

Ekologické fenomény a biodiverzita

Tomáš Kučera

Jako ekologický fenomén označujeme vyhraněný soubor procesů a stanovišť s charakteristickými biocenózami podmíněný typickou kombinací substrátu a reliéfu, který je odlišný od okolního území. Vyjadřuje jakousi zvláštnost dané lokality v okolní krajině -- "cosi navíc" oproti očekávání. Poprvé toto označení (Gipfelphänomen) použil Scharfetter v roce 1918 pro vyjádření výjimečnosti bezlesých vrcholů.

Ekologické (přírodní, krajinné) fenomény jsou oblíbeným tématem středoevropských přírodovědců; paradoxní ovšem je, že k tomuto pohledu byli často donuceni až praktickou potřebou obhájit zájmy ochrany přírody a krajiny. Tak třeba poslední diskuse o říčním fenoménu proběhly v návaznosti na nutnost formulovat souhrnné přírodovědecké stanovisko k výstavbě přehrad na Berounce a na Labi (samotná formulace říčního fenoménu v 60. letech souvisela s výstavbou vltavské kaskády). Nyní se často hovoří o významu pískovců (Příroda sv. 7, Knižovna České speleologické společnosti sv. 32, Vesmír), nepochybně i proto, že byly učiněny významné archeologické a malakozoologické nálezy pod převisy v Polomených horách, které posouvají naše znalosti o historii a vývoji vegetace některých pískovcových oblastí do nové roviny (V. Cílek a kol., V. Ložek, viz Ochrana Přírody roč. 51).

Pojetí ekologických fenoménů je velmi populární zejména ve středoevropské přírodovědné literatuře. Použitím slova "fenomén" se klade důraz na význam nějakého jevu. Stačí připomenout dobře známé fenomény dané horninami a jejich georeliéfem, (např. krasový, pískovcový atp.), jejich chemickým složením a formou rozpadu (hadcový a dolomitový) či specifickými tvary mezoreliéfu podmíněnými erozí a klimatem (např. říční fenomén, vrcholový fenomén, fenomén sutí atp.). Anglosaská terminologie takové rozlišení nepoužívá, slovo "phenomenon" značí jakýkoliv jev a záleží pak na vhodných adjektivech k vyjádření významu tohoto jevu (např. periglacial phenomenon označuje periglaciální geomorfologické tvary a jevy).

Biotické projevy ekologických fenoménů

Z jaké podstaty vůbec vychází snaha o sjednocující koncept ekologických fenoménů a jak se ekofenomény projevují v přírodě? Zkusme si nyní představit, kam směřovaly a dodnes směřují odborné přírodovědné

exkurze. Zjistíme, že již po generace jsou navštěvována téměř se železnou pravidelností určitá místa, která představují atraktivní ukázky středoevropských společenstev, jsou dopravně poměrně dobře dostupná a jsou vybavena pro poutníky a přírodozpytce nezbytným zázemím -- dobrou hospodou. Na takové exkurzi je třeba vidět jednak co nejvyšší počet druhů v co nejpestřejším prostředí, jednak pokud možno druhy vzácné nebo ještě lépe reliktní (tj. původní, pozůstalé z předchozích období, které mají těžiště svého rozšíření třeba až na dalekém severu) a úplně nejlépe endemické (tj. omezené svým rozšířením na oblast vzniku, např. jeden kopec, pohoří, region apod.). Konečně na každé exkurzi jsou atraktivní pohledy do krajiny, a proto prochází členitým územím a vyhledává vyhlídky a rozhledy do kraje (zajímavé je, že vrcholový fenomén byl formulován jako první již začátkem tohoto století, viz box 1). Ty jsou často možné jen díky přirozenému bezlesí na otevřených místech, které je podmíněno extrémním působením některého abiotického faktoru, např. obnaženým podložím, ale i suchem, větrem, či naopak přílišným podmáčením. Většina exkurzemi navštěvovaných míst tedy představuje lokality (oblasti) s výjimečnou biotou podmíněnou specifickými abiotickými poměry.

Stručný přehled ekologických fenoménů

Výjimečnost určitých stanovišť a lokalit lze pojímat z různých úhlů pohledu. Projevy ekofenoménů mohou mít abiotický (chemismus, teplotní či srážkové anomálie, tvary mezo- a mikroreliefu) i biotický charakter (výskyt indikačních druhů, biodiverzita, vývojová centra atp.). Nejvýraznější jsou fenomény určené horninami tvořícími typický makrorelief. Nejznámější jsou pravděpodobně **krasový** fenomén vápencového krasu (Český a Moravský kras) a **pískovcový** fenomén skalních měst (např. Polomené hory, Český ráj, Labské pískovce), které tvoří v České republice celé krajinné oblasti. Obdobný charakter mají **dolomitový** a **sprašový** fenomén, jež mají těžiště výskytu mimo naši republiku. Velmi svérázný reliéf tvoří vnější flyšové Karpaty, takže lze hovořit o **flyšovém** fenoménu jako o speciálním případě fenoménu slínovcových hornin. Typický ostrovní charakter má reliéf třetihorních vulkanitových kuželů tvořící **neovulkanitový** fenomén.

V těchto krajinách existují svébytná stanoviště hostící celou řadu vzácných a chráněných druhů. Jsou podmíněna reliéfovými tvary, hydrologickými poměry a topoklimatem (několik příkladů: skalní římsy, okna a skalní hrany, jeskyně v krasových horninách, úplazy a sesuvy v slínovcových horninách, převisy a rony v pískovcích atd.). Chemické a fyzikální vlastnosti hornin se projevují na místech, kde horniny vystupují na povrch a podléhají odnosu, a to jak na přirozených, tak na člověkem vytvořených stanovištích (známá je např. vazba řady vzácných druhů reliktní povahy na stěny a hrany lomů). Inhibici růstu rostlin a výskyt

tolerantních druhů způsobuje toxický hořčík uvolňující se ze serpentinitů (**hadcový** fenomén) a dolomitů.

Jiným třídícím kritériem je vznik mezoforem reliéfu v důsledku dynamických procesů georeliéfu. Existence těchto fenoménů je podmíněna také klimatickými poměry mezoreliéfu. Typickým příkladem jsou **říční a údolní** fenomén, fenomény **mrazových kotlin**, **vrcholový** fenomén a fenomén **náhorních plošin**. Klima je v těchto oblastech vzhledem k poměrům širšího okolí atypické. Zpravidla se jedná o oblasti chladnější nebo naopak teplejší, a to v důsledku teplotních inverzí, maximálního vzařování a vyzařování (mikroklimatická kontinentalita), větrných poměrů (návětrné a závětrné polohy) atd.

Na úrovni mezo- až mikroreliéfu se projevují ekologické fenomény specifických stanovišť s limitujícím prostředím pro existenci bioty. Jsou to např. fenomén **sutí** typicky vyvinutý v oblasti Českého středohoří, **karový** fenomén vznikající díky zcela unikátním klimatickým poměrům (anemo-orografický systém) nebo **skalní** fenomén umožňující projevy horninového podloží.

Ochrana biodiverzity

Biodiverzita je jednou z hlavních biotických charakteristik prostředí, která je poměrně přesně vymezená v prostoru a čase. Každá prostorová úroveň (škála) a taxonomická skupina vykazuje určitou úroveň diverzity a nelze ji hodnotit samostatně bez ohledu na jiné úrovně (příkladem takového extrému by bylo např. hodnocení biodiverzity podle výskytu netopýrů -- kde netopýři nejsou, je biodiverzita nulová). Z pohledu vegetačního ekologa je řešení jednoduché -- rostliny rostou téměř všude, a proto lze diverzitu hodnotit prakticky kdekoli. Navíc rostlinná společenstva jsou univerzálním indikátorem prostředí, takže je lze zároveň použít i k vysvětlení zdrojů místní rozmanitosti a druhové bohatosti. Přesto i zde existují výjimky, společenstva, jejichž druhová diverzita (cévnatých rostlin) je nízká a neodráží dostatečně pestrost a proměnlivost prostředí, a je proto nutné hodnotit diverzitu přes jinou taxonomickou skupinu (řasy, houby, lišejníky, mechorosty), příkladem mohou být např. reliktní blatkové a rašelinné bory.

Také prostorové měřítko je při hodnocení diverzity důležité -- každé společenstvo má jinou časoprostorovou organizační strukturu a využívá jiným způsobem zdroje živin. Proto v některém společenstvu je reprezentativní počet druhů na 1 m², v jiném musíme jít na úroveň desítek až stovek metrů. Svou roli zde ovšem hraje velikost rostlin a jejich hustota (nejvyšší počet druhů na metru čtverečním najdeme u nás v nízkém zapojeném trávníku s dostupnými živinami, např. na bělokarpatských loukách nebo na bílých stráních). Pochopitelně budeme-li hodnotit diverzitu lesa, budeme pracovat s rozlohou hektarů (na této úrovni pojedeme hledat místa s nejvyšší diverzitou

do tropů). Konečně budeme-li chtít hodnotit regionální diverzitu vegetace (např. přes společenstva), budeme muset počítat s rozlohou regionu (krajiny). I regionální flóry dobře ukazují pestrost a bohatost území, neboť počet druhů dobře odráží v daných klimatických podmínkách stanovištní nabídku a tím i pestrost mozaiky společenstev. Proto praktický závěr klasické ochranné otázky SLOSS (Single Large Or Several Small: zda je lepší chránit jednu velkou či více malých lokalit) vyznívá ve prospěch větších komplexních ploch. V tomto duchu se odvíjí i současná globální ochranná politika zaměřená na ochranu větších ploch představujících regionální centra biodiverzity.

Ochrana ekofenoménů má poněkud jiný charakter, než ochrana druhová či územní. Jedná se zde především o nutnost zachovat ty procesy, které podmiňují existenci, trvání a projevy ekofenoménů. Nestačí tedy chránit až jejich důsledek -- biodiverzitu.

Síť chráněných krajinných oblastí a národních parků v ČR je vybudována se značným ohledem na reprezentativní zastoupení krajinných typů a ekosystémů, v nichž roste a žije většina zvláště chráněných druhů (tradiční hledisko zahrnuté již i v legislativě). Síť maloplošných chráněných území (rezervací) doplňuje ochranu krajiny o lokality vzácných a ohrožených druhů. Tyto druhy jsou známy poměrně dobře i ze sousedních zemí zejména díky červeným knihám a seznamům. Obdobně silí potřeba poznat celkové i regionální rozšíření společenstev (červený seznam rostlinných společenstev ČR vyšel už ve druhém vydání). V současnosti je zvláštní pozornost kladena na studium ekologie vzácných společenstev. Většina lokalit (oblastí) s výrazně vyšší diverzitou je chráněna a má zajištěné řízené hospodaření. Naše schopnost rozpoznat takové lokality je díky význačným indikačním druhům a společenstvům vysoká, ale i přes dobrou tradici poznání středoevropské přírody lze očekávat ještě další nové objevy a nálezy a další nově rozpoznané skutečnosti založené často na mezioborovém studiu a komunikaci (viz na začátku zmíněný příklad pískovcových skalních měst).

Přílohy:

*Foto -- Říční fenomén Vltavy u Štěchovic je příkladem pestré mozaiky společenstev podmíněné dynamickým reliéfem



*Foto -- Výjimka potvrzuje pravidlo -- na Červeném blatě roste v blatkové tajze jen několik desítek cévnatých rostlin

*Foto -- Ostrovní charakter skalního fenoménu -- spilitová Čertova skála leží v nejzachovalejší části Křivoklátska

*Foto -- Ventarola na vrcholu Borče v Českém středohoří má díky specifickému mikroklimatu suti celoročně vyrovnanou teplotu (nezamrzá) a může tak hostit mediteránní jätrovku *Targionella hypophylla* a teplomilného pavouka *Megalephyphanthes collinus*

Obr. 1. -- Závislost počtu druhů na rozloze území lineárně roste (rezervace v CHKO Křivoklátsko). Výrazně odlehlá lokalita CER představuje spilitovou Čertovu skálu -- místo, kde se projevuje skalní fenomén spilitů v říčním fenoménu Berounky