

U konia domowego wyróżnia się siedem podstawowych układów grupowych krwi (*A, C, D, K, P, Q i U*). Ze względu na wysoki stopień polimorfizmu (obecność 34 antygenów erytrocytarnych warunkowanych przez niemal 60 alleli) wiedza o dziedziczeniu grup krwi była przez dziesięciolecia wykorzystywana w hodowli koni, do weryfikacji ich pochodzenia. Obecnie, kiedy rolę tę pełnią markery DNA, zmienność antygenów erytrocytarnych analizowana jest głównie na potrzeby oceny prawdopodobieństwa wystąpienia konfliktu serologicznego (i będącej jego efektem żółtaczki hemolitycznej źrebiąt) oraz celem doboru odpowiedniego dawcy do transfuzji krwi. Pomimo tego, że układy grupowe krwi koni znane są już od dziesięcioleci, wiedza na temat ich genetycznego podłoża jest bardzo uboga. Znane są jedynie przybliżone lokalizacje chromosomowe genów warunkujących 4 układy grupowe (*A, K, Q i U*). Niestety ze względu na brak wiedzy o molekularnym podłożu zmienności grup krwi koni, ich analizy opierają się wyłącznie o pracochłonne i czasochłonne techniki serologiczne, do wykonania których wymagane jest pobranie od zwierzęcia świeżej krwi oraz posiadanie surowic testowych zawierających specyficzne przeciwciała.

Celem niniejszego projektu naukowego jest scharakteryzowanie podłoża genetycznego zróżnicowania antygenów erytrocytarnych krwi koni, ze szczególnym uwzględnieniem antygenów najbardziej immunogennych (będących główną przyczyną konfliktu serologicznego oraz warunkujących możliwość dokonania transfuzji krwi). Cel ten zostanie osiągnięty dzięki porównaniu sekwencji RNA wyizolowanego z krwi koni o zdefiniowanych serologicznie, zróżnicowanych grupach krwi. Porównanie to pozwoli na wskazanie genów i ich wariantów polimorficznych odpowiadających za obserwowane zróżnicowanie antygenów erytrocytarnych. Potencjalny wpływ najbardziej obiecujących polimorfizmów, wskazanych na podstawie analizy bioinformatycznej sekwencji RNA będzie następnie walidowany na genomowym DNA pochodzącym od szerokiej stawki koni reprezentujących różne rasy, o ustalonych wcześniej grupach krwi (zasoby Laboratorium Badań Markerów Genetycznych u Koni Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). Zgromadzone dane na temat antygenów erytrocytarnych ponad 36 tysięcy koni oraz kolekcja zamrożonego materiału biologicznego (krwi lub DNA) pochodzącego od tych zwierząt, pozwolą na weryfikację związku wskazanych polimorfizmów z konkretnymi antygenami.

Wyniki uzyskane w trakcie realizacji niniejszego projektu badawczego przyczynią się do poszerzenia wiedzy na temat podłoża molekularnego zmienności grup krwi koni. Zdefiniowanie konkretnych genów i ich wariantów warunkujących polimorfizm antygenów erytrocytarnych koni może w przyszłości poskutkować opracowaniem testów molekularnych, pozwalających na oznaczanie grup krwi bezpośrednio na bazie sekwencji DNA, bez konieczności prowadzenia analiz serologicznych.