



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Organismy a fragmentace krajiny (předběžný text)

Prostorové rozložení zdrojů v heterogenní krajině může mít zásadní vliv na růst, reprodukci a distribuci organismů. V souvislosti s tímto tvrzením se ekologové v poslední době zaměřují na studium chování organismů, populací a společenstev, jejichž přirozená stanoviště čelí stále intenzivnější fragmentaci. Vztahy mezi prostorovou heterogenitou a organismy jsou však interpretovány odlišným způsobem podle toho, jestli jsou zkoumány z pohledu krajinné ekologie, ekologie populací, či ochranné biologie.

Vývoj přístupu ke studiu interakcí mezi prostorem a organismy

V jedné z prvních prací, věnujících se prostorové distribuci organismů byl aplikován tzv. *difúzní model*, který říká, že prostorová expanze organismu je důsledkem růstu populace a šířením jedinců do okolí. Tento model funguje poměrně dobře v případě, že šíření druhů probíhá v relativně homogenním prostředí. Pokud se krajinný ráz výrazně mění, je vhodnější použít jiný model.

Další teorií, se kterou přišli MacArthur a Wilson v šedesátých letech je teorie *ostrovní biogeografie*, která se stala základním paradigmatem pro odhad počtu druhů na ostrovech. Ten má podle teorie dosáhnout rovnováhy, která je pozitivně ovlivněna velikostí ostrova a negativně vzdáleností ostrova od pevniny, přičemž se odvíjí od imigrace a rychlosti vymírání druhů. Později byla tato teorie aplikována i na vysokohorské oblasti (populace izolované na vrcholech hor) a na jeskynní populace, pro které má nadzemní krajina stejně nehostinný charakter jako oceán. S rostoucími obavami o fragmentaci přirozených stanovišť druhů byla tato teorie přijata pro navrhování ideálního rozložení přírodních rezervací tak, aby byla v krajině zachována co největší biodiverzita (vznik sporu o to, jestli je vhodnější existence malého množství velkých rezervací, či velkého množství malých). Teorie ostrovní biogeografie však přes svůj nepopiratelný vědecký přínos čelí kritice, zejména kvůli praktické nemožnosti dosažení rovnováhy počtu druhů, se kterou teorie kalkuluje a taktéž některé studie prokázaly, že velikosti ostrovů a jejich odlehlost nehrají pro počet přeživších druhů zásadní roli.

Na přelomu 60. a 70. let přišel R. Levins s *Metapopulační biologii*, podle které má většina populací určitou pravděpodobnost vyhynutí v závislosti na jejich fragmentaci. Ovšem pokud je populace rozčleněná na několik menších fragmentů, lokální vyhynutí jedné subpopulace může být obnoveno rekolonizací ze sousední, což v širším měřítku zvyšuje pravděpodobnost přežití onoho druhu. Metapopulací se označuje propojená skupina subpopulací na jednotlivých „ostrovech“, která díky migračním vztahům funguje jako samostatná demografická jednotka.

Tuto teorii později rozšířil H. R. Pulliam, který si všiml, že ne všechna stanoviště, na nichž se metapopulace vyskytuje, mají stejnou kvalitu a že existují převládající směry migrace mezi *sources* (stanoviště s kladnou populační bilancí) a *sinks* (záporná populační bilance).

V praxi je ovšem velice složité vymezit pro konkrétní druhy příznivá stanoviště. Modely jsou v tomto ohledu značně zjednodušující (binární pojetí vhodnosti/nevhodnosti stanoviště pro výskyt daného druhu), což je v mnoha případech zavádějící. Daleko častěji má totiž vhodnost stanoviště charakter souvislé pravděpodobnosti plochy. Později se prokázalo, že je výhodnější k prognózám rozšíření druhu používat historické informace o výskytu druhu a zkombinovat je s prostorovými daty

(land cover, topografie,...) a jednoduchými geografickými vztahy určující známé limity výskytu daného druhu. Tato metoda dokázala společně s širším využitím GIS dosáhnout daleko přesnějších výsledků a prokázala, že fragmentace vhodných stanovišť některých druhů je daleko vyšší, než členitost krajinného pokryvu, ze kterého původně metapopulační biologie vycházela.