

**Funkcje i mechanizmy wewnątrzgrupowej komunikacji i koordynacji śpiewu  
podczas obrony terytorialnej u kolektywnie rozmnażającego się gatunku  
ptaka, węsala perełkowanego (*Trachyphonus margaritatus*)**

**PhD thesis-abstract**

Mathieu Mahamoud Issa  
Zakład Ekologii Behawioralnej  
Wydział Biologii  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zachowania kooperatywne są istotną cechą gatunków zwierząt żyjących w grupach a ich zrozumienie nadal stanowi wyzwanie dla poznania ewolucji relacji społecznych i koordynacji zadań wykonywanych w obrębie grup społecznych. Osobniki, które chcą współpracować w celu wspólnego działania muszą komunikować się wzajemnie o swoich intencjach w efekcie dochodząc jakoś do porozumienia. W mojej pracy doktorskiej badałem rolę komunikacji wewnątrzgrupowej w inicjowaniu duetów i chórów, które są formą wspólnego popisu wokalnego, w którym dwa lub kilka osobników śpiewa razem w skoordynowany sposób, przekazując wspólny meta-sygnal. W latach 2019-2023 przeprowadziłem kilka sesji badań terenowych w Dzibuti, gdzie zbierałem dane o zachowaniach wokalnych i innych zachowaniach społecznych węsala perełkowanego (*Trachyphonus margaritatus*), gatunku ptaka spoza tzw. ptaków śpiewających (*Oscines*), który żyje w parach bądź małych grupach społecznych i broniących całoroczne terytoria. Ponieważ zachowania społeczne i repertuar wokalny tego gatunku są słabo zbadane, pierwszym celem mojej pracy było zebranie podstawowych danych dotyczących zachowań społecznych i wokalnych. Do ich zbadania wykorzystałem pasywny monitoring akustyczny, który pozwolił mi na opis codziennej aktywności wokalne oraz repertuaru wokalne węsali perełkowanych. Udało mi się zidentyfikować cztery różne wokalizacje używane podczas interakcji wewnątrz grupy. Odkryłem również, że różne grupy węsali były aktywne wokalnie głównie rano a nawoływania spajające, służące podtrzymaniu spójności grypy, były często używane przed rozpoczęciem popisu wokalne w postaci duetu lub chóru. W drugiej części mojego projektu badawczego zbadalem, w jaki sposób węsale perełkowane inicjują swoje wspólne popisy wokalne. Wiadome już było, że węsale perełkowane inicjują duety i chóry z pomocą tzw. „głosów przed-duetowych” (opisywanych również jako głosy „*chewp*”) podczas swego rodzaju „ceremonii powitania”. Jednak

natura tych wokalizacji i ich funkcje nie były znane. Nagrywałem kamerą wideo pokazy węsali w kilku grupach podczas eksperymentów z odtwarzaniem ich śpiewu. Dzięki temu udało mi się szczegółowo opisać, w jaki sposób używają one swoich wokalizacji. Zbadałem również możliwość istnienia sygnału o charakterze multimodalnym. Głosy przed-duetowe mogły być potencjalnie specyficznym sygnałem, który służy jako sygnał rekrutujący osobniki (do wspólnego działania), albo jako sygnał porozumienia osobników do wspólnego rozpoczęcia duetu lub chóru. Udało mi się odnaleźć dwa rodzaje takich wokalizacji, które nazwałem „*high chewp*” i „*low chewp*”. Osobnik będący liderem, a więc inicjujący duet lub chór, wydawał większą liczbę głosów *high chewp* niż osobniki, które za nim podążały i dołączały do zainicjowanego pokazu. Odkryłem również, że osobnik będący liderem, czasami łączył wydawanie dźwięków z *chewp* z przyjmowaniem postawy ze specyficzną pozycją ogona. Połączenie sygnału dźwiękowego i wizualnego, stanowiło wewnątrzgrupowy sygnał multimodalny, który był pokazywany w celu zainicjowania popisu w postaci duetu lub chóru. Trzecia część mojego projektu skupiała się na zagadnieniach związanych z kontekstem kolektywnych popisów wokalnych i mechanizmach koordynacji śpiewu duetujących osobników. W tym celu wykorzystałem pasywny monitoring akustyczny i eksperymenty z playbackiem, dzięki czemu uzyskałem dane o codziennej aktywności wokalne poszczególnych grup w zależności od tego w jakim kontekście socjalnym wydają one głosy. Odkryłem, że większość kooperatywnych pokazów wokalnych wykonywanych przez 11 monitorowanych grup węsali, była wykonana w kontekście interakcji wokalne z innymi grupami. Wszystkie z 10 grup testowanych w eksperymentach z playbackiem, odpowiadało na niego w sposób wskazujący na jego znaczenie we wspólnej obronie terytorialnej. Wreszcie, badania nad mechanizmami koordynacji śpiewu w duetach u węsali, nie przyniosły jednoznacznego dowodu wskazującego na interaktywne dopasowywanie śpiewu w czasie między osobnikami duetującymi. Takie dopasowywanie, pozwalałoby na zwalnianie bądź przyspieszanie tempa wspólnej wokalizacji, zgodnie z rytmem partnera. Ptaki jedynie reagowały na rozpoczynanie bądź kończenie śpiewu przez partnera. Podsumowując, wyniki moich badań jednoznacznie pokazują, że u badanego gatunku głosy spójności oraz głosy *chewp* służą do inicjowania kolektywnego pokazu wokalne.

**Słowa kluczowe:** zachowania kooperacyjne · duet · chór · interakcje socjalne · sygnał multimodalny · ptaki “nie-śpiewające” · repertuar wokalny · sygnał zbiorowy · wąsale · koordynacje śpiewu · ptaki żyjące w grupach