

Mojmír Hampl

VYČERPÁNÍ ZDROJŮ

skvěle prodejný
mýtus

Centrum pro ekonomiku a politiku

Vyčerpání zdrojů

skvěle prodejný mýtus

Mojmír Hampl

cep

CENTRUM

PRO EKONOMIKU A POLITIKU

Mojmír Hampl: Vyčerpání zdrojů – skvěle prodejný mýtus

Vydal CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku v Praze

Editor: Petr Mach

Praha, únor 2004

© Mojmír Hampl

Sazba: Vladimír Vyskočil – KORŠACH

Tisk: PBtisk Příbram

Vydání první

ISBN 80-86547-28-0

Obsah

| | |
|---|----|
| Předmluva Václava Klause | 7 |
| 1. Úvod – Ekonomie a přírodní zdroje | 9 |
| 2. Skeptikové nastupují na scénu | 13 |
| 3. Limity růstu – chrám Malthusových pohrobků | 17 |
| 4. Malthusiánství a ekologismus – spojené nádoby | 27 |
| 4.1. Bída ekologismu | 27 |
| 4.2. Síla katastrofických scénářů | 31 |
| 5. Proč by vyčerpání nemělo děsit | 43 |
| 5.1. Falešný koncept „prověřených zásob“ | 44 |
| 5.2. Podceňovaný faktor růstu poznání | 49 |
| 5.3. Jsou zdroje skutečně „přírodní“? | 54 |
| 6. Závěr – kde leží skutečné meze růstu | 58 |
| Literatura | 61 |

Motto:

*Věda je cenná jedině tehdy, pokud dospívá k poznatkům
překračujícím hranice zdravého selského rozumu.*

Julian Simon

Předmluva

Nová monografie CEPu z pera Mojmíra Hampla – výrazné postavy mezi mladými českými ekonomy – pojednává o jednom z nejzajímavějších a nejkontroverznějších témat moderních environmentálních diskusí: mýtu o vyčerpání zdrojů. Ačkoli obavu o vyčerpání zdrojů vyslovují ekologičtí aktivisté již více než sto let, málo jsou zkoumány ekonomické argumenty k této debatě, ačkoli jsou mimořádně inspirativní.

Autor správně připomíná, že mýtus o vyčerpání zdrojů pramení z malthusiánské tradice. Není náhodou, že díky pesimistickým Malthusovým předpovědím získala ekonomie přívlastek „pochmurná věda“. Ačkoli Malthusův populační zákon a teze o vyčerpání přírodních zdrojů realita posledních dvou století zcela jednoznačně vyvrátila, slyšíme od ekologických kritiků stále stejné argumenty ze stejného soudku.

Hamplova studie provokativně, ale přesvědčivě dokazuje falešnost konceptu „prověřených zásob“ a omezených „přírodních zdrojů“. To, jak manželé Meadowsovi v nových vydáních „Limitů růstu“ účelově měnili prognózy o vyčerpání zdrojů, které se nikdy nesplnily, je půvabné. Lze proto plně souhlasit s názorem autora (vyslovený již Julianem Simonem), že přírodní zdroje jsou prakticky neomezené kvůli tomu, že lidské poznání a technický pokrok „vytvářejí“ nové přírodní zdroje.

Ačkoli věcných argumentů proti pesimistickým varováním ekologů existuje bezpočet, je síla znovu se objevujících katastrofických scénářů neuvěřitelná. Souhlasím s autorem, že důvodem popularity katastrofických scénářů je mediální asymetrie: je snazší vytvořit a zapsat do povědomí apokalyptickou vizi, než ji vyvrátit. Zvláště poučná je proto Hamplova diskuse mediální asymetrie, týkající se globálního oteplování.

Závěr studie, že skutečné limity růstu spočívají v násilí a nesvobodě, tedy v chování člověka k člověku, a nikoli v chování člověka k přírodním zdrojům, je prorocký. Je dobře, že v práci je citována i studie Bjorna Lomborga „Skeptický environmentalista“ (2001), kte-

rou jsem komentoval ve svém článku „Křečovitě reakce ekologických aktivistů“ (Newsletter CEP, č. 2, 2004). Přál bych si, aby Hamplova studie o vyčerpání zdrojů rozpoutala v českém prostředí stejně ostrou a užitečnou diskusi, jako vyvolala Lomborgova práce na Západě.

Václav Klaus

V Praze, 5. února 2004

1. Úvod – Ekonomie a přírodní zdroje

Diskuse týkající se problematiky vyčerpání zdrojů bezpochyby nepatří mezi nejznámější ani nejdůležitější kontroverze ekonomické vědy. Nikdy neobsadila první strany učebnic ani klíčových odborných žurnálů, a i když přitahuje čas od času pozornost některých titánů ekonomické vědy, ti se jí většinou věnují jen okrajově, „na vedlejší pracovní úvazek“. I přesto je však nesmírně zajímavá a i při své nadčasové povaze naléhavá.

Ekonomové diskusi o vyčerpání zdrojů jako první otevřeli, dali jí jméno a obsah a postupem času tak svými argumenty vyzbrojovali vědce z jiných oborů, kteří se tomuto tématu začali věnovat se zpožděním, v závěsu za ekonomy. Zajímavé však je, že ačkoli akademičtí ekonomové mají za sebou nejdelší doloženou historii zkoumání této problematiky,¹ nejsou až na výjimky vůdci *dnešních* odborných či veřejných disputací o vyčerpání zdrojů a často nebývají dokonce považováni ani za „kompetentní osoby do debaty“.² Vládu nad tímto výjimečným tématem a jeho prezentací širšímu publiku minimálně v posledních patnácti až dvaceti letech převzali (pokud nepočítáme politiky) jiní badatelé: ekologové, biologové, sociologové, demografové, geografové, klimatologové, systémoví inženýři a další.

Kontroverze ohledně vyčerpání zdrojů probíhala a stále v zásadě probíhá mezi dvěma názorovými tábory, které můžeme s využitím názvosloví Umberta Eca³ rozdělit na *skeptiky* a *těšitele*. Zatímco skeptikové neochvějně dokazují, že rostoucí spotřeba fyzicky omezených přírodních zdrojů musí v dlouhém období zpomalit či zastavit hospodářský růst a nevyhnutelně povede k chudobě a strádání mas, těšitelé naopak argumentují, že tyto katastrofické vize nemají teoretické ani empirické opodstatnění a omezenost zdrojů nebude v budoucnu retardérem růstu, stejně jako jím nebyla ani nikdy v minulosti. Je nepo-

1) Hmatatelným výsledkem této diskuse je vznik nového podoboru ekonomie, tzv. ekonomie přírodních zdrojů (Natural Resources Economics), který mimo jiné i této diskusi poskytuje ochranný plášť.

2) Detaily např. v Pearce a Turner (1990).

3) viz Eco, U.: Skeptikové a těšitelé, Praha, Svoboda (1995).

chybné, že tábor *skeptiků* má v ekonomické vědě delší tradici, a že skeptikové početně dominují v neekonomických vědách. Ale stejně tak je zřejmé, že mnohá zásadní díla ekonomů posledních třiceti let posunula názor hlavního proudu ekonomické vědy směrem k táboru těšitelů.⁴ Právě proto je častá absence ekonomických argumentů v četných diskusích o vyčerpání zdrojů tak zarážející.

Zdá se totiž, že základní postoje skeptiků a utěšitelů se za posledních 150 let téměř neposunuly kupředu. Na obou stranách se periodicky opakují tatáž tvrzení, tytéž předpoklady a z nich vyplývající tytéž závěry. Avšak zatímco dříve šlo hlavně o diskusi mezi skeptiky a utěšiteli *uvnitř* ekonomické vědy, dnes jde v první řadě o diskusi *mimo* ekonomii nebo přinejmenším *mezi* ekonomikami a jinými obory. Díky objektivnímu badatelskému náskoku ekonomie na tomto poli tak dochází k paradoxu: základní argumentační municí skeptiků – neekonomů jsou hypotézy a poznatky, které by moderní ekonomie přírodních zdrojů označila za překonané, nekompletní či dokonce zjevně nesprávné. Veřejné či poloveřejné diskuse o vyčerpání zdrojů, které jsou logicky hnány katastrofickými vizemi skeptiků, tak argumentačně zaostávají za již dosaženou úrovní ekonomického poznání. Ekonom obeznámený s vývojem argumentace v oblasti teorie vyčerpání zdrojů proto při sledování mnohých dnešních diskusí může zažívat skličující *déja vu*: mnohonásobné opakování zavádějících hypotéz a predikcí, které tu už mnohokrát byly, a které hlavní proud ekonomie buď opustil nebo přinejmenším výrazně upravil.

Zajímavé také je, že zájem o problematiku vyčerpání zdrojů se velmi mění v čase a připomíná tok moravské řeky Punkvy. V jednom období (či místě) se vynořuje, pak zase mizí hluboko pod hladinu zájmu – pramen kontroverze je stále stejný, jen místo, čas a také osoby se mění. Po období sedmdesátých let 20. století, kdy byl rozmach zájmu o vyčerpání zdrojů evidentní, se dostavila léta osmdesátá, kdy opět tato „akademická Punkva“ téměř zmizela z povrchu zemského. Naopak od počátku devadesátých let začal zájem akademického světa o problematiku vyčerpání zdrojů narůstat a „prosákl“ až do počátku první dekády nového století – ale jak už bylo řečeno, spíše v jiných disciplínách než je ekonomie.

4) Pro detaily tohoto významného posunu uvnitř ekonomie viz např. Simon (1990), s. 2.

A právě nadčasová povaha diskuse o vyčerpání zdrojů přímo vybízí k tomu, aby si ekonom občas položil jednoduché otázky typu: k jakým kánonickým poznatkům v této oblasti ekonomie dospěla? Čím může (a má) ekonom do debaty o vyčerpání zdrojů přispět? Jaké argumenty posunovaly názor ekonomů v posledních téměř 200 letech směrem k táboru těšitelů? Jak může ekonomie na dnešním stupni poznání obhájit tvrzení, že vyčerpání zdrojů je falešný strašák, kterého bychom se neměli bát?

Následující studie se pokouší na uvedené otázky na nepříliš rozsáhlé ploše odpovědět a to jazykem, který se snaží oslovit i neekonomy. Ambicí této studie není přinést nové poznatky, ale být sumářem těch existujících. Sestavit takový sumář není na škodu nejen proto, že ekonomie má k tématu zásadně co říci a nejen proto, že sblížení táborů skeptiků a těšitelů zatím není na obzoru. Přehledová práce tohoto typu má možná zvláštní význam právě v českých podmínkách, kde mnoho zásadních pramenů k tématu není fyzicky k dispozici a zájemce je tak často odkázán jen na veřejné či poloveřejné diskuse, které se zhusta opírají o nepůvodní a několikrát vyluhované prameny, jejichž informační hodnota může být sporná.⁵

Takže co je vlastně ekonomie na dnešní úrovni poznání schopna k tématu vyčerpání zdrojů říci?

5) Je kupříkladu s podivem, že knihovna nejprestižnějšího českého ekonomického institutu CERGE nemá ve svém katalogu zcela průlomové dílo teorie vyčerpání zdrojů od Juliana Simona; viz Simon (1996).

2. Skeptikové nastupují na scénu

Na rozdíl od převážné většiny ekonomických diskusí musí historický exkurz v případě ekonomie přírodních zdrojů začít nikoli „od Adama“, ale „od Davida“. Byl to totiž až David Ricardo⁶ a nikoli Adam Smith, kdo se jako první vědec začal systematicky zabývat otázkou, jaké hospodářské dopady má skutečnost, že lidstvo má k dispozici pouze *omezenou zásobu přírodních zdrojů*.⁷ Přesněji řečeno, Ricardo nebyl úplně první. Ještě před ním se stejným tématem zabýval Thomas Malthus,⁸ apoštol a ikona všech skeptiků od 18. století až dodnes. Avšak pro Malthuse byly přírodní zdroje jen podmnožinou jeho základních úvah o ekonomických důsledcích růstu populace. Teprve Ricardo systematicky zpracoval a utřídil v té době již dvacet let staré Malthusovy poznatky z roku 1798, rozvinul je, obohatil o vlastní myšlenky a vytvořil základní kostru *teorie vyčerpání zdrojů*, která je součástí většiny učebnic ekonomie přírodních zdrojů až dodnes (viz Box 1).

BOX 1 – Malthusiánská a ricardovská vzácnost

Thomas Malthus tvrdil, že jádrem problému v případě přírodních zdrojů je jejich *fyzická omezenost*, která je ve zjevném nesouladu s exponenciálně rostoucí poptávkou po nich. Rostoucí poptávka po zdrojích je přitom v Malthusových očích pouze logickým důsledkem exponenciálního růstu počtu obyvatel. Zvyšující se počet obyvatel planety je v konceptu

6) Viz Ricardovo zásadní dílo *Zásady politické ekonomie a zdanění* z roku 1817 (v českém překladu k dispozici od roku 1956).

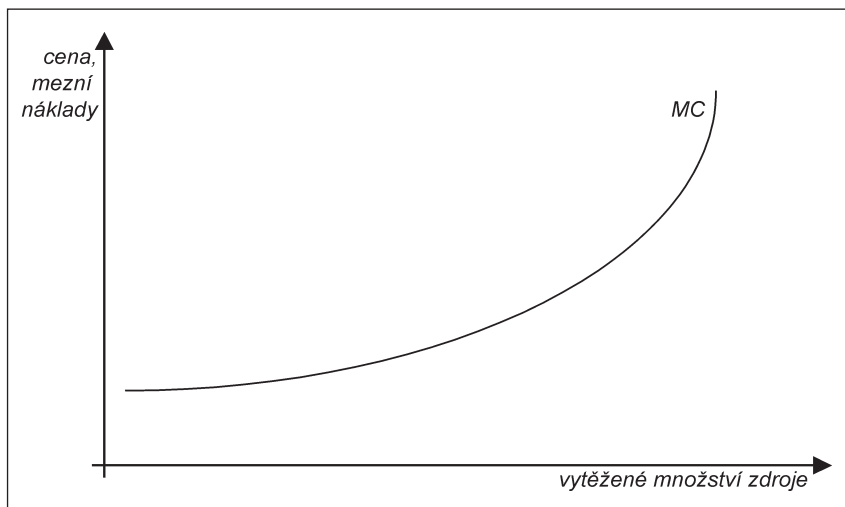
7) Důležitou otázkou definice přírodního zdroje se budeme zabývat v dalších částech textu.

8) Malthus se k problematice vyčerpání zdrojů dostal oklikou skrze svou hypotézu vztahu mezi růstem populace a růstem chudoby (viz jeho slavný text *Essay on the Principle of Population* z roku 1798). Nevyhnutelnost vyčerpání zdrojů byla pro Malthuse nutným vedlejším důsledkem růstu populace a faktor omezenosti zdrojů v Malthusovi pouze utvrdil přesvědčení, že růst populace musí vést nutně k masové chudobě lidstva. Všechny jeho podstatné myšlenky na toto téma jsou shrnuty v Malthus (1951).

tzv. „malthusiánské vzácnosti“ hlavní hnací silou postupného vyčerpávání existujících zásob zdrojů, které musí neodvratně vyústit v jejich konečné vymizení a tudíž ve skokový pokles životní úrovně lidstva, které už nebude s to mizející zdroje nahradit. Časovou vzdálenost k tomuto „skoku do prázdna“ je přitom možné spočítat prostým porovnáním predikcí budoucího růstu poptávky po zdrojích s jejich dnešní zásobou. Tento mechanický malthusiánský propočítav ovšem vůbec nepracuje s proměnlivými náklady na těžbu, budoucí tempo růstu poptávky po daném zdroji jednoduše odvozuje z minulých dat a jako proměnnou nebere ani celkovou zásobu daného zdroje – tou jsou jednoduše rezervy zmapované v daném okamžiku. Všechny základní parametry jsou tudíž v konceptu „malthusiánské vzácnosti“ fixní a vyčerpání jakéhokoli zdroje je pak nevyhnutelné. Pamatujme si těchto několik charakteristik konceptu „malthusiánské vzácnosti“, využijeme je v dalších kapitolách této studie.

Ricardův pohled na vzácnost je proti Malthusovi sofistikovanější. Koncept „ricardovské vzácnosti“ je založen na představě, že fyzická omezenost daného zdroje bude v dlouhém období působit růst jeho ceny. Ricardo uvažoval následovně: na počátku jsme schopni těžít daný zdroj s malými náklady, protože těžíme přístupnější a snadněji dosažitelná ložiska. V situaci klesajících výnosů z rozsahu však nutně musíme postupně vynakládat vyšší a vyšší náklady na vytěžení dodatečné jednotky daného zdroje a tím pádem musí také cena tohoto zdroje v dlouhém období růst (viz graf č. 1). Jinými slovy, velikost zásob určuje jeho cenu. Růst ceny zdroje se pak musí promítat do růstu cen všech statků, pro něž daný zdroj slouží jako vstup. V průběhu času tak podle Ricarda bude souběžně klesat zásoba zdroje a zároveň bude růst jeho cena. Avšak Ricardo si uvědomoval, že jistá část zdroje zůstane navždy nevyčerpána, protože náklady na jeho těžbu se stanou prohibitivně vysoké. Na rozdíl od Malthuse tak zároveň připouštěl, že velikost zásob jakéhokoli zdroje není fixní veličinou – nemůžeme totiž znát objem zásob, které díky vysoké ceně nebudeme schopni vytěžit, protože takové zásoby nebudeme nikdy schopni vůbec objevit. Na rozdíl od Malthuse tedy Ricarda neděsila představa *fyzického* vyčerpání zdrojů, ale spíše možnost jejich *ekonomického* vyčerpání – doly se neocitnou na suchu, ale díky nákladností těžby je nebudeme možné „dotěžit“. Ve své katastrofičnosti se tedy Ricardo od Malthuse příliš nelišil. Nicméně logika teoretického konceptu „ricardovské vzácnosti“ se zdála být na první pohled intuitivně přijatelná a mnohým připadá stejně přijatelná i dnes.

Graf č. 1: Mezní náklady těžby zdrojů



Ricardo však nechtěl zůstat jen u teorie a demonstroval praktické závěry svých úvah na nejvyužívanějším přírodním zdroji své doby, kterým bylo uhlí. Podle Ricardovy předpovědi z dvacátých let 19. století mělo lidstvo již do konce století, tj. za zhruba osmdesát let, vyčerpávat veškeré ekonomicky vytěžitelné zásoby uhlí, přičemž jeho cena měla za stejnou dobu vzrůst o 70–80 %. Nicméně již v polovině 19. století se začalo ukazovat, že závěry Ricardovy předpovědi, která byla uměrenější než apokalyptické Malthusovy vize, nejsou v souladu s realitou. Jak přesvědčivě empiricky demonstroval velký kritik Ricardovy práce a velký ekonom své doby William Jevons ve své knize *The Coal Question* (1866), od vzniku série Ricardových predikcí ve druhé dekádě 19. století cena uhlí nejen nestoupla, ale v librovém vyjádření klesla o 20 %. Navíc ve stejném období vzrostl počet uhelných dolů jen ve Velké Británii zhruba na dvojnásobek a objem ročně vytěženého uhlí narostl od Ricardových časů asi o 40 %. Mimoto s růstem počtu dolů a vytěženého uhlí zároveň vzrůstal i objem prověřených, tedy bezpečně zmapovaných zásob uhlí. Jevons zjistil, že Ricardo udělal ve své úvaze chybu.

Kde? Podle Jevonse nevzal Ricardo v úvahu fakt, že v průběhu času se mění *způsob těžby*. Na jednu jednotku vytěženého uhlí podle

Jevonsových propočtů připadalo v polovině 19. století o 25 % méně dělníků než na začátku století a naopak strojná mechanizace se výrazně zdokonalila. Řečeno dnešním slovníkem, Jevons Ricardovi vyčetl, že při svých úvahách vůbec nevzal v potaz *faktor technologického pokroku* v těžebním průmyslu. Ten podle něj zajišťuje, že cena zdroje nemusí nutně růst, protože i stále obtížněji přístupná ložiska je možné těžit se stejnými, či dokonce klesajícími náklady. Avšak Jevons, minimálně v ekonomické obci nezpochybnitelný zakladatel tábora utěšitelů, zůstal v půli cesty. Přinesl sice empirické důkazy o nesprávnosti Ricardových předpovědí, ale nedokázal je teoreticky vysvětlit. Nebyl schopen říci, zda neúspěšnost Ricardovy „uhelné“ předpovědi je jen výjimkou z pravidla či zásadní vadou v základní teoretické úvaze. Nebyl proto s to formulovat ani alternativní predikce, ať už kvalitativní či kvantitativní, a vystavět tak k Ricardovi propracovanou alternativu. Jevons tak i po svých empirických objevech zůstal těшитelem jen napůl. Nedokázal uspokojivě zodpovědět otázku, jak je možné, že v situaci stále intenzivnější těžby a rostoucí poptávky roste i objem celkově zmapovaných zásob uhlí. Takový vývoj se mu zdál být v rozporu s intuicí. Nedokázal uvěřit, že je možné, aby tento trend pokračoval navěky a začal se dokonce zabývat myšlenkou, zda efektivnější těžba tážená technologickým pokrokem nezpůsobí ve svém důsledku ještě rychlejší vyčerpání uhlí než k jakému by jinak muselo dojít, čímž se oklikou opět přiblížil táboru skeptiků.

I v tomto lavírování mezi těšitelskou a skeptickou stranou barikády byla nakonec Jevonsova pozice předzvěstí situace, v níž se ocitlo mnoho jeho následovníků – těšitelů.⁹ Ti stejně jako Jevons často dokázali ex post na empirických datech nesprávnost a neplatnost předchozích katastrofických vizí skeptiků, ale sami nepředložili přesvědčivé zdůvodnění toho, proč se tyto predikce mýjejí s realitou. To samozřejmě vznik pesimistických predikcí jen přizívalo. Okamžik vyčerpání zdrojů se začal pouze posunovat v čase a připomínal sice viditelný, ale nedosažitelný horizont, který se v jakémkoli momentu zdá být stále stejně daleko. Už od Jevonsových časů bylo jasné, že ekonomická teorie si říká o důkladnější teoretické vysvětlení toho, proč predikce skeptiků tak zásadně a tak spolehlivě selhávají. K takovému vysvětlení však bylo od Jevonse ještě nesmírně daleko.

9.) Srovnej např. Surrey, Page (1975).

3. *Limity růstu* – chrám Malthusových pohrobků

Po odhalení falešnosti Ricardových prognóz diskuse na téma vyčerpání zdrojů v ekonomii dočasně utichla. Ale historie se od té doby několikrát opakovala a to podle zoufale stereotypního scénáře: nové kolo diskusí o vyčerpatelnosti zdrojů většinou zahájí skeptikové s podobnými argumenty a podobně zničujícími predikcemi jako měli Ricardo a Malthus.¹⁰ Následuje odmítavá reakce utěšitelů, hroživé scénáře se nenaplní a nastává ústup tématu pod hladinu zájmu, kde téma bublá a čeká na vhodný okamžik, aby jej někdo znovu otevřel a rozehrál.

Několik příkladů za všechny. Na začátku 20. století argumentovaly velké americké olejářské firmy¹¹ rizikem vyčerpání zdrojů ropy na území USA do třiceti let. Olejáři požadovali omezení vstupu do odvětví těžby ropy, ke kterému nakonec v roce 1908 nedošlo, i přes osobní nátlak prezidenta Theodora Roosevelta. Katastrofické predikce se však beztak nenaplnily. Ve třicátých letech 20. století se pak na stranu skeptiků postavil významný ekonom Harold Hotelling (1931) vybudováním své neoklasické teorie vyčerpání zdrojů. V ní na základě precizněji matematicky rozpracovaného principu ricardovské vzácnosti varoval, že ceny všech zdrojů nutně porostou. Všichni producenti, vědomi si limitnosti zásob zdrojů, budou totiž omezovat produkci, konzervovat zdroje v zemi a čekat s jejich těžbou až na výhodnější cenové podmínky na trhu. Netřeba dodávat, že následně se sbíraná empirická data i v tomto případě ukázala, že skepse nebyla na místě.

Následovalo opět období klidu zbraní. Při absenci dostatečně katastrofických predikcí a zároveň v situaci relativní stability na trzích s přírodními zdroji se názor širokého akademického publika dostal dokonce do stádia, které popisují Surrey a Page (1975, s. 57) takto:

10) Pouze sofistikovanost prognóz založených na stále se opakujících identických předpokladech se v čase postupně zvyšovala.

11) Například Standard Oil, pro detaily viz Rothbard (1973).

„...v šedesátých letech se většina akademických ekonomů i tvůrců hospodářské politiky domnívala, že vyčerpání zdrojů je tak vzdálenou a abstraktní možností, že vůbec nemá smysl věnovat mu zvýšené úsilí.“

V období tohoto ospalého klidu nevzbudila mimořádný ohlas ani práce Barnetta a Morse (1963), která jako první systematicky mapovala minulé prognostické neúspěchy skeptiků a formulovala odvážnou tezi, že vyčerpání zdrojů je *pouze akademickým problémem, který nemá žádný skutečný obsah*. Pečlivým studiem historických pramenů Barnett a Morse dospěli k přesvědčení, že dějiny této kontroverze jsou pouze „dějinami špatných proroků“. Skeptikové však teprve měli zažít svou největší hodinu.

Ta přišla na počátku sedmdesátých let 20. století. V roce 1972 skupina čtyř vědců, konkrétně Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers a William W. Behrens III, na objednávku Římského klubu sepsala a vydala proslulou knihu *Limity růstu* (Limits to Growth). Jejím vydáním si tito čtyři vědci na dalších dvacet let v očích široké veřejnosti prakticky přivlastnili diskusi o všech „zásadních“ otázkách lidstva.

Limity růstu dospěly ke třem klíčovým závěrům:

- Pokud nedojde k zásadním změnám v hospodářském a populačním vývoji, **pak v horizontu kratším než 100 let lidstvo vyčerpá všechny klíčové neobnovitelné zdroje.**
- **Parciální, dílčí řešení jednotlivých problémů lidstva nemohou být úspěšná.** Aby demonstrovali sílu tohoto závěru, autoři *Limitů růstu* arbitrárně zdvojnásobili známou zásobu neobnovitelných zdrojů a dovolili modelu, aby vygeneroval nové predikce vyčerpání založené na zvýšených odhadech existujících zásob zdrojů. I v takovém případě model předpovídá kolaps, tentokrát však nikoli díky vyčerpání zdrojů, ale díky přesycení Země znečištěním, které vyšší objem disponibilních a tudíž využitelných zdrojů přináší. Pravidlo „neúspěšného dílčího změkčení parametrů“ platí podle autorů obecně. Odstranění jakékoli jedné omezující veličiny způsobuje kolaps systému díky jeho rychlejšímu přibližování jiným jeho limitům.
- **Klíčovým závěrem *Limitů růstu* je, že nevyhnutelnému „přestřelení“ možností planety a kolapsu může zabránit pouze okamžité omezení populačního růstu a zastavení růstu zne-**

čistění, kterého lze dosáhnout pouze zabrzděním hospodářského růstu. Autoři demonstrovali, že pokračování stávajícího vývoje bude v dlouhém období znamenat kromě vyčerpání zdrojů také nedostatek potravin, masovou chudobu a totální devastaci životního prostředí. Nedostatek zdrojů a rostoucí znečištění tedy zastaví hospodářský růst tak jako tak. Právě proto je nutné omezit, „temperovat“ hospodářský růst ještě v okamžiku, než narazí na své přirozené limity a než napáchá další zlo.

Zásadním vyústěním *Limitů růstu* tedy je, že lidstvo žije na „vypučený čas“, přičemž čas si půjčuje od dosud nenarozených generací. Tato dramatická varování zapůsobila doslova explozivní silou. Ačkoli knih podobného ražení vyšlo v sedmdesátých letech více¹², *Limity růstu* zcela opanovaly bojiště. Nesporný prodejní úspěch *Limitů růstu* téměř nemá v oblasti odborné a technicky poměrně náročné literatury obdoby.¹³ A stejně fascinující je i vliv a kredit této knihy. Spis Meadowsových se stal doslova elementární postupovou literaturou pro všechny, kteří od jeho sepsání chtěli cokoli zásadního říci o otázkách populačního a hospodářského růstu, znečištění životního prostředí a dalších globálních problémech. Navíc se tato kniha stala povinnou četbou nejen pro stoupence, ale i pro odpůrce myšlenek jejích autorů.

To se zdá neuvěřitelné, uvědomíme-li si, že autoři *Limitů* jako neekonomové nepředvedli z teoretického hlediska nic jiného, než sofistikovaněji zabalenou původní malthusovskou teorii vyčerpání, kterou ekonomická věda před sepsáním této hrozivé predikce dávno pohřbila. Ze zpětného pohledu se zdá, že úspěch *Limitů růstu* byl dán zvláštním mixem několika faktorů:

1) **Meadowsovi jako první do malthusovských úvah o populačním růstu zapojili také otázky devastace životního prostředí, které předchází práce pomíjely.** Postupné vyčerpávání všech zdrojů planety je podle *Limitů růstu* nevyhnutelně spojeno s jejich nákladnější, méně šetrnou a tudíž méně ekologicky ohleduplnou těžbou a spotřebou. *Limity růstu* tak zachytily pionýrskou dobu vze-stupu globálního environmentálního hnutí a Meadowsovi se stali jeho

12) Pripomeňme alespoň práci Tiché jaro od Rachel Carsonové či podobně laděnou Populační Bombu Paula Ehrlicha.

13) Knihy se od roku 1972 prodalo více než 9 milionů kusů a byla přeložena do 29 jazyků.

prvními, i když možná nechtěnými kazateli. Jejich kniha byla pro mnohé čtenáře potvrzením toho, že environmentlismus má nejen smysl, ale i budoucnost (více o ekologismu v kapitole 4).

2) **Navíc Limity růstu jsou knihou věšticí katastrofu, záhubu lidstva.** A prorocství tohoto typu mají vždy přirozeně širší čtenářskou obec než prorocství stability a klidu (o atraktivnosti katastrofických scénářů pro veřejné diskuse pojednává kapitola 4.2). Navíc *Limity růstu* byly sepsány po dlouhém období klidu zbraní mezi skeptiky a těšiteli, kdy se téma vyčerpání zdrojů Země zdálo alespoň načas mrtvé, a kdy argumenty utěšitelů byly zapomenuty. Malthusiánská pozice tak v 70. letech získala novou sílu.

3) **Někteří tehdejší pozorovatelé uváděli, že síla *Limitů růstu* spočívala v na svou dobu novátorské snaze využít k predikcím počítačovou techniku.**¹⁴ Meadowsovi jako první sestavili uzavřený počítačový model, v němž jsou proměnné populace, zdrojů obživy, přírodních zdrojů a znečištění spojeny vzájemnými vazbami v podobě rovnic do jednoho celku. Navíc použitá počítačová technika dodávala na počátku 70. let těmto predikcím nádech čehosi téměř nadpzemského.

4) **Síla knihy spočívala paradoxně i v tom, že byla sepsána přírodními vědci, neekonomy.** Ti si jednak bez hrozby posměchu mohli dovolit ignorovat všechny poznatky, k nimž ekonomie přírodních zdrojů za více než 150 let diskusí dospěla, čehož autoři *Limitů růstu* také bohatě využili. A navíc nedůvěra veřejnosti k teoriím a zejména predikcím humanitních vědců obecně a ekonomů zvláště¹⁵ znásobila váhu předpovědí, které sestavila skupina exaktních vědců. Na tento důležitý fakt ve své době sebekriticky upozornili například ekonomové Kay a Mirrlees (1975, s. 141):

„Ekonomové nejsou koneckonců příliš úspěšní v predikcích platební bilance či inflace, zatímco úspěchy fyziky jsou všude okolo nás. Je proto pochopitelné, i když samozřejmě skličující, že nejen široká veřejnost, ale i vědecká obec spíše uvěří fyzikům, kteří prohlašují, že jsou schopni předvídat budoucí vývoj světové ekonomiky, než ekonomům tvrdícím, že dostanou člověka na Měsíc.“

14) viz Surrey, Page (1975)

15) Tato nedůvěra je přitom dána povahou společenských věd a objektem jejich zkoumání, nikoli kvalitou či inteligencí humanitních vědců jako takových.

5) Rostoucí popularitu *Limitům růstu* přinesla i **celková atmosféra 70. let, která byla ovlivněna dvěma ropnými krizemi**. Během nich cena ropy raketově vyskočila na mnohonásobek úrovně obvyklé v 60. letech a odborné kruhy i veřejnost ovládlo přesvědčení, že ceny všech přírodních zdrojů budou nevyhnutelně v budoucnu růst podobně závratným tempem, které bude primárně dáno jejich rostoucí vzácností a nedostupností.¹⁶ Na skutečnou podstatu obou ropných krizí (podrobně Box 2), která s malthusovskými teoriemi neměla nic společného, upozorňovalo jen několik málo odvážlivců.¹⁷

BOX 2 – Proč došlo ke dvěma ropným krizím?

Až do začátku 70. let 20. století byly ceny ropy nejen velmi nízké, ale také neobyčejně stabilní (viz graf na konci Boxu). Pozdější kolísavost se obvykle připisuje na vrub ropnému kartelu OPEC. Jenže kartel byl založen v Bagdádu už v roce 1960 a více než deset let měl na ceny zanedbatelný vliv. Podstata věci je v něčem jiném. Vlády zemí obklopujících Perský záliv až do začátku 70. let neměly těžbu na svém území pod kontrolou. Faktickým hybatelem ropného průmyslu bylo sedm největších petrolejářských společností (Shell, Elf, British Petroleum, Exxon, Mobil, Gulf a ChevronTexaco). Tato skupina vlastnila koncese k těžbě ve všech významných zemích Perského zálivu — získala je výměnou za vybudování tamního těžebního průmyslu. Systém byl přitom nastaven tak, že v každé zemi dostala koncesi speciálně vytvořená firma, v níž si všech sedm ropných gigantů rozdělilo majetkové podíly. Každý byl společníkem každého, ve správních radách koncesovaných firem seděli zástupci „sedmi sester“ (jak se jim říkalo) a vzájemně se drželi v šachu. Tím byla odstraněna největší slabina jakéhokoli kartelu: snaha získat výhodu obcházením uzavřených dohod. Celý poněkud těžkopádný systém vedl k tomu, že ceny jen minimálně kolísaly, protože stabilita byla výhodná pro všechny. Krom toho k ní přispívaly ještě dva faktory: jednak částečná regulace cen ropy ve Spojených státech, která s určitými přestávkami trvala až do poloviny sedmdesátých let, jednak tzv. „vertikální integrace ropného průmyslu“, tedy že klíčové petrolejářské společnosti vlastnily celý výrobní řetězec od vrtných věží v Perském zálivu přes rafinérie až po benzínová čerpadla. Byly tak zároveň hlavními producenty i hlavními spotřebiteli. Ropu vytěženou v Zálivu prodávaly svým dceřiným společ-

16) Pro brilantní popis nálady v 70. letech a znovuobnoveného zájmu o koncept „ricardovské vzácnosti“ v ekonomii viz Stevens (1995) a Robinson (2000).

17) Blíže viz Stevens (1995) a Pearce, Turner (1990)

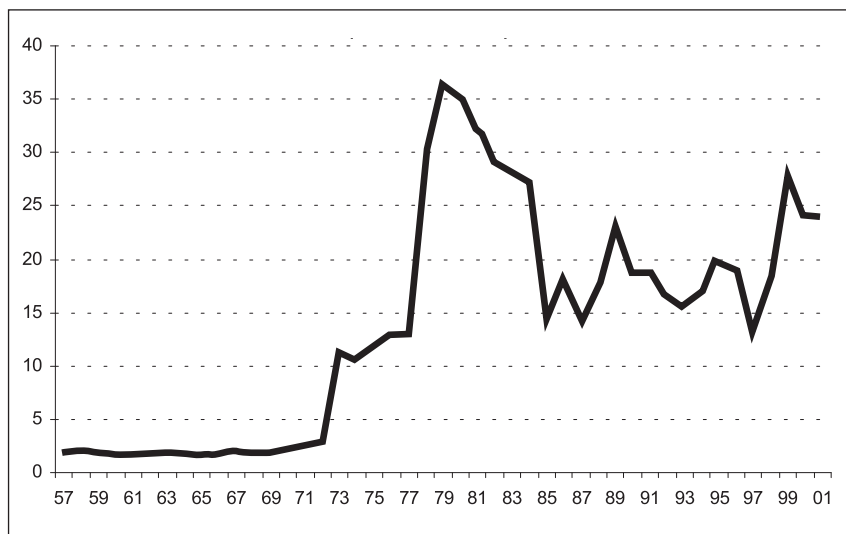
nostem za ceny dohodnuté mezi „sedmi sestrami“. Sekundární trh tudíž nebyl příliš významný.

Cenová idyla skončila ve chvíli, kdy se vlády všech zemí v Perském zálivu rozhodly těžbařské koncese znárodnit. Tento proces postupně probíhal v letech 1972–75 a naprosto převrátil situaci na trhu. Na scéně se poprvé objevila *cena ropy jako politická zbraň*. Kartel OPEC se teprve nyní stal skutečným pánem ropného světa a svou sílu ukázal při dvou ropných šocích v letech 1973 a 1979. V OPECu však již nefungovaly stejně dobré monitorovací mechanismy jako u „sedmi sester“. Jednotlivé vlády měly méně možností kontrolovat, zda ostatní členové kartelu poctivě dodržují stanovené dohody, a kvůli „podvádění“ začaly ceny výrazně kolísat. Koneckonců znalec ropného průmyslu profesor Paul Stevens ze skotské University of Dundee vysvětluje iráckou invazi do Kuvajtu v roce 1990 mj. jako Husajnovu pomstu za opakované porušování dohod OPEC, kvůli kterému ztratil Irák mnoho desítek milionů dolarů.

Po znárodnění se zhroutil vertikální integrace ropného průmyslu. Světové koncerny už nenakupovaly ropu od přízněných firem, ale od států OPEC, jejichž chování bylo leckdy předvídatelné stejně málo jako počasí. Ceny ropy se tak v 70. letech zvýšily a zároveň se staly proměnlivějšími. Mnozí ekonomové proto dnes skepticky tvrdí, že na výrazné výkyvy směrem nahoru a dolů si budeme muset zvyknout. Je to prý dáno nejistotou o budoucích cenách a také některými specifiky ropného průmyslu. Pro něj jsou typické vysoké fixní investiční náklady a dlouhá časová prodleva mezi rozhodnutím o investici a jejím uskutečněním (zpravidla 5–6 let). Vysoké fixní náklady nutí investory, aby budovali ropná zařízení ve velkém. Kvůli nejistotě ohledně budoucího vývoje ale petrolejáři často dělají chyby v investičních rozhodnutích. Když „přestřelí“ odhad budoucích cen a příliš investují do těžby ropy, pak vysoká nabídka tlačí ceny dolů. Nebo naopak investují málo a následný nedostatek vede ke zdražení. Vypadá to zkrátka jako začarovaný kruh, jako by v této branži byla „zakódována“ tendence k nerovnováze.

Naděje na větší stabilitu však přece jen existuje. Kuvajť a Saudská Arábie vybuďovaly na příjmech z ropy neskutečně štědrými vládními sociální politikou s dotovanými potravinami, ošacením a rekreací pro 70–90 % obyvatelstva, které je přímo navázáno na ropný průmysl. Dnes jsou pro tyto země jakékoli výkyvy v cenách velmi bolestné. Proto se nakonec v posledních letech kartel OPEC tak usilovně snaží udržet cenu ropy v rozpětí 22–28 dolarů za barel. Možná se tak můžeme postupně přivzít na stabilnější vývoj cen ropy, i když je jisté, že éra „sedmi sester“ se asi již nevrátí.

Graf č. 2: Průměrná cena ropy na světových trzích 1957–2001
(v USD za barel)



Kromě nekritického obdivu a zbožňování vyvolaly ale *Limity růstu* i vlnu nesmlouvavé kritiky. Po detailním popisu ekonomické diskuse o vyčerpání zdrojů jistě nepřekvapí, že nejszíravější kritika této knihy přišla právě z tábora ekonomů. A nebyla to kritika leccjaká a od leccjakých ekonomů. Podstatu modelu i jeho závěry napadli i velmi renomovaní a dodnes uctívaní akademici. Jednu z nejdůkladnějších zcela odmítavých reakcí sepsal například Nordhaus (1974), který označil celý základní model knihy za „naprosto bezcenný“. Nordhaus nesmlouvavě tvrdí, že (1974, s. 22–23): „Celá práce je beznadějně zpátečnická v použitých vědeckých technikách, teoretických konceptech i v práci s daty.“ Pozdější nositel Nobelovy ceny za ekonomii James Mirrlees také neváhal obětovat svůj čas na fundamentální kritiku *Limitů růstu* a spolu s kolegou Johnem Kayem dospěli ve své recenzi knihy k závěru, že (1975, s. 147): „...celý model je koncepčně naivní, konstrukčně zoufale amatérský, přičemž navíc používá okrajových a k tomu ještě zcela deformovaných dat“. K podobnému závěru do-

spěli i Surrey a Page (1975), Robinson (1975) a mnozí další. Tak zásadní odsudek ze strany ekonomické obce, která má jinak jako celek potíží sjednotit na mnohé otázky názor, není překvapivý. Byli to totiž právě ekonomové, kteří snadno odhalili malthusiánskou podstatu celého modelu a při znalosti předchozích fatálních neúspěchů všech malthusiánských prognóz nebylo proto pro ně ani těžké ani intelektuálně riskantní práci Meadowsových odsoudit a zpochybnit platnost jejich predikcí.

Avšak zatímco ekonomové se o své pravdě ujišťovali zejména na stránkách odborných a tudíž menšinových periodik, autoři *Limitů růstu* a jejich ochotní posluchači postupně opanovali většinu veřejných a politických diskusí na toto téma a svůj nově a sofistikovaněji podaný „problém neudržitelnosti“ etablovali jako jedno ze zásadních témat nejen na národní, ale především nadnárodní úrovni. Nadnárodním institucím typu OSN a Světové banky a jejich podmnožinám tak přímo vytvořili novou agendu, náplň práce (blíže viz kapitola 4). Jistě, pokud by neexistovala autonomní poptávka po tomto tématu, kniha by sama takto jednoduše stěží uspěla. *Limity růstu* tedy byly z marketingového hlediska správným produktem, který se ve správnou dobu objevil na správném místě. Technicky složitá (a tudíž pro mnohé automaticky důvěryhodná) kniha, ovšem s jednoduchým, čtivým a srozumitelným závěrem, vynořující se v době prvního vážnějšího a zřetelnějšího zájmu veřejnosti o ekologická témata, navíc podpořená strachem z vyčerpání zdrojů živeným ropnými krizemi; kniha, která se objevila na pultech knihkupectví nejvyspělejších zemí světa, kde environmentalismus začal nejsilněji nabírat na síle. Takový mix byl pro jakoukoli seriózní kritiku téměř neprůstředný. Jak k tomu hořce poznamenali Kay a Mirrlees (1975, s. 141):

„Mnoho lidí se prostě zdráhá vůbec připustit, že z marketingového a prodejního hlediska tak skvělý produkt by mohl být ve skutečnosti tak prázdný a bezcenný.“

Ani tak dobře prodávaná katastrofa ale naštěstí nezpůsobila celosvětové koordinované úsilí o umělé brždění růstu a sociálně-inženýrské globální populační plánování. Slovo naštěstí je namístě, protože i přes komerční úspěch se autoři *Limitů růstu* neukázali být ničím víc než dalšími falešnými proroky, kopiemi svých malthusiánských před-

chůdců, jejichž apokalyptické vize se nikdy nenaplnily. Následující tabulka ukazuje, jak velkou chybou by bývalo bylo naslouchat těmto prorokům. Podle předpovědí *Limitů růstu* mělo lidstvo mít dnes například již zcela vyčerpané zásoby zlata a mělo být blízko vyčerpání stříbra a mědi. Už s odstupem 20 let po sepsání *Limitů* však bylo jasné, že tyto vize zůstanou navždy nenaplněny. Prosté porovnání maximálního počtu let do vyčerpání¹⁸ u devíti vybraných přírodních zdrojů mezi lety 1972 a 1992 ukazuje, že u všech těchto zdrojů s výjimkou cínu se počet let do vyčerpání nejen nesnížil, ale dokonce vzrostl. Jinými slovy, po dvaceti letech pokračující těžby uvedených zdrojů se jejich aktuální disponibilní objem pro lidstvo dokonce zvýšil. Stejně tak se za tu dobu ani nezastavil hospodářský růst, a to ani přes pokračující explozivní růst populace.¹⁹

Tabulka č. 1: Prognózy vyčerpání zdrojů převzaté z *Limitů růstu* s odstupem 20 let

| Zdroj | 1972 Počet let do vyčerpání | 1992 Počet let do vyčerpání |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Zlato | 29 | 35 |
| Stříbro | 42 | 39 |
| Nikl | 96 | 110 |
| Měď | 48 | 50 |
| Olovo | 64 | 70 |
| Mangan | 94 | 101 |
| Zinek | 50 | 78 |
| Cín | 61 | 53 |
| Uhlí | 150 | 166 |

Pramen: Meadows et al. (1972), Pearce a Turner (1992), Robinson (2000)

Limity růstu tedy potkal stejný osud jako všechny podobné prognózy v minulosti – staly se bezcennými. To však nijak nebránilo třem autorům této knihy,²⁰ aby přesně po dvaceti letech nepřipravili a ne-

18) Počet let do vyčerpání zdroje = celkové prověřené zásoby zdroje/průměrná roční těžba zdroje.

19) Počet obyvatel planety se mezi lety 1960 a 2000 zdvojnásobil z 3 miliard na téměř 6,1 miliardy.

20) Konkrétně Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows a Jorgen Randers.

vydali „remake“ svého původního díla, tentokrát s ještě méně optimistickým názvem *Překročení limitů* (Beyond the Limits). Jejím vydáním, v němž pouze posunuli okamžik vyčerpání zdrojů a celkový kolaps dále do budoucna, potvrdili své dominantní postavení na novém literárním poli, kterému můžeme říkat například vážně míněné sci-fi pro dospělé.

Proč se malthusiánské prognózy vždy nutně a spolehlivě musejí míjet s realitou a proč tomu v případě *Limitů růstu* nemohlo být jinak, to si vysvětlíme v klíčové páté kapitole. Ještě předtím ale ukažme, jaké důsledky na celkovou atmosféru veřejných diskusí mohou malthusiánsky laděné prognózy mít, a to díky popsané nepřímé úměrnosti mezi jejich relevancí na jedné straně a atraktivitou pro široké publikum na straně druhé. Ukažme také, jakým způsobem si svou popularitu získávají a do jaké míry je těmito vizemi a jejich nejrůznějšími mutacemi veřejný prostor „zamořen“.

4. Malthusiánství a ekologismus – spojené nádobý

4.1. Bída ekologismu²¹

Je nejvyšší čas začít ve všech veřejných i neveřejných debatách důsledně rozlišovat *ekologii* od *ekologismu* a *ekology* od *ekologů*. Zatímco ekologie je seriózní přírodní vědeckou disciplínou, jejíž tradice sahá až k Ernstu Häcklovi do 19. století, ekologismem nazýváme nadále všechny poměrně nedávno vzniknuvší ideologické směry, které resuscitovaly právě mnohokrát vyvrácené Malthusovy myšlenky a fatalisticky prorokují blížící se konec světa v důsledku „neudržitelnosti stávajícího způsobu života lidské populace“, přičemž samy sebe nabízejí jako spasitele mající k odvrácení katastrofy recept. Recept spočívající v revolučních změnách chování občanů, korporací, států i nadnárodních organizací.

Nutnost důsledného rozlišování je více než akutní. Mnozí by totiž snadno mohli podlehnout umně a chytře vytvářené iluzi, že jen ekologové dnes rozumí problémům ochrany životního prostředí, a že výhradně oni jsou tudíž kvalifikováni fundovaně o nich hovořit a také rozhodovat. Riziko zmíněné iluze je o stupeň vyšší v České republice a jiných postkomunistických zemích, kde přeměna původně ekologických hnutí (vzniklých logicky z reakce na stav životního prostředí zanechaný minulým režimem) do podoby hnutí ekologických proběhla poměrně rychle a většinou pod taktovkou stejných protagonistů. Jak si však ukážeme níže, životní prostředí a jeho ochrana jsou dnes pro ekologisty již spíše jen zástěrkou, za níž se skrývají podivné sociální plány.

Socialismus se zelenou tváří

Noví samozvaní zachránci světa jsou nebezpeční tím, že ze všech, kteří nesouhlasí s ekologismem v jejich pojetí, dělají zákeřným způsobem ignoranty, jimž na životním prostředí nezáleží nebo kteří mu

21) Tato subkapitola je upravenou a aktualizovanou verzí textu, který původně vyšel v časopise Laissez-faire v červnu 1999.

dokonce chtějí škodit. Jediné, co nemohou či nechtějí připustit je, že starost o životní prostředí může mít i ten, který nesdílí jejich ekologické poblouznění. Neškodí na tomto místě zopakovat známý fakt, že s odchodem marxismu a jiných radikálně levicových ideologií ze scény nastoupil ekologismus na jejich místo. Do dnešního ekologismu se postupně včlenily všechny snahy o vrchnostenské řízení lidí a společnosti, které byly původně rozptýleny pod různými odstíny rudé. Jejich společným jmenovatelem byla a zůstává především nechuť k tržnímu hospodářství a svobodě rozhodování. Nedejme se tedy zmást, socialismus jen protentokrát změnil barvy. Říkejme mu klidně „socialismus se zelenou tvář“.

Ekologismus už s ekologií vsutku nemá mnoho společného, ač se nám ekologisté snaží namluvit opak. Podívejme se na konkrétní příklad. Každá seriózní věda nejprve stanovuje hypotézy, které následně mají být testováním potvrzeny či vyvráceny, jak elegantně a jednoduše říká Karl Popper.²² Nejzneužívanější hypotéza ekologistů, tzv. teorie globálního oteplování, přitom tento základní vědecký postup nesplňuje. Samotnými ekologisty je totiž prezentována jako jasný a nezpochybnitelný fakt, o jehož existenci či neexistenci je zapovězeno vůbec diskutovat, a to bez ohledu na skutečnost, že celá řada nejrenomovanějších vědců světa o ní vyslovila své vážné pochyby, pokud ji přímo nezamítla (detailnější rozbor problematiky globálního oteplování je podán v kapitole 4.2.). Nicméně rozjetý vlak už se těžko zastavuje. Jak by asi nyní ekologisté vysvětlovali svým přesvědčeným stoupcům, že teorie globálního oteplování má slabá místa, když právě díky údajné nevyvratitelnosti této teorie si je získali na svou stranu? Ekologismus jako politický program a ekologie se už rozešly.

Pro příklady nemusíme chodit daleko. Jeden z nejznámějších politiků-ekologistů, bývalý americký viceprezident Al Gore nikdy neváhal k jakémukoli údaji o teplotním rekordu v USA (extrémně vysokému či nízkému) ihned svolat tiskovou konferenci, na níž znovu rozehrával svůj hlavní politický trumf, kterým je právě globální oteplování. Zcela přitom pomíjel prostý fakt, že systematické měření teploty je poměrně novým vynálezem a o teplotách v dobách z hlediska možných klimatických změn teprve nedávných, máme jen mlhavé představy. Při neexistenci časových řad nevíme, je-li dnešní údaj z dlou-

22) viz Popper (1997).

hodobého hlediska extrémem, či standardem. Jako prezidentský kandidát Demokratické strany, který nakonec těsně prohrál v souboji s Georgem W. Bushem, se Gore stal prvním politikem, který dokázal systematicky zneužívat počasí pro politické účely.

Podobné absurdity ovšem objevíme i u nás doma. Zatímco státní rozpočet uvolnil mnoho milionů korun na dlouhodobý výzkumný projekt na Beskydském Bílém kříži, kde se stále ještě zkoumá, zdali má zvýšený výskyt CO₂ vliv na faunu a flóru (a pokud ano, pak jaký), domácí ekologisté nás už několik let s neochvějnou jistotou varují před dopady globálního oteplování na planetu Zemi v příštích několika dekádách. A my zatím nejen nevíme, jaké by mohly být potenciální dopady tohoto klimatického posunu na člověka, ale dokonce si nejsme ani jisti tím, zda globální oteplování vůbec existuje a pokud ano, jde-li o jev přirozený či nepřirozený.

Mnohým tak teorie globálního oteplování může připomínat „historicky nevyhnutelné vítězství dělnické třídy“, které nenastalo. Bohužel za onu historickou nevyhnutelnost, kterou různá politická monstra vzala za svou a snažila se jí využít (proč bychom dějiny trochu neurychlili, když k našemu cíli stejně historie dříve nebo později dospěje, uvažovali asi někteří revolucionáři) zaplatilo mnoho lidí příliš velkou cenu, než abychom se tomuto přirovnání mohli pousmát.

Sčítání vkusu

Pro ty, kdo nejsou vůči hororovým scénářům do jisté míry imunní a priori jen připomeňme, že sám Thomas Malthus by se asi velmi divil, že při čtyřnásobném množství obyvatel ve srovnání s jeho dobou a při dvacetinásobně nižším počtu pracovníků v zemědělství, neví dnes celý vyspělý svět co dělat s přebytky potravin a musí jako Evropská unie vytvářet obrovské dotační programy, aby je alespoň pod cenou prodal na třetích trzích.

Málokdo má dost představivosti na to, aby věděl co bude sám dělat za rok. Přesto neustále slyšíme vážně promlouvat ty, kteří přesně vědí, co bude dělat celé lidstvo za třicet let. Měřit zítřejší potřeby dnešními očima je směšné. Opravdu nikdo neumí myslet za miliardy lidí dopředu. Nenechme si ekologisty namluvit, že oni to dokáží.

Ekologista jednoduše neumí žít ve svobodné společnosti. Je ovládnán neustálou touhou jiným organizovat život, za jiné rozhodovat

a jiné ovládat. Cílem ekologistů je přebudování celé společnosti podle jejich vlastních programů, rozšíření moci státu (pochopitelně státu v jejich rukou) do takové šíře, v níž je stát téměř totožný se společností. Jiným způsobem nelze jejich plány realizovat. Vždy bude dost těch, kteří se dobrovolně bez násilí takovýmito programům nebudou chtít přizpůsobit. Ekologisté hodlají ve finále z klíčových pozic ovládat síly, které spontánně utvářejí budoucnost nás všech. Chtějí rozhodování každého z nás nahradit rozhodováním jich samotných.

Vše začíná poměrně nenápadnou netolerancí k životu jiných. Ekologisté z každého, kdo s nimi nesouhlasí, dělají automaticky stoupence všeho, co oni odmítají, což je známý trik, který jsme už popsali výše. Proč ale ekologistu nenapadne, že ve svobodné společnosti člověk běžně toleruje i jiný vkus, než má sám, jiný způsob dopravy, jiné stravovací návyky, jiný typ dovolené? A proč jej nenapadne, nebo nechce napadnout, že jiní lidé mohou mít jiné řešení týchž problémů, které ekologista cítí?

Pro ekologistu jsou totiž lidé s jiným vkusem opovrženímhodní a on proto vymýšlí další variaci na Campanellův dokonalý Sluneční stát, ve kterém se všichni přestěhují z měst do vesnic, budou jim zabavena auta, možná vyhazeny kóje k bydlení (pro všechny stejné samozřejmě), zakázáno soukromé vlastnictví a každý bude zemědělcem nebo řemeslníkem. Jako kdyby dějiny už tolikrát neprokázaly, že ten, kdo chce vytvořit pozemský ráj, stvoří povětšinou vězení.

Jednoduše řečeno: největší tragédií ekologisty je, že nemá ve své podstatě lidi rád, je to pravý Misanthrop. Ostatní lidé mu nabourávají jeho představu o ideálním světě, kterou si vytvořil a hodlá stůj co stůj všechny ty, kteří se mu protíví, znásilnit a do této své představy „vecpat“ (přesnější slovo snad opravdu ani není). V ekologistovi tak poznáváme člověka, který se nesmířil se základní skutečností, že lidé jsou různí a mají různé zájmy a vkus.

Z hlediska naší studie je důležitý zejména fakt, že „palivem“, které zatápí pod kotlem, v němž ekologisté vaří své návrhy na radikální změnu životního stylu lidstva, jsou často právě malthusiánské vize a jejich všemožné deriváty, které už tolikrát prokázaly svou neživota-schopnost.

4.2. Síla katastrofických scénářů²³

4.2.1. Události jednorázové a průběžné

Bohužel jednou ze základních nezpochybnitelných výhod, kterou malthusiáni mají (a jsou si jich vědomi), je systematický sklon veřejnosti věnovat nepřiměřenou pozornost jakýmkoli katastrofickým scénářům, bez ohledu na jejich relevanci či motivace jejich autorů. Známostou vlastností médií je, že prodávají **události**. Událost je výchylka z normálu, něco neobvyklého, odchylka od standardu. Běžné fungování věcí není událostí, která stojí za zaznamenání. Nikdo nebude sledovat zprávy informující o tom, že všechna letadla v pořádku doletěla do svých destinací, nebo že se žádný vlak nesrazil na přejezdu s autem. Události mohou být jednorázové (například úmrtí konkrétního člověka nemůže proběhnout dvakrát) nebo kontinuální, průběžné. Do kontinuálních událostí spadají i tzv. apokalyptické vize či katastrofické scénáře. Ty se mohou jako mediálně zajímavé události udržet poměrně dlouho, protože ukazují ne skutečnou, ale potenciální výchylku z normálu, většinou výchylku velmi závažnou s dlouhodobým dopadem na mnoho lidí. Apokalyptické vize ukazující na nějaké permanentní riziko mají přitom důležitou mediální vlastnost, která je důležitá pro náš další výklad. **Je snazší je vytvořit a mediálně je zapsat do povědomí než je vyvrátit.** Tato **mediální asymetrie**, je dána faktem, že apokalypsa je událostí, zatímco vyvrácení apokalypsy je pouze návratem k normálu, který událostí není. Kromě toho samotná tvorba katastrofických hypotéz a teorií může být dílem okamžiku, zatímco jejich vyvrácení je většinou časově, finančně a intelektuálně náročnější. Kromě toho ten, kdo apokalypsu vyvrací, přichází logicky na scénu až jako druhý.

Každý tvůrce apokalyptické vize tak má vždy z definice asymetrickou výhodu v přístupu k médiím a tudíž i k veřejné a politické diskusi. Tato vlastnost apokalyptických scénářů je v ekonomii politiky dobře známa. Katastrofické scénáře poutaly proto vždy velkou pozornost, zvláště byly-li vyslovovány srozumitelným jazykem. To platí pro antické teorie

23) Tato subkapitola je upravenou verzí textu, který vyšel ve sborníku CEPu č. 9/2001 pod názvem Jak funguje veřejná diskuse: případ globálního oteplování.

zkáz světa, které známe z historie, stejně jako pro všechny variace na teorii „malthusiánské vzácnosti“, které jsme doposud zmiňovali.²⁴

Totéž ovšem platí i pro apokalyptické vize v současnosti. Vždy mají spolehlivější přístup do veřejné diskuse jejich zastánci, tedy tvůrci událostí, než jejich věčně druzí vyvraceči. Zdá se, že ekologisté mají dnes takřka monopol na vytváření a udržování apokalyptických vizí při životě. Dokonce to je jeden z jejich identifikačních znaků. Proto i dnes existují a jsou velmi populární teorie přemnožení lidí, vyčerpání fosilních paliv a mnozí klimatologové by do stejné řady postavili i často zmiňované důsledky tzv. globálního oteplování. Ekologická agenda se stala pravým rájem pro mnohé notorické předvídače zkázy světa. A je to jistě jedna z věcí, které tuto agendu do značné míry diskreditují.

Například teorie globálního oteplování má stejně jako mnohé apokalyptické vize v minulosti tu vlastnost, že musí každému na první pohled učarovat svou jasností, logičností a zdánlivou nezpochybnitelností. Stejně jako v minulosti i dnes stojí u vzniku apokalyptické vize intelektuálové – „zaplňovači prázdna“, jak je kdysi definoval Václav Bělohradský. Někdy jsou v této pozici vědomě a někdy nevědomě.

Patrick Michaels (1992) definoval sekvenci několika kroků, které umožňují uvést téma na první strany novin a do ohniska politické diskuse. Říká jim *apokalyptický stroj* či *intelektuálova apokalyptická kaskáda*. Skládá se ze šesti kroků:

- a) Vytvoř problém a definuj jej jako apokalypsu.
- b) Prezentuj svou vizi ve vědeckých termínech a snaž se přesvědčit laiky, že tento pohled sdílí naprostá většina vědců v daném oboru.
- c) Zveřejni strašidelné prognózy toho, co se stane v případě, že vlády nepřijmou opatření, která navrhuješ – pamatuj: jen hrozivě znějící vize přitáhnou pozornost médií.
- d) Kontaktuj lobbyistické skupiny, které budou mít prospěch z opatření, která prosazuješ a snaž se získat jejich podporu.
- e) Stane-li se tvůj problém součástí politické agendy a veřejné diskuse, vyber si ze dvou možností:

24) Stejně jako v minulosti se i dnes zdá, že pro samé hledání nikdy nenaplněných apokalyps často zapomínáme na ty nejhorší apokalypsy: válku, teror a všemožná omezení svobody a životů lidí, jejichž důsledky objevíme v celém rozsahu většínou až ex-post, nikdy ne předem.

- f) Vstup se svým problémem do politiky nebo vytvoř nový problém a sled kroků opakuj.

Apokalyptická forma je jinými slovy jednou z účinných možností, jak uvést téma do veřejné diskuse. Poněkud méně sarkasticky ale z obsahového hlediska obdobně se na problém cyklu zájmu veřejnosti o dané téma dívá teoretik veřejné volby Anthony Downs (1998). Podle Downse se pozornost médií i u kontinuálních událostí vyvíjí. Prochází podle něj jakýmsi cyklem o čtyřech fázích:

- a) *Předproblémové stadium* – Pro toto první stadium je typická existence skutečného či domnělého problému, který je zatím mimo zájem veřejnosti a znepokojuje pouze vybrané odborníky či zájmové skupiny.
- b) *Euforické stadium* – Ve druhém stadiu (které může, ale nemusí nastat) veřejnost objevuje problém a je jím znepokojena. V této tzv. euforické fázi většinou dominuje přesvědčení, že existuje rychlá a nenákladná cesta, jak problém vyřešit. V této situaci vzniká tlak na politiky, aby toto domněle jednoduché řešení připravili.
- c) *Stadium vystřízlivění* – Je spojeno s postupným uvědoměním si nákladů na řešení problému, které by si vyžádalo mnoho obětí. Některá opatření byla přijata a vznikly nové instituce, které budou fungovat i v čase, kdy problém vypadne z oblasti veřejného zájmu.
- d) *Stadium ochabování zájmu* – Problém postupně vypadává z veřejné agendy a je „přerámován“ jinými problémy.

Pokud se téma týká velkého počtu lidí a je chytře udržováno při životě, může podle Downse euforické stadium vydržet poměrně dlouho. Případně může po fázi ochabování zájmu nastoupit velmi rychle euforie u podobného nebo jen málo pozměněného tématu. V USA se podle Downse například diskuse o globálním oteplováním nachází ve *fázi vystřízlivění*.²⁵ V Evropě jsou mnohé otázky „zelené agendy“ stále spíše v *euforickém stadiu*. Posun těchto fází byl dobře vidět na jednáních v Kyotu nebo v Haagu.²⁶

25) Jen v USA přišli Greenpeace v posledních třech letech o 55 milionů dolarů příjmů a celosvětově ztratili více než 1,5 milionů členů.

26) USA prezentovaly výrazně chladnější postoj k radikálnímu omezení emise skleníkových plynů ve srovnání s Evropou a odmítly protokol z Kyóta podepsat, stejně jako například Austrálie. Tento postoj prezidenta USA George W. Bushe je nikoli komickou kuriozitou, ale standardní částí mainstreamové diskuse v americké politice.

4.2.2. Mediální asymetrie a diskuse o globálním oteplování

Sílu popsané mediální asymetrie si přibližme na diskusi o globálním oteplování, která je jednou z nejznámějších apokalyptických vizí současnosti a většina toho, co platí pro ni, platí právě i pro diskusi o vyčerpání zdrojů.

Zájem o diskusi o globálním oteplování musí nutně vzbudit příběh doktora Freda Singera, autora knihy *Hot Talk, Cold Science: Global Warming's Unfinished Debate*. Singer je vědec, který se ještě na konci 80. let významně podílel na formulaci hypotézy globálního oteplování v té formě, jak je dnes běžně prezentována. Důkladné zkoumání předpokladů a závěrů této hypotézy jej ale postupně přivedlo k pochybování a nakonec k jejímu úplnému zavržení. Mnoho jiných vědců pochybovalo o této teorii od počátku, ale na Singerovi je zajímavý právě onen obrat od tvorby a prosazování této hypotézy k jejímu odmítnutí a přechod z výsluní vědecké slávy téměř do badatelské illegality, který byl se změnou jeho názoru spojen. Pro úplnost si připomeňme, že tato hypotéza stojí na třech základních předpokladech:, viz Volný (1999):

- Existuje skleníkový efekt, který způsobují především tyto plyny: vodní pára, oxid uhličitý, metan, halogenové uhlovodíky a ozon.
- Člověk svou činností přispívá významně ke zvýšení koncentrace uvedených plynů v ovzduší a vychyluje tak jejich koncentraci mimo přirozené hodnoty.
- Lidská činnost tak přispívá ke zvýšení účinku skleníkového efektu a tudíž i ke zvyšování průměrné teploty na Zemi.

Tato hypotéza byla ještě před rokem 1970 ve světě klimatologie zcela okrajová. Jak odborným, tak i populárním diskusím dominovaly úvahy zcela opačné. Předpokládalo se, že po zhruba 11 000 let trvání doby meziledové se opět blíží další doba ledová a objevila se záplava pořadů varujících lidstvo před globálním poklesem teploty. Jak uvádí Volný (1999), „klimatologové se poprvé dostali do centra veřejné diskuse“.

Brzy se však z tohoto hlavního proudu klimatologie začala vyčleňovat do té doby naprostá popelka, teorie globálního oteplování. Stala se pro veřejnou diskusi mnohem atraktivnější, protože nehovo-

řila o změně klimatu díky přirozeným posunům teplot, které člověk nemůže nijak ovlivnit. Naopak tvrdila, že oteplování je dáno *zejména činností člověka, a že změna jeho chování může nevyhnutelně katastrofě způsobené oteplením zabránit*. Takto formulovaná hypotéza už nebyla zajímavá pouze mediálně, ale i politicky. Přitáhla pod svá křídla spoustu intelektuálů, politiků a vědců, kteří hledali nějaké silné ospravedlnění pro své nejrůznější snahy upravit a regulovat činnost člověka na planetě Zemi ke svému obrazu.

OSN ustavila známý Mezivládní panel o klimatické změně (IPCC), který vedl až k jednáním o omezení emise skleníkových plynů v Riu v roce 1992 a v Kyotu o pět let později. Fred Singer byl jedním z významných klimatologů spolupracujících s Mezivládním panelem. Díky popsané vlastnosti médií se tato hypotéza velmi rychle celosvětově rozšířila a samotná OSN ji označila za naprosto nejvážnější hrozbu, před níž lidstvo stojí.²⁷ V průběhu let se s přibývajícím výzkumy a s rostoucím počtem výzkumníků zabývajících se klimatologií začaly množit pochybnosti o správnosti této hypotézy. Jedním z těch, kteří začali své pochybnosti veřejně prezentovat, byl i Fred Singer (1998) jako jeden z členů Mezivládního panelu. Podle něj každý další výzkum ukazoval, že hypotéza globálního oteplování není zdaleka tak silná, jak se původně zdálo, a že mnohé argumenty a provedená měření hovoří dokonce přímo proti ní. „Stála na hliněných nohou“, tvrdil Singer, který vystoupil z panelu, vrátil se ke své univerzitní práci a od té doby se věnuje publikační činnosti v oblasti klimatologie. Dnes už je však zcela na opačné straně než jeho bývalí kolegové v Mezivládním panelu.

Singer se však stal ukázkovou obětí mediální asymetrie. Ještě jako stoupenec apokalypsy měl mnohem snazší přístup do médií než nyní, kdy se snaží bojovat proti apokalypse, kterou sám spoluvytvořil. Tvrdí přitom, že jeho dnešní pochybnosti o hypotéze globálního oteplování jsou mnohem silnější než jeho přesvědčení o její správnosti v dobách, kdy byl členem panelu. Nezůstal však sám. Na stranu pochybovačů se postupně připojilo mnoho vědců (zejména ve Spojených státech), mezi nimi i takové veličiny jako již zemřelý nositel Nobelovy ceny za chemii Geoffrey Wilkinson nebo profesor Frederick Seitz, první pre-

27) To je důkaz tvrzení z kapitoly 2, že katastrofické scénáře často vytvářejí náplň práce pro mnohé národní i nadnárodní instituce.

zident Národní akademie věd USA – badatel, který celý život pracoval pro vládní administrativu USA, aby se v závěru života postavil proti ní a zorganizoval sepsání známé petice vědců proti účasti USA na konferenci v Kyotu. V této petici doručené přímo prezidentu Clintonovi sedmnáct tisíc amerických badatelů z celých Spojených států vyjádřilo jedinou základní myšlenku: „Neexistuje žádný přesvědčivý důkaz, že oxid uhličitý a další tzv. skleníkové plyny skutečně způsobují katastrofické oteplování zemského povrchu a změnu klimatu na Zemi.“²⁸ Nepřesvědčivost důkazů o existenci oteplování povrchu Země by měla zabránit USA v participaci na nákladných programech omezování emise skleníkových plynů, jejichž skutečný efekt na klima je zatím spíše šarlatánskou a nikoli vědeckou otázkou.

4.2.3. Hypotéza globálního oteplování pod lupou

Odpůrci hypotézy globálního oteplování nabízejí silné protiargumenty, které jsme shrnuli do osmi bodů:

- 1. Skleníkový efekt jako takový není důsledkem činnosti člověka, jde o přirozený přírodní jev, který vůbec umožňuje lidstvu přežít na této planetě.** Bez jeho existence by průměrná teplota na severní polokouli Země byla až o 30 °C nižší než nyní.
- 2. Naše stávající znalosti nám neumožňují rozlišit změny v klimatu, které jsou způsobeny dlouhodobými autonomními změnami podnebí planety (střídání glaciálů a interglaciálů) od změn, které by mohly být způsobeny lidskou činností.** Na to lidstvu zatím nestačí ani časové řady dat teplot ani znalosti procesů vedoucích k přirozenému střídání teplejších a chladnějších klimatických period. Víme, že se doby ledové střídají, ale nevíme přesně z jakého důvodu a jak často a nevíme ani, jak blízko přechodu k jiné klimatické fázi se nyní nacházíme.
- 3. Víme pouze, že změny v klimatu byly v minulosti obrovské.** Před poslední tzv. malou dobou ledovou (před zhruba tisíci lety) byla planeta teplejší než dnes – jako perlička se v této souvislosti uvádí, že snad právě proto Vikingové nazvali Grónsko jako „Zelenou zemi“ (Greenland). V jejich časech tam nebyly převážně

28) Viz Robinson et al. (1998).

ledovce, ale zelená vegetace. Proto také Vikingové nemuseli překonávat ledovce v Atlantiku, aby se ke Grónsku dostali.

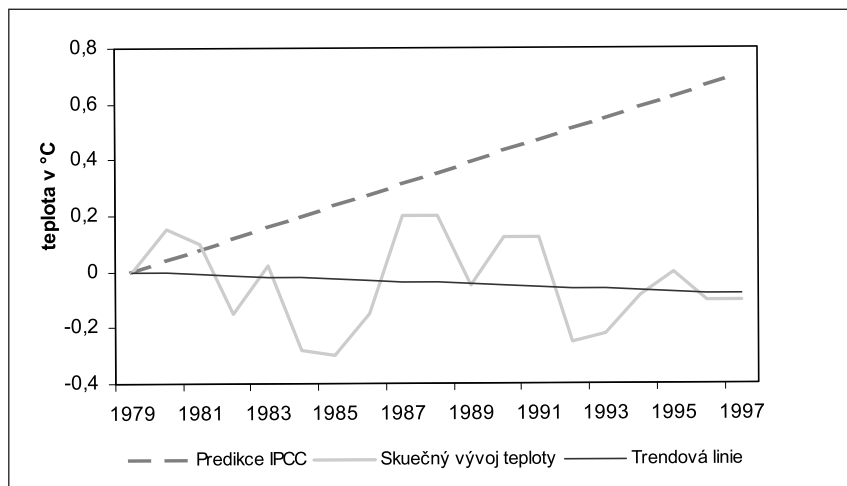
4. Mnohá naše nedávná **měření teploty planety byla zatížena chybami**, které dále komplikují jejich interpretaci. Jedná se o tzv. *urban heating effect* a tzv. *land-based bias*. První znamená, že měřící stanice jsou většinou blízko měst, v nichž je přirozeně vyšší teplota než mimo města, protože ve městech je snižená ventilace a proudění vzduchu. Druhé zkreslení je způsobeno tím, že pozemské měřící stanice jsou umístěny z valné většiny na souši a nedávají žádný obrázek o teplotě oceánů, které tvoří hlavní část povrchu planety.
5. Jako relativně spolehlivá jsou proto dnes již uznávána pouze **satelitní měření. Právě ta však zatím vůbec neukazují na signifikantní změny teploty planety.**

Satelitní měření již například pohřbila jeden z hrozivých modelových scénářů oteplování, který již zmíněný Mezivládní panel (IPCC) publikoval. Podle tohoto modelu měla být teplota na planetě dnes již téměř o 1 °C vyšší než v roce 1979. To dokumentuje obrázek. Rostoucí linie ukazuje modelovou predikci růstu teploty publikovanou na začátku devadesátých let místopředsedou IPCC Johnem Houghtonem. Predikce je porovnána se satelitním měřením skutečné teploty dolní atmosféry, které Američané Christy a Spencer publikovali v časopise Nature v roce 1998. Oba tito vědci však na nerealističnost Houghtonova modelu poukazovali v časopise Science už v roce 1990.²⁹ (viz graf 3)

6. **Nejsme si jisti v kauzalitě** – teorie globálního oteplování mluví o kauzalitě od vyšších emisí skleníkových plynů k vyšší teplotě Země. Podle mnohých vědeckých výzkumů je ale pravděpodobnější, že zvýšení teploty planety způsobené exogenně, například změnami v solárním magnetickém cyklu, až *následně* vyvolává vyšší koncentrace CO₂. Jinými slovy, teplejší klimatické fáze jsou vždy spojeny s vyšší koncentrací oxidu uhličitého v atmosféře. Pokud by tomu tak bylo, jakékoli nákladné snižování emisí CO₂ by bylo neodůvodněné. Přitom i IPCC připouští, že není možné jed-

29) Obrázek je převzat z Robinson et al. (1998). V tomto textu je také možné najít mnohé další odkazy na literaturu zabývající se problémem satelitního měření teploty.

Graf č. 3: Změny teploty dolní troposféry mezi lety 1979–1997



noznačně říci, jaká koncentrace skleníkových plynů je normální, tedy odpovídající dané fázi klimatických podmínek. Pak se ale jeví jako velmi těžké určit, co je to koncentrace abnormální.

7. **Netušíme, jaká je přirozená koncentrace skleníkových plynů v atmosféře**, zejména pak oxidu uhličitého. Jen pro představu si uvedme, že lidstvo vyprodukuje ročně asi 5,5 gigatun CO_2 . To je jen asi 1,5 % objemu, který si mezi sebou ročně „vyměňují“ v přirozených procesech největší přírodní zásobárny tohoto plynu, tedy oceány, vegetace a atmosféra. Jediný výbuch sopky Pinatubo vyprodukoval více oxidu uhličitého než je lidstvo svou činností schopno vyprodukovat ze několik let, viz Michaels (1992).
8. **I kdyby skutečně docházelo k narůstání koncentrace skleníkových plynů v atmosféře ať už z jakékoli příčiny, nejsme si jisti, zda to nakonec neznamená spíše pozitivní zprávu.** Vyšší koncentrace oxidu uhličitého znamená více „potravy“ pro rostliny a rychlejší růst rostlin a bujnější vegetaci, která zase umožňuje intenzivnější a méně nákladný rozvoj zemědělství. Podle kusých zpráv z dějin naší planety se můžeme domnívat, že velikost celosvětové populace se zvětšovala v teplejších obdobích a naopak snižovala v chladnějších periodách.

Podle Singera (1998) a Michaelse (1992) je proto jakékoli vyvozování silných hospodářsko-politických opatření na základě zcela nejednoznačné empirické evidence o tzv. globálním oteplování nezodpovědné. Singer tvrdí, že takové závěry můžeme činit, jen pokud zapomeneme na všechna data a všechny poznatky, které o klimatu máme k dispozici. Znamená to platit náklady, aniž bychom vůbec tušili, jaké budou výnosy a zda nebudou negativní. Přesto mnozí ekologisté stále volají po dalších a dalších opatřeních k „záchraně Země“ a argumentují nejčastěji principem *předběžné opatrnosti* a *principem žádoucího nulového rizika*. Ovšem žádná země není tak bohatá, aby si mohla dovolit čelit jakýmkoli nedostatečně doloženým hrozbám jen proto, že existuje nedefinované riziko, že by mohly nastat. Nežijeme bohužel ve světě nulových rizik, ale pouze ve světě akceptovatelných rizik. Princip nulového rizika může vést až k absurdním závěrům. Nulové riziko existence rozvodů zajistíme v okamžiku, kdy zrušíme sňatek jako institut. Princip nulového rizika by také mohl znamenat, že preventivně uvězníme všechny občany státu, protože existuje nenulové riziko, že by každý z nich potenciálně mohl spáchat trestný čin. Princip nulového rizika tedy není z tohoto světa a neměl by být akceptován v žádné oblasti života a tudíž ani v oblasti ekologických problémů.

Absurdnost principu nulového rizika a nulového znečištění zdůrazňuje ve své dnes již světově proslulé knize Skeptický environmentalista také dánský vědec Bjorn Lomborg (2001). Právě brilantní popis logických důsledků lpění na některých environmentalistických principech, včetně principu „absolutní nuly“ v případě znečištění či nárůstu skleníkových plynů, byl zjevně jedním z faktorů, které způsobily tak pronikavý úspěch Lomborgovy práce. Jak například Lomborg poznamenává, i v případě mytí nádobí či zubů se bezděčně a přitom přirozeně spokojujeme s principem přijatelné, nikoli absolutní čistoty. Princip absolutní čistoty by nás totiž nejen nutně dovedl do situace, kdy veškeré své zdroje a veškerý svůj čas věnujeme na odstraňování i těch nejmikroskopičtějších nečistot, které jsme schopni rozpoznat. Navíc by nás také odsoudil k nekonečnému hledání nečistot dalších, které jsme dosud nepoznali. Princip „absolutní nuly“ znamená v tomto absurdním případě konec života. A to platí pochopitelně i pro případnou důslednou aplikaci tohoto principu v těch oblastech, pro něž to radikální environmentalisté požadují.

Podobné úvahy o základních myšlenkových konstruktech environ-

mentalistů, sepsané poměrně přístupným jazykem a opřené o bohatý empirický materiál, přinesly Lomborgovi obrovskou vlnu pozitivních, ale pochopitelně i negativních reakcí. Lomborg se v celé knize snaží soustředit pozornost čtenáře na tzv. fundamentály, na základní poplašné zprávy, které environmentalisté používají, aby vytvořili podhoubí pro přijetí svých doporučení. Mezi tyto fundamentály řadí Lomborg kromě hypotézy globálního oteplování také hypotézu snižující se biodiverzity, neudržitelný úbytek lesů, neudržitelný růst počtu obyvatel a také samozřejmě neudržitelné vyčerpávání přírodních zdrojů. Lomborg upozorňuje, že v případě téměř všech těchto hypotéz existují ve vědecké komunitě hypotézy konkurenční. Navíc ukazuje, že mnohé z výše uvedených hypotéz se staly standardní součástí veřejné diskuse jen proto, že jejich význam byl zvětšen buď nechtěnou či záměrnou manipulací s fakty. Lomborg například uvádí, že v případě hypotézy „snižujícího se počtu druhů na planetě Zemi v důsledku činnosti člověka“ mnoho studií zapomíná zmínit kromě počtu vyhynulých druhů v posledních letech také počet nových druhů, které na Zemi ve stejném období přibýly. Navíc studie varující před snižující se biodiverzitou často zapomínají na komparaci jako základní vědeckou metodu – nesrovnávají například současný stav s tím, jaký byl úbytek a přírůstek druhů v jednotlivých časových etapách v minulosti. A ani často nesdělují, že celkový počet existujících druhů na planetě je v každém okamžiku neznámou veličinou.

Z hlediska problematiky vyčerpání zdrojů není Lomborgova kniha pro naši studii žádným podstatným zdrojem inspirace. S trochou nadsázky se dá říci, že v této přehledové práci není nic, co by už dříve nenapsal Julian Simon. Zajímavé je spíše to, jak dobře dokázal Lomborg svou knihu prodat. Až do jejího vydání se, jak jsme uvedli, dobře prodávaly zejména práce katastrofy věšticí, nikoli katastrofy relativizující. Lomborgův úspěch je jistě dán jeho osobním marketingovým talentem a také faktem, že jeho kniha je po dlouhé době první čtivou studií bojující na opačné, antienvironmentalistické straně barikády. To katastrofami již poněkud unavené publikum zřejmě vzrušuje.³⁰

30) V této souvislosti zřejmě nepřekvapí, že Lomborg není přírodním vědcem, ale politologem. K zájmu o problematiku životního prostředí jej podle vlastních slov přivedla touha poznat, jak se libovolné téma stane předmětem veřejné diskuse. Ekologická témata byla podle Lomborga díky své úspěšnosti ve veřejných diskusích tím správným materiálem pro výzkum.

Nezbývá nám než doufat, že Lombrogův úspěch není jen důsledkem skutečnosti, že se katastrofy staly normálem, o kterém se nereportuje, zatímco jejich demytizace dostala punc čehosi neotřelého a nenormálního. To by totiž teprve ukazovalo, v jak skličující míře je veřejné mínění katastrofickými scénáři nakaženo.

4.2.4. Věda a politika

To vše samozřejmě vzbuzuje otázku, jaká je vlastně role vědy a vědce v otázkách, které se mohou stát nebo už staly předmětem veřejné diskuse. Často se zapomíná na důležitý fakt, který připomínal Heisenberg (1997), že totiž vědu dělají lidé. Věda je lidská záležitost, nikoli záležitost nadpozemská, jak bývá často zejména laiky vnímána. I ve vědě tedy rozhodují lidská kritéria a lidská pravidla. Stejně jako v politice nebo v umění, i ve vědě rozhoduje většina. Většina určuje, co bude považováno za hlavní směr bádání, za akceptovatelnou metodu či za akceptovatelnou teorii. Stejně jako v umění nebo v politice i ve vědě platí, že nerespektování pravidel většiny může znamenat žití na naprostém okraji akademické obce, na okraji zájmu jak kolegů, tak i veřejnosti.

Vědci jsou však lidé jako kteříkoli jiní. Chtějí často dosáhnout normálních úspěchů, jako lidé v jiných povoláních, chtějí publikovat, být známí, respektovaní, mít peníze na své výzkumy a být finančně i nefinančně ohodnoceni za svou práci. Ten, kdo nepřijímá daná a většinově přijímaná pravidla ve vědě, nebo dané paradigma uvažování, může být zbaven možnosti získávat granty nebo finanční podpory pro svůj výzkum. Vzhledem k tomu, že významnou část výzkumů v mnohých oblastech financují vládní či kvazi vládní instituce (OSN, Světová banka, Mezinárodní měnový fond), o jejichž rozpočtu rozhodují volení politici a tedy zprostředkovaně veřejnost, je pro vědce často výhodné akceptovat ten pohled na svět, tu teorii či hypotézu, která je v souladu s pohledem, který má ten, kdo výzkum platí. Pokud je oficiální linií OSN a jejích hlavních členů snaha po omezení emise skleníkových plynů, bude pravděpodobně většina vědeckých výzkumů produkovaných OSN více či méně podporovat smysluplnost takového cíle. To je na příkladu Freda Singera zřetelné. Jakmile přestal akceptovat většinový pohled vědců Mezivládního klimatického panelu, byl nucen odejít. Přišel tak o podporu fondů OSN a stal

se propagátorem menšinového pohledu na teorii globálního oteplování, který zatím neskýtá ani slávu ani peníze. Alespoň zpočátku byl spíše zárukou opovržení. Jakmile se totiž stane dané téma významnou politickou agendou konkrétní politické síly, je politicky nesmírně nákladné dané téma opustit, či dokonce připustit, že bylo od počátku chybné.

Pokud je významná část podpory vědy financována státem, může to vést až k tomu, že si stát objednává výzkum tak, aby jen doložil již předem dané a očekávané závěry. Vědecká instituce, která je kriticky závislá na podpoře státem by totiž sama sebe připravovala o prostředky, kterými by mohla naplnit svůj rozpočet, kdyby pracovala výrazně jinými metodami, v jiném paradigmatu či s naprosto rozdílnými než očekávanými závěry.

Úřad produkující vědu se tedy chová naprosto stejně jako jakýkoli jiný úřad. Dobrým příkladem může být americký vládní Úřad pro letectví a kosmonautiku – NASA. Některé americké think-tanky jako CATO Institute nebo The Independent Institute z chování tohoto úřadu v době pravidelné bitvy o rozpočtové prostředky vyvodily, že nejvýznamnější objevy si NASA každoročně schovává právě na období, kdy se v Kongresu rozhoduje o jejím příštím rozpočtu. Stejně tak mnozí komentátoři poukazují na to, že zprávy o životě na Marsu NASA vypouští také výhradně před začátkem následujícího fiskálního roku, přičemž poté se tyto informace zanoří stejně rychle jako se vynořily.

Významný metodolog vědy Paul Feyerabend (1993) proto navrhol, aby byla *věda oddělena od státu stejně jako církev*, nechceme-li se dostat do absurdní situace, že některé tzv. nezávislé vědecké závěry budou určovány pouze politickou a nikoli vědeckou diskusí. V souvislosti se všemi katastrofickými malthusiánským prognózami se tato výzva jeví jako zvláště příhodná, což se pokusíme dokázat v následující kapitole, která objasňuje důvod systematických selhání prognóz tohoto typu.

5. Proč by vyčerpání nemělo děsit

V předchozí kapitole jsme si ukázali, v čem jsou si malthusiánské vize obecně podobné a v čem spočívá jejich atraktivita pro široké publikum. Předvedli jsme také, proč povaha malthusiánských katastrofických scénářů povede s velkou pravděpodobností k tomu, že různé varianty těchto vizí budou opakovaně vytvářeny i v budoucnu. Toto tvrzení ostatně kdysi mistrně komentoval Joseph Schumpeter svou glosou, že intelektuálové mají neustále v kapse ortel smrti pro lidstvo. Nevzdají se jej, bez ohledu na argumenty oponentů. Jediným chabým vítězstvím, kterého jejich oponenti mohou dosáhnout, je změna v obžalobě, nikdy však změna rozsudku.³¹

Nyní se však vrátíme zpět ke klíčové, výchozí podmnožině malthusiánských vizí, kterými jsou predikce vyčerpání zdrojů. V této kapitole se pokusíme stručně shrnout, kde jsou jejich základní myšlenkové a empirické defekty a proč je v jejich důsledku hypotéza vyčerpání zdrojů neopodstatněná a zavádějící. K tomu však bude nutné nabourat několik stereotypních, byť mnohdy intuitivně přijatelných představ o tom, co přírodní zdroje vlastně jsou. Takovýto sumář argumentů je nakonec užitečný právě proto, že hrůzostrašné prognózy týkající se vyčerpání zdrojů se budou znovu a znovu vracet na scénu. Podstatným argumentačním zdrojem pro přípravu této kapitoly byly kromě mnoha jiných prací zejména díla Juliana Simona (1986, 1996), ekonoma, který jako vůbec první sestavil ucelenou, konzistentní a vnitřně propracovanou konkurenční teorii k malthusiánským vizím a využil při tom nejen logických deduktivních úvah, ale i bohatého empirického aparátu a stal se tak díky přesvědčivosti své práce ještě před svou smrtí terčem těch nejuživějších a nejtvrdějších útoků stoupců malthusiánských vizí.

Proč tedy katastrofické scénáře vyčerpání zdrojů systematicky selhávají? Jaké jsou jejich hlavní vady? A proč bychom se fenoménu vyčerpání neměli děsit?

31) Převzato z *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942).

5.1. Falešný koncept „prověřených zásob“

Jedním z důležitých, i když jak uvidíme dále nikoli jediných problémů, které se v prognózách malthusiánských skeptiků systematicky opakují, je nepochopení konceptu zásob (rezerv) daného přírodního zdroje. Jak jsme ukázali na příkladu Malthuse a Ricarda či v případě neomalthusiánství *Limitů růstu*, skeptikové všech odstínů typicky stavějí své predikce vyčerpání zdrojů na dnešních odhadech tzv. *prověřených zásob*.³² Jak již bylo řečeno, podle Ricarda je cena zdroje funkcí jeho zásoby. Jinými slovy, se zmenšující se zásobou daného zdroje musí jeho tržní cena růst s tím, jak se vyčerpávají nejpřístupnější a z hlediska těžby nejméně nákladná ložiska zdroje. Tato na první pohled intuitivně přijatelná hypotéza je však použitelná pouze tehdy, hovoříme-li o *celkových* neboli *nejzazších dosažitelných* zásobách daného zdroje. Ty však mají z analytického hlediska jednu podstatnou vadu: jejich velikost u žádného zdroje v žádném okamžiku v čase neznáme a prakticky nemůžeme znát (více Box 3, který popisuje strukturu *celkových zásob*).

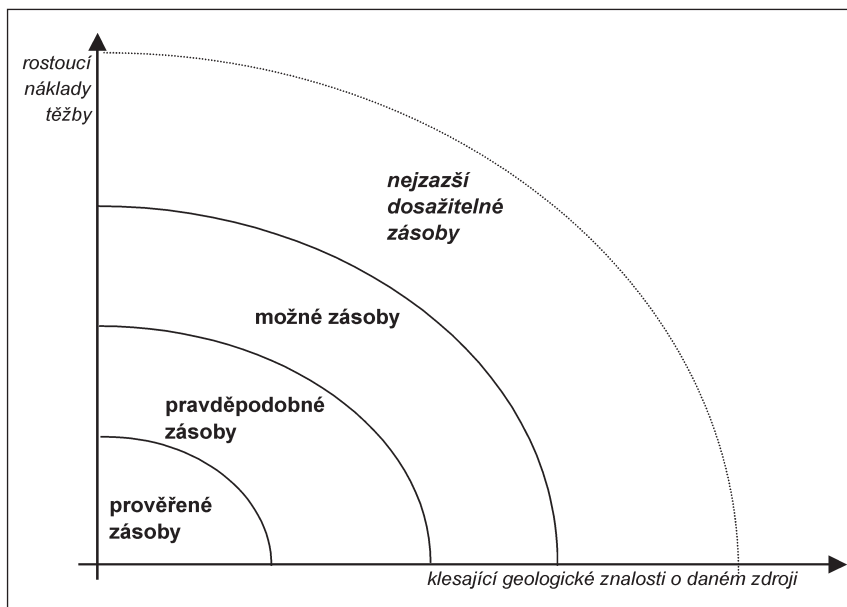
BOX 3 – Struktura celkových zásob daného zdroje

Celkové nebo *nejzazší dosažitelné zásoby* daného zdroje se kumulativně načítají z několika součástí. Nejmenší podмноžinou celkových zásob jsou *prověřené zásoby*. To jsou zásoby, které jsou zmapovány nejpřesněji, protože jsou vytěžitelné za stávajících cen a za stávající technologie a úrovně geologického poznání. *Pravděpodobné zásoby* jsou pak nejlepším existujícím expertním odhadem toho, jaký dodatečný objem přírodního zdroje nad rámec prověřených rezerv mohou obsahovat známá a zmapovaná ložiska. *Možné zásoby* jsou pak čistě spekulativním odhadem toho, jak velké rezervy by mohly obsahovat oblasti přiléhající ke známým ložiskům. Suma prověřených, pravděpodobných a možných rezerv však stále není a nemůže být celkovou, pro lidstvo nejzazší dosažitelnou zásobou zdroje. Jak ukazuje schéma, posun k hranici nejzazších dosažitelných rezerv jde ruku v ruce s poklesem našeho geologického (a dalšího) poznání. Vzhledem k tomu, že geologické poznání se s posunem k méně jistým zásobám zdroje postupně limitně blíží nule a náklady na těžbu zdroje se zároveň stejným tempem blíží nekonečnu, znamená to logicky, že také objem *celkových zásob* jakéhokoli

32) Anglickými ekvivalenty jsou proven reserves nebo proved reserves.

zdroje se s poklesem našeho poznání limitně blíží nekonečnu. Pokud si uvědomíme, že růst poznání nelze předvídat, znamená to vše v důsledku, že celkovou zásobu daného zdroje *nemůžeme v žádném okamžiku znát*. Teoreticky totiž při smíření se s nekonečně vysokými náklady na těžbu lze v jakémkoli okamžiku vytěžit i nekonečně nedosažitelné a tudíž nekonečně velké zásoby jakéhokoli zdroje. Vezmeme-li toto vše v úvahu, pak je jasné, že koncept *celkové zásoby* daného zdroje ztrácí jakoukoli uchopitelnost a použitelnost pro analýzu. Celková zásoba zdroje je pouze éterickou neznámou veličinou, kterou determinuje jiná proměnná – růst poznání. To celý koncept celkových rezerv do značné míry z diskuse o vyčerpání zdrojů diskvalifikuje. Proto je také v grafu hranice nejzazší dosažitelné zásoby zdroje vyznačena přerušovanou čarou – dovedeno do důsledku totiž nejzazší dosažitelná zásoba zdroje vyplňuje celý prostor mezi osami x a y uvedeného grafu.

Graf č. 4: **Struktura zásoby přírodního zdroje**



V diskusích o přírodních zdrojích jsme tedy odkázáni na koncept *prověřených zásob*, které jediné jsou s rozumnou přesností statisticky zmapovány. V případě prověřených zásob je však Ricardova hypo-

téza naprosto bezcenná, protože kauzalita mezi cenou zdroje a jeho prověřenou zásobou je právě opačná, než Ricardo naznačoval. Cena zdroje není funkcí jeho prověřených zásob – naopak *velikost prověřených zásob přírodního zdroje je funkcí tržní ceny zdroje a převládající technologie (znalosti) jeho získávání*.³³ Prověřené zásoby jsou totiž jen ty rezervy, které mělo při stávajících (či očekávaných) cenových a technologických podmínkách vůbec smysl hledat. Prověřené zdroje tak nejsou a z definice nemohou být nestranným odhadem toho, jaký celkový objem daného limitovaného zdroje skutečně existuje.

Nikdo není schopen jakýmkoli racionálním způsobem odhadnout velikost zásob ropy, které by se daly ekonomicky vytěžit například při tržní ceně ropy 3000 dolarů za barel,³⁴ i když i takové zásoby pravděpodobně existují. Nikdo na světě však neměl a nemá motivaci takové rezervy hledat a nikdy ji zřejmě ani mít nebude. Už dnes totiž víme, že většinu ropných derivátů lze synteticky vyrobit zhruba za cenu 1500 dolarů za barel z jiných látek. To je pořád ve srovnání s tržní cenou surové ropy příliš mnoho na to, aby takováto syntetická alternativa byla atraktivní pro masové využití a prakticky to vylučuje možnost, že by v myslitelné době měl kdokoli důvod začít mapovat ložiska ekonomicky výtěžitelná za cen, které mnohonásobně převyšují dnešní nebo předpokládané budoucí tržní ceny.

Hledání zásob zdroje je totiž investicí svého druhu. Investicí, kterou provádí vlastník nebo uživatel ložiska (či potenciálního ložiska) s jednoznačným cílem, kterým je profit. Celkové prověřené světové zásoby daného zdroje tak nejsou *záměrným* produktem něčí činnosti, celosvětovým součtem, který vzniká ze statistických důvodů. Sumář prověřených rezerv je pouze *vedlejším důsledkem* investiční činnosti tisíců podnikatelů v jejich snaze objevit novou tržní ziskovou příležitost.³⁵ Tuto ekonomickou a nikoli statistickou povahu zásob jednotlivých zdrojů je nutné mít na paměti při pohledu na prověřené zásoby jakéhokoli přírodního zdroje.

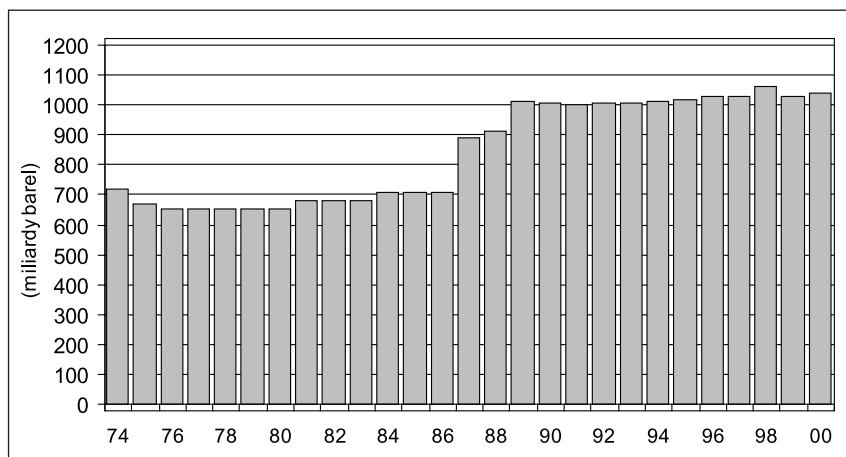
33) Viz Barnett a Morse (1963).

34) To je zhruba stonásobek průměrné ceny na trhu v roce 2003.

35) Je skutečností, že právě v oblasti ropy a zemního plynu je až příliš často vlastníkem zdroje a tedy i investorem stát (nebo kvazistátní entity), který je ve srovnání s privátními subjekty suboptimálním vlastníkem i investorem. To však na podstatě zásob jako výsledku investičního procesu nic nemění.

Kauzalitu jdoucí od změn v cenách zdroje ke změnám v objemu jeho prověřených zásob lze dobře demonstrovat na příkladu ropy v 70. a 80. letech. Následující graf ukazuje poměrně razantní nárůst prověřených rezerv ve druhé polovině osmdesátých let 20. století. Jen mezi lety 1984 až 1988 narostly prověřené zásoby ropy o více než 28 %. K vysvětlení tohoto jevu je nutné se vrátit do sedmdesátých let. Dramatický nárůst cen ropy po dvou ropných šocích vyprovokoval logicky dva procesy. Na straně poptávky se zvýšily investice do šetrnějších technologií a jiných forem úspor energie. A na straně nabídky samozřejmě vzrostly investice do hledání nových zásob a ložisek ropy. Vzhledem k tomu, že investiční cyklus je v oblasti ropného podnikání poměrně dlouhý, dostavily se výsledky obou procesů souběžně až v polovině osmdesátých let. Kromě růstu produkční kapacity těžních věží a rafinérií všech významných ropných producentů a nárůstu samotné těžby ropy byl výsledkem zvýšených investic do ropného průmyslu právě i skokový nárůst prověřených rezerv ropy.

Graf č. 5: **Prověřené světové zásoby ropy (1974–2000)**



Zdroj: *British Petroleum*

Graf č. 5 však skutečný růst prověřených rezerv podceňuje. Uspořený barel ropy v důsledku investic do šetrnější spotřeby je totiž ekvivalentem barelu nově nalezeného. Takže ke všem nově nalezeným prověřeným zásobám bychom korektně měli přičíst i ty miliony ba-

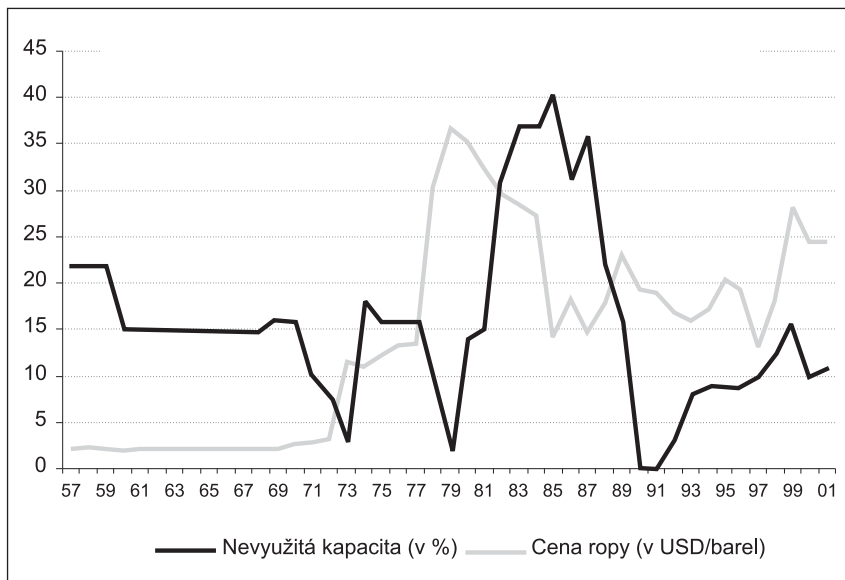
relů ropy, které díky změně cen nebyly vůbec spotřebovány. Ty však pochopitelně nelze vůbec vyčíslit. Ovšem každá mince má dvě strany. Souběžný pokles poptávky po ropě a růst její nabídky, který zasáhl ropný trh v polovině osmdesátých let, vedl k dramatickému pádu cen ropy a také k velmi významnému nárůstu přebytečné (nevyužité) produkční kapacity zejména v rafinériích. Falešná představa, že ceny ropy zůstanou po dvou ropných šocích vysoké již navždy, způsobila totiž v ropném průmyslu obrovskou přeinvestovanost (viz graf č. 6).³⁶ Teprve vyřazení některých kapacit z provozu v letech 1987–1990 navrátilo systém do rovnováhy. Je tedy možné, že i celkový nárůst prověřených rezerv ropy byl díky cenovým šokům vyšší, než k jakému by došlo za hladších a méně turbulentních cenových podmínek.

Příklad nárůstu prověřených rezerv v polovině osmdesátých let je určitě dobrou ilustrací vazby působící od změny cen ke změnám prověřených rezerv zdrojů. Je ilustrací výmluvnou a opticky přesvědčivou právě proto, že změna v ceně ropy byla tak mimořádná a jí vyvolané procesy taktéž. Mohlo by se zdát, že v ostatních obdobích již graf nepodává tak průzračný obrázek o kauzalitě cen a prověřených zásob. To je však dáno pouze skutečností, že dlouhodobě důležitějším faktorem stojícím za růstem prověřených rezerv jsou změny v technologiích a růstu lidského poznání, na něž není možné zapomínat. Navíc v normálních „nešokových“ časech jsou posuny v prověřených rezervách mnohem hladší, jemnější a méně nápadné, takže přímá „vizuální kontrola“ zkoumané kauzality nestačí a je nutné použít sofistikovanější empirické metody.³⁷ To však nic nemění na kauzalitě samé.

36) viz Stevens (1995).

37) viz Stevens (1995) a Robinson (1993).

Graf č. 6: **Nevyužitá produkční kapacita kartelu OPEC a cena ropy (1957–2001)**



Zdroj: *British Petroleum*

5.2. Podceňovaný faktor růstu poznání

Skeptikové povětšinou neberou v úvahu nebo minimálně výrazně podceňují faktor růstu lidského poznání a technologického pokroku (tak jako jej ostatně nebral v úvahu Ricardo). Přitom právě růst lidského poznání umožňuje dlouhodobě jak pokles nákladů na těžbu daného zdroje, tak i pokles nákladů na hledání jeho zásob. Navíc je to právě růst lidského poznání, který umožňuje hledání substitutů za existující zdroje, tedy vytlačování jednoho zdroje jiným (blíže viz kapitola 5.3).

Růst lidského poznání *relativizuje fyzickou omezenost jakéhokoli zdroje či výrobního faktoru*, které lidstvo používá. Stačí si například povšimnout, že fyzickou omezenost půdy – plochy Země překonává postupně lidský rozum miniaturizací, stavěním do výšky (vícepatrové budovy) či do hloubky (sklepy, podzemních garáže) nebo technologicky náročnějším (intenzivnějším) využíváním půdy. Zjednodušeně

řečeno, každá vícepatrová budova je výsledkem reakce lidského poznání na přirozenou omezenost plochy Země. Dostupné statistiky například ukazují, že v celém vyspělém světě se v posledních 100 letech celková výměra zemědělsky obdělávané půdy snížila o více než 25 %, při současném růstu počtu obyvatel a růstu objemu produkováných potravin na více než trojnásobek.³⁸ Fyzicky menší objem zjevně fixního zdroje – tj. obdělávané zemědělské půdy – tak dokonce produkuje vyšší objem statků finálního užití (potravin) než před 100 lety.

Pokud pro zjednodušení na malou chvíli označíme právě půdu za jediný přírodní zdroj pro lidstvo, pak můžeme autoritativně prohlásit: efektivnější využívání jakéhokoli zdroje (viz příklad pokroku v zemědělské výrobě), rozšiřování jeho dosud známé zásoby (viz příklad vícepatrových staveb) či nahrazování tohoto zdroje jiným, je ekvivalentem růstu množství tohoto zdroje. To platí pro jakýkoli přírodní zdroj. Celý problém vyčerpání zdrojů se tudíž redukuje pouze na otázku, zda se sám růst lidského poznání někdy vyčerpá. *Pro poznání je však charakteristické, že je nevyčerpatelným zdrojem.* Neexistují žádné myslitelné limity pro jeho budoucí růst.³⁹ A pokud lidské poznání roste, pak omezenost zdrojů není retardérem růstu ani nezpůsobuje nevyhnutelný nárůst ceny zdroje v dlouhém období, jak předpokládal Ricardo.⁴⁰ Nevzít při dlouhodobém prognózování v úvahu tento zásadní faktor znamená riskovat vytvoření zcela absurdních předpovědí. Uvedme malý příklad: lineární extrapolace „trendů v dopravě“ z roku 1880 za předpokladu nulového technologického pokroku v této oblasti by ukázala, že dnešní města by měla být pohřbena pod nánosem koňského trusu.

Právě růst lidského poznání⁴¹ způsobuje, že u přírodních zdrojů pozorujeme zcela opačný vývoj, než malthusiáni předpokládají. Lidstvu známé, tedy *prověřené zásoby* přírodních zdrojů v průběhu času ne-

38) viz Simon (1996).

39) Pro zevrubnou diskusi toho, proč růst poznání nemá limity a proč jej navíc nelze předvídat viz Popper (1994).

40) Taylor (2002) na empirických datech dokazuje, že reálné náklady na těžbu 1 barelu ropy poklesly za posledních dvacet let o více než jednu třetinu.

41) Růst lidského poznání jsme v kapitole 5.1. označili vedle cenových změn za hlavní faktor, který mění velikost prověřené, tedy lidstvu známé zásoby daného zdroje. Lidské poznání je však faktorem významnějším, který i cenové změny „přebíjí“, protože poznání roste jak exogenně (spontánně), tak i endogenně (v důsledku ekonomického tlaku).

klesají, ale naopak rostou (viz Box 4). Zdroje se tak stávají méně vzácné, nikoli vzácnější. Ovšem pozor, v kapitole 5.1 jsme uvedli, že *prověřené zásoby* zdroje nejsou skutečným obrázkem o tom, jak velká je celková nejzazší vytěžitelná zásoba zdroje na Zemi, protože tato celková zásoba je neznámou a nepoznatelnou veličinou. Malthusiánská otázka by tedy mohla znít, zda růst prověřených zásob přírodních zdrojů není jen důsledkem rychlejšího přibližování objemu známých (prověřených) zásob zdrojů k hranici nejzazších dosažitelných zásob a zda tedy technologický pokrok pouze neurychluje přibližování k okamžiku vyčerpání daného zdroje. Ve světle toho, co bylo řečeno výše, je však jasné, že taková otázka v sobě obsahuje nepravou úvahu. Vzhledem k tomu, že za růstem prověřených zásob stojí především růst lidského poznání, jsou rostoucí prověřené zásoby nerostů spíše *číselným, hmatatelným vyjádřením samotného technologického pokroku*. A při neustále probíhajícím procesu substituce se tak s trochou nadsázky dá říci, že pouze ukazují, jak překvapivě velkou část již zmapovaných zásob zdrojů nebude lidstvo ani schopno vytěžit.⁴²

BOX 4 – Růst hojnosti zdrojů

Fakt, že přírodní zdroje jsou stále *hojnější* a nikoli *vzácnější* lze opět dokumentovat na věčném příkladu ropy. Tabulka ukazuje, jak se v čase mění *životnost prověřených zásob ropy*, tedy minimální doba, po kterou je budoucí spotřeba kryta dnes známou velikostí prověřených rezerv. Od roku 1950 se životnost zásob ropy nejen nesnižuje, ale naopak výrazně roste, a v roce 2000 dosáhla už téměř dvojnásobku úrovně roku 1950. Mimoto podle Taylora (1993) jen mezi lety 1980 a 2000 ceny ropy v reálném vyjádření poklesly o 35 %. Indexovány k americkým mzdám, poklesly ceny ropy za stejné období o 43 %. Při použití stejného propočtu poklesly ceny benzínu na benzinových čerpadlech o 6 % oproti roku 1972, o 25 % proti roku 1963 a o 30 % proti roku 1947. Obdobné trendy je možné pozorovat i u zemního plynu, viz např. Robinson (2000).

42) A teoreticky si při neomezeném růstu poznání lze představit i mezní situaci, že z nekonečně malého množství zdroje bude vyprodukováno nekonečně velké množství statků, kvůli nimž se daný zdroj těží.

Tabulka č. 2: **Prověření zásoby ropy**

| | Životnost prověřených rezerv* (v letech) |
|------|---|
| 1950 | 22 |
| 1960 | 37 |
| 1970 | 35 |
| 2000 | 41 |

* Životnost = rověřené rezervy/celková těžba v daném roce.

Pramen: Robinson (2000)

To však neplatí jen pro ropu. Jak ukazuje následující tabulka, prověřené zásoby drtivě většiny všech klíčových zdrojů v dlouhém období rostou o desítky až stovky procent.

Tabulka č. 3: **Prověřené zásoby vybraných nerostů, 1950–90
(v milionech tun)**

| Zdroj | 1950 | 1990 | změna v % |
|--------------|-------------|-------------|------------------|
| Bauxit | 1 400 | 21 500 | 1 436 |
| Chrom | 70 | 420 | 500 |
| Měď | 100 | 350 | 250 |
| Železná ruda | 19 000 | 145 000 | 663 |
| Olovo | 40 | 70 | 75 |
| Mangan | 500 | 980 | 96 |
| Nikl | 17 | 59 | 247 |
| Cín | 6,0 | 4,2 | -30 |
| Zinek | 70 | 145 | 107 |

Pramen: Taylor (1993)

Existuje však jeden důležitý zdroj, u něhož naopak pozorujeme dlouhodobou tendenci k růstu jeho relativní ceny. Tímto zdrojem je *člověk sám*, respektive *jeho práce*. Na světě sice nyní žije více lidí než kdykoli dříve, ale pokud budeme měřit vzácnost lidské práce stejně jako měříme vzácnost jakéhokoli jiného přírodního zdroje, tedy vyjádřením ceny práce prostřednictvím množství jiných statků, které je za ni možné směnít, zjistíme, že cena práce jako klíčového

přírodního zdroje roste celosvětově, dlouhodobě a bez ustání. Mzdy v reálném vyjádření, tj. ve vztahu k množství zboží, které mohou lidé koupit, neustále stoupají. Brilantně to formuloval Simon (1990, s. 8): „Zjevný růst ceny lidské práce je jasným důkazem toho, že lidé jsou více, nikoli méně vzácní. A to bez ohledu na fakt, že nás neustále přibývá.“

**Tabulka č. 4: Ceny zdrojů ve vztahu ke mzdám v USA
(převedeno na základ roku 1990)**

| Zdroj | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | Změna (%) 1990/1950 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------------------------|
| Potraviny ^a | 386 | 210 | 145 | 161 | 100 | -74 |
| Dřevo | 170 | 114 | 95 | 126 | 100 | -41 |
| Papír | 139 | 121 | 97 | 104 | 100 | -28 |
| Minerály ^b | 194 | 147 | 179 | 217 | 100 | -48 |
| Energie ^c | 184 | 126 | 74 | 138 | 100 | -46 |

Pramen: Taylor (1993)

^a zahrnuje ječmen, kuřata, mrkev, bovězí, kukuřici, bavlnu, vejce, mléko, oves, pomeranče, rýži, sirup, sóju, pšenici a vlnu.

^b zahrnuje blik, antimon, měď, olovo, bořík, mangan, rtuť, nikl, platina, stříbro, cín, wolfram a zinek.

^c zahrnuje ublí, elektřinu, zemní plyn a naftu.

Důkaz rostoucí vzácnosti lidské práce přináší následující tabulka. Z ní je patrné, jak roste kupní síla průměrné americké mzdy ve vztahu k ostatním zdrojům, které pro účely snazšího srovnání reprezentují tři uměle nadefinované koše statků (potraviny, minerály a energie) a spolu s nimi dřevo a papír. Aby srovnání bylo proveditelné, jsou ceny zdrojů a mzdy převedeny na základ roku 1990. Z tabulky je zřejmé, že kupní síla průměrné americké mzdy se za čtyřicet let ve vztahu ke všem zdrojům bez výjimky velmi významně zvýšila, a to dokonce v řádu desítek procent. Člověk a jeho práce tedy nabývají na hodnotě.

5.3. Jsou zdroje skutečně „přírodní“?

Zajímavé je, že malthusiánské prognózy se téměř výlučně týkají právě vyčerpání přírodních zdrojů. Stěží lze ale najít prognózu, která by stejně srdatě varovala před vyčerpáním zásob konkrétního výrobku. Podle malthusiánů je sice nutné se bát, že lidstvo spotřebuje zásoby ropy, uhlí, plynu či mědí, ale nikdo nikdy zatím lidstvo nevaroval, že bychom vyčerpali například zásobu jehel, nití, telefonů, automobilů či kuchyňských linek. A skutečně: sama představa „vyčerpání zásob jehel“ působí zřejmě na většinu čtenářů komicky. Ale jak to? Vždyť výrobě všech uvedených finálních spotřebních statků předcházelo „odčerpání“ nějakého přírodního zdroje: železné rudy, niklu, dřeva, ropy atd. Jak je tedy možné, že vyčerpání konkrétních statků neděsí a není malthusiány zdůrazňováno? Vždyť vyčerpání konkrétního statku by mělo mnohem výraznější výchovnou a apelující sílu než vyčerpání abstraktnější komodity, jakou je ropa. Odpověď na tuto zdánlivě paradoxní otázku má dvě části a každá z nich jistým způsobem dále nabourává zažitou představu o tom, co je to vlastně přírodní zdroj.

První část odpovědi spočívá v tom, že samotný zdroj a jeho zásoba jsou z hlediska spotřebitelů zcela nepodstatné. Důležitý není *přírodní zdroj* jako takový, ale pouze *užitek*, který přináší. Pro jakéhokoli spotřebitele není důležité, je-li například suchý článek vyroben ze zinku či z lithia nebo z jiného alkalického prvku či dokonce z úplně jiného materiálu, ale pouze to, jestli dodává požadovanou „službu“, v tomto případě akumulovanou elektrickou energii. Totéž samozřejmě platí pro jakýkoli výrobek: důležitý je užitek z produktu, nikoli to, ze čeho je vyroben. Proto by také zřejmě většina laiků odpověděla, že vyčerpání konkrétního statku není problémem: vstupy při výrobě lze přece nahradit jinými. Tak plasty nahradily při výrobě mnoha běžných statků kovy, které zase dříve vytlačily dřevo. Důležité je, jaký zdroj je za dané situace neekonomičtější k uspokojení dané potřeby.

Druhá část odpovědi pak spočívá ve faktu, že přírodní zdroje samy o sobě jsou bezcenné, nemají žádnou hodnotu. Zdroje totiž *neexistují nezávisle na člověku*. Zdrojem v pravém významu toho slova je to, co má pro lidstvo hodnotu, co má ekonomický obsah, tj. co lze směřovat. Stačí si uvědomit, že ropa byla ještě na začátku 19. století jen bezvýznamnou černou tekutinou bez jakékoli ceny. Teprve lidské po-

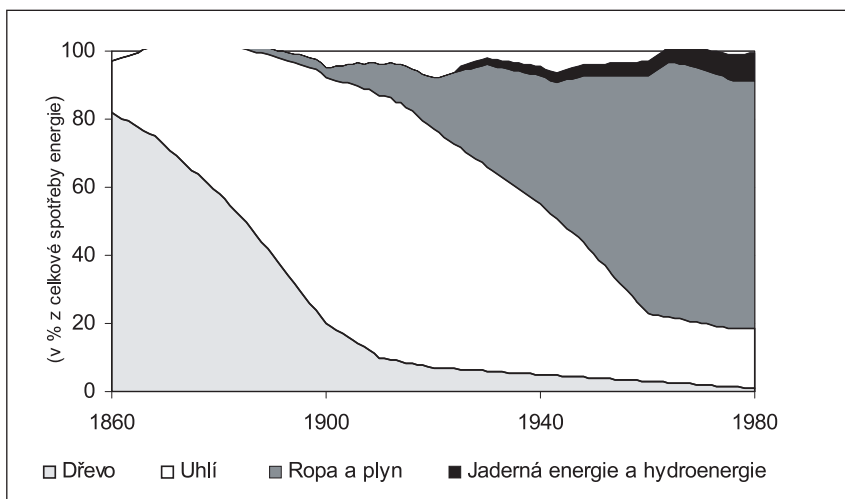
znání jí dalo ekonomický význam a zdroj z ní *učinilo*. Stejně tak opuštěné kamenné lomy v Evropě nebo uzavřené nevytěžené zlaté či uhelné doly kdekoli na světě dokazují, že význam nějakého zdroje v daném místě a čase může pro člověka klesnout nebo být dokonce nulový, přestože v jiném místě či čase zdroj má či měl nenulovou hodnotu. Saharský písek je bezpochyby přírodním zdrojem v přírodovědném slova smyslu, ale žádné hrozivé prognózy jeho vyčerpání nevznikají, protože tento zdroj (možná zatím) nemá hodnotu a tím pádem jeho ubývání či přibývání není vůbec tématem do diskuse.

Tak se oklikou dostáváme k další vlastnosti lidského poznání. *Lidské poznání samo zdroje vytváří!* Člověk není pasivním uživatelem zdrojů, ale svým poznáním z bezcenných zdrojů vytváří zdroje, které mají ekonomickou hodnotu. Vzhledem k tomu, že výlučně zdroje s ekonomickou hodnotou (tedy zdroje, jejichž využívání je výsledkem lidské činnosti) jsou předmětem zájmu malthusiánských prognóz, bylo by více než vhodné opravit zažitou terminologii. Je totiž nepřesné nazývat zdroje přírodními. To samo už ze sémantického hlediska sugeruje představu, že jde o zdroje mající hodnotu bez ohledu na existenci člověka. Právě jsme však ukázali první opak. Žádný přírodní zdroj není skutečným zdrojem, pokud mu hodnotu lidská činnost nevtiskne. A ex ante tedy není možné říci, co bude ekonomickým zdrojem v budoucnu, ani co jím nebude. Místo oblíbeného sousoví *přírodní zdroje* by tedy bylo možná korektnější a méně matoucí používat zcela jiný termín: *ekonomické zdroje* (economic resources) či *člověkem vytvořené zdroje* (human-made resources). Změnit terminologii v této oblasti by si však zřejmě vyžadovalo nevšední úsilí. Postačí si tedy při každé příležitosti uvědomit, jaká je skutečná podstata tzv. přírodních zdrojů.

Uvědomění si tohoto faktu totiž usnadňuje pochopení pro mnohé kontrainuitivní skutečnosti, že totiž přírodní zdroje, tak jsme je popsali výše, *nelze vyčerpat*. Jak ukazuje Simon (1996), v případě přírodních zdrojů platí teorém nekonečné substituovatelnosti, nekonečné nahraditelnosti. Právě to, že člověk využívá jen zdroje, které mají ekonomickou hodnotu, způsobuje, že pro ně platí stejné ekonomické zákony jako pro jiné statky. Spotřebováváme jen ty zdroje, které za nejnižší cenu přinášejí nejvyšší užitek. Pokud daný užitek poskytne levněji jiný zdroj, člověk takový zdroj ekonomickým zdrojem učiní. Přechody od jednoho zdroje ke druhému jsou tak zcela hladké

a vůbec je nevnímáme. Že je v dlouhém období tento ekonomický proces nahrazování ekonomických zdrojů jinými skutečně snad až ukázkově hladký, předvádí i následující graf. Na něm je patrné, jak se za více než sto let změnil význam jednotlivých primárních zdrojů energie, které lidstvo využívá. Přírozené samoregulační tržní síly tedy pochopitelně fungují i v oblasti přírodních zdrojů a je naivní namlouvat si cokoli jiného.

Graf č. 7: Mění se význam jednotlivých zdrojů energie v čase



Z ekonomického hlediska je tedy nemožné, že by se lidstvo vůbec mohlo přiblížit okamžiku, kdy by zvažovalo, zda vytěžit poslední barel ropy či ne. Do tohoto okamžiku nelze přirozenou cestou dospět, protože už dávno před takovým okamžikem by člověku užitek poskytoval jiný zdroj. Kdyby totiž čistě teoreticky zůstal k dispozici poslední barel ropy a ropa by byla v tu dobu ještě stále ekonomickým zdrojem, který má hodnotu, pak by jeho cena musela být nekonečně vysoká a byla by tedy nekonečně velká motivace jeho vlastníka tento poslední barel nevytěžit a jeho cenu tak ještě zvýšit. Ale zároveň by existovala nekonečně vysoká motivace nahradit již dávno před tím ropu jinými zdroji. K takovému okamžiku tedy logicky v tržním cenovém systému nelze dospět. A vůbec tak ani nemůže vzniknout

otázka, zda by proces substituce zdrojů jinými neměl někdo vrchnostensky řídit, dirigovat.⁴³ Využívání a tvorbu přírodních zdrojů řídí stejný neviditelný cenový systém, který řídí i využívání a tvorbu jakýchkoli jiných statků. Problém případné rostoucí vzácnosti daného zdroje tak sám v sobě již obsahuje prvky léčby.⁴⁴

Na závěr tedy shrňme to základní. Je-li tahounem všeobecného růstu ekonomických zdrojů lidské poznání, pak jejich pomyslná zásoba není fixní. Je-li skutečnou podstatou zdroje jeho užitek pro člověka a nikoli jeho existence jako taková, pak zdroj není přírodní, ale lidský výtvar. A pokud platí, že zdroje nejsou ve své podstatě přírodní a jejich zásoba není fixní, pak nejsou ani vyčerpitelné. Nejsou vyčerpitelné v tom smyslu, že *užitek plynoucí z jejich využívání nemá žádné přirozené limity pro svůj růst.*⁴⁵

Všechny uvedené závěry se mohou zdát na první pohled velmi kontraintuitivní a málo přijatelné. Ovšem jak už naznačilo motto této práce, smyslem tohoto textu nebylo podporovat rozšířené, byť větší, přijatelné mýty, ale naopak pokusit se je vyvrátit. A k vyvrácení mýtů je často potřeba podívat se na věci jinak, než bývá zvykem. Teprve tak se objevuje něco nového. Nakonec, jak brilantně popsal Paul Feyerabend (1993), většina převratných a dnes zcela běžných myšlenek Kopernika či Galilea začala nepřijemným nabouráním zažitých mýtů, které však byly ve své době intuitivně přijatelnější než nové teorie těchto géniů. Autor tohoto textu se domnívá, že ucelená teorie *nemožnosti vyčerpání přírodních zdrojů* Juliana Simona se nachází s Kopernikovými či Galileovými myšlenkami ve stejné váhové kategorii.

43) Srovnej Hampl (1999) a Rábelová (2000).

44) Do tohoto přirozeného systému mohou ale samozřejmě vnést chaos administrativní zásahy státu, cenové regulace, embarga atd. Ty všechny mohou hladkost cenového mechanismu výrazně nabourat, jak nakonec ukázaly dva ropné šoky v 70. letech 20. století.

45) Ve světle těchto závěrů se samozřejmě relativizuje i smysluplnost dělení zdrojů na obnovitelné a neobnovitelné. To je však většině čtenářů asi zřejmé ze všeho, co jsme doposud o zdrojích řekli.

6. Závěr – kde leží skutečné meze růstu

Malthusiánské argumenty se v diskusi o omezenosti zdrojů, jak již bylo řečeno, monotónně opakují. Zdá se však, že se minimálně větší část akademické sféry ekonomů přidává na stranu optimistů. Nakonec v situaci, kdy empirické studie ukazují, že dnešní prokázané zásoby například u ropy jsou patnáctkrát vyšší než v roce 1948, je posun k argumentům utěšitelů pochopitelný. Ale jak jsme ukázali, sama skutečnost růstu prověřených zásob jakéhokoli zdroje není laciným důkazem toho, že se malthusiáni mýlí, ale nutným důsledkem povahy přírodních zdrojů jako takových. V jakékoli diskusi o přírodních zdrojích je nutné pamatovat na fakt, že zdroje jsou *vytvářeny lidmi* a podstatou jejich existence je tedy růst lidského poznání, který nemá žádné přirozené limity. Není sebemenší důvod se domnívat, že by růst poznání nebyl nekonečným procesem. Pokud je růst poznání nekonečný, musí totéž platit i pro objem zdrojů, kterým jsme si poněkud nepřesně zvykli říkat zdroje přírodní. Nakonec rozvoj technologie je evidentně do značné míry endogenním procesem hnaným tržními podmínkami. Samotná omezenost ekonomických zdrojů není proto jakýmkoli retardérem růstu a otázka, zda vyčerpání zdrojů hrozí či nikoli, není zajímavá, neboť se „vyčerpal“ její ekonomický obsah.

V hladce fungujícím cenovém systému totiž sice může dojít k tomu, že se nějaký zdroj ekonomicky (nikoli fyzicky) vyčerpá – to jest i při jeho zbývající nenulové zásobě se jej již ekonomicky nevyplatí dále těžit a využívat – avšak toto ekonomické vyčerpání, o kterém jediné má smysl diskutovat, probíhá tiše a bez humbuku. Relativně zdražující se zdroje jsou totiž průběžně a hladce nahrazovány zdroji jinými, případně jsou „nahrazovány“ jejich úspornější spotřebou. K čemuž poznamenává Taylor (2002), že posedlost mnohých skeptiků konzervací zdrojů na dnešní úrovni pak v tomto kontextu nutně připomíná snahu farmáře starat se více o vejce než o slepice, které je snáší. Existuje tedy nějaký skutečný problém v oblasti přírodních zdrojů? Jistě. Ale je stejný jako kdykoli dříve a stejný jako kdykoli v budoucnu. Problémem je pouze to, že zdroje jsou *vzácné*. Jejich získávání není bezplatné, je do něj nutné investovat úsilí a kapitál. Nic víc a nic méně.

Všechny dostupné statistiky ukazují, že v posledních dvou letech se lidstvo v oblasti využívání přírodních zdrojů nijak nepřiblížilo katastrofě. Naopak. Prověřené zásoby přírodních zdrojů trvale rostou, zatímco jejich relativní ceny klesají. Ani rostoucí počet obyvatel Země nijak neomezil jejich dostupnost. Lidstvo nenarazilo na jakékoli limity, které by nedovolovaly rostoucí počet obyvatel uživit, ošatit a jinak zabezpečit. Opět, pravý opak je pravdou. Rostoucí množství potravin vyrábí neustále menší počet zemědělců na stále se zmenšující zemědělsky využívané ploše. Uspokojení žádné lidské potřeby nebylo narušeno nedostatkem přírodních zdrojů nutných k jejich zabezpečení a i nadále to vypadá, že jediné skutečné zdroje utrpení, chudoby a hladu spočívají pouze v devastující a sebezničující neekonomické činnosti člověka (války, revoluce, embargo, totalitní režimy, teror či dokonce jejich kombinace), nikoli ve vnějších limitech, které by rozvoji lidstva stavěla planeta Země jako taková.

Důkazem budiž, že například masové hladomory zjevně nejsou *globální*, ale *lokální* záležitosti. Týkají se jednoho státu či skupiny států, ale za jejich administrativními hranicemi, s povahou přírody nijak nesouvisejícími, je hladomor neznámou záležitostí (zvláště markantně je to vidět při srovnání některých afrických sousedů, Súdánu a Egypta či Etiopie a Keňi). Mezi dvacet jedna nejchudších oblastí světa, kde lidé znají hladomor, patří například Severní Korea, kterou jen velmi mladá a zcela nepřírozená hranice dělí od bohaté a prosperující Jižní Koreje. Do skupiny jedenadvaceti nejchudších patří i Kuba, Čečensko, Somálsko, Etiopie, Eritrea či palestinské pásmo Gazy. Všimněme si, že jde vždy výlučně o země, v nichž buď probíhá nebo probíhala válka, nebo kde vládne autokratický totalitní režim, případně o země, které jsou neustále drceny politickou nestabilitou a krvavými změnami vlád a režimů. Smutným posledním příkladem tohoto typu budiž hrozivý vývoj v africkém Zimbabwe v posledních třech letech. Zimbabwe, kdysi jedna z nejnadějnějších zemí jižní Afriky a obilnice celého kontinentu se za pouhých několik let dostala na uvedený seznam jedenadvaceti nejchudších zemí jen proto, že její vládce Robert Mugabe se z politických důvodů rozhodl pošlapat vlastnická práva majitelů farem a dovolil, aby jejich majetek násilím vyvlastnili ti obyvatelé, kteří za to Mugabemu zajistili politickou podporu. Jediným „drobným“ problémem se ukázalo to, že noví vlastníci farem nedokáží (a snad ani nechtějí) na zdarma nabytém majetku hos-

podařit, obdělávat půdu a produkovat zemědělské výrobky. A tak se pouze díky brutálnímu, svévolnému politickému zásahu jeden z největších afrických exportérů potravin během tří let změnil na čistého dovozce a Zimbabwe se stalo hladovějící zemí.

Vytvářet katastrofické scénáře v podobě vyčerpání zdrojů a nedostatku obživy pro lidstvo je malicherné a dětinské a scénářům tohoto typu bychom napříště měli věnovat jen takovou pozornost, která jim skutečně náleží, to jest téměř žádnou. Skutečné *limity růstu lidstva* spočívají v násilí a nesvobodě, tedy v chování člověka k člověku, nikoli v chování člověka k přírodním zdrojům. A tíží-li stále ještě někoho upřímná starost o to, aby k vyčerpání zdrojů nedošlo, pak tato studie se stejně upřímně a otevřeně snažila říci: spěte klidně, vyčerpání zdrojů nehrozí.

Literatura:

- Barnett, H., Morse, C.: *Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1963.
- Benjamin, D. K.: *Loss of Nonrenewable Resources is not the End of the World*, PERC Report, March 2000.
- Cox, W.: Property, Prosperity and Poverty: Trends and Choices on Land Use Policy, *Current Controversies Paper*, No. 12, Institute of Economic Affairs, November, 2002.
- Downs, A.: *Up and Down with Ecology – The „Issue-Attention Cycle*, Political Theory and Public Choice, Edward Elgar Publishing, 1998.
- Feyerabend, P.: *Against Method*, Verso, New York, 1993.
- Gordon, R. L.: A Reinterpretation of the Pure Theory of Exhaustion, *Journal of Political Economy*, June, 1967, s. 274–283.
- Grenier, R.: *Komunismus, fašismus a intelektuálové*, Bulletin Občanského institutu č. 101, Praha, leden 2000.
- Hampl, M.: *Populační vývoj světa*, Vesmír, Ročník 78, březen 1999.
- Hampl, M.: *Vyčerpání zdrojů – stručné dějiny jedné akademické kontroverze*, in: Ekonomická teorie a česká ekonomika, Sborník České společnosti ekonomické, 2003, s. 97–102.
- Heisenberg, W.: *Část a celek*, Votobia, Olomouc, 1997.
- Hevler, O.: *Mají ceny ropy vliv na hospodářský růst?*, Politická ekonomie, č. 1, 2003, s. 92–106.
- Hotelling, H.: *The Economics of Natural Resource Depletion*, Journal of Political Economy, April, 1931.
- Jevons, W. S.: *The Coal Question*, London, Macmillan, 1866.
- Kay, J. A., Mirrlees, J.: *The Desirability of Natural Resource Depletion*, in: Pearce, D. W. (ed.): *The Economics of Natural Resource Depletion*, London, Macmillan, 1975.
- Limbaugh, R.: *The Way Things Ought to Be*, New York, 1992.
- Lomborg, B.: *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001
- Malthus, T.: *Essay on the Principle of Population*, in: *The Principles of Political Economy, Considered with a View to Their Practical Application*, 2nd Edition, New York, A. M. Kelley, 1951.
- McFarlan, K.: *Global Warming: Inventing an Apocalypse*, Libertarian Alliance, Scientific Notes No. 11, London, 1999.

- Meadows, D. L. et al.: *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on Predicament of Mankind*, New York, Signet Books, 1972.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers J., *Beyond the Limits*, White River Junction, Vermont, Chelsea Green Publishing Company, 1992.
- Michaels, P. J.: *Sound and Fury: The Science and Politics of Global Warming*, The Cato Institute, Washington D. C., 1992.
- Michaels, P. J., Urbanova, T.: *The Infection of Science by Public Choice: Steven Schneider vs. Bjorn Lomborg and the Skeptical Environmentalist*, Competitive Enterprise Institute, December 2003.
- Moldan, B.: *Rok planetární inventury*, Přítomnost, 25, 1992.
- Moore, T. G.: *Climate of Fear: Why We Should not Worry about Global Warming*, Cato Institute, Washington D. C., 1998.
- Nietzsche, F.: *Mimo dobro a zlo*, Aurora, Praha, 1998.
- Nordhaus, W.: *Resources as Constraint on Growth?*, American Economic Review, May, 1974, s. 22–26.
- Pearce, D. W., Turner, R. K.: *Economics of Natural Resources and the Environment*, New York, Harvester & Wheatsheaf, 1990.
- Popper, K. R.: *Bída historicismu*, Praha, OIKÚMENÉ, 1994.
- Popper, K. R.: *Logika vědeckého zkoumání*, Praha, OIKÚMENÉ, 1997.
- Rábelová, E.: *Populační růst: ještě nemáme vybráno*, Vesmír, Ročník 79, březen 2000.
- Ricardo, D.: *On the Principles of Political Economy and Taxation*, London, John Murray, 1817. (česky vyšlo jako *Zásady politické ekonomie a zdanění*, Praha, SNPL, 1956)
- Ridley, M.: *The Greenhouse Debate Must Stay on the Boil*, The Institute of Economic Affairs, London, 1999.
- Robinson, A. B., Baliunas, S. L., Soon, W., Robinson, Z. W.: *Environmental Effects of Increased Atmospheric Carbon Dioxide*, 1998, www.oism.org/pproject.
- Robinson, C.: *The Depletion of Energy Resources*, in: Pearce, D. W. (ed.): *The Economics of Natural Resource Depletion*, London, Macmillan, 1975.
- Robinson, C., Morgan, J.: *North Sea Oil in the Future*, London, Macmillan Press, 1978.
- Robinson, C.: *Energy Policy – Errors, Illusions and Market Realities*, Institute of Economic Affairs, Occasional paper No. 90, 1993.
- Robinson, C.: *Energy Economists and Economic Liberalism*, The Energy Journal, Vol. 21, No. 2., 2000, s. 1–22.

- Rothbard, M. N.: *For a New Liberty: The Libertarian Manifesto*, Lanham, University Press of America, 1973.
- Scheling, T. S.: *Some Economics of Global Warming*, The American Economic Review, Vol. 82, No. 1, March 1992, s. 1–14.
- Schumpeter, J.: *Capitalism, Socialism and Democracy*, London, George Allen & Unwin, 1942.
- Singer, F. S.: *Hot Talk, Cold Science: Global Warming's Unfinished Debate*, The Independent Institute, Oakland, 1998.
- Singer, F. S.: *Global Warming: Scientific Facts or Fiction?*, The Independent Institute Conference Center, February 15, 2000, www.independent.org/tii/forums.
- Simon, J. L.: *Theory of Population and Economic Growth*, New York, Basil Blackwell, 1986.
- Simon, J. L.: *More People, Greater Wealth, More Resources, Healthier Environment*, in: Simon, J.: *The Economic Effects of Population Growth in LDCs*, Princeton, Princeton University Press, 1990.
- Simon, J. L.: *The Ultimate Resource II: People, Materials, and Environment*, 2nd Edition, Princeton, Princeton University Press, 1996.
- Stevens, P.: *Understanding the Oil Industry: Economics as a Help or a Hindrance*, The Energy Journal, Vol. 16, No. 3, 1995, s. 125–139.
- Surrey, A. J., Page, W.: *Some Issues in the Current Debate About Energy and Natural Resources*, in: Pearce, D. W. (ed.): *The Economics of Natural Resource Depletion*, London, Macmillan, 1975.
- Taylor, J.: *The Growing Abundance of Natural Resources*, in: Crane, E. H. and Boaz, D. (ed.): *Market Liberalism: A Paradigm for the 21st Century*, Washington, D. C., CATO Institute, 1993.
- Taylor, J.: *Sustainable Development: A Dubious Solution in Search of a Problem*, CATO Institute Policy Analysis No. 449, August 26, 2002.
- Vavroušek, J.: *Hledání lidských hodnot slučitelných s trvale udržitelným způsobem života*, přednáška pro Valné shromáždění IUCN v Buenos Aires, leden, 1994.
- Volný, M.: *Globální oteplování a zásady z Ria 92*, Liberální institut, Praha, 1998.
- Volný, M.: *Teorie globálního oteplování – shody a neshody*, Praha, 1999, (mimeo).
- British Petroleum, *Statistical Reviews of World Energy*, 2001, 2002,

Abstract:

Natural Resource Exhaustion – A Magnificent Myth to Sell

This descriptive and comparative study focuses on the problem of natural resources exhaustion in the history of the science of economics. The main aim of the study is to show that, for a long period of time, the whole discussion has been merely a fight between a strong faction of Malthusian-like skeptics and a minority of Malthus-opposing optimists. Only relatively lately the majority of economists have agreed that the problem of exhaustion is strongly exaggerated, as the growth of human knowledge is the only “real resource”, which in fact “creates” resources for humankind. And, as the growth of knowledge has got no natural limits for its expansion, also natural resources are ultimately inexhaustible, should the stock of knowledge continue growing in the future. However, other scientists than economists still widely share the view that unsustainable depletion of natural resources could eventually halt the economic growth and, thus, endanger the stability of the economy worldwide. These visions, despite being based on poor theoretical assumptions and insufficient empirical evidence, dominate also the public debate. Non-economists who derive their arguments from theories economists have already abandoned a long time ago, however, are key drivers of the public discussion. And due to their attractiveness, catastrophic scenarios draw naturally more attention than their optimistic antitheses. Nevertheless, the study argues that optimists’ arguments in the area of natural resources depletion (as well as in some other areas where catastrophic scenarios currently dominate) are strong enough to win the dispute in the long run.

JEL Classification: N 50, Q27, Q56

keywords: natural resources – exhaustion – environmentalism – Malthusianism

cep
CENTRUM

PRO EKONOMIKU A POLITIKU

CEP je českým institutem pro ekonomická a politická studia založeným na podzim roku 1998 jako občanské sdružení.

Cílem CEPu je šíření idejí svobodné společnosti a tržního hospodářství a podpora myšlenek velkých osobností liberálního myšlení.

V čele CEPu stojí správní rada, kterou tvoří
Václav Klaus, Jiří Weigl a Karel Steigerwald.

Centrum pro ekonomiku a politiku je subjektem nezávislým na politických stranách a nehodlá být od politických stran přímo či nepřímo podporováno.

Kontakt:

Centrum pro ekonomiku a politiku

Politických vězňů 10
110 00 Praha 1

tel. a fax: 222 192 406

e-mail: cep@iol.cz

www.cep.in.cz

č. účtu: 19-2304260257/0100

IČO: 68402091

OBJEDNEJTE SI NA DOBÍRKU TYTO KNIHY CEPU:

Miloslav Bednář:

Evropanská tyranie

Česká státní idea, Evropská unie a demokracie

Brož., 232 stran, 100 Kč

Petr Mach:

Úskalí evropské integrace

Brož., 76 stran, 50 Kč

Jindřich Dejmek:

Československo, jeho sousedé a velmoci ve XX. století

Pevná vazba, 384 stran, 200 Kč

Václav Klaus:

Občan a obrana jeho státu

Brož., 326 stran, 100 Kč

Václav Klaus:

**Problémy českých veřejných financí
na počátku nového desetiletí**

Brož., 60 stran, 50 Kč

Václav Klaus:

Evropa pohledem politika, pohledem ekonomů

Brož., 222 stran, 100 Kč

Robert Holman:

Transformace české ekonomiky

Brož., 106 stran, 50 Kč

Sborníky si můžete na dobírku objednat telefonem (222 192 406),
emailem (cep@cepin.cz) nebo prostřednictvím internetové stránky
(www.cepin.cz)

OBJEDNEJTE SI NA DOBÍRKU TYTO SBORNÍKY CEPU:

- Daňová konkurence** (Sborník č. 29/2004)
Brož., 90 stran, 50 Kč
- Návrh evropské ústavy s komentáři** (Sborník č. 28/2003)
Brož., 246 stran, 100 Kč
- Sto let od narození George Orwella** (Sborník č. 27/2003)
Brož., 80 stran, 50 Kč
- 1953: 50 let od měnové reformy a smrti Stalina** (Sborník č. 26/2003)
Brož., 148 stran, 50 Kč
- Euro, statistika a deflace** (Sborník č. 25/2003)
Brož., 120 stran, 50 Kč
- Alois Rašín** (Sborník č. 24/2003)
Brož., 100 stran, 50 Kč
- Českoslovenští a čeští prezidenti** (Sborník č. 23/2003)
Pevná vazba, 154 stran, 100 Kč
- Problémy českého zemědělství** (Sborník č. 22/2003)
Brož., 58 stran, 50 Kč
- Propulační politika - ano, ne** (Sborník č. 21/2002)
Brož., 76 stran, 50 Kč
- Povodeň a veřejné finance** (Sborník č. 20/2002)
Brož., 80 stran, 50 Kč
- Investiční pobídky** (Sborník č. 19/2002)
Brož., 96 stran, 50 Kč
- Benešovy dekrety** (Sborník č. 18/2002)
Brož., 180 stran, 50 Kč
- Možnosti měnové politiky a příchod eura** (Sborník č. 16/2002)
Brož., 108 stran, 50 Kč
- Česká republika, Spojené státy americké a terorismus**
(Sborník č. 15/2002)
Brož., 80 stran, 50 Kč
- Karel Havlíček Borovský** (Sborník č. 14/2002)
Brož., 138 stran, 50 Kč
- Kupónová privatizace** (Sborník č. 13/2002)
Brož., 152 stran, 50 Kč
- Frédéric Bastiat** (Sborník č. 11/2002)
Brož., 180 stran, 50 Kč
- Rovná daň** (Sborník č. 7/2002)
Brož., 90 stran, 50 Kč

Sborníky si můžete na dobírku objednat telefonem (222 192 406),
emailem (cep@cepin.cz) nebo prostřednictvím internetové stránky
(www.cepin.cz)

My a budoucnost

V blízké budoucnosti se pro firmy stane jedinou trvalou jistotou neustálá změna celkového okolí, ve kterém vyvíjejí své aktivity. Životaschopná firma se pak bude vyznačovat zejména ochotou a dovedností na tyto změny reagovat a efektivně je zvládat.

Skupina NEWTON disponuje potřebným know-how vztahujícím se k vnitřním systémovým změnám podnikatelských subjektů, po jejichž implementaci se nejen zrychlí a zefektivní jejich reakce na vnější změny, ale především si rozvinou kvalitativně lepší schopnost produkce hodnot pro zákazníky.

- Akvizice podniků včetně jejich následného řízení a správy
- Revitalizace a restrukturalizace podniků
- Reengineering podnikových procesů
- Řízení likvidity a řízení devizových transakcí
- Oceňování a finanční analýzy podniků
- Zavádění efektivních systémů řízení lidských zdrojů
- Koučování k realizaci změn firemních systémů
- Poradenství a vzdělávání
- Tvorba znalostních databází
- Zpracování, archivace a analýzy informací



NEWTON Group
Politických vězňů 10, 110 00 Praha 1
tel.: 222 192 111, fax: 222 192 592
e-mail: newton-group@newton.cz
www.newton.cz



Mojmír Hampl (nar. 1975) pracuje od roku 2002 jako ekonom v České spořitelně. Vystudoval Vysokou školu ekonomickou v Praze a postgraduální kurz ekonomie na University of Surrey ve Velké Británii. V letech 1998–2001 působil nejprve jako analytik, později jako senior analytik v měnové sekci České národní banky. Mezi lety 1998 a 1999 také přednášel na Vysoké škole ekonomické v Praze. Od prosince 2003 je členem představenstva České společnosti ekonomické, která mu v roce 1999 udělila ocenění Mladý ekonom roku.

