

Procesy poznawcze prawdopodobnie ewoluowały jako adaptacja do wymagań środowiska społecznego i pozaspołecznego. U domowych zwierząt kopytnych szczególnie ważny dla rozwoju umiejętności jest pionowy przekaz informacji (matka – potomstwo). Istnieją także dowody na horyzontalny transfer informacji między osobnikami tego samego gatunku, jak również pomiędzy gatunkami, z uwzględnieniem człowieka. W przypadku domowych zwierząt kopytnych różnice w rozwiązywaniu problemów mogą wpływać na ich dobrostan i łatwość obsługi. W tym kontekście istotną rolę odgrywają pozytywne interakcje człowiek-zwierzę. Dotychczasowe badania prowadzone w Zakładzie Animaloterapii i Psychologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie na owcach rasy Świniarka wskazują, że owce o niskim poziomie socjalizacji z człowiekiem nie są w stanie wykonać zadań w ramach testów behawioralnych. Niezbędne jest wyjaśnienie wpływu stresorów na zdolności poznawcze i zachowanie owiec. Stres może upośledzać procesy poznawcze u zwierząt, ograniczając ich możliwości poprzez nieprawidłowe przetwarzanie informacji z otoczenia. Wydaje się, że odpowiedni poziom socjalizacji z człowiekiem jest kluczowym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu badań oceniających zdolności poznawcze. Poziom socjalizacji ma wpływ na reakcje behawioralne nie tylko na ludzi, ale także na szereg nowych bodźców i może pomóc zwierzętom radzić sobie z pojawiającymi się stresorami. Ponieważ badania zdolności poznawczych wymagają kontrolowanych warunków, warto poświęcić czas na przyzwyczajenie zwierząt, ponieważ może to zwiększyć ich motywację do rozwiązywania problemów. W kolejnych przeprowadzonych testach zwierzęta o wysokim stopniu socjalizacji podzielono na dwie grupy różniące się poziomem towarzyskości w stosunku do człowieka, mierzonym dobrowolnym podejściem i przebywaniem w pobliżu opiekuna. Owce sklasyfikowane jako zorientowane na człowieka (bardziej towarzyskie) i zorientowane na stado (mniej towarzyskie) poddano trzem konfiguracjom zadania przestrzennego. Bardziej towarzyskie osobniki osiągały lepsze wyniki niż zwierzęta zorientowane na stado we wszystkich przeprowadzonych konfiguracjach testowych. Tylko zorientowane na człowieka owce były w stanie dostrzec i wykorzystać sygnały społeczne pochodzące od demonstratora-człowieka. Wskazuje to na znaczenie długotrwałych pozytywnych interakcji człowiek-zwierzę i powinowactwa do ludzi na funkcje poznawcze i zdolność owiec do społecznego uczenia się od ludzi. Wiedzę tę należy uwzględnić w zarządzaniu osobnikami w stadzie, także w kontekście ich dobrostanu. Brakującym elementem w wyjaśnieniu tych zagadnień są badania genomowego podłoża zachowań społecznych owiec. W ramach działania naukowego zaplanowano badania wstępne z wykorzystaniem sekwencjonowania następnej generacji (NGS). W tym celu zaplanowano pozyskanie materiału biologicznego (wymazy z policzka) od 14 osobników ocenionych za pomocą wspomnianych testów behawioralnych pod względem towarzyskości. Następnym etapem jest ekstrakcja DNA oraz przygotowanie bibliotek i sekwencjonowanie całogenomowe z 5-15x pokryciem. Uzyskane sekwencje zostaną poddane wstępnej analizie jakości odczytów oraz pokrycia sekwencji referencyjnej. Ze względu na brak odpowiedniej aparatury w momencie składania wniosku w jednostce realizującej działanie naukowe oraz w trosce o wysoką jakość wyników, całość procedur laboratoryjnych zostanie zlecona komercyjnej firmie. Dane generowane z wykorzystaniem technologii NGS dostarczają bardzo dużej ilości informacji, jednak ze względu na wstępny charakter badań oraz ograniczone środki finansowe, w ramach działania naukowego zaplanowana została szczegółowa analiza bioinformatyczna pełnej sekwencji panelu czterech wstępnie wytypowanych genów oraz charakterystyka różnic w ich strukturze oraz sekwencji nukleotydowej pomiędzy osobnikami charakteryzującymi się wysokim oraz niskim poziomem towarzyskości. Dwa geny zaplanowane w analizach to *GTF2I* i *GTF2IRD1*, określane mianem „genów towarzyskości” psów. Zmiany strukturalne (ang. *Structural Variants, SV*) w obrębie wspomnianych genów są u psów związane z ich hipersocjalnością w stosunku do człowieka. U ludzi delekcja regionu obejmującego omawiane geny związana jest z występowaniem Williams-Beuren syndrome (WBS), wieloukładowego zaburzenia wrodzonego charakteryzującego się zachowaniami hipersocjalnymi. Co istotne, także badania związane z resekwencjonowaniem genomów dzikich i udomowionych owiec wskazują na występowanie zmienności strukturalnej (SV) w obrębie genu *GTF2I* pomiędzy tymi grupami. Kolejne dwa geny to *CD38* oraz *CD157*, których związek z nawiązywaniem relacji społecznych został udowodniony w badaniach dotyczących człowieka i myszy. Biorą one udział w regulowaniu uwalniania oksytocyny, przyczyniając się do indywidualnych różnic w umiejętnościach społecznych. Polimorfizmy pojedynczego nukleotydu (ang. *Single Nucleotide Polymorphism, SNP*) w obrębie *CD38/CD157* powiązane są z różnymi skrajnymi stanami neurologiczno-psychiatrycznymi, od intensywnego zaangażowania społecznego do skrajnego unikania, które charakteryzuje autyzm. Zatem zasadne wydaje się przeanalizowanie w pierwszej kolejności zmienności w obrębie omawianych genów w kontekście zaobserwowanej zmienności behawioralnej owiec.

Janicka K. & Sokołowski J. (2023) J. Anim. Sci. Biol. Bioecon. <http://dx.doi.org/10.24326/jasbb.2023.5082>;
Xin L. et al. (2020) Nat. Commun. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16485-1>; vonHoldt B.M. et al. (2017) Sci Adv. doi: 10.1126/sciadv.1700398; Chong A. et al. (2017) Psychoneuroendocrinology. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.01.011>; Higashida H. et al. (2020) Cells. doi: 10.3390/cells9010062