

## Leptyna jako potencjalny czynnik sygnalizujący wielkość zapasów tłuszczowych u migrujących ptaków

Patrycja Gogga

Wędrowne gatunki ptaków, przemieszczając się między miejscami lęgów i zimowania, pokonują corocznie znaczne odległości w stosunkowo krótkim czasie. Długodystansowe loty wymagają bardzo wysokich nakładów energii, której głównym źródłem są zgromadzone w organizmie lipidy. Choć wiadomo, iż na podjęcie wędrówki wpływ ma przede wszystkim ilość zgromadzonych rezerw energetycznych, do dziś nie wyjaśniono, jaki czynnik bezpośrednio decyduje o odlocie.

U ssaków leptyna odgrywa kluczową rolę w utrzymywaniu homeostazy energetycznej organizmu, a jej stężenie w krwi rośnie wraz ze wzrostem masy tkanki tłuszczowej. Ten białkowy hormon przypuszczalnie mógłby stanowić czynnik informujący o ilości zgromadzonych przez danego osobnika rezerw lipidowych i być sygnałem do rozpoczęcia migracji. Aby zweryfikować tę hipotezę przeprowadzono kilka niezależnych doświadczeń, wykorzystujących różne gatunki ptaków, schwytanych lub znalezionych martwych na miejscach przystankowych. Metodą RIA zmierzono stężenie leptyny w osoczu biegusów zmiennych *Calidris alpina* celem sprawdzenia, czy rośnie ono wraz z otłuszczeniem ptaków. U rudzika *Erithacus rubecula* zbadano intensywność ekspresji genu kodującego leptynę w tkankach, mierząc względną ilość mRNA leptyny w wątrobie i tkance tłuszczowej u osobników różniących się wielkością zapasów energetycznych. Dodatkowo sprawdzono, czy hormon ten wpływa na niepokój wędrówkowy kapturek *Sylvia atricapilla*, podając ptakom zastrzyk z leptyny, a następnie badając ich aktywność w klatkach Bussego. Stężenie leptyny w osoczu biegusów zmiennych nie korelowało z ilością zgromadzonego tłuszczu, a wręcz wykazało tendencję malejącą, co świadczy o tym, iż u badanych migrantów hormon ten nie sygnalizuje ilości rezerw energetycznych. Leptyna nie wpływa też na poziom niepokoju wędrówkowego, co zostało potwierdzone w badaniach na kapturkach. Wykazano wzrost ekspresji genu kodującego leptynę w tkance tłuszczowej u silnie otłuszczonych rudzików, co wskazuje na inną niż kontrola ekspresji genowej regulację stężenia leptyny w osoczu. Zaprezentowane w pracy wyniki sugerują, że leptyna albo pełni u ptaków inną funkcję niż u ssaków, albo migranty wykazują okresową naturalną oporność na działanie tego hormonu.