

Skąd norniki w Polsce?

Informacje (el)

Wpisany przez Joanna Stojak

sobota, 28 stycznia 2017 21:29

### **Czyli jak z DNA można odczytać historię gatunków**

Około 19 tysięcy lat temu lodowiec zajmujący obszary Pojezierza Wielkopolskiego, Kujaw, Pojezierza Pomorskiego, Mazurskiego i Suwalszczyzny zaczął wycofywać się na północ. Kończyło się ostatecznie zlodowacenie, które znacznie ochłodziło klimat w Europie i zmusiło liczne gatunki do ucieczki w cieplejsze obszary, gdzie mogły przeczekać nieprzyjazny okres.

Obszary te, nazywane refugiami glacialnymi, zlokalizowane były na obszarze trzech południowych półwyspów – Iberyjskiego, Apenińskiego i Bałkańskiego. Późniejsze badania wykazały jednak, że niektóre gatunki przetrwały również na obszarach zlokalizowanych na wyższych szerokościach geograficznych, zajmowanych wówczas przez arktyczną tundrę i stepy. Były to m.in. okolice Dordogne we Francji, belgijskie Ardeny czy kotlina Panońska (zwana też refugium karpackim).

Naukowcy z Instytutu Biologii Ssaków PAN w Białowieży prowadzą badania nad wpływem refugium karpackiego na współczesne wzorce rozmieszczenia linii filogenetycznych oraz na strukturę genetyczną różnych gatunków małych ssaków. Zebranie prób z obszarów refugium karpackiego i z terenów je otaczających (czyli z obszaru Polski, europejskiej części Rosji, Białorusi, Rumunii, Mołdawii, Ukrainy, Czech, Węgier, Słowenii i Serbii) pozwala na odtworzenie prawdopodobnych scenariuszy poglacialnych dróg kolonizacji Europy środkowej i wschodniej.

Analiza sekwencji cytochromu b mitochondrialnego DNA (mtDNA) nornika zwyczajnego *Microtus arvalis* ujawniła, że w Polsce występują dwie linie filogenetyczne tego gatunku, linia wschodnia i linia centralna. Strefa kontaktu tych dwóch linii występuje w północno-zachodniej części kraju. Linia centralna przybyła na te tereny najprawdopodobniej z refugium zlokalizowanego w Alpach, podczas gdy pochodzenie linii wschodniej było do tej pory nieznane. Analizy prowadzone w IBS PAN wykazały, że linia ta zapewne skolonizowała obszary Europy środkowej i wschodniej z refugium zlokalizowanego w kotlinie Panońskiej.

Wyniki otrzymane z danych genetycznych potwierdzają liczne skamieniałości znajdujące na tych obszarach, których oszacowany wiek pokrywa się z najchłodniejszym okresem

ostatniego zlodowacenia (25-19 tysięcy lat temu). Co więcej, dane uzyskane z mtDNA wykazały, że linia wschodnia rozpoczęła masową ekspansję demograficzną około 10 tysięcy lat temu, zajmując szerokie obszary dookoła refugium karpackiego.

Analizy mikrosatelitów jądrowego DNA (krótkich sekwencji powtarzalnych w genomie) umożliwiły opisanie współczesnej struktury genetycznej nornika zwyczajnego na obszarze Europy środkowej i wschodniej. Wzorec uzyskany z mikrosatelitarnego DNA nie pokrywa się z tym uzyskanym z mtDNA.

Na obszarze zajmowanym przez linię wschodnią występują dwie grupy genetyczne: jedna zajmuje wschodni obszar Polski i Węgier oraz występuje w Rosji, druga zajmuje zachodnią część Polski i Węgier oraz występuje w Czechach. Podział na grupy genetyczne jest zgodny z ułożeniem dolin rzek Wisły i Dunaju, które w trakcie ostatniego zlodowacenia były bardzo szerokie i pokryte zmarzliną, stanowiąc trudną do pokonania barierę.

Analiza mikrosatelitów DNA gatunku spokrewnionego z nornikiem zwyczajnym, nornika burego *Microtus agrestis* ujawniła, że mimo iż oba gatunki miały różną historię ewolucyjną, ich struktura genetyczna jest niemal identyczna. Obecnie trwają analizy mające na celu sprawdzenie czy wpływ na opisaną strukturę mogły mieć również warunki klimatyczne.

## **Joanna Stojak**

Projekt jest realizowany w ramach doktoratu Joanny Stojak pod opieką prof. Jana M. Wójcika.

**©2006-2015 Sprawy Nauki**

[http://www.sprawynauki.edu.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3515:skd-norniki-w-polsce&catid=303&Itemid=30](http://www.sprawynauki.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3515:skd-norniki-w-polsce&catid=303&Itemid=30)