI* ($p > 0,05$).

Na podstawie otrzymanych wyników badań, można stwierdzić, że błędne zaklasyfikowanie minimalnego (MIN*) wzoru srokatości tobiano jako, zwykłych odmian, jest częstym zjawiskiem podczas sporządzania opisu koni do paszportu. Jednoznaczne potwierdzenie stanowi fakt, iż błędnie opisane umaszczenie, dotyczyło 52,4% osobników, charakteryzujących się minimalnym (MIN*) wzorem tobiano. Dlatego też, przy opisie koni, należy zwrócić szczególną uwagę na osobniki, których umaszczenie wzbudza wątpliwości, a które posiadają srokatych przodków. Najpewniejszym sposobem na prawidłowe zaklasyfikowanie umaszczenia, jest przeprowadzenie analizy DNA, pod kątem identyfikacji inwersji w chromosomie 3, która jednoznacznie potwierdzi lub wykluczy

u danego osobnika obecność genu tobiano. Równocześnie, pozwoli to na zatrzymanie w hodowli konia, który pomimo posiadania minimalnego wzoru, w kolejnych pokoleniach może dać źrebięta, charakteryzujące się jego klasycznym zasięgiem. Zasadnym byłoby również podjęcie dokładniejszych badań nad określeniem czynnika, regulującego wielkość obszaru ciała, pokrytego przez białe plamy u koni srokatych i jednomaścistych z odmianami, co pozwoliłoby na odpowiednie ukierunkowanie tej cechy w hodowli.

Słowa kluczowe: konie rasy huculskiej, wzorzec rasowy, odmiany, srokatość, tobiano, polimorfizm MspI, inwersja w chromosomie 3

Data utworzenia: 03.07.2017