

Bedřich Moldan: Životní prostředí v globální perspektivě. Stav a výhled životního prostředí ve světě jako výzva

Tvrzení, že jen málokdo má tak všestranný a současně dlouhodobý vhled na globální otázky související s životním prostředím jako Bedřich Moldan, by bylo nošením dříví do lesa, sov do Athén, nebo jak říkají Angličané, uhlí do Newcastleu. Jako vědec, pedagog, popularizátor, diplomat a politik má možnost vidět celosvětové těžkosti způsobené naším nešetrným vztahem k prostředí z různých úhlů. Ostatně jak říká německý nonsensový básník, mistr ostrovtipu a současně svérázný filozof Christian Morgenstern, svět se vidí jinak ze šibenice a jinak z houpacího křesla, ale je to přitom tentýž svět.

Čtenáři mohou jediné kvitovat, že si B. Moldan nenechává své nemalé znalosti pro sebe. Po příručce *Civilizace na planetě Zemi* (nakladatelství Karolinum; viz Živa 2019, 2: LII–LIII) představil zájemcům další hutný přehled, nazvaný *Životní prostředí v globální perspektivě*. Učebnice vychází z autorových přednášek na Univerzitě Karlově a nakladatelství Karolinum ji vydalo v r. 2020 jako druhý počín řady *Environmentální texty*. Protože byl celý náklad v krátké době rozepřán, připravilo nakladatelství UK pohotově druhé, doplněné vydání. Zatímco rukopis prvního vydání uzařel Moldan v únoru 2020, tedy ještě před nástupem pandemie, či lépe řečeno syndemie nemoci covid-19, druhé zachycuje vývoj globálního životního prostředí a péče o něj až do května 2021. Autor proto doplnil kapitolu o uvedené zoonóze i o aktuálních trendech např. v klimatické krizi, biologické rozmanitosti nebo zelené politice.

Recenzovaná kniha obsahově navazuje na předcházející Moldanovy texty, jmeno-

vitě na druhé vydání rozsáhlé publikace *Podmaněná planeta* (Karolinum 2015) a na již zmiňovanou učebnici. To ale neznamená, že jde o jednu uvařenou a opakovaně ohřívanou polévku. Určité zákonitosti a charakteristiky popisovaných procesů zůstávají sice stejné, ale autor je doplňuje neotřelými příklady a aktuálně je hodnotí. Právě uvedená skutečnost vysvětluje, proč si nejnovější Moldanův spis s chutí přečte nejen zájemce, jehož tato problematika zaujala teprve nedávno, ale i odborník, který sleduje nejrůznější aspekty tématu dlouhodobě – i takový uživatel v něm objeví zcela nové informace.

V úvodu knihy provede autor čtenáře vývojem přímých a zpětných vazeb mezi přírodou a člověkem, a to od doby, kdy se ve východní Africe zjevil druh velkého primáta *Homo sapiens*, až po období, v němž na Zemi dominuje lidská kultura natolik, že ho mnozí vědci neváhají označit za novou geologickou epochu – antropocén. Odtud je už jen malý krůček k výmluvnému shrnutí názorů lidí, kteří si postupně začali uvědomovat, že s prostředím, v němž žijí, není všechno v pořádku. V této souvislosti Moldan upozorňuje na nedoceněnou první skutečně celosvětovou environmentální akci – Konferenci Organizace spojených národů o životním prostředí člověka, která se uskutečnila v červnu 1972 ve Stockholmu a mimo jiné vyústila v ustavení Programu OSN pro životní prostředí (UNEP). O něco později rovněž vznikla myšlenka udržitelného rozvoje, se všemi svými silnějšími a slabšími stránkami, jako možné řešení řady celosvětových těžkostí lidstva, v r. 2015 formulovaná



OSN do 17 globálních cílů udržitelného rozvoje (SDG).

Následující kapitola se zaměřuje na lidské hodnoty a východiska související s péčí o životní prostředí a prezentuje jejich pět hlavních ideových směrů. Zaslouženou pozornost dopřává autor environmentální politice ve smyslu spíše anglického *policy* než *politics*. Vědecké poznání, jeden z pěti nástrojů péče o životní prostředí, bere v úvahu i skutečnost, že kořenem poškození biosféry zůstává lidské chování a že se věda (nebo vědy) o životním prostředí opírají o normativní část, vycházející z hodnotového systému.

Druhá polovina recenzované knihy opouští téma rozmanitých přístupů k životnímu prostředí a věnuje se některým dílčím otázkám environmentalistiky. Uvozuje ji problematika znečištění prostředí cizorodými látkami přerůstající do často diskutovaných planetárních mezí. V souvislosti s antropocénem nelze nezmínit pokračující prudký rozmach technologií, zejména informačních. Zatímco v r. 1994 užíval internet jeden obyvatel zeměkoule ze sta, o čtvrtstoletí později to již bylo téměř 57 % lidí žijících na naší planetě. Čtenář se dále dozví, že zelená ekonomika není jen oběhové hospodářství a nakládání s odpady, jak bývá často ke škodě věci zjednodušováno. Samostatná stať o ochraně přírody by mohla dost dobře sloužit i jako sylabus péče o přírodní a krajinné dědictví.

Probíhající a očekávané změny podnebí jsou politiky, řídicími pracovníky a nejširší veřejností vnímány jako vůbec nejzávažnější hrozba související se životním prostředím. Na objasnění zmiňovaného procesu proto Moldan v učebnici vyčlenil celou kapitolu, mimo jiné pro jejich vliv na klíčové přírodní zdroje. „O peníze jde až v první řadě,“ tvrdí známý bonmot. „Lidské zdraví a kvalitní životní prostředí

1 Rezervace na německém ostrově Vilm v blízkosti Rujany byla vyhlášena r. 1812 a je považována za nejstarší chráněné území na světě. Její největší chloubu představuje dlouhověký listnatý les, v němž poslední velké kácení proběhlo v r. 1547.





jsou přednější,“ kontruji ti, kterým nejde pouze o finanční hodnoty. Autor se na stránkách věnuje ekologické ekonomii a ekologické ekonomii, což nejsou a ani nemohou být synonyma, a jejich možnému spojovateli, behaviorální ekonomii, soustřeďuje na klíčový vztah mezi hospodářským růstem a environmentální udržitelností, ekosystémové služby, fungování trhu a externalita a na veřejné statky.

Dobry způsob vládnutí či správy je v současném dynamicky se vyvíjejícím světě natolik důležitý, že ho někteří odborníci považují vedle hospodářského, společenského a environmentálního za čtvrtý pilíř udržitelného rozvoje. Nejinak je tomu v globálním měřítku. Závěr učebního textu předkládá hutný výhled do budoucnosti založený především na nedávno uveřejněných zprávách UNEP a Světového ekonomického fóra (WEF) a již zmiňovanou stať o důležitých trendech planetárního životního prostředí a péče o něj.

Rád bych uvedl, že Moldan píše – jak je u něj dobrým zvykem – také v hodnocené publikaci čtivě a svižně. Ale nemohu, nevystihlo by to autorův styl. On totiž nepíše, ale vypráví. Není příliš mnoho lidí, a to ani mezi vědci nebo popularizátory, kteří dokážou přenést viditelné řečnické nadání i do písemné podoby, ale Bedřich Moldan mezi ně bezpochyby patří. Jak sám upozorňuje, v knížce nejsou grafy, mapy, ilustrace nebo fotografie – v tomto případě odkazuje na své obě již zmiňované předcházející publikace.

Protože autor krájí pomyslný dort řešené problematiky vodorovně, vsíle a někdy i šikmo, zcela zákonitě se nemohl vyhnout opakování určité skutečnosti nebo názoru na různých místech. V lepší orientaci proto pomáhají četné křížové odkazy a podrobný rejstřík. Značnou šíři autorových znalostí výstižně dokresluje seznam literatury čítající plných 28 stran.

Následující připomínky se týkají téměř výhradně podrobností a nesnižují celkovou úroveň recenzované knihy. Od začátku novověku vymřely na naší planetě zlomky procent globální druhové bohatosti (celkové počtu druhů osídlujících Zemi), kdežto v případě pěti velkých masových

vymírání v minulosti vždy zcela vymizely desítky procent druhů. Rozdíl ale nastává v rychlosti (rate) vymírání. Hromadná vymírání trvala až miliony let, takže i mnohem pomalejší rychlostí se postupně dosáhlo zmiňovaných vysokých hodnot. Současná rychlost extinkce je podle uznávaných údajů až o dva řády vyšší, než by odpovídalo přirozeným procesům. Jinak řečeno, člověk vymírání významně urychlil. Nemůžeme proto tvrdit, že bychom již zažívali šesté období hromadného vymírání, ale máme k němu našlápnuto a při současné rychlosti mizení druhů se mu stále více blížíme (viz Živa 2019, 5: CXXIV–CXXV; 2021, 5: 194–197). Hlavní cíl ochrany přírody zahrnuje kromě zachování původní biologické rozmanitosti také udržení životodárných ekosystémových procesů vyjádřených ekosystémovými funkcemi a z pohledu člověka ekosystémovými či přírodními službami (str. 53 knihy). Územní plánování s velkou pravděpodobností rozhodne o tom, jak bude vypadat evropská krajina. V tom se náš kontinent liší kupř. od USA, kde se územní plánování, oplývající prpracovanými postupy a jehož součástí se stal také urbanismus, uplatňuje jen v menšině států. Světová obchodní organizace (WTO) stejně jako Mezinárodní měnový fond (IMF) nebo Světová banka (WB) nejsou instituce OSN (str. 70). Pokud jde o nosnou kapacitu planety, podrobná rešerše UNEP z r. 2012 uvádí hodnoty v mimořádně širokém rozpětí 0,5 až 1 024 miliard lidí, přičemž dvě třetiny odhadů hovoří o 4–16 miliardách. Stejná instituce popsala pro 21. století symbolicky 21 vyvstávajících problémů (emerging issues) souvisejících se životním prostředím ve světě. Únosnou ekologickou stopu překračují také některé státy tradičně řazené mezi rozvojové – v první patnáctce zemí s největší ekologickou stopou se pravidelně umísťuje Katar, v r. 2021 druhý hned po Lucembursku, dále Kuvajt, Omán či Bahrajn. Scénáře obvykle bývají tři, tedy optimistický, pesimistický a nejpravděpodobnější (str. 84). Za příčinu vymření mamutů nejčastěji pokládáme kombinaci výrazných změn podnebí a nadměrného lovu člověkem (str. 114). Podle definice

2 Ulice v Tokiu. Do první dvacítky nejlidnatějších měst na světě se kromě prvního Tokia s více než 37 miliony obyvatel dostaly z hospodářsky vyspělých zemí již jen Ósaka a Istanbul, zbývající najdeme v rozvojových státech.

3 Jezera patří celosvětově k nejméně chráněným typům ekosystémů. Mělké členité jezero Saimaa v jiho-východním Finsku zabírá 4 377 km² a jeho břeh měří přibližně 15 tisíc km. V severní části jezerního systému byl vyhlášen národní park Linnansaari.

4 Čtyři velké druhy klokanů, jejichž celková početnost dosahuje více než 50 milionů jedinců, z Austrálie od r. 1959 na základě stanovených kvót pravidelně loví pro maso a kůži.

Příliš vysoká početnost těchto vačnatců vede na mnoha místech páteho kontinentu k ničení prostředí. Na druhou stranu je v poslední době sužují mimořádná sucha způsobující masové úhyny zvířat. Klokan rudý (*Macropus rufus*) – největší, nejpočetnější a nejčastěji lovený druh

5 Obnova jednoho z nejméně významnějších mokřadních ekosystémů na západní polokouli, Everglades na Floridě, si vyžádá během půlstoletí přinejmenším 13,2 miliardy amerických dolarů (290 miliard Kč), jde tak o vůbec největší akci ekologické obnovy v USA. Lokalita Mahogany Hammock ve stejnojmenném národním parku, který chrání čtvrtinu tohoto ekosystému.

Úmluvy o mokřadech, majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva (Ramsarské konvence), patří jezera a řeky mezi mokřady. Herbicidy jsou podmožinou pesticidů. Mezi globální těžkosti musíme počítat, jak se naneštěstí můžeme nyní přesvědčit i v Evropě, také války. Ve světě probíhá na 2 500 ozbrojených střetů o přírodní zdroje, zejména o fosilní paliva, vodu, potraviny a půdu.

Bedřich Moldan oprávněně poukazuje, že se znečišťování cizorodými látkami stalo zásadním a rychle se zvěšujícím problémem. Neváhal bych ho označit za podceňovanou tikající bombu, přestože dopad



6 Lužní lesy, jako je porost v Litovelském Pomoraví, se vyznačují poměrně vysokou druhovou bohatostí. Navíc dokážou zpomalit a snížit povodňovou vlnu. Poslední tři větší komplexy lužní krajiny na jižní a střední Moravě, mezi nimi i Litovelské Pomoraví, zadržely v červenci 1997 více vody než všechny přehrady v povodí řek Moravy, Dyje a Odry dohromady.

7 Mezi celosvětově ohrožené druhy musíme v současnosti řadit i kdysi naprosto běžné africké savce, jako je hroch obojživelný (*Hippopotamus amphibius*). V důsledku nadměrného lovu nebo pytláctví pro maso a zubovinu, označovanou jako hroší slonovina, úbytku vhodného prostředí a ozbrojených střetů v některých zemích ho Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN) hodnotí jako celosvětově ohroženého v kategorii zranitelný. Snímky J. Plesníka

některých sloučenin jak na lidské zdraví, tak na prostředí, ideálně na obojí, známe již delší dobu. Nejde jen o to, že od r. 1950 vzrostla celosvětová výroba chemických látek padesátinásobně, a navíc se předpokládá, že se do r. 2050 ve srovnání s r. 2010 ještě ztrojnásobí. Zatímco v r. 1960 jsme znali asi milion chemikálií, začátkem dubna 2022 obsahoval uznávaný registr Americké chemické společnosti na 194 milionů anorganických a organických sloučenin, z nichž 350 tisíc se v současnosti prodává na trhu a přibližně 100 tisíc běžně používáme. Přitom jen u 3–4 tisíc chemických látek známe jejich účinek na lidský orga-

nismus nebo na životní prostředí, a to ještě nebereme v úvahu nejrůznější směsi. V Evropské unii se snaží od r. 2007 nepříliš povzbudivou situaci řešit nařízením o registraci, hodnocení, povolování a omezení chemikálií, známé pod zkratkou anglického názvu REACH. Ale i v tomto případě byl do prosince 2020 již ověřen nebo se ověřoval vliv na okolí jen u 2 400 chemikálií. Přitom v lednu 2022 uveřejnil početný autorský kolektiv vedený Linnou Perssonovou ze Stockholmského ústavu pro životní prostředí v časopise *Environmental Science & Technology* studii dokazující, že dopad cizorodých látek celosvětově přesáhl bezpečnou úroveň pro činnost člověka neboli planetární mez.

Větší prostor by si v knize zasloužilo editování genu či genomu, objevené teprve v r. 2012, které přesto stačilo vyvolat v biotechnologiích skutečnou revoluci (viz *Živa* 2017, 2: 70–72 a XLIV–XLIX). Umí vystříhnout z molekuly DNA konkrétní úsek a nahradit ho novým a umožňuje tak upravovat dědičnou informaci levně, přesně a účinně doslova na přání, a to tak, že výsledek se často ani nedá odlišit od změn vznikajících přirozeně během evoluce nebo při tradičním šlechtění či křížení. Není divu, že překvapivě rychlé a všestranné zavedení metody CRISPR-Cas9 do praxe, označované také jako záplatování genů nebo genetické nůžky, bývá přirovnáváno k bouřlivému nástupu osobních počítačů nebo mobilních telefonů. Toto tvrzení platí snad ještě víc pro syntetickou biologii, jež učinila za 11 let své existence vsutku mílové kroky.

Oceňuji zejména, že autor při popisu stavu, změn a vývojových trendů zemského systému „nesurfuje“ po povrchu problémů, ale prezentuje jejich promyšlený rozbor, přičemž se nevyhýbá ani otázkám ožehavým, budícím vášně či stále v rozmanitých důvodech nevyřešeným. Pokud bychom chtěli tuto celoživotní výpověď co nejstručněji shrnout, pak můžeme konstatovat, že se přiklání – a v tom není zdaleka sám – k názoru, že vyřešit nebo alespoň výrazně zmírnit popsané globální problémy související se životním prostředím může systémová a široce pojatá transformace lidské společnosti včetně základních idejí, vzorců myšlení, cílů a hodnot (viz *Živa* 2022, 1: I–III). Mějme přitom na paměti, že uskutečňování zvažovaných zásadních a systematických politických, hospodářských, společenských a environmentálních změn musí být dokonale promyšlené a mimořádně sociálně citlivé. I přes naléhavost obdobného kroku bych se velmi, velmi přimlouval za to, aby k němu nedošlo jen shora prostřednictvím zákonů, vyhlášek, směrnic, nařízeních, daní a poplatků, ale bychom nezapomínali na nezbytné, i když někdy sisyfovské informování, vzdělávání, výchovu a osvětu široké veřejnosti i cílových skupin obyvatelstva. A právě k tomu může významně přispět recenzovaná, nadmíru zdařilá publikace Bedřicha Moldana.

Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, Praha 2021, druhé vydání. 234 str. Doporučená cena 290 Kč, e-kniha 200 Kč