



TISKOVÁ ZPRÁVA

Výzkum orknejských hrabošů odkrývá cesty kolonizátorů i genetickou archu

Raní zemědělci přivezli hraboše polní na Orknejské ostrovy severně od Skotska již před 5100 lety dlouhou plavbou, nejpravděpodobněji z pobřeží dnešní Belgie, a zachovali tak genetickou rozmanitost, která se z Evropy vytratila. Na tyto závěry poukazuje výzkum mezinárodního týmu vědců, vedeného z Univerzity v Aberdeenu (Velká Británie) a Cornellské university (USA), jenž byl publikován v úterý 3. září 2013 ve významném odborném časopisu *Molecular Ecology* (viz [abstrakt](#)). Na jedné z nejrozsáhlejších studií svého druhu se podíleli také badatelé z Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR.

Vědci využili kombinaci moderní a prastaré DNA společně s novými morfologickými technikami k výzkumu enigmatického orknejského hraboše. Tento model pomohl rozřešit dlouhotrvající diskusi o možném evropském původu světoznámé neolitické kultury na Orknejských ostrovech.

Profesor Keith Dobney, jeden z vedoucích výzkumu, vysvětluje: „Orknejský hraboš je jeden z poddruhů evropského hraboše polního. Nevyskytuje se nikde jinde v Británii kromě Orknejského souostroví. Rozsáhlé archeologické nálezy z Orknejí poskytly již tisíce kostí a zubů ze sídel a hrodek starých alespoň pět tisíc let. To naznačuje, že hraboši zřejmě připluli s ranými zemědělci během neolitických obchodních a výměnných cest. Odkud z kontinentální Evropy přicestovali a kdy přesně k tomu došlo, bylo po desetiletí záhadou. Nové genetické techniky a přímé datování kostí nám však umožnily tyto otázky zodpovědět.“



Dr. Natália Martínková z Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR, která pracovala na genetickém výzkumu moderních hrabošů z kontinentální Evropy a Orknejí, říká: „Naše porovnání genetické rozmanitosti ukázalo, že napříč kontinentální Evropou dnes neexistuje populace shodná s orknejskou. Nejpodobnější hraboši pocházejí z pobřeží Belgie, kde očekáváme i původní domov orknejských hrabošů.“

Výzkum ale ukázal i naprosto neočekávaný výsledek – genetická rozmanitost v celé západní kontinentální Evropě je mnohem menší než rozmanitost, kterou mají současné populace na Orknejských ostrovech. „Je to přesný opak toho, co bychom očekávali při tradičním modelu kolonizace ostrovů a jejich evoluční historie,“ říká profesor Jeremy Searle, jeden z vedoucích projektu z Cornellské univerzity. „Tento objev ukazuje, že na Orknejích jsme zřejmě našli genetickou momentku původní diverzity hrabošů polních, která v Evropě existovala v prehistorické době. Diverzita, které se následně ztratila z kontinentu, se ale zachovala v izolaci na Orknejích.“

Analýza prastaré DNA z orknejských hrabošů (výzkum prováděl Dr. Ross Barnett) podporuje pravděpodobný původ z pobřeží Belgie a potvrzuje, že genetická diverzita, kterou na Orknejích pozorujeme dnes, byla přítomna již v prvních archeologických vzorcích hrabošů nalezených na ostrovech starých víc než pět tisíc let. Nakonec dvoudimenzionální analýza tvaru první stoličky (kterou vykonal Dr. Thomas Cucchi) ukázala rychlou a výraznou evoluci morfologie na ostrovech od introdukce až po současnost.

Tento nový výzkum podporuje fakt, že hraboši polní byli zavlečeni na Orknejské ostrovy brzy po příplutí prvních neolitických zemědělců a zřejmě byli vyzvednuti z pobřeží Belgie a převezeni přímo na Orkneje. Proč se nepovedlo hraboše polní introdukovat i na britskou pevninu nebo další britské ostrovy, zůstává tajemstvím. Naše údaje ale ukazují přímé spojení neolitických kultur mezi kontinentální Evropou a Orknejskými ostrovy.



Mnohem větší genetická diverzita moderních a prastarých orknejských hrabošů naznačuje, že kontakt s Evropou byl intenzivní. Neolitičtí mořeplavci buď přeplavili najednou velké množství hrabošů, nebo opakovaně převáželi jedince z různých populací z kontinentální Evropy. Ukazuje to, že orknejší hraboši jsou zřejmě jedinečnější, než se myslelo, protože současné populace si zachovávají vícero genetických linií, které se v kontinentální Evropě vyskytovaly na konci poslední doby ledové. Tato diverzita se ale na kontinentu vytratila v posledních pěti tisících letech, asi kvůli dramatickým populačním cyklům, které jsou obzvlášť intenzivní, když lidé mění životní prostředí. Orknejší hraboši tak představují genetickou archu, jež uchovává genetický materiál, který by byl jinak ztracen.

Mezinárodní tým zahrnoval vědce z Akademie věd ČR, Univerzity v Yorku (UK), Univerzity v Aberdeenu (UK), Cornellské univerzity (USA), Durhamské univerzity (UK), Lékařské školy v Hullu a Yorku (HYMS, UK), Oxfordské univerzity (UK), Národního přírodovědného muzea v Paříži (Francie), Univerzity v Bernu (Švýcarsko), INRA (Francie), Švýcarského institutu bioinformatiky (Švýcarsko), Univerzity v Londýně (UK) a Univerzity v Sydney (Austrálie).

Výzkum byl finančně podpořen Marie Curie Intra European Fellowship, Arts and Humanities Research Council (project grant 119396); the Swiss National Science Foundation (projects 3100A0-112072 and 3100- 126074) SYNTHESYS2 made available by the European Community Research Infrastructure under FP7 ('Synthesis of Systematic Resources', 226506-CPCSA-Infra) and a Wellcome Trust University award (GR071037) from the Arts and Humanities Research Council.

Zdroj:

Natália Martínková et al. *Divergent evolutionary processes associated with colonization of offshore islands*. Zveřejněno v časopise *Molecular Ecology*, 3. září 2013. DOI:10.1111/mec.12462

Kontakt:

Dr. Natália Martínková, Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, e-mail: martinkova@ivb.cz, mobil: +420 606 124 586