

Gáia po dvaceti letech

Václav Cílek

Publikováno: Vesmír 73, 236, 1994/4

Počátkem 70. let publikoval James Lovelock, přemýšlivý biolog širokého zaměření, hypotézu Gáia, která zjednodušeně řečeno pojednávala o tom, že Země je jeden velký organizmus, který si sám aktivně řídí své prostředí a vyvíjí se jako celek. Hypotézu nazvanou podle dávné bohyně Země později svými výzkumy podpořila Lynn Margulisová, která zastává názor, že přežívají ty druhy, které se naučily spolupracovat, nikoli ty silnější, které vyhrály v boji o výběr druhů. Ve spolupráci celých mikrobiálních týmů spatřuje hlavní mechanismus zemské homeostáze. Říká, že na Zemi vedle sebe žije nejméně 30 milionů různých druhů organismů. Každý z nich dýchá a vylučuje. Každý se živí tím, co přebývá tomu druhému, a výsledkem je stabilní složení atmosféry. A protože složení atmosféry ovlivňuje její teplotu, tak existuje biologická kontrola celého zemského systému.

Roku 1980 zveřejnili Alvarézové důležitý článek o meteoritových impaktech jako příčině hromadného vymírání druhů. Náhlému katastrofickému přerušení klidného dechu Země bylo později dáno jméno obávaného ničitele Šivy a na vývoj Země se mnozí začali dívat jako na hru dvou protikladných principů – tvořivé Gáii a destruktivního Šivy, přičemž každé jejich střetnutí znamenalo z hlediska evoluce pokrok. Astronomové sice upozorňovali, že Šiva je závislý na pohybu galaktických součástí a ty na vývoji celého vesmíru, ale naštěstí se nikdo neopovážil pojmenovat interakci Země s Vesmírem, takže jsme zatím ušetřeni mytologického přediva typu otec Kosmos a jeho syn Hélios apod.

Reakce na Gáiu byla zpočátku dvojitá – ve většině případů krajně odmítavá, ale také někdy nadšeně příznivá. Myslím, že pozornost se záhy přenesla na Lynn Margulisovou, která začala přinášet důkazy zpočátku o endosymbióze, tedy spolupráci různých organismů při vývoji např. savců; později o symbiogenezi, tedy o vývoji nikoli pouhých druhů, ale celých prostředí.

J. Lovelock, uznávaný otec kontroverzní hypotézy, zůstával poněkud stranou, protože jeho model jednoho velkého organismu nešlo ani potvrdit, ani vyvrátit. Stával se spíš jakousi metodickou pomůckou, jak se dívat na svět, a víceméně osobním přesvědčením. V posledním desetiletí se Gáia poněkud vytratila ze středu zájmu, protože nebyl znát žádný větší pokrok při řešení problému.

Konečně v roce 1988 proběhlo v New Yorku velké klání odpůrců a příznivců Gáii, kterého se poprvé zúčastnili skutečně špičkoví reprezentanti různých vědních oborů. 44 důležitých příspěvků později seřadili Stephen Schneider a Penelope Bostonová do objemného sborníku „Scientists on Gaia“, který r. 1991 vydal MIT Press ve státě Massachusetts. Výsledek je nehomogenní a rozpačitý. Ve sborníku nalezneme pěkné a důkladné příspěvky např. o globálním cyklu uhlíku, o sloučeninách síry, o oběhu kyslíku, jaké známe i z jiných zdrojů. Rozdíl je pouze v tom, že v prvním a posledním odstavci se na ně autoři dívají z hlediska Gáii. Stejně tak dobře by se na ně mohli dívat z hlediska islámu, ale přesto by sborník nebyl o islámu, stejně jako není o Gáii; sestává prostě ze solidních příspěvků o různých druzích zpětných vazeb zemského systému. A to ještě není Gáia - tou je teprve jakási syntéza všech těchto vazeb a ta je zřejmě stejně dosažitelná, jako teorie jednoho pole ve fyzice nebo pravda ve filozofii.

Co tedy dnes zbývá z Gáii? Není toho málo. Ve své původní podobě se stala světonázorem mnohých ekologicky smýšlejících lidí a někdy i parareligiálním jevem. O Gáii se dnes učí na

školách a pronikla do kompendií přinejmenším klimatologie a biologie. Ve vědeckých kruzích se stává pracovním nástrojem i těch specialistů, kteří ji popírají. Lynn Margulisová to vyjádřila slovy: „Podívejte se, meteorologové dlouhé roky měřili metan v atmosféře a neptali se, odkud přichází. Biologové se ještě dále zabývali životním cyklem bakterií a neptali se, kam metan odchází. Dnes vědí, že musí spolupracovat.“

Z Gáii se tak postupně stává nikoliv sporná hypotéza, ale měkký a citlivý přístup ke světu, ve kterém se setkáváme s širší a bohatší škálou možností, než jsme kdy předpokládali. ¹

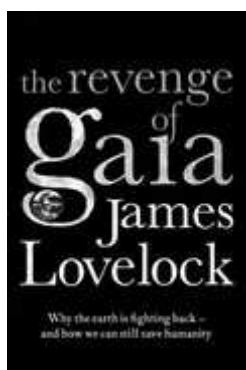
Za trvale udržitelný ústup: odkaz velkého vizionáře

JAMES LOVELOCK: The revenge of Gaia. Why the Earth is fighting back – and how we can still save the humanity [Pomsta Gaie. Proč Země vrací úder – a jak přesto můžeme ještě zachránit lidstvo], Penguin Books Limited, Londýn 2006, 192 stran, ISBN 07-13999-144
Anton Markoš

Publikováno: Vesmír 85, 239, 2006/4

S Jamesem Lovelockem (*1919), autorem teorie Gaia, se mohla česká veřejnost seznámit prostřednictvím dvou překladů ¹⁾ a řady článků o něm. ²⁾ Po čtyřicet let nám tento vizionář, nadšenec, renomovaný vědec, vynálezce a soukromý badatel předkládá svou vizi živé planety jako jediné lodi, na které se vezeme, na jejímž fungování a obyvatelnosti se podílíme, a to se všemi ostatními živáčky, co jich kdy bylo. Může jeho nejnovější kniha přinést ještě něco nového, kromě stesků typických pro staré lidi – že všechno se to řítí do řiti – kterým stejně nikdo nenaslouchá? Popravdě i to se tam najde, a pochopitelně hodně odkazů na předchozí knihy a publikace. Starý pán však zároveň referuje o knihách vyšlých v minulém roce a o nedávných konferencích, jichž se aktivně zúčastnil – takže za čtení to stojí.

Představte si obří dopravní letadlo plné cestujících. Tam někde, ve stratosféře, se jim dostane osvětlení, že výfukové plyny z jejich stroje přispívají k smrtelnému znečištění ovzduší, a oni začnou vehementně žádat, aby s tím piloti okamžitě přestali, vypnuli stroje a přistáli plachtěním. Poznání, jehož se cestujícím dostalo, je jistě užitečné, přesto bude lepší nejdřív přistát za pomoci motorů, aby osvětlení mohli o svém poznání tam dole referovat či přímo jednat. Toto podobenství slouží Lovelockovi jako obraz situace dnešního lidstva. Víme, říká, že zahlcujeme atmosféru obrovským množstvím oxidu uhličitého, tudíž hrozí už v tomto století přehřátí planety, zatopení velkých pobřežních oblastí, hurikány, hladomory, změny mořského proudění a podobné pohromy. Víceméně tušíme, že nás to čeká, a přesto nemůžeme najednou „vypnout“: přestat spalovat fosilní paliva a začít pracovat na nápravě.



Nečinnost (podobně jako „vypnutí“) by vedla ke katastrofě, která by sice nezahubila druh Homo sapiens, ale určitě by znamenala konec naší civilizace. Pro šťastné přistání potřebujeme nějaký čas, abychom mohli přejít na jiné zdroje energie. Nejsou to ovšem větrné turbíny hyzdící obrovské plochy krajiny, není to „biopalivo“, které vyžaduje

zemědělsky obdělávat obrovské plochy, nejsou to sluneční články; ani jeden z těchto zdrojů nedokáže pokrýt naše potřeby víc než z několika procent. Východiskem může být pouze termojaderná fúze, a dokud ji neumíme, musíme nutně stavět klasické „atomky“ se štěpnými reaktory. Tudy vede ústupový boj k záchraně, spojený s mnoha oběťmi (autor to přirovnává k bitvě u Dunkerque, která r. 1940 zachránila britskou expediční armádu). Navíc kniha obsahuje mnoho doplňujících úvah, například jak směstnat města na malou plochu a zlikvidovat suburbie, které hrozí zadusit celou krajinu, a také řadu futuristicky vypadajících projektů jak planetu chladit po přechodnou dobu – od produkce aerosolů, až po umístění „stínítka“ do libračního bodu mezi Sluncem a Zemí.

Z řečeného je zjevné, že většina zelených hnutí nebude knihou nadšena. Autor, jak ostatně činil už v předchozích knihách, bagatelizuje jejich – naši – obsesi radiačním či chemickým znečištěním. (Dělá to asi takto, příklad je ale můj: Slyšeli jste nějakou vládu mluvit o radikálním omezení automobilizmu? Ne. Jistě jste ale slyšeli hodně planých řečí o dusičnanech v ředkvičkách a o jejich zákonném ošetření. Ostatně všichni známe televizní publicitu lidí v ochranných skafandrech odebírajících vodu z Labe, zatímco děti na velkých křižovatkách běhají „jen tak“... Podobné disproporce kritizuje na zelené politice – u zanedbatelných problémů jsou zbytečně akční, zatímco velké problémy, kde je nutno opravdu pracovat, se nechávají stranou.) Tvrdí, že v populaci, která se dožívá v průměru více než 70 let, musí nutně třetina jedinců umírat na nádorové choroby. Příčinou je kyslík, odpovědný za neustálou produkci vysoce reaktivních radikálů v těle: čím déle žijeme, tím větší nebezpečí, že se toho dožijeme... Nádorová onemocnění způsobená civilizací prý vedle toho tvoří jen malý přírůstek, který nestojí za řeč v situaci, kdy se potápí celá loď. Podobné je to s obsesemi kolem „organických“ potravin a podobných aktivit, které jsou spíše tématy politických her než cestou z trablů (viz ukázky 1 a 2). Sdělení tohoto typu, která nepůjdou každému pod vousy, je v knize mnohem víc a stojí za promyšlení. Ostatně čtenář Vesmíru, který zná četné články Václava Cílka o vývoji klimatu, je už zpracován tak, že by mu kniha mohla k tomu poskytnout další materiál.

Z mého hlediska je jediný problém v tom, že se až příliš zatahuje věda do řešení otázek, které jí nepřísluší. Ano, vědci zjistili, že obsah skleníkových plynů v atmosféře stoupá. Neshodnou se však pořádně ani na tom, kdo za to může – například zda fabriky, rýžová pole, nebo Slunce. O tom všem Lovelock ví, a přesto si myslí, že jsou to vědci, kdo by měli rozhodnout o léčbě planety, a neměla by to být jen léčba paliativní. Ostatní by tento hlas měli poslechnout. Nějak mi pořád vychází, že pokud bude ve věci někdo mít slovo, budou to politikové – se všemi riziky nesprávných řešení. Zatím to nikdy nebylo jinak, už s tím musíme žít...

Poznámky

1) Gaia. Nový pohled na život na Zemi, Abies, Prešov 1993; Gaia – živoucí planeta, Mladá fronta, Praha 1994.

2) Viz např. Vesmír 70, 545, 1991/10, Vesmír 73, 236, 1994/4 aj.

GAIA A HUMANIZMUS

Nacházíme se v situaci slouhy dvou pánů, protože současně jsme poplatni dvěma protichůdným závazkům Gaie a humanizmu (str. 204).

Když se staneme svědky obzvláště skličujícího případu ničení životního prostředí, často říkáme, lidé jsou rakovinou planety. Neregulovaně se rozmnožují a ničí vše, s čím přijdou do styku. Byl to strach z rakoviny, ten věrný spojenec ochranářských demagogů, který podnítl i naše obavy o Zemi? Pokud ano, můžeme obav zanechat. Život existuje v mnoha formách, a z nich ani jednobuněčné organizmy ani Gaia zhoubným bujením onemocnět nemohou. Zhoubné bujení je nemocí mnohobuněčných organizmů, ať už živočichů nebo rostlin. Lidská populace se v žádném ohledu nechová jako nádor. Maligní růst vyžaduje změnu instrukcí zakódovaných v buněčných genech. Potomci takto transformovaných buněk pak rostou a rozmnožují se nedbajíc instrukcí mateřského organismu. Nezávislost ale není nikdy absolutní. Buňky nádoru do určité míry vždy s organismem komunikují. Aby se lidstvo chovalo jako nádor, museli bychom jednak nejdříve transformovat na jiný druh, a jednak být částí systému provázaného mnohem těsnějšími vazbami, než je Gaia.

Dlouhověkost a silná stránka Gaie pramení ve volném, neformálním propojení všech ekosystémů a druhů. Skoro třetinu svého života prožila obydlena jen prokaryotními formami života bakteriemi. Následky námi způsobených environmentálních změn jsou pro ni ničím ve srovnání s naší nebo vaší zkušeností v případě, že by nám v těle začala bytnět komunita maligních buněk. I když je ale Gaia imunní k výstřelkům vzpurných druhů jako jsme my nebo třeba výrobci kyslíku, neznamená to, že jsme jako druh chráněni před důsledky našeho kolektivního třeštění (str. 1723).

Jako druh jsme se téměř vzdali své příslušnosti ke Gaie a našim městům a národům jsme přenechali starost o životní prostředí. Toužíme vychutnávat mezilidské vztahy ve městě, ale současně chceme i vlastnit přirozený svět. Chceme volně jezdit do přírody a do divočiny a přitom ji neznečišťovat, nakrmit vlka a uchovat kozu. Takové snahy mohou být pochopitelné a lidské, ale odporují logice. ... Když ale řídíme svá auta a posloucháme přitom zprávy o kyselém dešti, musíme si uvědomit, že my osobně jeme původci znečištění. My, a ne ďábelské postavy v bílých pláštích, si kupujeme auta, jezdíme v nich a zamořujeme vzduch. My sami tedy neseme osobní odpovědnost za ničení stromů fotochemickým smogem a kyselým deštěm! My jsme odpovědni za Mlčící jaro! (str.199)

James Lovelock: Gaia, živoucí planeta, Mladá fronta 1994