

Kompromis między sygnalizowaniem przynależności do gatunku i rozróżnianiem osobniczym u tropikalnych gołębi z rodzaju *Turtur*

Sygnaty dźwiękowe pełnią kluczowe role w życiu wielu taksonów zwierząt. U ptaków, śpiew jest podstawowym sygnałem związanym z doбором płciowym, używanym zarówno do wabienia partnera jak i do obrony zasobów. Niezależnie od tego jak dobór płciowy działa u danego gatunku w szczegółach, zwierzęta zawsze stają w obliczu problemów związanym z rozpoznawaniem sygnałów. Po pierwsze, z rozpoznawaniem własnego gatunku na tle innych, po drugie, z rozróżnianiem między różnymi osobnikami czy wręcz rozpoznawaniem konkretnych osobników w obrębie gatunku własnego. Z ludzkiej perspektywy może się to nie wydawać czymś szczególnym, ponieważ jako gatunek mamy tu szczególne predyspozycje. Używamy wielu wskazówek, jak cechy twarzy, głos, gesty czy nawet zapachy do stwierdzenia czy mamy do czynienia z konkretną osobą. Dla człowieka, rozpoznawanie dziesiątków czy setek różnych osobników własnego gatunku, nie stanowi problemu. Jednak ewolucja zdolności rozpoznawania i mechanizmów leżących u podstaw tego zjawiska wciąż nie jest w pełni poznana. U wielu gatunków ptaków, nadawcy i odbiorcy sygnałów znajdują się daleko od siebie, a sygnały dźwiękowe mogą być głównym źródłem informacji w oparciu o które ptaki podejmują decyzje dotyczące wyboru partnera czy strategii obrony terytorium. Dotyczy to szczególnie wielu gatunków zamieszkujących lasy tropikalne, gdzie komunikacja wizualna jest często znacząco ograniczona. Większość badań nad komunikacją dźwiękową ptaków została przeprowadzona na gatunkach, które uczą się śpiewu w procesie analogicznym do nauki mowy u człowieka. Ta umiejętność socjalnego uczenia się była podejrzewana o przyspieszanie ewolucji sygnałów. Wyższa plastyczność sygnalizacji miałaby ułatwiać ptakom adaptację do zmian w środowisku czy zmian w otoczeniu socjalnym. Dużo mniej wiadomo o ptakach nieuczących się śpiewu, które – jak zakładano – produkują mniej zmienne i wolniej ewoluujące sygnały. Jednakże ostatnie badania pokazały, że gatunki nieuczące się również mogą rozwijać bardzo wyrafinowane systemy komunikacyjne i, że są zdolne wytarzać skomplikowane strategie wabienia partnerów i obrony terytorialnej.

Podstawowym problemem, z którym chcemy się zmierzyć w tym projekcie, jest ewolucyjny kompromis między utrzymaniem sygnału specyficznego dla gatunku przy jednoczesnym zachowaniu jego indywidualności, w kontekście doboru płciowego w małej grupie nieuczących się śpiewu gołębi z rodzaju *Turtur*. Pięć gatunków tych gołębi zamieszkuje siedliska w gradiencie od lasu do zadrzewionej sawanny w Afryce Subsaharyjskiej, wykazując zarówno cechy śpiewu i biologii przydatne do testowania hipotez, którymi jesteśmy zainteresowani. Przesłanką do zaplanowania tego projektu była obserwacja wewnątrz- i międzygatunkowej zmienności śpiewu samców. Stwierdziliśmy, że na podstawie pełnego zestawu mierzonych parametrów śpiewu łatwiej było rozróżnić różne osobniki w obrębie jednego gatunku niż przypisywać losowy śpiew do konkretnego gatunku.

Chcielibyśmy ilościowo opisać zmienność śpiewu u wszystkich gatunków *Turtur* w skali kontynentu aby zidentyfikować jego gatunkowo i indywidualnie specyficzne cechy. Wykorzystamy metody molekularne do potwierdzenia pokrewieństwa filogenetycznego między gatunkami i do analizy struktury genetycznej populacji tych samych i różnych gatunków *Turtur* żyjących w obszarze sympatrii i allopatrii. Porównywanie śpiewu i zróżnicowania genetycznego między badanymi populacjami i gatunkami żyjącymi w warunkach odmiennej presji konkurencyjnej umożliwi zrozumienie roli przepływu genów w kształtowaniu się zróżnicowania sygnałów akustycznych. Analizy molekularne pozwolą również na wykrywanie potencjalnej hybrydyzacji międzygatunkowej. Jeżeli pojawienie się hybryd wynika z błędnej interpretacji sygnałów, należałoby oczekiwać jej częstszego występowania w populacjach o najbardziej zbliżonym śpiewie. Chcemy eksperymentalnie przetestować, w jaki sposób ptaki reagują na śpiew tego samego gatunku i różnych gatunków tego samego rodzaju w populacjach występujących allopatrycznie i sympatrycznie, oraz czy ptaki potrafią rozróżnić sąsiadów i obcych własnego gatunku, oraz w jaki sposób podobne, współistniejące gatunki wpływają na proces rozpoznawania.

Wyniki tego projektu będą ważne z kilku powodów. Rozpoznawanie własnego gatunku, a także konkretnych osobników leży u podstaw wszystkich zachowań społecznych. Gruntowne zrozumienie procesów rozpoznawania gatunkowego i sygnalizacji tożsamości pomoże nam lepiej zrozumieć ewolucję zachowań społecznych. Obrany model jest szczególnie użyteczny dla zrozumienia w jaki sposób zwierzęta "rozwiązują" konflikt rozpoznawania tożsamości w praktyce, kiedy współwystępują z gatunkami pokrewnymi, potencjalnie zakłócającymi sygnał w różnych kombinacjach przestrzennych. Wyniki projektu poprawią również metody rozpoznawania gatunków i osobników w celach ochrony przyrody i długoterminowego monitoringu. Coraz częściej stosowane automatyczne rejestratory dźwięku wymagają szybkich i pewnych metod rozpoznawania niezbędnych dla sprawnej analizy tego typu masowych danych.