

Biodiverzita není všelék

[Martin Konvička](#)

Publikováno: Vesmír 84, 37, [2005/1](#)

Príspevek kolegů Davida Vačkáře a Jana Plesníka se zabývá experimentálními důkazy pozitivního vztahu mezi biodiverzitou a funkcemi ekosystémů. Podle citovaných experimentů diverzita možná nevede k „stabilitě“, jak ještě dnes papouškují některé tuzemské učebnice, ale aspoň zefektivňuje „ekosystémové služby“, jako je produkce rostlinné hmoty nebo fixace CO₂. Nepodaří-li se zastavit současné ochuzování druhové rozmanitosti, jednoho dne spláchneme nad výdělkem.

Potíž je v tom, že uváděné důkazy narazily na vážné námitky řady předních ekologů. Spor se postupně přenesl – jak se to politicky žhavým tématům stává – z odborně-technické roviny do roviny etické a politické. Časopis *Science* (289, 1282–1283, 2000) dokonce psal o „rozkladu kvůli biodiverzitě“. Ten je dnes víceméně překonán, přesto po něm zůstalo dost zlých krve. Zároveň nám spor připomněl, že striktně vědeckou podporu pro ochranu přírody se patrně nikdy nepodaří najít. Vždy půjde především o otázku společenské volby.

Se zásadní kritikou M. Tilmana, S. Naema a dalších „Tilmanovců“ přišel M. Huston (*Oecologia* 110, 449–460, 1997). Ukázal, jak s přibývajícím počtem druhů vysévaných na experimentální plochy (nebo do pokusných mikrokosmů) roste pravděpodobnost, že experimentátor vybere druh či druhy vysoce produktivní, skvěle přizpůsobené panujícím podmínkám nebo jednoduše větší. Druhově bohatší vzorky se tak projeví jako úspěšnější nikoli zásluhou biodiverzity, ale díky statistice. Jak poznamenávají i D. Vačkář a J. Plesník, abychom mohli hovořit o vlivu diverzity na produkci, musely by druhově bohaté směsi vyprodukovat více biomasy než monokultury nejproduktivnějších druhů, což je jev označovaný jako *overyielding* neboli „nadvýnos“. Právě nadvýnos se snažil najít A. Hector se spolupracovníky (*Science* 286, 1123–1127, 1999), ale opět narazil na kritiku z Hustonova tábora. Hlavní námitkou bylo, že Hectorův tým netestoval výnosy monokultur všech druhů, z nichž zakládal druhově bohaté směsi. Dále mu vytýkali, že srovnával výnosy směsi s průměrnými výnosy z monokultur, kdežto rigorózní test by měl srovnávat nejvyšší hodnoty. Konečně v případech, kdy k nadvýnosu skutečně došlo, se o něj zasloužil jediný druh, a sice jetel luční. Ten, jak známo, dosahuje vyšší produkce díky fixaci půdního dusíku.

Skutečný cirkus měl ale teprve začít. Zatímco Huston a Hector spolu polemizovali na stránkách *Science*, sepsali vůdčí Tilmanovci popularizační text s bombastickým titulkem *Biodiversity and ecosystem functioning: maintaining natural life support system*. Politikům a médiím jej prezentovali jako oficiální materiál Americké ekologické společnosti. Zjevně v dobré vůli - vždyť přece konečně měli vědecký důkaz toho, že úbytek biologické rozmanitosti ohrožuje samotný život na planetě. Členy společnosti ovšem byli i Huston a jeho příznivci – a ti brožurku neváhali označit za „propagandistický pamflet“, „reklamou na výzkumy vybraných autorů“ a „pohrdání vědeckou objektivitou“. Něco na tom bylo. Pro ochranu přírody by bylo mnohem horší, kdyby se další „vědecký“ argument dostal do zákonů i do učebnic a byl, někdy v budoucnu, s ostudou odvolán.

O uklidnění sporu se – vedle neutrální mezi ekology – zasloužily další výzkumy. Mezi nimi i evropský projekt CLUE, na němž participují českobudějovičtí ekologové vedení J. Lepšem (viz např. *Oikos* 92, 123–134, 2001). Opět jde o výsadby na experimentálních lokalitách po celé Evropě, vedle produkce zelené hmoty je sledována i podzemní biomasa, půdní fauna a odolnost druhově různě bohatých směsí vůči invazím plevelů. Dosavadní výsledky podporují

Hustonův názor, podle nějž úspěšné výkony bohatších směsí spočívají v tom, že v citovaných experimentech byly do bohatších směsí zahrnuty úspěšnější druhy. Konkrétně, druhově bohaté směsi jsou sice v průměru výkonnější než směsi druhově chudé, ale nejvýkonnější chudé směsi si vedou stejně dobře jako nejvýkonnější směsi bohaté. Výkony nejúspěšnějších druhů v bohatých výsadbách navíc odpovídají výkonům chudých výsadeb, v nichž jsou tyto druhy zastoupeny. Druhově bohatá společenstva vděčí za své výkony idiosynkratickým vlastnostem jednotlivých druhů, nikoli interakcím mezi nimi. Přestože tato zjištění rozstřílela předčasné závěry Tilmanovců na mraky, autoři jsou nakonec smířliví. Za „ekosystémové funkce“ sice vděčíme jednotlivým druhům, a nikoli jakýmsi emergentním vlastnostem biodiverzity, ale ony nevykonné, doplňkové či vzácné druhy skutečně mohou sloužit jako pojistka pro případ měnících se podmínek prostředí. Nebo mohou dělat něco úplně jiného – třeba se jimi živí larvální stadia opylovačů.

Čímž se dostáváme k zásadnímu omylu Tilmanovců. Ti se netají tím, že hledají argumenty pro ochranu biologické rozmanitosti – přitom ale měří produkci rostlinné biomasy, fixaci CO₂ a spoustu dalších pozoruhodných věcí, které s ochranou přírody nakonec příliš nesouvisejí. Jako v experimentech projektu CLUE záleží nakonec na jednotlivých druzích, mělo by na nich – na prostém faktu, že jsou – záležet i při ochranářském úsilí. „Ekosystémové služby“ asi opravdu zvládne pár superdruhů – celé lidstvo ostatně živí hrstka trav a invazní akát umí být dokonce ještě výkonnější než nešťastný jetel luční A. Hectora. Naopak od druhů, o které v ochraně přírody opravdu jde, lze těžko čekat podíl na nadvýnosu či jiné „ekosystémové“ efekty. Je asi příznačné, že Tilman, Hector ani Lepš do svých pokusů nezařadili jediný hořec nebo orchidej – přitom je určitě mají raději než biomasu sušenou při konstantní teplotě, i kdyby nakrásně s nadvýnosem.