

Pisklęta gniazdowników od wyklucia do wylotu z gniazda są całkowicie zależne od rodziców, którzy dostarczają im pokarm bezpośrednio do dziobów. W czasie karmienia pisklęta jednocześnie wyciągają szyję, szeroko otwierają paszcze oraz wydają intensywne głosy. W przypadku piskląt omawiany zestaw zachowań nazywa się żebraniem, a jego podstawową funkcją jest zwrócenie na siebie uwagi rodziców i skłonienie ich do przekazania pokarmu. Głośność głosów, intensywność ruchów i kolor dziobów mogą odzwierciedlać stopień głodu oraz kondycję piskląt. Żółte brzegi dziobów i czerwone wnętrza paszczy, zabarwione karotenoidami, stają się bledsze, np. wskutek infekcji lub niedożywienia. Z kolei spadek intensywności wokalizacji odzwierciedla niższą masę i wymiary ciała pisklęcia. Współwystępowanie wielu jednoczesnych sposobów żebrania nosi miano komunikacji wielomodalnej – czyli wykorzystującej różnej kanały transmisji – w tym przypadku wizualny i akustyczny.

Ponadto, sposób wysyłania sygnałów przez pisklęta może być modyfikowany przez czynniki zewnętrzne. Na przykład, wydawanie głośniejszych pisków przez pisklęta może zwrócić uwagę drapieżników, dlatego w warunkach mniejszego zagrożenia (np. u gatunków gniazdujących w dziuplach), głosy są zwykle głośniejsze niż u gatunków gniazdujących w gniazdach otwartych. Dostępność światła w gnieździe jest mało zbadanym czynnikiem modyfikującym sposób komunikacji między pisklętami a rodzicami. U dziuplaków, u których pisklęta są wychowywane w prawie zupełnej ciemności, można się spodziewać większego znaczenia sygnałów akustycznych niż wizualnych. Badania porównawcze sugerują istnienie takich zależności. Niewiele wiadomo na ile plastyczne są zachowania związane z żebraniem w obrębie jednego gatunku mogącego gniazdować w zmiennych warunkach oświetlenia.

Celem projektu jest znalezienie odpowiedzi na powyższe pytanie w trakcie badań nad populacją bogatki (*Parus major*) gniazdującej w specjalnie przygotowanych skrzynkach lęgowych. W części z nich, jedynym źródłem światła będzie otwór wejściowy, pozostałe zaś będą doświetlone małymi plastikowymi okienkami. Przy wykorzystaniu metod spektrofotometrii odbiciowej, pomiarów bioakustycznych i analizie ruchu piskląt przetestujemy wpływ światła na komunikację wielomodalną piskląt bogatki. Można się spodziewać, że w warunkach lepszego oświetlenia pisklęta będą posiadały bardziej intensywnie wybarwione dzioby, ponieważ ich kolor będzie w tych warunkach dobrze widoczny dla rodziców. Można również przypuszczać, że pisklęta te będą wydawać cichsze głosy. Z kolei w tradycyjnych, ciemnych skrzynkach, pisklęta będą wydawać bardziej intensywne głosy, ponieważ jest to najbardziej efektywny sposób zaznaczenia swojej obecności w panującym mroku. W tej grupie piskląt należy się także spodziewać słabo wybarwionych dziobów, ponieważ produkcja kosztownego koloru, którego nie da się zobaczyć w ciemności jest mało opłacalna z punktu widzenia wydatków energetycznych. Poza tym, mniej barwnika w dziobach sprawia, że są one bardziej kontrastowe, a przez to lepiej widoczne w słabym świetle. Analizie zostanie poddana także aktywność ruchowa piskląt w trakcie karmienia.

Otrzymane wyniki mogą poszerzyć posiadany stan wiedzy na temat korzyści i ograniczeń wynikających z komunikacji multimodalnej w zmiennych świetlnych warunkach otoczenia. Niewątpliwie, potencjalne wyniki projektu mogą rzucić światło na wiele zagadnień z dziedziny ekologii zwierząt, zwłaszcza związanych z urbanizacją oraz zanieczyszczeniem sztucznym światłem i wpływem tychże zjawisk na sygnalizację multimodalną zwierząt.