



## BIURO PRASOWE

### **BADANIA ŚPIEWU PTAKÓW ODKRYWAJĄ TAJEMNICE MÓZGU – TEN W CZASIE GODÓW PRACUJE INTENSYWNIEJ**

**Śpiew ptaków od dawien dawna fascynował ludzi, ale ostatnie badania nad paskówkami białobrewymi odkrywają, że to nie tylko piękno dźwięków, ale również neurologiczne tajemnice ich melodii mogą rzucić nowe światło na zrozumienie ludzkiego mózgu. To także kolejny dowód na to, że ptaki, poza swoim pięknem, kryją w sobie tajemnice, które mogą pomóc nam zrozumieć ludzki umysł.**

U wielu gatunków śpiewają wyłącznie samce i bywa, że podczas toków niemalże tracą kontakt z rzeczywistością. Po prostu skupiają się tylko na wyprodukowaniu miłosnej melodii. Spodziewalibyśmy się zatem, że miłość po prostu usypia racjonalne obszary mózgu (np. korę przedczołową) i zakochany osobnik niejako głupieje. Nierzadko porównuje się stan zakochania do tego po narkotykach, gdyż w obu tych stanach następują w mózgu podobne zmiany biochemiczne. Obserwacje zakochanych nastolatków, a zresztą i starszych przedstawicieli naszego gatunku *Homo sapiens* niemalże idealnie wpisują się w takie przewidywania. Wiedzą o tym rodzice, pisarze, jak i naukowcy.

Tym bardziej zaskakujące okazały się wyniki badań jakich ostatnio dokonano obserwując śpiewające paskówki białobrewe (*Zonotrichia leucophrys gambelii*), ptaszki wielkości wróbla, a żyjące na granicy Kanady i Stanów Zjednoczonych. Najbardziej fascynującym aspektem jest zbadanie zjawiska masowej ekspansji części mózgu tego ptaka w okresie godowym. Badacze odkryli, że część jego mózgu, znana jako HVC, rośnie z około 100 000 neuronów do około 170 000 – niemal podwajając swoją wielkość – podczas sezonu godowego. Wskazuje to, iż mózg paskówki stosuje różne strategie do szybkiego tworzenia, a następnie usuwania dużej liczby neuronów. Zrozumienie tego procesu może dostarczyć cennych informacji dla badań nad ludzkim mózgiem. Naukowcy odkryli, że komórki w mózgu zaczynają dzielić się i rozwijać w astrocyty (rodzaj komórek glejowych), które wspierają neurony, co ma miejsce pod koniec sezonu godowego.

Podsumowując, to kolejny krok w zrozumieniu złożonych procesów neurogenezy i neuroedegeneracji zachodzące w mózgu ptaków w odpowiedzi na zmiany środowiskowe i sezonowe, co może mieć dalekosiężne konsekwencje dla badań nad ludzkim mózgiem i leczeniem zaburzeń psychicznych. Badania są tym bardziej na czasie, gdyż w okresie jesienno- zimowym, kiedy wieczory są długie, a dni krótkie i nie zawsze słoneczne, potęguje się liczba zachorowań na depresję sezonową. Co może nas z tego stanu uwolnić? Czego możemy nauczyć się od wróbla i od innych zwierząt żyjących w zgodzie z naturą? Wiemy, że u zwierząt rozmnażających się sezonowo, np. u owiec w regionie mózgu zwanym podwzgórzem zachodzą związane z przygotowaniem się do okresu godowego. Owca poprzez system skomplikowanych neuroplastycznych reorganizacji przygotowuje się, aby wydać potomstwo w okresie, kiedy dostępność pożywienia jest duża i młode mają większe szanse na przeżycie.



„Komentując te bardzo interesujące wnioski, to naprawdę niesamowita informacja i kolejny dowód na to, że badania ptaków są niezwykle” – podkreśla prof. Piotr Tryjanowski z Katedry Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. „To prawda, ale niezwykłość widoczna jest także od strony neurologicznej” – dopowiada prof. Joanna Śliwowska, pracująca w tej samej instytucji. Badacze zaś wspólnie zauważają, że to kolejny dowód na to jak wspólne rozwiązywanie problemów przez naukowców z różnych dziedzin, z innym warsztatem badawczym, a także interpretacjami zjawisk może dokonywać ogromnego postępu w nauce.

Analizując wyniki przedstawionych badań naukowcy wskazywali na ich potencjalne znaczenie dla medycyny i badań dotyczących regeneracji mózgu. „Rzecz jasna do praktyki diagnostycznej i klinicznej to jeszcze bardzo daleka droga, tym bardziej, że cały czas mówimy nawet nie o recenzowanej pracy badawczej, a po prostu komunikacie konferencyjnym, choć przedstawionym na największym wydarzeniu naukowym tego typu z zakresu neuronauki organizowanym przez Society for Neuroscience, które miało miejsce w listopadzie b.r. w Waszyngtonie w Stanach Zjednoczonych. Przyznajemy, że bardzo rzetelnie podanych i o szerokich implikacjach poznawczych” – wyjaśniają prof. Śliwowska i prof. Tryjanowski. „W dzisiejszych czasach konkurencja w nauce jest niezwykła i jak widzimy nawet prace prezentowane na konferencjach, niezweryfikowane przez recenzentów, a także przez badania w innych laboratoriach mogą budzić wielkie emocje. Pewnie nie tylko z racji czysto poznawczego aspektu, piękna ptaków, ale i także zapotrzebowania klinicznego” – dodają naukowcy. „W starzejącym się społeczeństwie procesy neurodegeneracyjne mózgu stanowią nie lada problem i wyzwanie współczesnej medycyny. Nasz gatunek już dawno zatracił sezonowy aspekt reprodukcji, ale przecież i tak odczuwamy jesienną chandrę w czasie coraz krótszych dni, kiedy to nastrój jest przygnębiający, a bywa smutno, tak, że nie chce się czasami nawet czytać książek i grać w szachy, a cóż dopiero intensywniej myśleć. Zatem znane powiedzenie – byle do wiosny! – być może wcale nie jest takie na wyrost” – z uśmiechem komentują poznańscy badacze.

Warto dodać, że w Katedrze Zoologii UPP również prowadzone są badania, łączące neurobiologię z ornitologią. Dzięki takiemu interdyscyplinarnemu podejściu i wspólnemu rozwiązywaniu problemów przez naukowców z różnych dziedzin osiągnąć można ogromny postęp w nauce, a poznański Uniwersytet Przyrodniczy staje się miejscem, gdzie różnorodność naukowych perspektyw łączy się, by eksplorować nieznane obszary w świecie przyrody i ludzkiego umysłu.

Oryginalna notatka opublikowana w *Nature* dostępna jest tutaj: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03746-4>