

Ochrana biodiverzity - závislost metodiky i aktivní ochrany na volbě prostorového měřítka

Biodiverzita - v současné době je to téměř magické slovo hýbající světem. Od loňského přijetí Konvence o biodiverzitě v Riu (kterou bohužel ČSFR nepodepsala) se již uskutečnila řada setkání s touto tematikou a na její výzkum byly uvolněny značné prostředky.

V souvislosti s biodiverzitou se hovoří především o renesanci taxonomie. Na druhé straně toto slovo začíná ztrácet obsah (podobně jako se to stalo se slovem ekologie), začíná se jím zaštiťovat i to, co může zavánět až podvodnictvím.

Ochranou biodiverzity se rozumí ochrana bohatosti organismů, nejen pouze druhů, ale především jejich variability. Tato ochrana má smysl pouze tehdy, probíhá-li na úrovni celých biotopů, a to z několika důvodů:

– pouze na úrovni biotopů je možno chránit i ty organismy, jejichž znalost je velice nízká - jde především o všechny půdní organismy (členovce, houby, mikroorganismy atd.), všechny parazitické, symbiotické organismy, které stojí v pozadí balancovaných vztahů;

– chrání se tak i variabilita organismů vyselektovaná vlivy prostředí i ostatních organismů; podstatné je to, že ochrana probíhá za stálých selekčních tlaků, které tuto variabilitu udržují.

Racionální ochrana biodiverzity musí probíhat na několika prostorových úrovních (škálách); každá z těchto úrovní musí mít nezbytně odlišné pracovní metody, přináší i odlišná rizika, jak pro přírodu, tak i pro ochranářskou strategii. V pozadí variability jsou na každé úrovni jiné vztahy k faktorům prostředí (včetně lidské činnosti), které se musí opatrně hodnotit. Jejich analýza pak vede k racionálnímu užití pracovních metod, vhodných pro určitou úroveň. To, co jsem teď uvedl, je možná poněkud nesrozumitelné, ale pokusím se to vysvětlit na několika příkladech. Protože jsem botanik, užívám příklady týkající se rostlin a vegetace.

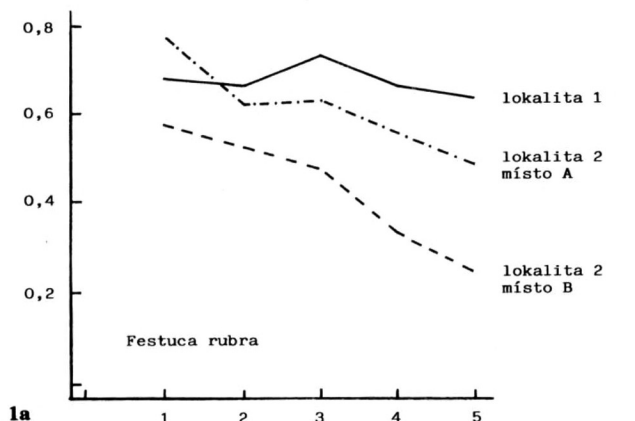
Nejvyšší úrovní studia biodiverzity je ta, kterou bych označil za **krajinnou**. Pracuje na geografické úrovni a je výsledkem jak klimatických, tak i různých geologických a geomorfologických podmínek. Podstatný vliv, který se stále ještě plně nedomocňuje a nestuduje, je variabilita v odlišném využívání krajiny člověkem v minulosti a zejména variabilita tohoto využívání v čase.

Podstatnou metodou pro zhodnocení této prostorové variability je pozorování a srovnávání; žádná experimentální metoda není schopná se s touto geograficky podmíněnou variabilitou vypořádat tak lacině. Výsledkem práce na této prostorové úrovni jsou např. přehledy rostlinných společenstev, mapy biotopů apod. Bohužel, je nutno říci, že úspěšnost této metody silně závisí na zkušenostech (empirii) jednotlivců, na jejich schopnosti vidět a hodnotit pozorované jevy. Největší riziko spočívá v tom, svěří-li se tato činnost do rukou nevzdělaných jednotliv-

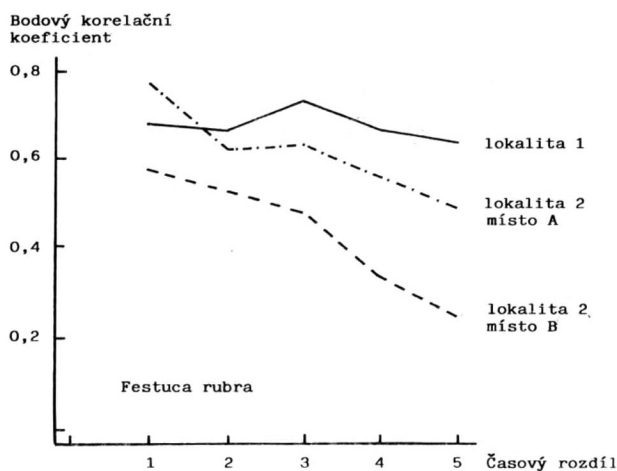
ců, dojde k vytváření velmi široce koncipovaných jednotek, kde je značná část informace nezjištěna, či ztracena. Jako příklad bych uvedl přehledy ohrožených společenstev, které poskytly dosud nejlepší podklady pro rozumnou ochranářskou strategii. S nimi velice kontrastuje ochranářské mapování při inventarizačních rezervacích. Ve snaze po zjednodušení se tu používaly jako mapovací jednotky v podstatě formace (les listnatý či jehličnatý, křoviny...). Rizikem při aplikaci přehledů vegetace je opominutí některých typů společenstev, která se zdají chudá (a není na nich zdánlivě nic k ochraně); přitom mohou hostit velice specializovanou faunu či půdní organismy. Tab. 1 uvádí přehled společenstev luk Krkonoš, z něhož vyplývá, že i na úrovni relativně malého a homogenního území je vegetace značně diferencována a staví současný management krajiny před obtížný úkol: jak zachovat všechny tyto existující typy vegetace, a tedy i na ně návazná společenstva jiných organismů.

Tab. 1. Přehled společenstev řádů Arrhenatheretalia a Nardetalia, vyskytujících se na území Krkonoš (podle rukopisu Blažkové a Krahulce, zjednodušeno)

Nardetalia	Arrhenatheretalia
Violin caninae Hyperico-Polygaletum subas. typicum subas. cardaminopsietosum subas. homogynetosum Thymo-Festucetum ovinae	Arrhenatherion Poo-Trisetetum subas. poetosum subas. typicum
Nardo-Agrostion tenuis Sileno vulgari-Nardetum subas. typicum subas. pleurozietosum subas. crepidetosum subas. galietosum	Arrhenatheretum elatioris Polygono-Trisetion Geranio-Trisetetum subas. lathyretosum subas. pimpinelletosum subas. nardetosum subas. melandrietosum subas. bellidetosum
Nardion Thesio alpini-Nardetum subas. typicum subas. phleetosum alpinae Lycopodio alpini-Nardetum subas. silenetosum vulgaris hypochoeridetosum uniflorae callunetosum vulgaris	Melandrio-Phleetum alpini subas. alopecuretosum subas. violetosum

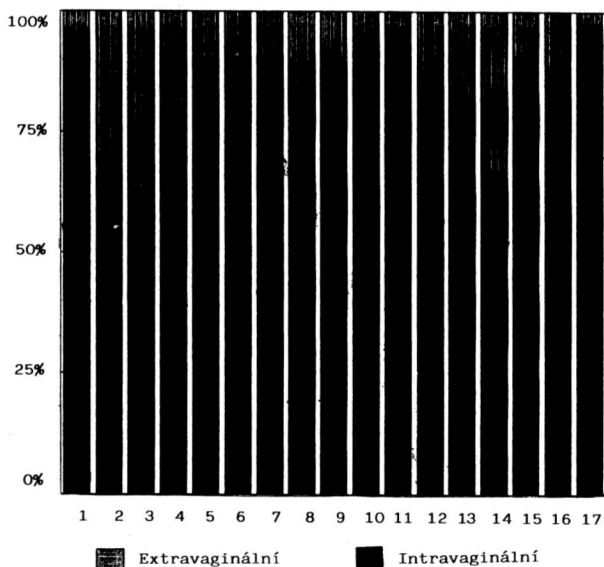


1a



1b Hodnoty jednotlivých bodů ukazují tendenci druhu setrvalvat v poličku 3 x 3 cm

2 Podíl extra- a intravaginálních odnoží u 17 trsů Festuca rubra sledovaných 3 roky



Druhou úroveň, se kterou se ochrana biodiverzity setkává, je **úroveň lokality**. Zde už bývá velmi potlačena role těch faktorů prostředí, které jsou korelovány s geografickou polohou, ale nabývá větší význam diference vlivem lokálních ekologických podmínek. Jedním z nejdůležitějších je již konkrétní využívání lokality člověkem a zhodnocení gradientů prostředí podmíněných lidskou činností. Jde o gradienty v obhospodařování, které vedly v minulosti k variabilitě ve složení společenstev - byly to např. gradienty v kosení, intenzitě pastvy i stupni eutrofizace. Podcenění lidského vlivu způsobilo paradoxní ztráty biodiverzity ve chráněných územích, kde byla lidská činnost vyloučena, zatímco těsně za hranicemi rezervací často prosperovaly ty organismy a společenstva, kvůli nimž byla rezervace zřízena.

Jedinou rozumnou strategií k ochraně diverzity na úrovni lokality je management jednotlivých populací a společenstev. Ten musí být podložen již ne pouhým pozorováním, ale podrobnějším studiem a zejména řízeným a statisticky vyhodnotitelným experimentem. Při hodnocení zejména krátkodobých experimentů je nutno být velmi opatrný a vědom toho, že jakákoliv extrapolace na delší časovou úroveň je silně zavádějící. Management musí být založen na analýze životních cyklů významných organismů, na zhodnocení dosavadní aktivity (např. na tom, jaký byl export živin ze systému kosením a odvozem biomasy atd.). V tomto aspektu je výsledek závislý nejen na pozorovacích schopnostech, ale i na stupni ekologických znalostí. Obecně lze říci, že není možné zcela automaticky přenášet výsledky managementových pokusů z jiných geografických podmínek; reakce jednotlivých druhů je na nich závislá.

Stupeň znalostí managementu jednotlivých lokalit a jejich společenstev je velmi omezený, u nás nebyla tradice ekologických experimentů. Pouhé přejímání minulého managementu není také vždy možné, protože globální situace je v současné době silně odlišná od minulosti - mám tím na mysli především celoplošný přísun sloučenin dusíku se srážkami, který byl v minulosti nesrovnatelně nižší.

Třetí úroveň ve studiu a ochraně diverzity je **společenstvo**. Na úrovni jednotlivých společenstev je již velmi podstatnou složkou biodiverzity genetická variabilita, o jejímž rozsahu jsou jen velmi nepatrné znalosti. Ještě menší vědomosti jsou o tom, jak je tato variabilita podmíněna a udržována. Již např. jednoduchou otázkou, zda je variabilita jednoho a téhož druhu větší v druhově chudém či druhově bohatém společenstvu, lze za dosavadních znalostí jen velmi obtížně zodpovědět. Velmi podstatnou složkou biodiverzity je variabilita obecných, hojných druhů, o nichž jsou znalosti řádově menší, než o druhích vzácných - jak o jejich rozšíření, tak i o jejich ekologii.

1. (a) Variabilita v prostorovém chování kostřavy červené na dvou odlišných lokalitách v Krkonoších a (b) variabilita mezi jednotlivými trsy téhož druhu uvnitř jednoho společenstva. Jednotlivé trsy kostřavy tvoří dva typy odnoží v různém poměru, o jejichž funkčním významu se lze zatím pouze dohadovat (nepublikovaný materiál, Herben a kol.).

2. Podíl extra a intravaginálních odnoží u 17 trsů Festuca rubra sledovaných 3 roky

Především na tuto úroveň se v současné době soustřeďuje ekologický, či přesněji biologický výzkum, právě pro značnou fragmentárnost dosavadních znalostí. Velmi zajímavou se jeví např. problematika diferenciací jednotlivých organismů vlivem různosti sousedů ve společenstvech, tj. ekotypů jednotlivých společenstev (synekotypů). Na obr. 1 vidět, jak může být jeden druh variabilní mezi společenstvy a uvnitř jednoho společenstva. Kostřava červená (*Festuca rubra*) je příkladem zcela obecného druhu, který nebyl nikdy ochranněsky hodnocen a o jeho ne-morfologické variabilitě nejsou téměř žádné znalosti.

Jedním z velkých rizik na této úrovni je ztráta genetické variability nevhodným hospodařením - tím může být např. úmyslné vysetí semen trav sice stejných druhů, ale s úplně jiným genetickým vybavením, či stačí jen neúmyslné zavlečení jiných organismů, schopných předat část svého genetického materiálu. Výsledkem může být genetické narušení či zničení původní populace. Toto riziko se obecně silně podceňuje; zejména ve velkoplošných chráněných územích by se jeho omezení měla věnovat značná pozornost. V maloplošných chráněných územích je situace jiná, tam riziko asi nelze odstranit za dosavadní nechráněnosti jejich okolí.

Tab.2. shrnuje stupeň poznatků a rizik ochrany biodiverzity na všech třech prostorových úrovních, o kterých jsem se zmínil v tomto příspěvku. Existuje samozřejmě ještě úroveň vyšší, kterou však již musí řešit priority na mezinárodní úrovni - např. ochrana center variability skupin jednotlivých organismů.

Tab. 2. Přehled hlavních rysů ochrany biodiverzity na jednotlivých prostorových úrovních

Úroveň:	Krajinná	Lokality	Společenstva
Faktory v pozadí	klimatické a edafické fakt.	hospodaření v minulosti, biotické interakce	
Typ studia	pozorování	experiment	studium genet. struktury populací
Hlavní faktory ohrožení	neúplný výběr typů vegetace	špatný management	genet. narušení populace, ztráta diverzity

