



Nov pristop v biogeografiji organizmov

Biogeografija je veda, ki raziskuje razširjenost in številčnost rastlin in živali v prostoru in času. Rekonstruirati poskuša zgodovino poseljevanja zemeljske površine. Skupina slovenskih biologov je razvila nov bolj natančen pristop za določanje pretekle razširjenosti organizmov na taksonomskem nivoju družine in svojo študijo objavila v reviji *Journal of Biogeography*.

Eva Turk je v sklopu svoje doktorske disertacije na Znanstvenoraziskovalnem centru SAZU in Univerzi v Ljubljani razvijala novo metodo, ki jo je 17. aprila objavila v odprtem dostopu (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jbi.13838>). Soavtorji študije so člani znanstvene skupine EZ Lab, dr. Simona Kralj-Fišer z ZRC SAZU ter dr. Klemen Čandek in dr. Matjaž Kuntner z Nacionalnega inštituta za biologijo.

Za zanesljivo določitev razširjenosti in številčnosti neke skupine organizmov v preteklosti potrebujemo dobre podatke o evoluciji skupine skozi čas. Z razvojem novih metod za določanje sorodnosti med biološkimi vrstami, lahko dokaj natančno določimo, pred koliko milijoni let je med organizmi prišlo do evlucijskih razcepov. Ko takšne podatke združimo z znanjem o geološki zgodovini Zemlje, si lahko ustvarimo najverjetnejše scenarije o tem, iz katerega področja organizmi izvirajo, kako je potekalo njihovo poseljevanje celin ter kako je prišlo do nastajanja novih vrst.

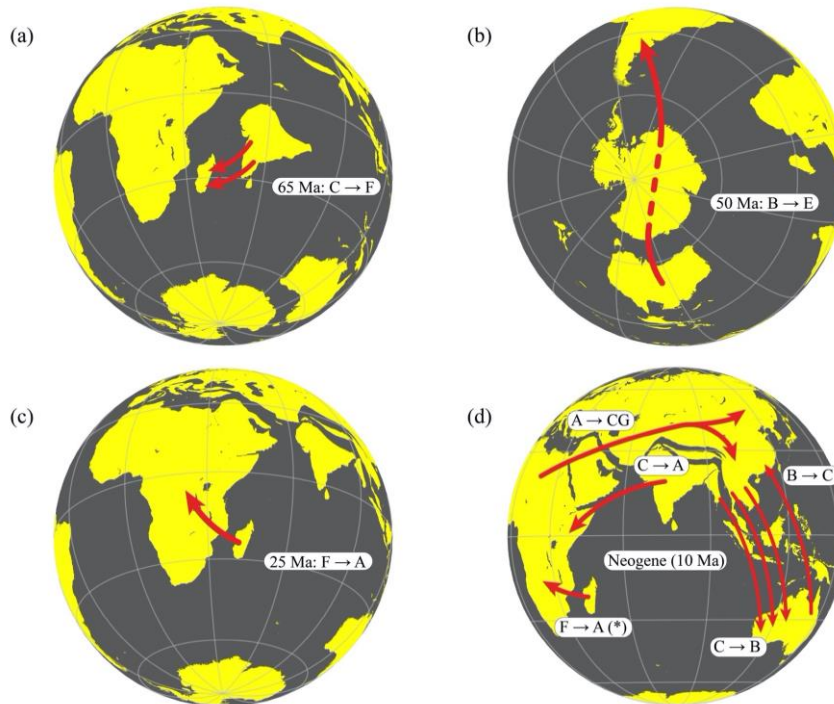
Biogeografija se živahno razvija, saj je objavljenih veliko študij o zgodovini poseljevanja kontinentov. Vendar je natančnost tovrstnih rekonstrukcij mnogokrat majhna in nezanesljiva. Zato se je skupina slovenskih biologov lotila novega pristopa, ki poleg sorodnosti med organizmi upošteva tudi njihovo zmožnost za premagovanje daljših razdalj v posameznih zemeljskih časovnih obdobjih.

Raziskovalce je zanimala geografska razširjenost pajkov zlatih mrežarjev (subtropska družina Nephilidae) skozi njihovo evlucijsko zgodovino. Za to družino pajkov so v predhodni objavi s kombinacijo genomskih in fosilnih podatkov postavili domnevo, da segajo v Kreda, 133 milijonov let nazaj (<https://academic.oup.com/sysbio/article/68/4/555/5229942>).

Nova študija je v rekonstrukcijo dodala tudi poznavanje biologije razširjanja pajkov mrežarjev, ki so sposobni izvesti prekooceanska potovanja s pomočjo vetra in svilnih jader do razdalj več kot 4000 kilometrov, saj jih najdemo na najbolj oddaljenih otočjih. Verjetnosti razširjanja je nato zabeležila s pomočjo detajlno rekonstruiranega potovanja kontinentov v zemeljski

zgodovini ter meritve razdalje med kontinenti v prerezih zemeljske zgodovine vsakih 10 milijonov let.

Rezultati so bili nepričakovani. Avtorji so ovrgli hipotezo afriškega nastanka družine Nephilidae ter našli podporo za njen azijsko-avstralazijski nastanek. Zgodovina poseljevanj kontinentov je bila pestra in je vsebovala mnoga prekooceanska prečkanja. Po hipotezi naj bi eno od tovrstnih prečkanj z veliko verjetnostjo potekalo iz Avstralije preko Antarktike v Južno Ameriko (panel b v sliki spodaj).



»Rezultati te študije so zanimivi za razumevanje, kako so nekateri predniki določenih skupin pajkov prehajali med kontinenti in tam našli odprte prostore za speciacijo, medtem ko so se druge veje iste družine bolj ali manj držale svojih predniških arealov. Morda pa je največja vrednost študije novi metodološki pristop, ki smo ga razvili. Ta upošteva specifično biologijo organizmov skozi zemeljsko zgodovino in prilagaja verjetnosti njihove disperzije skozi časovna obdobja, kar je povsem novo«, je povedal Matjaž Kuntner.

Avtorji raziskave so predlagali podoben pristop pri natančnejših rekonstrukcijah biogeografije katerikoli organizmov. Moderna biogeografija naj upošteva različne verjetnosti medkontinentalnega razširjanja organizmov v časovnih obdobjih zemeljske zgodovine.