

Izotopy pomáhají sledovat migraci ptáků a chránit africkou faunu

22.2.2024 - | Přírodovědecká fakulta UK

Abychom mechanismy úbytku tažných ptáků pochopili a byli schopni lépe nasměrovat aktivity vedoucí k jejich ochraně, je nezbytné znát jejich zimoviště.

Sledování migrace malých druhů ptáků na úrovni kontinentů je však stále nesmírně náročné. Limitace spojené se sledováním velkého množství jedinců umí alespoň z části překonat analýza stabilních izotopů. Izotopy jsou varianty prvků s odlišnou hmotností jádra a vyskytují se všude, kde nalezneme běžné formy prvků. Poměry množství izotopů a běžných forem prvků se liší mezi regiony a tyto rozdíly tak můžeme detekovat napříč potravním řetězcem – od půdních vzorků, přes rostliny, hmyz až třeba po peří ptáků, které v dané oblasti vyrostlo. Tažní ptáci peří často obměňují na zimovišti, izotopy v nich uložené poté při migraci přenášejí mezi kontinenty a proto mohou být použity pro určení oblasti jejich původu – oblasti, kde ptáci zimovali.

Modelový druh studie, rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*). Autor: Vojtěch Brlík

Pro efektivní využití stabilních izotopů v tkáni živočichů je ale klíčová existence takzvaných izotopových map – znalosti rozdílů v izotopovém složení mezi jednotlivými regiony. Tyto mapy jsou sice pro izotopy vodíku, uhlíku a dusíku v Africe již dlouho dostupné, ale neposkytují kýžené rozdíly mezi regiony. Jejich využití je tedy do značné míry limitováno.

Mezinárodní tým vědců, jeho součástí byli i odborníci z katedry ekologie PŘF UK, se proto zaměřili na izotopy síry. Tento prvek se běžně vyskytuje v potravě zvířat a předchozí studie ukázaly, že poměry izotopů síry se mohou lišit mezi pobřežními a vnitrozemskými oblastmi. Výsledkem jejich práce je izotopová mapa síry ze vzorků per rákosníků velkých. Migraci tohoto druhu na africká zimoviště pak vědci sledovali s použitím geolokátorů a ptákům, kteří se po roce vrátili zpět na zimoviště, také odebrali vzorek pera. Tato pera tedy pocházejí z afrických zimovišť a izotopová mapa zachycuje informaci o poloze zimoviště a izotopové hodnotě vzorku.

Nově vzniklá mapa izotopů síry. Převzato z původní studie.

Nová mapa odhaluje přítomnost gradientu izotopových hodnot mezi pobřežím a vnitrozemím na obrovských plochách subsaharské Afriky. Izotopová mapa síry se tak stává vhodným nástrojem pro studium nejen ptačí migrace. Subsaharská Afrika stále čelí vážnému problému nelegálního obchodování se zvířaty a zejména ptáky. Identifikace původu pašovaných živočichů je často obtížná, a izotopové mapy mohou hrát významnou roli při odhalování tohoto problému a mohou pomoci zachránit širokou škálu ohrožených druhů. Autoři studie plánují vytvořit detailní izotopovou mapu síry pro celý africký kontinent, což by mohlo přinést další cenné poznatky pro ochranu biodiverzity a boj proti nelegálnímu obchodu se zvířaty.

Brlík, V., Procházka, P., Hansson, B., Stricker, C. A., Yohannes, E., Powell, R. L., & Wunder, M. B. (2023). Animal tracing with sulfur isotopes: Spatial segregation and climate variability in Africa likely contribute to population trends of a migratory songbird. *Journal of Animal Ecology*, 92(7), 1320-1331.

<https://www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie/aktuality/izotopy-pomahaji-sledovat-migraci-ptaku-a-chra>

[nit-africkou-faunu](#)