

# KAM KRÁČÍ VÝZKUM EKOLOGICKÉ OBNOVY LESA?

SIMONA POLÁKOVÁ

SOUHRN REVIEW NUNEZ-MIR ET AL. 2015: EVALUATING THE EVOLUTION OF FOREST RESTORATION RESEARCH IN CHANGING WORLD: A „BIG LITERATURE“ REVIEW. NEW FORESTS 46: 669-682

RNDr. SIMONA POLÁKOVÁ

Zooložka a projektová manažerka

v neziskové organizaci Beleco.

Specializuje se na osvětové projekty, mapování obratlovců, plánování experimentů a monitoringů a záchranný program perlorodky říční.

Ve Fóru ochrany přírody se podílí na organizaci vzdělávání a využití nových médií pro ochranu přírody.

V současném rychle se měnícím světě je potřeba se rychle přizpůsobovat nejrůznějším změnám. Tento proces se nevyhýbá ani výzkumu, neboť posun poznání může být právě tou hnací silou adaptací. Ve výše uvedeném článku se autoři zaměřili na posledních 35 let studia ekologické obnovy lesů a sledovali, jak měnilo své zaměření.

Lesy v posledních desetiletích prodělávají citelné změny v míře produkce i komplexitě fungování. Nejedná se pouze o Evropu a Severní Ameriku, kde jsou lesy díky dlouhodobému hospodaření mnohdy degradované a nově se i zalesňuje opuštěná zemědělská půda. Jedná se i o jev opačný, kdy díky prudkému odlesňování v tropech dochází k ekologické katastrofě, kterou je potřeba zastavit a nahrazovat zmizelé porosty. Degradace lesních porostů na mnoha místech dosáhla limitní hranice, kdy už nejsou schopny se samoobnovit a je potřeba jim pomoci aktivními zásahy. V nich by měla být zohledněna jak stránka ekologická, čili podpora biodiverzity a ekologických procesů, tak stránka ekonomická, v podobě zohlednění ekosystémových služeb a dlouhodobě udržitelné lesní produkce, či stránka sociální.

Nunez-Mir a její kolegové zanalyzovali vědecké články z patnácti hlavních lesnických časopisů, které vyšly v letech 1980–2014 a byly zaměřeny na ekologickou obnovu lesa. Jednalo se o 29 766 abstraktů. Vzhledem k množství textu použili metodu Automated content analysis (ACA), což je statistická metoda využívající strojové učení, která umožňuje studovat trendy v používání větných vazeb a tím vlastně vývoj zaměření na jednotlivá témata, která se za těmito větnými vazbami skrývají. Omezením tohoto výstupu je, že postup byl aplikován pouze na abstrakty, v textech by se mohly skrývat další zajímavé informace.

Ovšem takováto databáze není digitálně přístupná, mnoho starších článků existuje „pouze na papíře“.

Nepřekvapí, že zájem o ekologii obnovy lesa stoupá. Mezi lety 1980–1989 a 2010–2014 vzrostl počet článků věnujících se ekologii obnovy lesa padesátkrát. Ekologie obnovy je jedním z patnácti vedoucích témat v celé lesnické vědecké literatuře. Je propojena s aplikovanými výstupy i snahou o širší pochopení fungování ekosystémů, kdy zásahy v degradovaných porostech slouží jako lesnická laboratoř.

## „Zájem o výzkum ekologické obnovy lesa roste.“

Dále byla analýza rozdělena na jednotlivé dekády a pro každou z nich stanoveno třicet nejčastějších zaměření článků. Sedm z nich se opakovalo v každém období. Jednalo se o téma degradace, které vždycky bylo na prvním místě seznamu, což není překvapující, vzhledem k tomu, že celá ekologie obnovy je o snaze zlepšit stav degradovaných stanovišť. Téma biodiverzity ve svém poměrném zastoupení klesá tím, jak se výzkum zaměřuje ne pouze na počet druhů, nýbrž i na jiné aspekty fungování lesních ekosystémů. Roste důraz na ekologické přístupy a pohledy. Ochrana přírody a lesní ekosystém jako takový se ve frekvenci témat udržují v zásadě na stabilní úrovni. Co však roste, je zájem o úspěšnost jednotlivých akcí, jak ji definovat a měřit a dále o vypalování, což je důsledek rozvíjejícího se výzkumu borovice těžké (*Pinus ponderosa*), což je jedna z nejrozšířenějších a hospodářsky nejvýznamnějších borovic v USA.

Z dat je vidět, že v osmdesátých letech se obor ekologické obnovy lesů ještě hledal a vytvářel spíš teoretické koncepty. Ty byly

## // ANALÝZY A KOMENTÁŘE

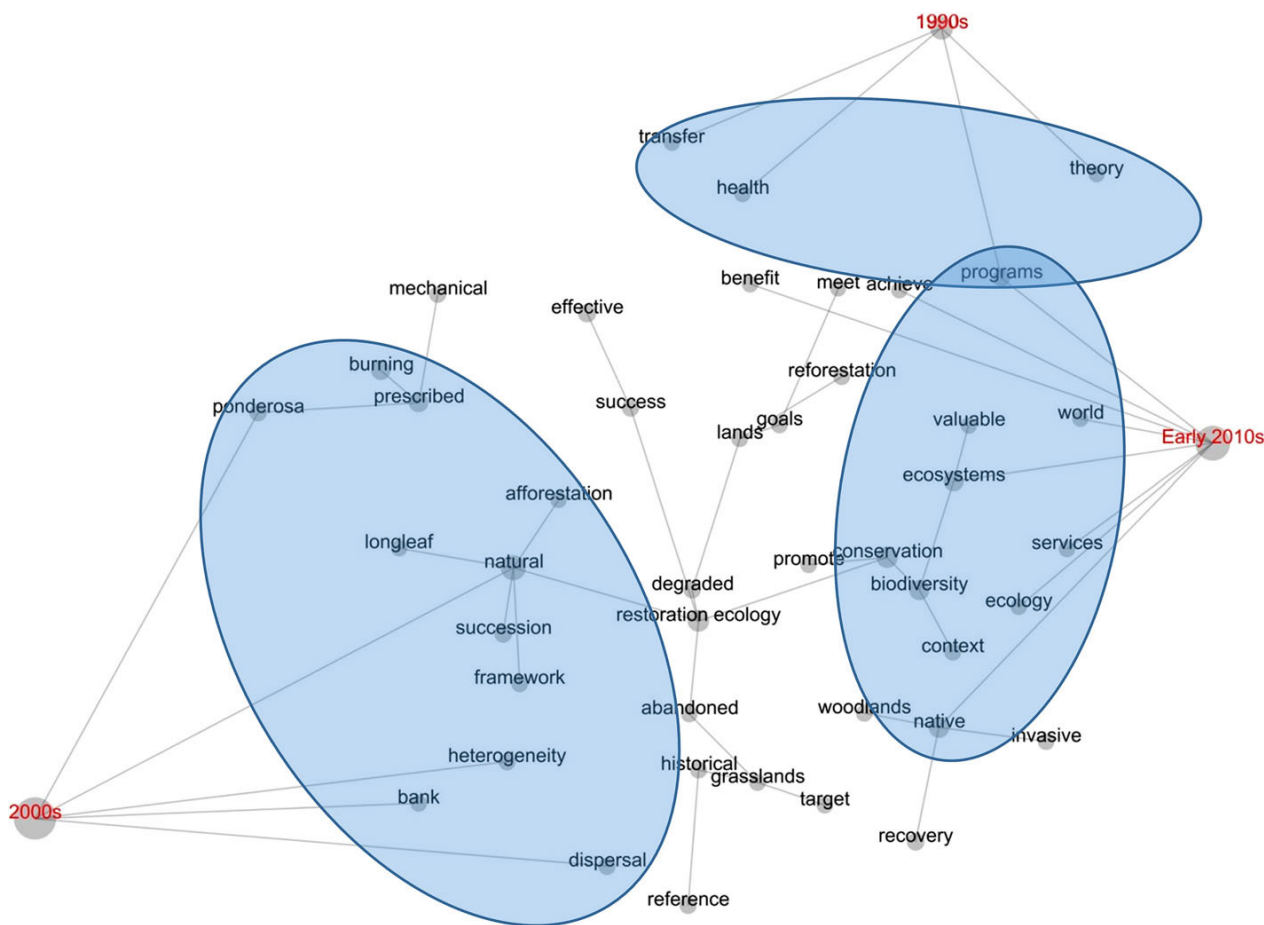
v devadesátých letech prakticky testovány a v novém tisíciletí probíhá revize těch původních konceptů, jejich zpřesňování a další testování.

Podívejme se na jednotlivá témata, která převládají v jednotlivých desetiletích (viz graf), devadesátá léta jsou zaměřením velmi široká a nejsou moc specifická, zaměřená na teorii. Na začátku tisíciletí vidíme soubor pojmů *řízené vypalování*, *Ponderosa* a *mechanický*, což odkazuje na téma efektivnosti vypalování jakožto nástroje obnovy, ovšem v kontextu lesů s dominancí borovice těžké. Dalším kláskem jsou pojmy *přírozená struktura*, *zalesnění*, *úspěšnost*, *sukcese* a *dlouholistý*, což odkazuje k množství zalesňovacích projektů s borovicí bahenní (*Pinus palustris*, long-leaf pine) v Americe. Třetí skupina je zaměřena více světově, slova heterogenita, šíření a semenná banka se vážou

k zdrojovým populacím a bariérám šíření semen lesních druhů. V letech 2010–2014 nabírá na významu klástr slov *domácí*, *invazní*, *lesnatá krajina* a *oživení*, což je odrazem vzrůstajícího zájmu o roli biologických invazí v dynamice ekologických obnov. Dalším souborem jsou *ochrana přírody*, *biodiverzita* a *podporovat*, které se váží k prosazování ekologické obnovy jako nástroje pomáhajícího bojovat proti ztrátě biodiverzity. Třetí vazba *hodnotný* a *ekosystémové služby* poukazuje na vzrůstající zájem o hodnocení a využívání ekosystémových služeb.

V preferovaných tématech tohoto odvětví lesního výzkumu se neobjevuje *klimatická změna*, *genetické aspekty*, *metapopulační dynamika*, *hospodaření založené na ochraně ekosystémů*, *hodnocení faktorů na úrovni krajiny*, *víceškálové ekosystémové procesy*, *socioekonomické aspekty*

(s výjimkou ekosystémových služeb) *ani obnova lesů v extrémních habitatech*. Je ale možné, že takto zaměřené práce bývají publikovány v jiných než lesnických časopisech, ze kterých byla dělána tato analýza. Z výsledků tohoto článku vyplývá, že zájem o výzkum ekologické obnovy lesa roste a rozšiřuje záběr témat, kterým se věnuje. Udrzuje se zpětná vazba, která přehodnocuje původní koncepty oboru a přizpůsobuje je aktuálnímu poznání. A zároveň rychle reaguje na aktuální problémy a požadavky, jako jsou například invazní druhy, ekosystémové služby, praktické managementy (ať už ohněm nebo zasahováním proti invazním druhům), degradace lesních společenstev (včetně tropů) a fungování celého lesního ekosystému.



Koncepční mapa ukazující hlavní pojmy používané v jednotlivých dekadách. Pozice každého pojmu či dekadý reprezentuje jeho vztah k dalším vyznačeným pojmům a dekadám. Plné čáry ukazují nejsilnější přímé asociace. Modré ovály vyznačují pojmy s nejsilnější vazbou k dané dekádě.