



Akademie věd
České republiky

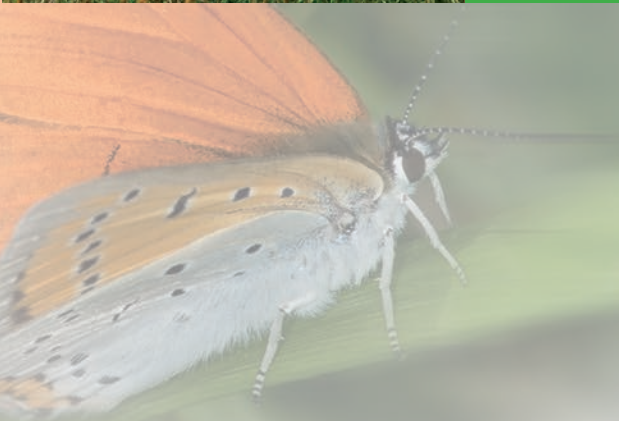
Strategie AV21

Špičkový výzkum ve veřejném zájmu



Šárka Angst, Bedřich Moldan,
Ladislav Miko, Jan Frouz (eds.)

Interakce vědy s politickým a správním rozhodováním v environmentální oblasti



VÝZKUMNÝ PROGRAM

ROZMANITOST ŽIVOTA A ZDRAVÍ EKOSYSTÉMŮ

Obsah

Předmluva	3
Úvod	5
Věda a politika	5
Dva pohledy na realitu	5
Globální cíle udržitelného rozvoje	9
Jak sdělit vědecké poznatky politikům	12
Co nám říkají „breberky“ v půdě o vztahu vědy a společnosti	12
Role vědců při formulaci environmentální problematiky jako politického problému	16
Jak stimulovat vědce k poskytování poznatků	19
Jaké jsou obtíže výměny informací mezi vědeckou obcí a veřejnou správou a jak těmto obtížím čelit?	19
Sektorální přístup a jak mu čelit	20
Krajina je prostor veřejného zájmu, potřebuje koordinovaný výzkum	20
Případové studie	23
O knize Krajina a lidé	23
Rozdílné pohledy vědy, politiků a veřejnosti na ochranu životního prostředí	24
Mediace mezi vědeckou obcí a politiky prostřednictvím ekologické platformy	26

Ekosystémové služby v říční krajině a jejich
politická relevance ————— **28**

Rozhodování o hlubinném úložišti jaderného odpadu
v Česku – několik postřehů ————— **33**

Jak zlepšit využití výsledků badatelské komunity k podpoře politických
a správních rozhodnutí ————— **35**

Shrnutí diskuse na závěr semináře ————— **35**

Předmluva

Ještě před dvěma stoletími patřili vědci k poměrně vzácným jedincům, jejich počet byl omezený absolutně i relativně stejně jako jejich společenský vliv. Dnes patří povolání vědce – v širokém slova smyslu – mezi běžně rozšířené a vědecké výsledky se široce uplatňují snad ve všech oborech lidské činnosti. Jejich absenci si vůbec nedovedeme představit. Environmentální oblast rozhodně náleží k těm, kde je význam vědeckých poznatků nad jiné zřejmější. U počátku dnešního environmentálního uvědomění byla vlivná kniha vědkyně a publicistky Rachel Carsonové (její *Mlčící jaro* vyšlo v roce 1962) argumentující výsledky biologického výzkumu. Zásadním podkladem pro přelomovou stockholmskou Konferenci Spojených národů o lidském životním prostředí (1972) byla studie Massachusettského technologického institutu SCEP (*Study of the Critical Environmental Problems*, 1971), kde jsou velmi dobře a dodnes aktuálně shrnuty všechny zásadní otázky znečištění a jiného poškození životního prostředí v globální perspektivě (s výjimkou ozonové vrstvy Země, jejíž nepříznivé ovlivnění v důsledku emisí chlorovaných a fluorovaných uhlovodíků bylo objeveno až v roce 1974). Úloha vědeckého poznání je v oblasti životního prostředí naprosto klíčová, protože až na malé výjimky nejsou negativní důsledky přímo viditelné pouhým okem, nýbrž se o nich dozvídáme až po mnohdy složitém a náročném zpracování a vyhodnocení dat získaných často velmi komplikovanou cestou.

Úlohou vědy a vědců je ovšem nejen získat spolehlivé a z environmentálního hlediska významné poznání, které je publikováno v odborné literatuře, ale formulovat je tak, aby jeho vyústění bylo společensky relevantní. Zcela evidentně je toto úkolem právě samotných autorů poznatků, možná nanejvýš s občasnou pomocí zkušených publicistů. Pokud důležité závěry proniknou do veřejného prostoru, zdálo by se, že úloha vědců je v zásadě naplněna. Nicméně by se měli i dále zajímat o to, jak jsou jejich výsledky přijímány, případně je upravovat, korigovat, přizpůsobovat. Tím rozhodně nemám na mysli jakkoliv měnit obsah sdělení, ale všímat si toho, zda je správně pochopeno, a podle potřeby je doplňovat, či naopak zjednodušovat, ovšem bez újmy na samotné podstatě sdělení. Často je nebezpečí zkrácení velmi výrazné, a vědci sami by si měli „hlídat“, aby k němu nedocházelo. Každé sdělení není totiž pouhá jednosměrná komunikace, ale vždy jde o dialog. Toto uvědomění je naprosto zásadní.

V mnoha případech je skoro nemožné sdělit nějaký zásadní poznatek pochopitelným způsobem někomu, kdo není v dané problematice alespoň elementárně vzdělaný. Zde je opět na vědcích – znova v širokém slova smyslu –, aby se pokusili najít způsoby, jak potřebné vzdělání poskytnout. Že právě tento úkol je nad jiné obtížný, nelze snad ani dost zdůraznit.

Uvedli jsme, že sdělování vědeckých poznatků je vždy dialogem. Co tedy ta druhá strana dialogu, občané, veřejnost, občanská společnost, politici? Zde můžeme jen stručně konstatovat, že je do velké míry věcí vhodných institucí a struktur, aby potřebný dialog mohl úspěšně probíhat. V naší zemi je takových institucí velký deficit. Můžeme doufat, že právě tento sborník je malým pokusem pomoci situaci alespoň trochu zlepšit.

Bedřich Moldan

Úvod

Evidence-based policy (rozhodování na základě faktických údajů) je jeden z hlavních pilířů moderního vládnutí v západním světě. Je založen na myšlence, že základem pro rozhodování by mělo být pochopení mechanismů řídicích klíčové procesy. Znalost mechanismů pak umožňuje stanovení cílů a vhodných indikátorů pro jejich dosažení. Zároveň však je třeba neustále zohledňovat míru nejistot asociovaných s aktuálním stupněm poznání řešeného problému. Kromě toho poznání zahrnuje jak otázky přírodovědné, tak otázky společenskovední a jeho přenos do konkrétních rozhodnutí musí být činěn s ohledem na všechny zájmové skupiny (*stakeholders*).

Popsaný způsob rozhodování vyžaduje mimo jiné neustálý kontakt badatelské obce se subjekty s rozhodovací pravomocí. Tento kontakt však není bez komplikací. Předložený sborník shrnuje výsledky Semináře o využití výsledků badatelské komunity k podpoře politických rozhodnutí, který se konal dne 18. 5. 2017 v Českých Budějovicích pod záštitou programu ROZE (Rozmanitost života a zdraví ekosystémů) Strategie AV21, Národní infrastruktury SoWa (*Soil and Water*) a Centra pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy. Cílem semináře bylo podat informaci o tom, 1) co může badatelská obec nabídnout pro podporu *evidence-based policy*, 2) co od ní veřejná správa očekává, 3) jaké jsou obtíže výměny informací mezi těmito subjekty a jak obtížím čelit a konečně 4) jak zlepšit implementaci vědeckých poznatků do praxe. Na semináři bylo přítomno celkem dvaatřicet účastníků, z toho pět zahraničních, reprezentujících významné vědecké instituce a dále zástupce Evropské komise, Úřadu vlády České republiky, klíčových ministerstev, orgánů státní správy a samosprávy.

Jan Frouz a Šárka Angst

Věda a politika

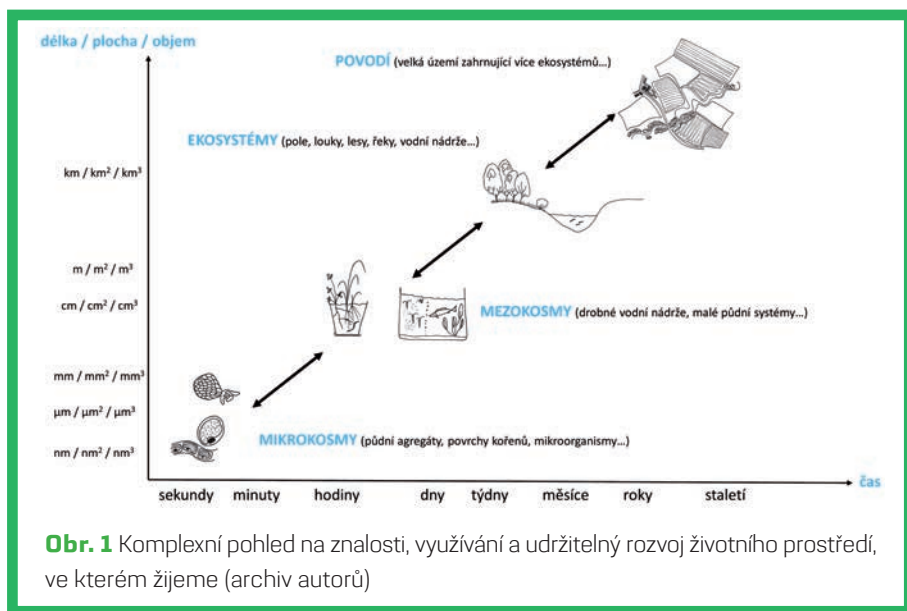
Dva pohledy na realitu

Yakov Kuzyakov, Jan Frouz

Ekosystémy lze studovat pomocí tří základních přístupů. Jsou jimi pozorování, provádění experimentů a modelování. Pozorování je přístup pasivní spočívající v monitoringu, případně v tzv. eko-auditu. Naproti tomu provádění experimentů představuje aktivní přístup výzkumu ekosystémů. Modelování pak poskytuje predikce budoucího vývoje ekosystémů. Vyjmenované přístupy dohromady poskytují řadu informací, a jsou tak zdrojem znalostí o tom, jak ekosystémy fungují. Aktuální otázkou je, jak vědecké poznatky získané základním výzkumem převést do praxe. Interakce mezi

státní sférou, která má rozhodovací (legislativní) funkci, a vědeckou obcí je v řadě oblastí stále nedostatečná. Spolupráce často naráží na rozdílné potřeby obou sfér. Věda a rozhodovací procesy ve státní správě a politickém životě mají poněkud odlišnou motivaci. Cílem vědeckého poznání je poznání samo o sobě, získání co nejucelenějších informací o předmětu studia, přitom je zde snaha předmět studia co nejméně ovlivnit. Naproti tomu cílem rozhodovacích procesů ve státní správě a politickém životě je učinit rozhodnutí, která nějakým způsobem ovlivní předmět rozhodování, přitom k těmto rozhodnutím dochází často s vědomím, že se tak děje na základě neúplných informací. Zatímco státní správa si žádá co nejrychlejší a nejméně bolestivá řešení palčivých problémů společnosti, vědecké výsledky často predikují budoucí problémy. Ty ovšem vyžadují preventivní opatření, tedy mnohdy bolestivé změny, jejichž důsledky, i když účinné, nejsou pro společnost rozpoznatelné. Jako pozitivní příklad implementace vědeckých poznatků jmenujeme například účinné omezení výskytů kyselých dešťů.

Také časoprostorové škály, ve kterých se pohybují státní aparát a vědecká obec, se liší. Politické rozhodování, nebo rozhodování ve státní správě a podobných rozhodovacích procesech, se soustřeďuje na časoprostorové škály, na nichž daný jev interaguje s lidskou společností. Naproti tomu vědecká komunita často studuje daný jev na škálách relevantních pro vznik nebo fungování daného jevu. Zatímco výzkum probíhá z podstatné části na mikroškálách, kde dochází k realizaci daného jevu (například zadržování vody v půdě), technikami, které jsou těmto škálám uzpůsobeny (například mikrokosmové experimenty), společnost vnímá dopady těchto jevů na úrovni pozemků nebo celé krajiny (například povodně nebo úbytek výnosu zemědělských plodin v důsledku sucha) (**obr. 1**). Politická rozhodování a rozhodování státní správy proto vyžadují komplexní závěry uplatnitelné v daleko větším a obecnějším měřítku na společensky relevantních časoprostorových škálách. Pro reálné uplatnění vědeckého výzkumu je proto nutné výsledky interpretovat a generalizovat i na škálu relevantní pro státní aparát. Velká část informací, které jsou součástí vědeckých výsledků, navíc není pro státní aparát vůbec zajímavá (například experimentální design, řada statistických a analytických metod). Dalším úskalím v komunikaci mezi státní sférou a vědeckou obcí je srozumitelnost a jednoznačnost vědeckých výsledků. Vědecké výstupy berou v potaz řadu faktorů, které ovlivňují předmět výzkumu. Pro státní aparát a politické rozhodování jsou ale jednoznačné závěry, a tedy možnost jednoduchého způsobu řešení klíčové. S trochou nadsázky bychom mohli říci, že současná věda nám poskytuje velmi jasné odpovědi na velmi specifické otázky o tom, jak se daný subjekt chová za jasné (a často složitě) definovaných podmínek. Pro praktické rozhodování je ale často potřeba znát odpovědi na daleko širěji formulované otázky, které sice vypadají jednoduše, ale jsou komplexní (např. proč dochází k defoliaci lesních porostů?) a rozpadají se na velký soubor specifických otázek, jejichž zodpovězení často vyžaduje specializované studie a jejich následnou syntézu. Zatímco proces vědeckého poznání se řídí oborově specifickými postupy, při nichž se z empirických důkazů dochází



Obr. 1 Komplexní pohled na znalosti, využívání a udržitelný rozvoj životního prostředí, ve kterém žijeme (archiv autorů)

pomocí formalizovaných postupů k závěrům o fungování reality, pro politické rozhodování je poznání reality jen jedním z podkladů. A zatímco u vědeckého poznávání se zdůrazňuje význam vědecké metody zpracování informací založený na formalizovaných postupech odvozených z formální logiky, u praktického rozhodování na úrovni jedince a celé společnosti hrají významnou roli jiné postupy založené na emocích, intuici, vzdálených analogiích atp.

I v dalších oblastech dochází k rozporným přístupům. Zatímco vědeckým cílem je hlavně posunout lidské poznání a motivací bývá kariérní uznání a publikační činnost v co nejprestižnějších zahraničních časopisech, motivace politika je diametrálně odlišná. Jak bylo předesláno výše, jedná se hlavně o rychlé řešení palčivých problémů, motivací pak je zisk přízně voličů nebo politické podpory a zdání řešení problému může být reálně důležitější než to, zda jsou přijatá opatření skutečně účinná. Přestože se řada státních aparátů v západním světě hlásí k tomu, že jejich rozhodování stojí na vědeckých základech (tj. *evidence-based policy*), ve využití vědeckých poznatků jsou stále značné rezervy. Ale značné rezervy jsou i na straně badatelské obce. Ve snaze o zvýšení efektivity vědecké práce je dnes velká část vědecké práce financována prostřednictvím grantů. Úspěšnost badatele se hodnotí množstvím publikovaných informací, které ze svého výzkumu vytěžil. Publikační úspěšnost do značné míry ovlivňuje šanci jednotlivých badatelů na získání další grantové podpory. To vede k specializaci badatelské obce na úzké

obory a v konečném důsledku k nedostatku odborníků schopných řešit komplexní mezioborové otázky potřebné pro společenská rozhodnutí. Když se takoví odborníci přece jen objeví a produkují studie řešící komplexní otázky potřebné pro společenská rozhodnutí, narážejí často na obtíže při publikování těchto prací. Jen omezené množství časopisů totiž tyto studie zveřejňuje, obtížné se pro ně shání recenzenti atp. Nižší publikovatelnost výsledků snižuje zájem grantových agentur, a tím zhoršuje přístup k financím. To zpětně negativně ovlivňuje zájem badatelů. Menší zájem odborníků nakonec vede k tomu, že většina univerzitních kurzů studenty nepřipravuje na řešení komplexních mezioborových problémů. Souhra všech těchto okolností problém ještě prohlubuje.

Proces specializace s sebou dále přináší problém schopujících v izolaci badatelských disciplín a podpoře vzniku sektorálních politik. Doteď jsme hovořili o vědecké obci a o *stakeholders* činících společensky významná rozhodnutí, jako by se jednalo o dvě jednotlivé skupiny. Tak tomu ale není. Podíváme-li se na určitou část krajiny, můžeme najít odborníky na produkci komodit v této krajině, na chování vody v téže krajině či na vztah krajiny a její diverzity. Každý z těchto odborníků může dát vhodná doporučení k tomu, jak zlepšit onu funkci krajiny, která je předmětem jeho zájmu. Problém tkví v tom, že jejich doporučení sledují mnohdy odlišné cíle, a mohou být proto zcela protichůdná. Jistě i zde je prostor pro to, aby se věda spolu s dotčenými *stakeholders* snažila o optimalizaci celkového výsledku (o toto se snaží například Platforma pro krajinu¹). Často se však naopak stává, že se názory jednotlivých odborníků stávají argumenty specifických zájmových skupin, a ve svém důsledku tak mohou vést spíše k prohlubování rozporů při řešení problému než k hledání společného konsenzu.

Proces přijímání nových strategických opatření je komplexní a jen málokdy probíhá logicky a lineárně. I z tohoto důvodu se jeví jako velmi nepravděpodobné, že by pouhé dodání relevantních informací vedlo politické tvůrce k jednoznačnému přijetí a využití těchto informací ve vytvářených opatřeních. V praxi jsou tak osoby s rozhodovacími pravomocemi jen částečně seznámeny s nejaktuálnějším stavem poznání, ať už z důvodu utajovaných skutečností, potřeby rychlého jednání nebo vlastního prospěchu. Osoby s rozhodovacími pravomocemi mají navíc jen zřídka praxi i ve vědecké sféře a naopak.

Pro úspěšnou implementaci vědeckých výsledků jsou nutné ústupky na obou stranách a užší spolupráce, respektive komunikační mezistupeň spojující obě strany. Tento mezistupeň by měl zprostředkovávat například analýzy dopadů opatření přijatých na základě vědeckých poznatků, a naopak scénáře situací, pokud by navržená opatření nebyla přijata, zkoumat přímé a nepřímé efekty navržených implementací, zajišťovat vyjádření třetích stran a vyhodnocovat benefity navržených implementací. Prezentované podklady by navíc měly být snadno srozumitelné i laikům. Důležitou předností komunikačního mezistupně by měla být hlavně obeznámenost se sférou jak vědeckou, tak státní (výkonnou). Jako nejlepší strategií se jeví vytvoření buďto

¹ www.nasekrajina.eu

týmu, či přímo institutu zabývajícího se interpretací a převáděním vědeckých výsledků do praxe. Takový tým či institut by pak mohl poskytovat podklady pro řešení aktuálně palčivých otázek, které jsou ale často velmi komplexní a nelze se jimi ve vědecké sféře tak, jak dnes funguje, cíleně zabývat (ať už je důvodem velká specializace vědeckých disciplín, obtížnost komplexní studie publikovat a koneckonců také nepříliš velký zájem komplexní výzkum financovat).

Globální cíle udržitelného rozvoje

Bedřich Moldan

Summit v Johannesburgu (2002) skončil všeobecným konsenzem a jistou nadějí, že se svět přece jen vydá po cestě udržitelné trajektorie vývoje. Brzy se ovšem ukázalo, že tomu tak není a že nástroje pro potřebnou změnu nejsou stále k dispozici. Světová komunita pod vedením OSN se tedy rozhodla zkusit to ještě jednou prostřednictvím globálního summitu, takže k dvacátému výročí Summitu Země bylo svoláno celosvětové zasedání opět do Ria de Janeiro. Bylo tentokrát nazváno Konference OSN o udržitelném rozvoji Rio+20 (*UN Conference on Sustainable Development Rio+20*). Původní návrh programu se zaměřil na tak zvanou zelenou ekonomiku (*green economy*) jako klíčový nástroj k dosažení udržitelnosti rozvoje, avšak při přípravě konference a v jejím průběhu se záběr rozšířil a výsledkem byla formulace ambiciózních globálních cílů udržitelného rozvoje (*Sustainable Development Goals, SDGs*).

Tyto cíle byly nakonec jednomyslně přijaty na zasedání Valného shromáždění OSN v září 2015 za přítomnosti více než sto padesáti prezidentů a předsedů vlád jako základní vodítko celosvětového rozvoje. Mají všestranně usměrnit vývoj současné společnosti na úrovni globální i v jednotlivých zemích, a to na příštích patnáct let, jak odpovídá titulu přijaté závěrečné deklarace Přeměna našeho světa: Agenda 2030 pro udržitelný rozvoj (*Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*). V preambuli dokumentu deklarují přítomní představitelé základní principy, které tvoří základ dnešního pojetí udržitelného rozvoje:

„Lidé: Jsme pevně rozhodnuti vymýtit chudobu a hlad ve všech jejich formách a rozměrech a zajistit, aby všichni lidé mohli plně využít svého potenciálu důstojným a rovným způsobem a ve zdravém životním prostředí.

Planeta: Jsme rozhodnuti chránit planetu před degradací, a to i prostřednictvím udržitelné spotřeby a výroby, udržitelného řízení přírodních zdrojů a přijímáním náležitých opatření v oblasti změny klimatu tak, aby mohla zajišťovat potřeby současných a budoucích generací.

Prosperita: Jsme rozhodnuti zajistit, aby všichni lidé mohli žít prosperující a naplňující život a aby ekonomický, sociální a technologický pokrok probíhal v souladu s přírodou.

Mír: Jsme rozhodnutí podporovat mírové, spravedlivé a inkluzivní společnosti, prosté strachu a násilí. Udržitelný rozvoj není možný bez míru a mír není možný bez udržitelného rozvoje.

Partnerství: Jsme rozhodnutí mobilizovat prostředky potřebné k provádění této agendy prostřednictvím obnoveného globálního partnerství pro udržitelný rozvoj, budovaného v duchu posílené globální solidarity a zaměřeného především na potřeby nejchudších a nejzranitelnějších, s účastí všech zemí, všech zainteresovaných subjektů a všech lidí.“

Celkově bylo stanoveno sedmáct hlavních cílů; každý z nich je dále podrobněji specifikován prostřednictvím podcílů, kterých je celkem sto šedesát devět. Pro každý z nich je určen jeden nebo více indikátorů, kterými lze měřit dosahovaný pokrok a posoudit, do jaké míry je cíle a podcílů dosaženo.

Jednotlivé cíle

Cíl 1. Vymýtit chudobu ve všech jejích formách všude na světě.

Cíl 2. Vymýtit hlad, dosáhnout potravinové bezpečnosti a zlepšení výživy, prosazovat udržitelné zemědělství.

Cíl 3. Zajistit zdravý život a zvyšovat jeho kvalitu pro všechny v jakémkoli věku.

Cíl 4. Zajistit rovný přístup k inkluzivnímu a kvalitnímu vzdělávání a podporovat celoživotní vzdělávání pro všechny.

Cíl 5. Dosáhnout genderové rovnosti a posílit postavení všech žen a dívek.

Cíl 6. Zajistit všem dostupnost vody a sanitačních zařízení pro všechny a udržitelné hospodaření s nimi.

Cíl 7. Zajistit přístup k cenově dostupným, spolehlivým, udržitelným a moderním zdrojům energie pro všechny.

Cíl 8. Podporovat trvalý, inkluzivní a udržitelný ekonomický růst, plnou a produktivní zaměstnanost a důstojnou práci pro všechny.

Cíl 9. Vybudovat odolnou infrastrukturu, prosazovat inkluzivní a udržitelnou industrializaci a inovace.

Cíl 10. Snížit nerovnost uvnitř zemí a mezi nimi.

Cíl 11. Vytvořit inkluzivní, bezpečná, odolná a udržitelná města a obce.

Cíl 12. Zajistit udržitelnou spotřebu a výrobu.

Cíl 13. Přijmout bezodkladná opatření k boji se změnou klimatu a zvládání jejích dopadů.

Cíl 14. Chránit a udržitelně využívat oceány, moře a mořské zdroje pro zajištění udržitelného rozvoje.

Cíl 15. Chránit, obnovovat a podporovat udržitelné využívání suchozemských ekosystémů, udržitelně hospodařit s lesy, potírat rozšiřování pouští, zastavit a následně zvrátit degradaci půdy a zastavit úbytek biodiverzity.

Cíl 16. Podporovat mírové a inkluzivní společnosti pro udržitelný rozvoj, zajistit všem přístup ke spravedlnosti a vytvořit efektivní, odpovědné a inkluzivní instituce na všech úrovních.

Cíl 17. Oživit globální partnerství pro udržitelný rozvoj a posílit prostředky pro jeho uplatňování.

Cíle udržitelného rozvoje jsou ve většině zemí velmi kladně přijímány a stávají se základem pro jejich vlastní rozvojovou strategii přizpůsobenou místním podmínkám. Evropská unie podporovala přípravu cílů na summitu v Riu de Janeiro a plně se k nim hlásí, naposledy ve sdělení Evropské komise z prosince 2016 *Příští kroky pro udržitelnou evropskou budoucnost* (COM[2016]739). V České republice přijala vláda na jaře roku 2017 důležitý dokument *Strategický rámeček Česká republika 2030*. V šesti oblastech (lidé a společnost, hospodářský model, odolné ekosystémy, obce a regiony, globální rozvoj, dobré vládnutí) se stanovují strategické a specifické cíle a podrobné indikátory, kterými lze měřit postupné naplňování těchto cílů.

Globální cíle udržitelného rozvoje představují vyústění tří desetiletí vývoje koncepce udržitelného rozvoje od vydání studie Naší společné budoucnosti v roce 1987, která ji poprvé uvedla. Původně byla tato myšlenka především zaměřena na řešení naléhavého rozporu mezi překotným civilizačním rozvojem a ekonomickým růstem na straně jedné a ohrožením základny přírodních zdrojů a zdravého životního prostředí na straně druhé. „Udržitelnost“ se týkala zejména environmentální oblasti. Jak jsme ukázali, postupně se toto pojetí rozšířilo a ustálila se koncepce rovnováhy tří pilířů. Při podrobnějším rozboru současných „globálních cílů udržitelného rozvoje“ však vidíme ještě další posun. Největší pozornosti se dostává dimenzi sociální, která je opakovaně zdůrazňována a přítomna ve velké většině cílů a podcílů. Mezi vůbec nejdůležitější principy patří snaha po odstranění neúnosných nerovností mezi lidmi i státy vyjádřená heslem „nikdo nesmí zůstat pozadu“. Dávno už neplatí (neplatilo to vlastně nikdy, ale teď dvojnásob), že udržitelný rozvoj je cosi „zeleného“. Právě naopak, environmentální dimenze je zastoupena relativně málo.

Termíny „udržitelný“ a „udržitelnost“ zdomácněly v mnoha sférách společenského a hospodářského života. Máme udržitelná města, dopravu, energetiku, zemědělství, průmyslové podniky, vzdělání pro udržitelný rozvoj, vědu o udržitelnosti atd. Kromě toho, že můžeme mluvit o jisté inflaci tohoto pojmu, všimáme si, že každý mu rozumí poněkud jinak. Vezmeme příklad udržitelnosti nějaké firmy, o které hovoří její manažer. Především jim jde o to, aby se firma ekonomicky ani jinak nezhroutila, nýbrž rozumně rozvíjela nebo alespoň udržela v přijatelném ekonomickém stavu. Potom jde o to, zachovat životnost a rozvoj celého odvětví, na kterém je firma přímo závislá. A teprve na třetím místě dojde i na ostatní aspekty udržitelnosti, sociální a environmentální.

Při mezinárodních jednáních je pak vidět určitý rozdíl v interpretaci vyspělých a rozvojových zemí. Státy „Severu“ chápou obvykle udržitelnost ve smyslu původní

definice, včetně zdůraznění environmentálního rozměru, zatímco rozvojové země „Jihu“ rozumějí termínu udržitelný rozvoj spíše jako trvalému, především ekonomickému rozvoji své země.

Jak sdělit vědecké poznatky politikům

Co nám říkají „breberky“ v půdě o vztahu vědy a společnosti

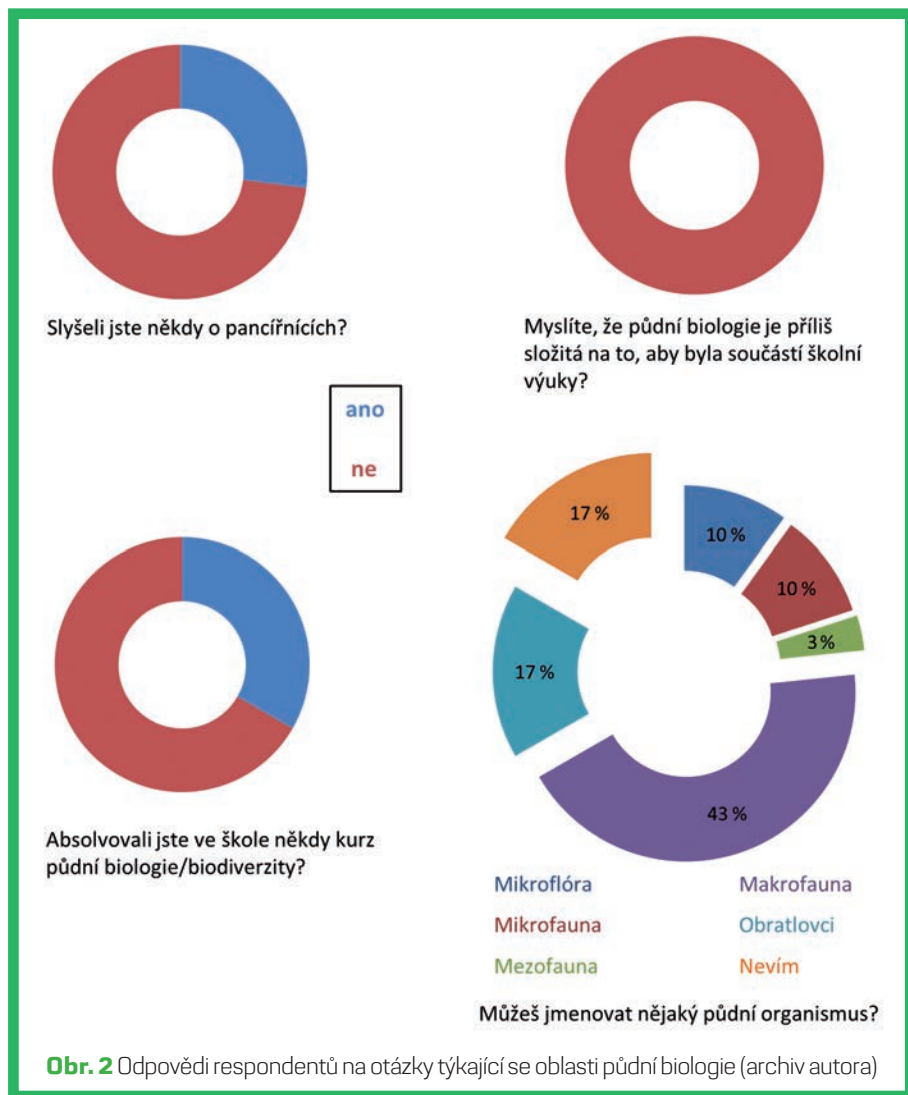
Ladislav Miko

Obrovské úsilí široké vědecké komunity zabývající se půdní vědou přineslo v roce 2006 unikátní návrh Rámcové směrnice o ochraně půdy. Tato směrnice získala přízeň jednadvaceti členských států EU, za celých následujících osm let ale nedošlo k jejímu schválení. V roce 2014 se pak Evropská komise rozhodla touto směrnicí dále nezabývat a hledat nové cesty, kterými oblast ochrany půd řešit. V čem spočíval kámen úrazu vedoucí k nepřijetí směrnice? Na vině je především odlišné vnímání vědecké komunity a evropské administrativy spojené s neznalostí, nebo dokonce averzí široké veřejnosti vůči řešenému tématu. Vystávaly tak názory, že ochrana půdy není to nejpálčivější téma volající po systematickém řešení a že půda v podstatě funguje tak, jak má.

Půda hraje v ekosystémech významnou roli. Jmenujme například roli v potravních řetězcích, cyklu živin, v biodiverzitě. Pro vědce je půda vděčným polem působnosti, protože v oblasti půdní vědy je doposud řada bílých – neprobádaných – míst a témat s přímými dopady na společnost. Jedná se například o globální změnu klimatu, úrodnost půdy, potenciální ztrátu biodiverzity, úbytek živin v půdě a její degradaci.

Ve vědecké komunitě není nezájem o půdní vědu nikterak patrný. Půdou se chce zabývat nová generace vědců, narůstá množství publikovaných studií, zavádějí se nové metody výzkumu a oblast půdní vědy má přesah do aktuálních společenských témat (například do uvedené globální změny klimatu), jimiž se široká vědecká obec intenzivně zabývá. Je ale třeba také dodat, že ve srovnání s jinými obory je půda spíše zanedbávaným tématem. Jako příklad uveďme taxonomii půdních organismů, které se věnuje jen malá část půdních biologů. Taxonomie se často zanedbává už na vysokých školách, je vnímaná jako spíše zastaralá, nepříliš atraktivní část půdní biologie. Souvisí to nejen s tím, že se mezi půdními organismy nevyskytuje mnoho „atraktivních“ druhů, ale také s vyhlídkami na relativně obtížnou publikaci získaných výsledků (jen minimum časopisů se zaměřuje na taxonomii a tyto časopisy mají často nízký impakt). Na to pak navazují další těžkosti v podobě nižší šance získat pracovní pozici nebo finanční podporu pro výzkum. A tak ačkoli počet popsáných druhů exponenciálně přibývá, vědecké týmy zabývající se taxonomií jsou spíše méně početné.

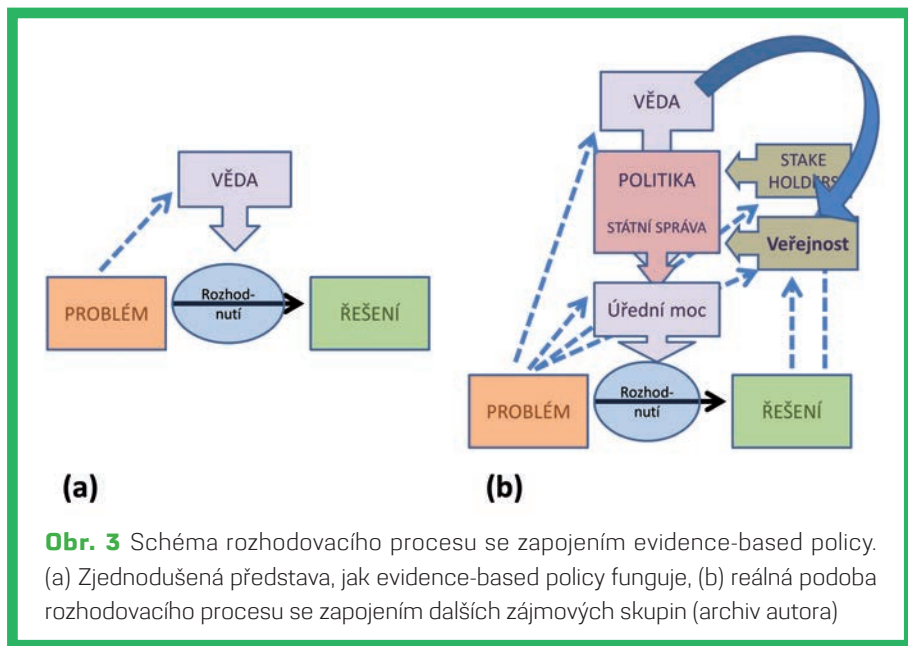
U širší veřejnosti je zájem o půdní organismy řádově menší. Povědomí o nich je tak často minimální a je spojeno spíše s negativními představami (přenašeči nemocí, příčiny alergií, nevábni tvorové). O představách veřejnosti o vybraných tématech půdní biologie vypovídá **obr. 2**.



Jak bylo řečeno v úvodu této kapitoly, jako reakce na absenci tlaku veřejnosti nejsou legislativní tvůrci ochotní ochranu půdy příliš řešit, vždyť ekosystémové služby půdy fungují (zvyšující se produkce potravin...) a cena ochrany půdy by byla relativně drahá a bolestná. Navíc mohou hrát roli další tlaky, jako jsou zájmy producentů biopaliv, nebo výrobců pesticidů. Pokud se tedy v oblasti ochrany půdy dospěje ke snaze situaci zlepšovat, jedná se hlavně o opatření na konci „systému“, jako je optimalizace použití hnojiv, stavba nádrží, úprava vody atd.

Moderní vládnutí se téměř vždy odvolává na princip tzv. *evidence-based policy*, tj. vládnutí na základě aktuálního vědeckého poznání. K tomu je ale třeba dodat, že kromě samotného vědeckého poznání rozhoduje také interakce se zainteresovanými subjekty a veřejností (obr. 3). Proces rozhodování je tak nakonec mnohem komplexnější. Významnou roli dále hraje jednoznačnost a komplexnost aktuálních vědeckých výsledků. Čím jsou výsledky komplexnější a méně jednoznačné, tím hůře dojde k jejich využití v legislativním procesu.

Jak tedy postupovat, pokud vědecká obec chce, aby byly vědecké výsledky uplatněny v tvorbě legislativ? Odpověď je jednoduchá. Výsledky musejí být prezentovány mnohem atraktivněji. Důležitým krokem je navázání nebo zintenzivnění komunikace s veřejností a motivace politiků k tomu, aby vědecké výsledky přejímali do tvořených legislativ. V případě předávání informací státní sféře je třeba dbát na formulaci vědou získaných informací tak, aby byla dostatečně jasná a srozumitelná a případně doplňovala už existující koncepty. Je také nutné počítat s překážkami, jako je lobbying, nedostatek peněz a konkurence s dalšími i zdánlivě palčivějšími problémy a s cíli ostatních zájmových skupin. Vždy je třeba brát v potaz, že zástupce státní správy je často o problému jen velice málo informován, není tedy často ochoten se problémem vůbec zabývat. S přísunem informací se pak situace mění od prosté informovanosti přes zájem a porozumění problému až po ochotu daný problém řešit. Jako příklad uveďme právě výše zmíněné půdní organismy. Prvním krokem je přiblížení půdních organismů veřejnosti. Půdní organismy se sice těžko mohou stát domácími mazlíčky, nicméně již například jejich pojmenování méně abstraktními jmény může zvýšit povědomí o nich. Ani představa o ošklivých půdních „breberkách“ neodpovídá realitě. Pouhý pohled do mikroskopu může veřejnost přesvědčit o působivých tvarech a strukturách půdních organismů. Dále, služby, které půdní organismy poskytují společnosti, jsou obrovské. Veřejnost o nich ovšem téměř neví. Pozitivní dopady jejich činnosti by tak měly být mnohem více propagovány, a to od jejich nezbytnosti například pro produkci plodin na polích až po jejich schopnost odbourávat polutanty v prostředí. Kromě lepší informovanosti veřejnosti je nutná intenzivní komunikace se státní sférou. Té je třeba dodávat informace a motivovat tak k přijetí vhodných opatření. Jako příklad možné motivace uveďme ekonomické benefity (včetně podnikatelské podpory, tvorby nových pracovních míst, zvýšení zemědělské produkce)



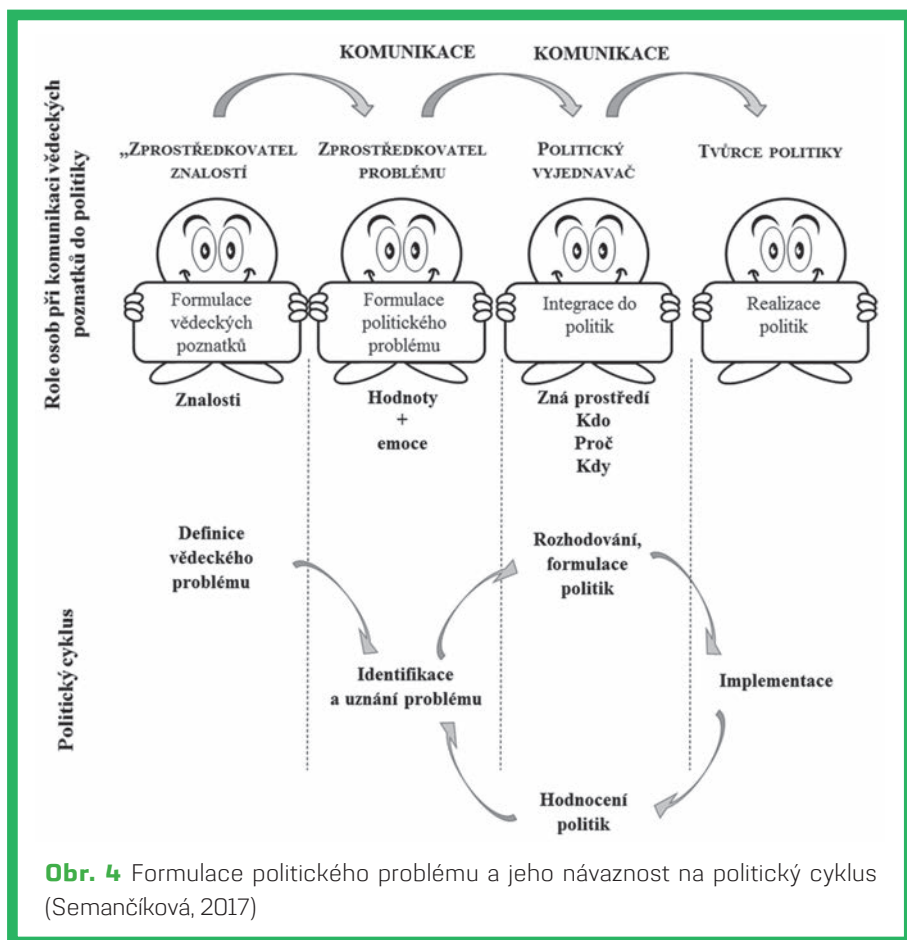
přijatých opatření, možnost řešení krizí (povodní, lavin...) nebo jejich předcházení, získání voličské přízně a v neposlední řadě i pocitu zadostiučinění. Jako vhodný, aktuálně palčivý, a přesto nepřiliš řešený příklad můžeme uvést úbytek organické hmoty v půdě. Půdní organická hmota je důležitou součástí řešení globální změny klimatu díky velkému sekvestračnímu potenciálu emisí uhlíku. Zároveň hraje významnou roli v managementu půd, a s tím spojenou schopností zadržovat vodu, neztrácet živiny a v konečném důsledku zachovat vysoký potenciál produkce potravin. A právě zde je třeba vyzdvihnout významnou úlohu půdních organismů při zadržování a přeměnách organické hmoty v půdě, zásadním způsobem ovlivňující půdní strukturu a všechny související procesy. Potenciál půdních organismů je ale podceňován. Zvyšování povědomí o půdních organismech je tedy důležitým krokem k ozdravení půdního fondu. Organická hmota v půdě navíc není jenom předmětem jejich činnosti, je také zásadním zdrojem energie pro jejich přežití: při absenci organické hmoty nemohou v půdě přežívat. K tomu se hodí jednoduchý slogan: Má-li půda nakrmit nás, musíme ji nakrmit (organickou hmotou) taky!

Role vědců při formulaci environmentální problematiky jako politického problému

Eva Semančíková

Uvědomění potřeby vědeckých poznatků pro rozhodování ve veřejné politice je stále větší. Stále více se požaduje, aby environmentální témata byla součástí veřejné politiky a aby na ně byl kladen důraz v rámci politických rozhodnutí, ať už na národní, regionální, nebo lokální úrovni. Tento požadavek se stal významným především s potřebou udržitelného rozvoje, tedy aby na témata související s životním prostředím byl kladen stejný důraz jako na témata ekonomická a sociální. Nicméně narážíme na to, že věda a politika jsou dva rozdílné světy. Věda je svět založený na „tvrdých“ datech podložených výzkumy. Zatímco politika je svět založený na vyjednávání a hlasování o tom, co a jak udělat. Propojení těchto dvou světů může být dosti obtížné, zvláště jedná-li se o problematiku životního prostředí, která je komplexní, přesahující prostorová měřítka, ale i časová politická měřítka, jejichž jednotkami jsou jednotlivá volební období. Cílem tohoto článku je nastínit teoretický koncept komunikace vědeckých poznatků do politického rozhodování (viz **obr. 4**). Je důležité porozumět tomu, jak správně vědecké poznatky komunikovat a kdo by to měl dělat. V článku jsou popsány jednotlivé fáze procesu formulace environmentální problematiky jako politického problému a role osob, které jsou v jednotlivých fázích důležité. Nicméně ve skutečnosti hranice mezi jednotlivými fázemi nejsou ostré a role osob budou splývat.

Na samém počátku komunikace mezi vědou a politikou je důležité problematiku životního prostředí dobře strukturovat a definovat, neboť složitá témata jsou politikami špatně uchopitelná, což často vede k rozdílným až rozporuplným řešením. Zde musejí hrát velice důležitou roli právě vědci nebo někdo, kdo je velice dobře obeznámen s problematikou životního prostředí. Tyto osoby můžeme nazývat „zprostředkovateli znalostí“ (z angl. *knowledge brokers*) (Michaels, 2009) a jejich úkolem je poukázat na environmentální problematiku a složitá environmentální témata zjednodušit tak, aby byla politikami snáze uchopitelná, ale aby se přitom neztratila jejich komplexita (Turnhout et al., 2008). V této fázi je důležité vysvětlit podstatu problému a jeho příčiny. Důležité jsou vědecké znalosti, výsledky vědeckých studií, monitoringů, statistická data atd., které poskytnou důležité argumenty pro to, aby se nastíněná environmentální problematika stala součástí veřejné politiky. Nicméně tvorba veřejné politiky je složitý proces, který je často vyjádřen jako politický cyklus (**obr. 4**), jehož jednotlivá stadia lze teoreticky rozlišit, ale v praxi se velice často překrývají. Jedná se o identifikaci a uznání problému, formulování problému a hledání strategií, jak problém řešit, implementace problému do politik skrze hledání vhodných politických nástrojů a v neposlední řadě přichází na řadu hodnocení politik.



Jednou z prvních a zároveň nejdůležitějších fází politického cyklu je identifikace problému a jeho uznání jako problému politického. V této fázi se často rozhoduje o tom, zda se veřejná politika bude problémem následně zabývat nebo ne. Zde je důležitá správná formulace politického problému, což lze chápat jako proces, kterým se usměrňuje jeho vnímání. Hledisek může být několik. Například změny klimatu lze chápat jako důsledek dlouhodobého vývoje klimatu na Zemi, nebo jako důsledek lidské činnosti. Na způsobu formulace závisí nastavení cílů, výběr sektorových politik, kdo bude zainteresován, které instituce a jak budou zapojeny. Formulace

politického problému má svá pravidla. Obecně jsou důležité tři principy. K dříve formulovaným vědeckým **poznatkům** je důležité zdůraznit **hodnoty** a **emoce** (Knaggård, 2015). V této fázi by vedle podstaty problému a jeho definice měly být vysvětleny hodnoty – proč by se o něj politici měli zajímat, co je ohroženo, co je třeba chránit. Je dobré zdůraznit ovlivnění sociálních a ekonomických hodnot. Dále je při formulaci důležité, zda je problém vyjádřen pomocí kladných nebo záporných emocí a určitá „**personifikace**“ problému. Tedy zdůraznění toho, jak environmentální problém ovlivňuje obyvatele, jaké jsou osobní zkušenosti. Informace mají být specifické a konkrétní. V této fázi jsou důležití „zprostředkovatelé problémů“ (z angl. „*problem brokers*“) (Knaggård, 2015). Jejich úkolem je formulovat vědecké poznatky o životním prostředí jako politický problém tak, aby tento problém politici respektovali a začali jej řešit v rámci veřejné politiky, neboť problém se stane problémem, až když je srozumitelně pojmenovaný.

V momentě, kdy se environmentální problém stane součástí politické agendy, tedy problémem politickým, začnou se hledat možná řešení problému a formulovat strategie, jak a za jakých podmínek těchto řešení dosáhnout. Je důležité stanovit dlouhodobé cíle a konkrétní opatření, jak těchto cílů dosáhnout (Turnhout et al., 2008). V této fázi je vhodné, aby se role „politického vyjednavče“ (z angl. „*policy entrepreneur*“) ujala osoba, která se vyzná v politickém prostředí (Knaggård, 2015). Důležité jsou pro ni kontakty. Tato osoba by měla vědět, na koho se v politickém prostředí obrátit, kdo může a bude mít zájem pomoci řešit daný problém, dokáže přesvědčit, dokáže správně načasovat dobu, kdy je vhodné začít danou problematiku do různých sektorových politik integrovat. Následující fáze implementace, tedy hledání vhodných politických nástrojů k realizaci řešení problému (například legislativních, finančních, institucionálních, atd.) je již čistě politická záležitost.

Vědci dokážou popsat současný stav, historický i budoucí vývoj životního prostředí a predikují problémy, které se objevují. Nicméně hledání řešení těchto problémů přesahuje hranice jejich práce a je otázkou politických rozhodnutí, jak budou environmentální problémy řešeny. Jak je nastíněno výše, je třeba vzájemné komunikace mezi vědci a politiky, aby byly problémy životního prostředí dobře strukturovány a formulovány, protože právě to ovlivní zvolení strategií, stanovení cílů, opatření i hledání vhodných legislativních, finančních, institucionálních, koordinačních, komunikačních i jiných nástrojů k řešení environmentálních problémů.

Pro komunikaci vědeckých poznatků do politiky je důležité, aby environmentální problémy byly:

1. dobře strukturovány;
2. formulovány jako specifické veřejné problémy;
3. formulovány tak, aby byly zdůrazněny znalosti, hodnoty, personifikace a emoce.

Použitá literatura:

- Knaggård, Å., 2015. The Multiple Streams Framework and the problem broker. *Eur. J. Polit. Res.* 54, s. 450–465. doi:10.1111/1475-6765.12097
- Michaels, S., 2009. Matching knowledge brokering strategies to environmental policy problems and settings. *Environ. Sci. Policy* 12, s. 994–1011. doi:10.1016/j.envsci.2009.05.002
- Turnhout, E. – Hisschemöller, M. – Eijsackers, H., 2008. Science in Wadden Sea policy: from accommodation to advocacy. *Environ. Sci. Policy* 11, s. 227–239. doi:10.1016/j.envsci.2007.07.004

Jak stimulovat vědce k poskytování poznatků

Jaké jsou obtíže výměny informací mezi vědeckou obcí a veřejnou správou a jak těmto obtížím čelit?

Aleš Kuták

Výzkumná a decizní sféra fungují na odlišných principech. Politici často požadují ad hoc a rychle jednoznačné výsledky, na základě nichž lze přijmout politická rozhodnutí v horizontu volebního období. Vědci se ovšem často jednoznačné interpretaci svých výsledků z pochopitelných důvodů brání, požadují více času. Kromě problémů uvedených v předchozích kapitolách (rozdílnost škál, různé motivace, různý slovník atp.) dalším problémem spolupráce badatelské obce a orgánů činících politická a správní rozhodnutí je „stabilita poptávky“ – tedy toho, co, do kdy a za jakých podmínek chce politická sféra od badatelů vědět. To je důležité z řady důvodů: badatelská obec dnes financuje svůj výzkum především z grantů. Není vzácné, že vědecký pracovník má svou kapacitu dlouhodobě alokovanou na řešení dlouhodobě naplánovaných vědeckých úkolů, a tak na provádění dalšího rozsáhlejšího výzkumu nemusí mít kapacitu. Nedostatek poptávky tak vede k útlumu nabídky. Řešení tohoto problému je komplexní a vyžaduje aktivní přístup všech zúčastněných při řešení dílčích problémů, z nichž lze namátkou jmenovat plánování požadavků na informace, způsoby zadávání badatelské práce či zlepšování nabídky ze strany badatelské obce. Přes uvedené problémy se nicméně u nás spolupráce obou těchto sfér postupně zlepšuje.

Sektorální přístup a jak mu čelit

Krajina je prostor veřejného zájmu, potřebuje koordinovaný výzkum

Josef Fanta, Petr Petřík

Neuspokojivý stav české krajiny je všeobecně známý fakt stejně jako skutečnost, že trvá již sedm desetiletí a řešení je prozatím v nedohlednu. Jaký vývoj má za sebou česká krajina v uplynulých sto letech? Jaké to má souvislosti se současným výzkumem krajiny? Na tyto otázky se pokusíme odpovědět a zároveň nastínit možná řešení.

Začátek 20. století jako potenciál pro krajinné hodnoty

Před sto lety byla „česká barokní krajina“ pojmem uznávaným nejen v domácích, ale i středoevropských souvislostech. Šlo nejen o její estetické, ale i o ekonomické a přírodní hodnoty, které dokonce našly vyjádření v české národní hymně. Česká krajina byla v té době i významným impulzem umělecké inspirace a zdrojem mimořádného rozvoje české národní kultury. Byla ústřední součástí vztahu člověka a jeho životního prostředí. Vztahu, který měl obsah a kvalitu.

Totalitní období v letech 1948–1989 zasadilo naší krajině těžkou ránu

Nedemokratický systém se podepsal na české krajině likvidací selského stavu a kolektivizací zemědělských půd. Krajina ztratila svou kulturní, estetickou a přírodní funkci a dostala funkci výrobního prostoru zemědělských komodit. Vztah člověka ke krajině byl cíleně likvidován. Přesto je výzkum různých složek a aspektů krajiny v padesátých letech minulého století spojen se jmény významných vědců – jmenujme jen Vladimíra Úlehlu (voda v krajině), Ladislava Žáka (krajina jako obytný prostor) a Josefa Nožičku (historie vývoje lesa). Důležitý útvar státní správy – Ústav pro územní plánování TERPLAN – dostal oficiální zadání manipulace krajiny podle potřeb totalitního systému. První pokusy o výzkum ekologických vztahů v krajině jsou spojeny s Ústavem ekologie krajiny, založeným v šedesátých letech minulého století, posléze začleněným do struktury Akademie věd.

Vývoj v porevolučním období se neubíral pro krajinu dobrým směrem

Směr politického vývoje po listopadu 1989 byl dán ekonomickou reformou a divokým rozprodejem státního majetku za mnohdy podivných okolností. Liberalismus bez pravidel slavil úspěch – vlastnictví zemědělských pozemků se obnovilo. V nastalém společenském chaosu se ale nemohla uskutečnit obnova selského stavu jako vlastníka

a uživatele zemědělských pozemků. K hospodaření na vlastních pozemcích se vrátila do současné doby jen asi pětina majitelů a zbytek zemědělské půdy je v nájmu zemědělských velkopodniků. Asi tisíc z nich hospodaří na rozloze větší než 10 000 hektarů, což připomíná feudální poměry.

Ústav TERPLAN byl po částech zprivatizován v roce 1996. Ústav krajinné ekologie byl na počátku nového století přetvořen v Ústav systémové biologie a ekologie. Průvodním jevem procesu ekonomické přestavby země bylo omezení finančních prostředků na výzkum včetně výzkumu u resortních ústavů ministerstva zemědělství. Jejich další činnost byla dále zaměřena především na řešení technických problémů. V devadesátých letech velmi aktuální úsilí sociologických pracovišť věnované společenskému vztahu ke krajině a kulturnímu nakládání s krajinou (spojené se jmény jako Josef Šmajš, Hana Librová, Jan Keller) vyznělo bohužel do prázdna. Politici a uživatelé krajiny neprojevovali o jejich výsledky žádný zájem.

Od počátku tohoto století chybí tedy v České republice vědecké pracoviště, které by se systematicky zabývalo výzkumem krajiny jako prostoru veřejného zájmu, které by bylo schopno koordinovat výzkumné programy na národní úrovni – podobně jako je tomu v jiných zemích Evropy (například nizozemská Alterra). Zaměření na koncepci vývoje a širší problémy využívání krajiny naprosto chybí. Jsme tak v podstatě jedinou zemí Evropské unie, která nemá zpracovanou koncepci výzkumu potřebnou pro řešení problematiky vývoje a využívání krajiny.

Klimatická změna jako výzva pro změnu hospodaření v krajině

Změna klimatu je další významný faktor, který vstupuje do hry o českou krajinu. Klimatická změna s sebou přináší změny, které budou mít závažné důsledky nejen pro využívání krajiny, ale i pro život společnosti. Sucho, povodně, extrémní výkyvy počasí se nedají řešit pouze technickými prostředky. Základem adaptace na nové podmínky je prevence na bázi krajiny. A východiskem pro volbu preventivních adaptačních opatření je výzkum: výzkum krajiny jako celku, jejích složek a procesů, jež změna klimatu vyvolá a ovlivní.

Na základě podnětu ze strany Evropské komise se podle *Strategického rámce České republiky 2030* začala problematikou změny klimatu a jejími potenciálními dopady zabývat i česká vláda. Ministerstvo životního prostředí zpracovalo dokument *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu* a návrh na jeho realizaci v jednotlivých resortech. Na souhrnný, koordinovaný přístup ke krajině se ale ani v těchto dokumentech nedostalo.

Jak vážně berou klíčoví uživatelé krajiny tyto vládní dokumenty, ukazuje průběh nedávného jednání v parlamentu o návrhu vyhlášky zaměřené na omezení rozsahu a míry eroze zemědělských půd. Agrární komora ČR, vrcholný orgán zemědělských uživatelů krajiny, návrh protierozní vyhlášky jednoznačně odmítla. Podle jejího vyjádření je totiž v rozporu se způsoby obhospodařování zemědělských půd, které

Evropská úmluva o krajině, ke které se zavázala před třinácti lety i Česká republika. Její plnění ale v Česku zaostává.

Navrhujeme řešení v podobě systémového řízení vývoje a využívání krajiny, kde budou stanovena pravidla nakládání s půdou a osobní zodpovědnost uživatele za provedená opatření (viz **obr. 5**). Krajina potřebuje změnu, politickou vizi, dlouhodobou koncepci vývoje, jasně formulovanou strategii využívání. Krajinné plánování je nutné chápat nikoliv jako nástroj manipulací za dřívějšího režimu, ale jako nástroj řízení vývoje do budoucnosti. Krajina potřebuje koordinaci činností a konsenzuální spolupráci všech resortů a zájmů. Krajina není majetkem zemědělců, lesníků, dopravců, stavařů, turistů; je prostorem, který umožňuje jejich činnost, ale za předpokladu, že oni budou respektovat pravidla, jež znemožní její degradaci a zajistí trvalé udržování její kvality a poskytování všech potřebných hodnot. To lze nastavit napříkladem lepší dotační politikou.

Východí podklady pro řízení systémového vývoje a trvale udržitelného využívání krajiny poskytuje výzkum. Nikoliv účelově zaměřený výzkum resortní, ale výzkum provozovaný nezávislou institucí vybavenou koordinačním potenciálem v zájmu objektivního hodnocení výsledků výzkumu a potenciálních dopadů činnosti jejich uživatelů. Jsme toho názoru, že takovou kapacitu může za současné situace nabídnout právě Akademie věd České republiky.

Případové studie

O knize *Krajina a lidé*

Petr Petřík, Josef Fanta

Krajina České republiky jako společný výtvar človenka a přírody se skládá z drobné mozaiky, která je stavebním kamenem biodiverzity. Probíhající klimatické změny mění i tvář naší krajiny, přinášejí například dlouhodobá sucha, vysoké teploty nebo přívalem deště či povodně. K tomu přistupuje člověk se svým hospodařením. Současný stav české krajiny není uspokojivý. Prvotní příčinou jsou po desetiletí uplatňované nevhodné velkoplošné a technické způsoby jejího zemědělského a lesnického využívání. Z české krajiny zmizely tisíce hektarů volné zeleně a mokřadů, statisíce kilometrů mezi a polních cest. Více než polovina zemědělských půd je postižena vodní a větrnou erozí. Nedostatek organické hmoty v půdě je příčinou poklesu její úživnosti a schopnosti vázat vodu. Navíc každým rokem ubývá kolem 5000 hektarů většinou nejlepších zemědělských půd z důvodu zástavby, zatímco v obcích přežívají nevyužité prostory v podobě *brownfields*. Jsme tranzitní zemí Evropy, což se odráží na zhoršené kvalitě zdraví místních obyvatel kvůli znečištění z výfukových zplodin.

Podobnými zprávami se plní noviny až v poslední době i přesto, že na situaci upozorňuje vědecká obec již drahnou dobu. Nyní se ukazuje, že propojení vědy, ochrany přírody, ale i krajinného plánování je již nezbytností pro udržitelné hospodaření. Situace je vážná, ale není neřešitelná. Vědci si jako první uvědomili, že pro uchopení komplexního tématu krajiny je nutná mezioborová spolupráce, a dnes už také málokdo pochybuje o tom, že výsledky jejich práce mají šanci především s politickou podporou. Všemi uvedenými problémy se zabývá Platforma pro krajinu (www.nasekrajina.eu) jako neformální uskupení odborníků na téma krajiny z různých oborů. Platformě se na příkladu sucha a povodní podařilo navrhnout seznam konkrétních opatření zmírňujících jejich negativní dopad nebo publikovat pod patronací Strategie AV21 knihu *Krajina a lidé*. Na knize se podílelo přes šedesát pracovníků z převážně vědeckých institucí, kteří čtenáře seznamují s výzkumem a udržitelným hospodařením v české krajině. Autoři do knihy zařadili novinky o využívání půd v zemědělství, o hospodaření v lesích, o problematice vody, o narušené krajině a její obnově, o ochraně přírody a krajinném plánování. Dočtete se zde například odpovědi na otázky, jak lze třídit a měřit krajinu a jaké služby nám přináší.

Víte například, že pěstování kukuřice bez půdoochranné technologie vede k rychlé erozi půd? Anebo že z krajiny zcela vymizela koroptev polní, dříve běžný pták, který využíval nescelených polí a neupravených polních cest a mezí, nebyl rušen přemnoženou zvěří a likvidován dnes všudypřítomnou chemií? Víte, že na řadě lokalit v České republice je kvůli klimatickým změnám dopěstování smrkového porostu do mýtního věku velkým problémem? A že vliv klimatických změn a hospodaření v krajině se dotýká i přehradních nádrží, v nichž kvalita vody výrazně klesá? Význam tůň, mokřadů a malých vodních nádrží pro zadržování vody v krajině proto neustále roste.

Zkrátka, jak uvádí Evropská úmluva o krajině, krajina je taková, jak ji vnímají lidé, a krajinářská kresba je prostředkem, jak lze vnímání krajinného prostoru obyvateli vyhodnotit. Proto je zmíněná publikace doprovázena i obrazy – uměleckými výjevy různých krajín s větším či menším vlivem člověka. Kulturní a přírodní krajina dnes stojí vedle sebe a obě mohou koexistovat například prostřednictvím krajinných památkových zón. Zdravá a udržitelná krajina nám zlepšuje klima, dodává vláhu a půdu pro rostliny a opylovače a také přináší radost. Krajina a lidé, krajina a my, krajina je naše rodinné stříbro a náš odkaz pro další generace. Jsme proto zodpovědní za její udržitelnou správu.

Rozdílné pohledy vědy, politiků a veřejnosti na ochranu životního prostředí

Jaroslav Boháč

Příspěvek vychází z dlouholeté zkušenosti (čtyřicet let) autora jako akademického pracovníka při popularizaci vědeckých poznatků široké veřejnosti a pokouší se přinést historizující pohled na to, jak veřejnost vnímá environmentální problémy.

V době socialismu byl vědecký obor ekologie okrajový a někdy spojovaný s ekologickými aktivitami v oblasti životního prostředí (často takzvané mírně protistátními). Názor veřejnosti na ekology (vědce) byl pozitivnější než dnes (například Akademie věd měla tehdy u lidí velmi dobrou pověst). V oblasti ochrany životního prostředí byly nejvíce aktuální otázky ochrany ovzduší, viz takzvaný černý trojúhelník na severozápadě Čech na hranici s Polskou lidovou republikou a Německou demokratickou republikou. (Dnes je tato otázka zase aktuální v oblasti ostravského regionu.) V té době docházelo v těchto oblastech vlivem imisí SO_2 k hromadnému chřadnutí lesů (Krušné a Jizerské hory). Dále probíhaly plošné meliorace toků a také zábor půdy pro zemědělské využití. Například za zastavěná pole JE Temelín byly zmeliorovány pozemky v nivě Stropnice v Jihočeském kraji. Na druhé straně jsme byli v té době zemědělsky soběstační. Znovu se opakovaly jako dnes návrhy na vytváření přehrad v chráněných územích (například údolí Berounky na Křivoklátsku). Podobně jako dnes byly v době „totality“ živé myšlenky o tom, že veřejnost nemá právo (referendum) vyjádřit se k životnímu prostředí a dalším otázkám života (například JE Temelín). Zákony na ochranu přírody byly velmi omezené. Přesto byly myšlenky péče o životní prostředí přijímány většinou společností pozitivně.

Po roce 1990 byly vytvořeny páteří zákony ochrany přírody (například zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a zákon o posuzování vlivů na životní prostředí č. 244/1992 Sb., dnes 100/2001 Sb.). Objevila se řada nových environmentálních problémů. Příkladem může být zacházení s odpady, kdy mnozí takzvaní podnikatelé ukládali na našem území odpad ze západních zemí a po zinkasování peněz se k nim nehlásili (často je skladovali i na vlastních pozemcích, které levně koupili po zaniklých zemědělských družstvech). Celkový útlum průmyslové výroby a zemědělství vedl k obnově přírody v mnohých oblastech. Na druhé straně docházelo k zarůstání krajiny v důsledku nedostatečného zemědělského obhospodařování a úbytku až vymírání druhů (například motýli).

V současné době vědecký obor ekologie často veřejnosti splývá s aktivismem (všechny neziskové organizace jsou nespravedlivě vnímány velmi negativně) anebo s činností politických stran (zejména Zelení, LES). Jeho názory na řadu politických témat nejsou vždy v souladu s názorem majoritní populace.

Obory se specializací na ekologii příbuzné, například biologie ochrany přírody nebo aplikovaná ekologie jsou veřejností vnímány jako velmi jednoduché v duchu myšlenky, že skoro každý dokáže pěstovat květinu v květináči, a tak cokoliv podobného nemůže být žádná věda. To ve svém důsledku může vést až k podceňování komplexity rozhodovacího procesu v environmentálních otázkách. Jako příklad uveďme řízení lesních ekosystémů. Posun řízeného lesního hospodářství k ponechání lesa působení přírodním procesům v zákonem chráněných oblastech je vnímán částí veřejnosti negativně. Roli v tom hraje zejména neschopnost si představit, co přechod k přirozeně řízenému lesu v chráněných oblastech obnáší, a nechut k tomu, že reálné

výsledky tohoto přechodu jsou patrné často až za několik generací. S podobnou neličností je vnímána ochrana ohrožených druhů podle zákona, která znamená komplikace při plánování staveb (například dálničních koridorů). Myšlenky péče o životní prostředí jsou často přijímány většinou společnosti negativně a někdy jako trojský kůň Evropské unie, neziskových organizací nebo environmentálně orientovaných politických stran.

V této souvislosti vyvstává úloha vzdělání (veškerého školství). Odrůženost od přírody (virtuální „život“ ve světě mladé generace) a nedostatek informací o přírodě jsou podle mne hlavní příčinou odrůženosti mladé veřejnosti od problematiky životního prostředí. Hodně uchazečů na zemědělské obory Jihočeské univerzity nezná základní druhy dřevin nebo ptáků, ale ví něco o ochraně deštných tropických lesů nebo zná celkem dobře molekulární biologii.

Pracovníci univerzit by měli více pozornosti věnovat popularizaci přírodovědných a zejména biologických oborů pro veřejnost (nejen *Vesmír* a *Živa*). To je však dlouhodobá, náročná a scientometricky neoceňovaná práce. Z vlastní zkušenosti si dovoluji tvrdit, že nestačí informaci sdělit, ale je třeba ji dlouhodobě opakovat. Trvalo mi zhruba deset let (přednášky a exkurze), než podnikatelé v jednom regionu Jihočeského kraje v rámci ROTARY Int. pochopili, že každá rostlina nebo živočich jsou velmi složité struktury zajišťující řadu komplexních funkcí, zcela jistě stejně složité, jako je JE Temelín, a možná ještě složitější.

Mediace mezi vědeckou obcí a politiky prostřednictvím ekologické platformy

Jiří Jakl

Věda a politika mohou být dva zcela odlišné světy a jejich vzájemná izolace není žádoucí z řady důvodů. Ekologická platforma Zvonečník staví na určité mediační funkci.

Výzkum a věda jsou zdrojem a zásobárnou vědeckých poznatků. Pokud se využívají v politice, mohou být určitým protipólem nepodložených tvrzení, ke kterým se politická sféra pod tlakem různých lobby a vnitropolitických tlaků může uchýlovat. V tomto je nutné rozlišovat poznatky a fakta od názorů, byť i ve vědě jsou výsledky bádání různě interpretovány a mohou z nich pramenit i odlišné závěry. Sami vědci pak mohou mít různé názory na řešení problémů – a to stejně protichůdné jako politici, kteří se také mohou opírat o vědce. Zásadní význam pak mají tvrdá data, otevřené debaty a komunikace mezi vědci, politiky a širokou veřejností.

Ekologická platforma Zvonečník je neformální uskupení, které vzniklo v roce 2008 v ČSSD jako iniciativa zdola. Staví na vědeckém základě, stanoviscích vědců a spolupráci s nimi. Pořádá k tomu debaty, výjezdní akce, připravuje řadu materiálů

a věnuje se také osvětě přímo mezi politiky. Platforma v současnosti není přímo politickým subjektem, byť tak historicky vznikla, a spojuje také řadu politiků. Formálně ji zastupuje spolek Zvonečník, z. s., a její základy tak stojí v občanské rovině. Platforma je otevřená členům různých stran, ale ze stran v ní jsou zastoupení zejména členové ČSSD (dáno sociálnědemokratickou orientací) a ČSSD ji také podporuje. To ji předurčuje k mediaci ve vztahu k této české politické straně a je mimořádným projektem.

V České republice je rozhodování dáno programy stran, osobnostmi politiků, vládními koaličními dohodami i státními koncepcemi. Pokud v tomto rozhodování mají dominantní roli politické strany, je spolupráce vědců s nimi politizace, nebo nezbytnost? Většina vědců vychází vstříc případnému zájmu politiků k předání poznatků, zájem samotných stran o takové poznatky ale může být různý. Dá se říci, že Zvonečník pak spojuje a budí zájem ČSSD (řadových členů i přímo vedení strany) o vědecké poznatky. I když vědecká obec není příliš početnou voličskou skupinou, spolupráce s ní je zásadní zejména pro kvalitu rozhodování. Jako berné mohou být i popularizační formy vědeckých výstupů, které jsou politikům srozumitelnější, než poznatky přímo ve vědeckých časopisech, byť s vysokým citačním/impaktivním faktorem. Rozhodování by mělo vycházet z vědy a politika by neměla zasahovat do vědy (zejména do získávání poznatků).

Představa politiky vycházející z vědy je ideální. Jaké má limity, si můžeme ukázat na konkrétních příkladech. Například přístup ke kůrovci na Šumavě dokázal rozdělit i přímo vědeckou obec na dva nesmiřitelné tábory. Část vědců vyniká v impaktivních publikacích, část se více věnuje hospodářskému pěstování lesa. Úvahy jedné skupiny se opírají o ochranu přírodních procesů v národním parku, úvahy druhé skupiny odporují ochraně kůrovce při pěstování lesa. V neprospěch druhé skupiny ale hovoří nevědecké podhodnocování (nevidění semenáčků při jejich počítání) přirozené obnovy, což bylo možné bezprostředně po kůrovcových gradacích (než semenáčky povyroستly). Líčení dokonale mrtvého lesa ponechaného přírodě, který potřebuje stovky let na vzpamatování a zásahy člověka, berou za své s masivní přirozenou obnovou pozorovatelnou již za pár let i laiky. Ne všichni se sem ale dostanou a prvotní dojmy z kůrovcových gradací mohou v paměti široké veřejnosti s odporem k bezzásahovému přístupu převažovat.

Zvonečník – obvykle ve spolupráci s Masarykovou demokratickou akademií – uspořádal v Lidovém domě řadu zásadních debat. Například debata ke klimatickým změnám (2012) se dotkla dlouhodobých změn klimatu a koncentrace oxidu uhličitého na Zemi, možných drastických dopadů klimatických změn na lidskou civilizaci. Sami vědci mnohdy problematiku zužují na klimatický vývoj v posledních třech stoletích a kladou menší důraz na různé druhy ekonomik. Poměrně významné byly debaty o ochraně půdy. Půda nám mizí před očima (2014) upozornila na úbytky půdy mnohdy zbytečnými zástavbami, Agrobiodiverzita – klíč nejen k ochraně půdy (2016) se

zaměřila na opatření pro kvalitativní ochranu půdy a Bariéry využití *brownfieldů* (2017) na možnosti využití nevyužívaných zastavěných areálů. Cílem by mělo být prosazení různých opatření do vládní politiky i přímo do stranických programů. S možností podpory využívání dešťové vody v domácnostech přišel Zvonečník v roce 2013; do Bílé knihy, coby programového dokumentu, se toto podařilo prosadit a ke zdůraznění významu využívání dešťové vody platforma využila již řadu akcí včetně například soutěže Dešťovka na zahradě.

Neméně významná jsou přímá oslovení a jednání s politiky, například při schvalování kontroverzních zákonů (horní, stavební atd.). Spíše než mediační zde přichází synergický význam Zvonečníku. Je zřejmé, že vědci v takových případech mohou často jednat s politiky přímo, nebo dokonce přímo být politiky.

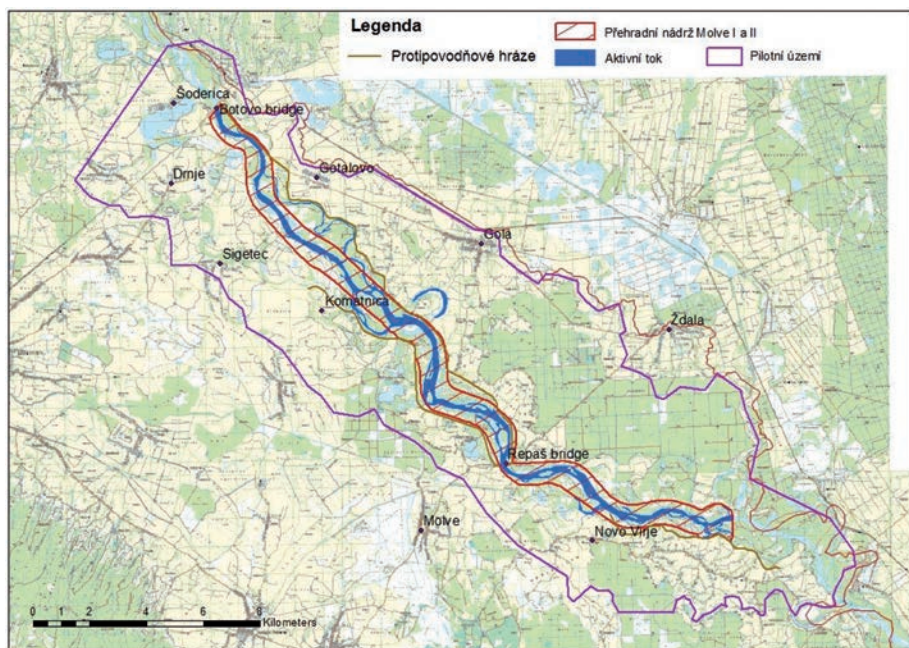
Ekosystémové služby v říční krajině a jejich politická relevance

David Pithart

V souvislosti s nárůstem hydrologických extrémů – povodní a sucha – sílí ve společnosti diskuse o tom, jak těmto extrémům čelit. Ve hře je posílení retence vody v krajině – půdy, říční krajiny, ekosystémů –, ale i budování technických struktur – hrází či přehradních nádrží. Ekologicky orientovaní odborníci sdílejí vesměs stanovisko, že potenciál krajiny tlumit tyto extrémy vysoce převyšuje možnosti čistě technických řešení. Toto stanovisko ale proniká do decizní sféry jen velmi obtížně a pomalu. Posílení role ekosystémů kromě těchto regulačních funkcí přináší ovšem i další výhody. Nabízí se proto uchopit tyto benefity v nějakém holistickém konceptu a porovnat je s benefity i ztrátami nabízených technických řešení – a to na úrovni konkrétních projektů i celonárodních strategií. Jedním z použitelných rámců je koncept ekosystémových služeb, který se pokouší o ekonomickou evaluaci fenoménů, které veřejnost i politici většinou vnímají jako samozřejmosti, jež jsou tu pro nás zdarma a na věky k dispozici.

Následující odstavce přinášejí souhrn studie (Pithart et al., 2014), která může sloužit jako příklad použití konceptu ekosystémových služeb v rozhodovacích procesech. Studie vznikla pro lepší ocenění aluviálních ekosystémů, ohrožených plánovanou výstavbou hydroelektráren na řece Drávě. Studii iniciovala Chorvatská státní ochrana přírody a financovala ji UNDP.

Řeka Dráva na pomezí Chorvatska a Maďarska představuje unikátní, rozsáhlý a poměrně zachovalý říční mokřad, jehož význam byl rozpoznán i na mezinárodní úrovni a vyústil ve vyhlášení řady chráněných území (Natura 2000, Regionální Park, MAB UNESCO Biosférická rezervace, Ramsarský mokřad). Kromě podpory biodiverzity poskytují tyto aluviální ekosystémy řadu ekonomicky významných ekosystémových služeb.



Obr. 6 Navrhovaná soustava hydroelektrárn na Drávě v Chorvatsku: dvě ze tří přehradních nádrží – Molve I a II (na sebe navazující) (archiv autora)

Nejobávanější hrozbou integrity, funkčnosti i samotné existence této říční krajiny se jeví zvažovaná výstavba kaskády přehradních nádrží s hydroelektrárnami (**obr. 6**). Chorvatsko není v produkci elektrické energie soběstačné. Díky nízkému spádu toku by tyto přehradní nádrže představovaly protáhlá jezera s bočními hrázemi a vodním tělesem nad úrovní okolního terénu. Pod přehradními jezery hydroelektrárny Molve 1, Molve 2 a Osijek by zůstalo 64 říčních kilometrů téměř neupraveného toku a 52 kilometrů čtverečních aluvia s tvrdými a měkkými luhy. Instalovaný výkon této soustavy 114 MW (díky nízkému sklonu lze dosáhnout jen malého rozdílu hladin u turbín) je poměrně malý. Projekt je propagován jako multifunkční; kromě elektrické energie slibuje poskytovat rovněž ochranu před povodněmi a rekreační příležitosti. K porovnání benefitů (skutečných i slibovaných) a případných ztrát byl použit koncept ekosystémových služeb.

Kromě přímého zničení říčních mokřadů byl jakožto nejrizikovější dopad výstavby indikován trvale narušený transport splavenin – písku a štěrku – a to zejména v úsecích pod přehradami, kde tento materiál chybí. Následné zahlubování

toku a jeho postupná ztráta kontaktu s nivou již byly kvantifikovány v souvislosti s existujícími výše položenými přehradami u hranic se Slovinskem (pokles koryta zhruba o 1,7 centimetru ročně) a zkracováním a napřimováním koryta (od 19. století). Akcelerací odtoku se snižuje zvodnělá vrstva nivních sedimentů a klesá hladina podzemní vody – v 90 procentech chorvatských aluvií jde o dlouhodobý a trvalý trend. Klesající hladina podzemní vody a redukce pravidelných záplav negativně ovlivňují přírůstky dřeva zejména v hospodářsky významných tvrdých luzích.

V pilotním území (v okrese Koprivnica, 201 kilometrů čtverečních, 38. říční kilometr) jsme hodnotili vybrané ekosystémové služby, některé z nich i pro tři scénáře budoucího vývoje: stávající stav (scénář A), výstavba přehrad (scénář B) a rozšíření aktivní nivy odsazením hrází (scénář C, **tab. 1**).

Ekosystémová služba ochrany před povodněmi vycházela z porovnání disponibilních retenčních objemů v nivě a navrhovaných přehradách (**tab. 1**). Systém stávajících protipovodňových hrází je koncipován tak, že vymezuje poměrně širokou inundační zónu o odhadovaném objemu 166 milionů metrů krychlových. V případě scénáře C by tento objem ještě mohl vzrůst na 198 milionů metrů krychlových. Retenční objem přehradních nádrží vychází z optimistického odhadu poloviny zásobního objemu a činí 47 milionů metrů krychlových. Jednoduché porovnání těchto objemů však může být zavádějící, protože zatímco retenci v nivě nelze ovlivnit manipulací odtoku, retenci v přehradách ano. Analyzovali jsme proto dynamiku reálné povodňové vlny a její retenci ve stávajících přehradách a v nivě ležící pod nimi. Oba systémy se na transformaci podílely. Rozhodně nelze tvrdit, že by výstavba přehrad zajistila takovou protipovodňovou ochranu, která není v současné době k dispozici v nivě.

Retence živin probíhá jak v aktivní nivě, tak i v přehradních nádržích. Zatímco nádrže se tímto procesem eutrofizují, aluviální systém degradován není. Množství zadržených živin závisí na ploše aktivní nivy a lze ho převzít z řady studií, vypracovaných i pro aluvia Dunaje a jeho přítoků, pohybuje se v rozmezí 5 až 15 kilogramů fosforu a 60 až 150 kilogramů dusíku na hektar za rok. Snížení rozlohy aktivní nivy tedy vede k redukci této služby.

Hodnotu ekosystémové služby podpory biodiverzity (angl. *habitat provision*) lze ekonomicky vyjádřit pomocí nákladů na restauraci ekosystémů, které by tuto podporu poskytovaly. Za tímto účelem byly mapovány biotopy a vytvořen přehled rozlohy jednotlivých typů pro všechny scénáře a byl zjištěn zejména úbytek ploch měkkých luhů, vlhkých luk a přírodního vodního toku a jejich nahrazení vodním tělesem nádrže.

Tabulka 1. Srovnání vybraných ekosystémových služeb pro tři scénáře vývoje území nivy Drávy na chorvatsko-maďarském pomezí. Vysvětlení v textu.

Ekosystémové služby v pilotním území Drávy (201 km ²)		Odhad pro scénář		
		A	B	C
	Jednotka	Stávající stav	Přehradní nádrže	Odsazení hrází
Plocha aktivní nivy	ha	3811	0	4617
Produkce dřeva	přírůstek tis. m ³ /rok	44	38	51
Produkce ryb pro sportovní rybolov	tis. USD/rok	452	> A	> A
Lovná zvěř	tis. USD/rok	332	< A	> A
Pitná voda	mil. m ³ čerpané vody/rok	19	?	> A
Ochrana před povodněmi	mil. m ³ retenčního prostoru	166	47	185
Ochrana před suchem		?	< A	> A
Podpora biodiverzity				
Stojaté vody	rozloha (ha)	423	2268	425
Tekoucí vody vč. štěrkových lavic		973	304	976
Vlhké louky		214	103	1183
Pobřežní vrbiny		187	65	266
Měkký luh (topol, vrba)		1544	882	2145
Měkký luh (olše, jasan)		186	165	485
Tvrdý luh		3391	3391	3391
Retence živin	t fosforu/rok; t dusíku/rok	38; 305	?	46; 369
Sekvestrace uhlíku		?	< A	> A
Rekreace	poč. turistů/rok	7651	< A	> A
Inspirace umění	ekonomický obrat tis. USD/rok	100–300	< A	100–300

Produkci dřeva v lužních lesích jsme hodnotili na základě přírůstků převzatých z dat chorvatských státních lesů a jednotlivé scénáře jsme porovnali na základě změn ploch měkkých luhů. Logicky nejvyšší hodnoty dosahovala tato služba ve scénáři C. Největší rizika však spočívají v hospodářsky cenných tvrdých luzích, ovlivněných nepřímo změnou záplavového režimu. Údaje o obávaných sníženích přírůstků zejména dubového a habrového dřeva však k dispozici nebyly – taková analýza by si vyžádala specializovanou studii.

Produkci ryb jsme hodnotili pro scénář A na základě limitů odchytů ryb sportovními rybáři, odvozených od přirozené produkce říčního a aluviálního ekosystému.

Produkce ryb v přehradní nádrži (B) zřejmě převýší A. Pravděpodobně bude podporována vysazováním, jako je tomu ve stávajících přehradních nádržích. Pro část rybářů ztratí rybolov atraktivitu, když se prostředí přírodního toku změní na betonový břeh.

Produkce lovné zvěře byla pro scénář A odhadnuta z přehledu úlovků myslivců kých svazů. Ve scénáři B dojde pochopitelně k výraznému poklesu i kvůli nepřekonatelnosti vodní bariéry přehradního jezera. Poskytování pitné vody bylo odhadnuto na základě kapacity čerpání ze zvodní v pilotním území. Vliv výstavby přehradní nádrže na tuto službu analyzován nebyl.

Kulturní ekosystémové služby: Rekreace je v pilotním území rozvinuta jen velmi slabě, protože chybí potřebná infrastruktura, včetně cest v nivě řeky, přístavišť pro vodáky, návštěvnických center a ubytovacích kapacit. Byl proto odhadnut její potenciál srovnáním počtu návštěvníků na druhém břehu řeky v Maďarsku, kde je infrastruktura rozvinutější, a v Chorvatsku. U scénáře B nepředpokládáme zvýšení, což vyplývá z analýzy okolí stávajících přehradních nádrží výše po toku. Pozoruhodnou kulturní službou je inspirace umění. V pilotním území je řada aktivních malířů tvořící takzvanou školu chorvatského naivního umění. Jejich reverzní malby na skle se prodávají v galeriích v centru Záhřebu i v zahraničí. Dominantními tématy maleb jsou tradiční soužití člověka a říční krajiny: plovoucí vodní mlýny, lov, rybolov, těžba dřeva, zemědělství v pravidelně zaplavované nivě. U scénáře B by došlo k nevyhnutelné destrukci těchto inspirativních krajinných prvků.

Výsledky studie, její následné připomínkování, prezentace na veřejnosti a diskuse nás vedly k následujícím závěrům: ve většině hodnocených ekosystémových služeb se scénář B – výstavba přehrad – jeví jako nejméně výhodný. Tento úbytek hodnoty služeb je třeba porovnat se zamýšleným ziskem elektrické energie a investiční náročností výstavby přehrad. Oslovení *stakeholders* se k plánu výstavby přehrad staví většinou negativně. Regionální politici nevidí ve stavbách přínos pro dlouhodobý rozvoj regionu. Chorvatské lesy se obávají poklesu přírůstku dřeva v rozsáhlých komplexech dubohabrových lesů. Vodohospodáři si jsou vědomi stávající robustní ochrany před povodněmi, která zajišťuje aluviální systém s hrázemi v dostatečném odstupu od aktivního toku. Poměrně nečekaný impakt mělo i zařazení umělecké inspirace do studie – škola chorvatského naivního umění je vnímána jako kulturní národní dědictví. Holistický přístup – tedy snaha zahrnout do studie nejružnější aspekty a přínosy ekosystémů – se ukazuje jako nosný, neboť nelze předem stanovit, co bude nejvíce relevantní a co bude nejsilněji politicky rezonovat. Tvrdá a vědecky ověřitelná fakta a kvantifikace je třeba získat tam, kde je to možné, kde to možné není, je třeba se pokusit o kvalifikované odhady při zachování co možná nejširšího záběru argumentace.

Použitá literatura:

Pithart, D. – Rančić, I. P. – Kutleša, P. – Duplić, A. *Study of Freshwater Ecosystem Services in Croatia*. Zagreb: UNDP Croatia, 2014.

Rozhodování o hlubinném úložišti jaderného odpadu v Česku – několik postřehů

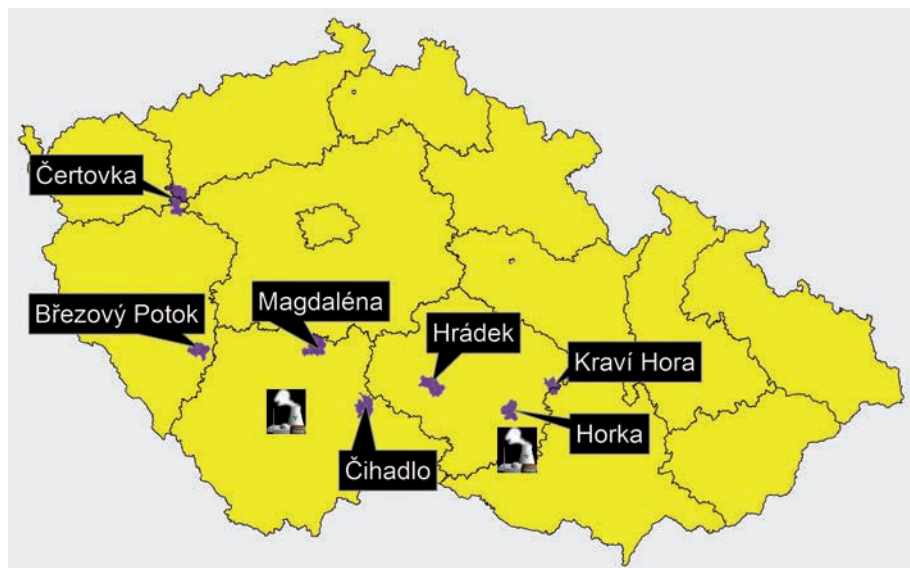
Daniel Čermák, Martin Ďurd'ovič, Věra Patočková

Do procesů vyjednávání o umístění hlubinného úložiště pro vyhořelé jaderné palivo a vysokoaktivní odpady mezi decizní sférou na republikové úrovni a dalšími aktéry (či *stakeholders*), ať už se jedná o občany, představitele místních samospráv a v neposlední řadě také vědce, techniky apod., je vhodné zapojit také vědce společenskovedních oborů.

Celá problematika má již relativně dlouhou historii, o vybudování hlubinného úložiště zejména pro vyhořelé palivo z jaderných elektráren, ale nejen pro ně se začalo uvažovat již v osmdesátých letech minulého století. Pro vybudování úložiště je potřeba najít vhodnou lokalitu. V současné době je vytipováno sedm lokalit (**obr. 7**).

Celý proces výběru lokality se značně zpožďuje, neboť dochází k odporu ze strany občanů, místní veřejné správy a občanských sdružení v uvedených lokalitách. Důvodem je zejména malá informovanost občanů, slabé zapojení místních do rozhodovacího procesu spojené s jejich slabou vyjednávací pozicí a s tím spojená vzájemná nedůvěra mezi jednotlivými *stakeholders*.

Zatím nejúčinnějším pokusem o překonání uvedených rozporů v souvislosti s hledáním akceptovatelného řešení pro všechny zúčastněné byl v roce 2010 vznik



Obr. 7 Vymezení lokalit zvažovaných pro výstavbu hlubinného úložiště (archiv autora)

Pracovní skupiny pro dialog o hlubinném úložišti (dále jen PS pro dialog). Tato PS pro dialog vznikla za podpory Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva životního prostředí za účelem posílení transparentnosti výběru vhodné lokality. Členy PS pro dialog se stali představitelé veřejné správy obcí dotčených procesem výběru, představitelé místních občanských iniciativ i celostátních ekologických organizací a představitelé státních orgánů, kterých se vybudování úložiště týká nebo jsou za ně přímo odpovědné (Senát a Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo životního prostředí, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Správa úložišť radioaktivních odpadů). Pracovní skupina pro dialog však fungovala s různou mírou úspěšnosti, neboť důvěra mezi jednotlivými *stakeholders* byla v některých obdobích narušována nekonceptními rozhodnutími či nezájmem ze strany politické reprezentace na úrovni Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva životního prostředí. Výsledkem tohoto neblahého jednání bylo, že se v roce 2016 pracovní skupina rozpadla a fakticky zanikla. Jako alternativa pro organizování dialogu zdola vznikla Platforma proti jadernému úložišti složená již jen z lokálních aktérů.

Od roku 2007 byla prováděna ve vytipovaných lokalitách sociologická šetření (další byla realizována v letech 2012, 2014, 2015 a 2016), která umožňují zjistit:

- rozložení názorů na výstavbu úložiště;
- obavy, ale i očekávání s výstavbou spojené;
- znalost a zájem o problematiku;
- identifikovat silná a slabá místa v obcích;
- důvěru občanů k jednotlivým aktérům vyjednávání.

Výsledky těchto šetření byly publikovány² a jsou k dispozici všem zúčastněným, jak veřejné správě, tak občanům a jejich zástupcům v lokalitách i široké veřejnosti. Díky tomu lze získat reálnější představu o situaci a názorech občanů v lokalitách. To umožňuje lépe popsat a případně analyzovat situaci a – do určité míry – může přispět k nápravě škod způsobených nejen nízkou informovaností, nýbrž také nekonzistentním chováním státních institucí.

Současně v rámci projektu podpořeného Technologickou agenturou České republiky vznikla – mimo jiné i s využitím výsledků výše zmíněných šetření – metodika,³ jejímž autorem je sociolog Martin Ďurďovič. Cílem metodiky je nastavit pravidla transparentního procesu vyjednávání (dialogu) o hlubinném úložišti pro vyhořelé jaderné palivo a vysokoaktivní odpady. Jedná se zejména o představení zásad, kterými se dialog má řídit, na která témata by se měl soustředit a jaké nástroje je vhodné použít k zapojení *stakeholders* a překonání vzájemné nedůvěry.

² Publikované texty jsou ke stažení na: <http://www.soc.cas.cz/projekt/socialni-komunikace-budovani-duvery-v-procesu-vyberu-lokality-pro-hlubinne-uloziste>

³ Text celé metodiky lze stáhnout v pdf na: <http://www.soc.cas.cz/publikace/metodika-pro-komunikaci-ucast-na-rozhodovani-o-hlubinnem-ulozisti-vyhoreleho-jaderneho>.

Jak zlepšit využití výsledků badatelské komunity k podpoře politických a správních rozhodnutí

Shrnutí diskuse na závěr semináře

Jan Frouz

Příspěvky shrnuté v této publikaci se snažily nastínit význam *evidence-based policy* jakožto pilíře moderního vládnutí ve světě. Jak vyplynulo z příspěvků přednesených na semináři a z následné diskuse, není tato interakce bez komplikací. Ty mají kořeny v odlišných motivacích a v různé dynamice práce jednotlivých zúčastněných subjektů. Navíc jsou posilovány řadou dílčích problémů, které jsme se pokusili přiblížit v **tabulce 2**.

Tabulka 2. Vybrané odlišnosti mezi vědeckým a praktickým pohledem na realitu, které jsou častým zdrojem obtíží při převodu vědeckých poznatků do praktických aplikací včetně politického a správního rozhodování.

Vědecký pohled	Rozhodovací procesy v praktickém životě
Cílem je co nejdetailnější poznání reality, přičemž realita sama se příliš nezmění.	Cílem je změna stavu nebo chování dotčeného subjektu, často s vědomím, že o jeho funkci a chování nevíme vše potřebné.
Kromě vlastního poznání je motivací prestiž ve vědecké komunitě, zejména prostřednictvím kvalitních publikací, která ve svém důsledku zvyšuje šanci badatele na získání dalších finančních prostředků.	Motivací je zájem společnosti, voličů a dalších vlivných zájmových skupin a změna stavu nebo chování dotčeného subjektu. Bere v potaz i vědecky ověřená fakta o možných důsledcích konání a nekonání, nicméně zájem společnosti a dalších stakeholders je ovlivněn dalšími faktory (sociálními, kulturními ekonomickými zájmy atd.).
Proces poznání se opírá o zpravidla oborově formalizované postupy, v nichž hlavní roli hrají empirická fakta a postupy odvozené z formální logiky.	Kromě racionálního zvážení pro a proti a zvážení důsledků konání a nekonání je rozhodování často založeno na intuici, emocích, předchozí zkušenosti, světonázoru atp.
Vědecké výsledky často operují se značnou mírou nejistoty. Vědní disciplíny se specializují, jsou schopny poskytovat velmi přesné odpovědi na jasně vymezené a často velmi specifické otázky. Hůře odpovídají na otázky obecnější a komplexní vyžadující zahrnutí znalostí z více oborů, zejména pak takových, kde by mělo docházet k prolínání přírodních a společenských věd.	Praktický život očekává pokud možno jednoduché a jednoznačné odpovědi na komplexní otázky.
Specializace vědních disciplín často vede k tomu, že jednotlivé obory vidí realitu pouze prizmatem svých disciplín.	Politická reprezentace často ještě umocňuje odborné rozpory a využívá je k prosazování partikulárních cílů jednotlivých zájmových skupin namísto snahy o hledání konsenzuálního řešení.

Jak tedy tyto problémy překonat? Řada jich vychází z rozdílné dynamiky práce ve vědě a společenských rozhodovacích procesech. V současné době se výzkum, a zejména výzkum základní, soustřeďuje na získávání nových informací, méně pak na zvětšování znalosti a porozumění studovanému jevu. Přesto však je zde nezanedbatelná část badatelské komunity, zejména pak ta podílející se na výuce na vysokých školách, která si udržuje rozhled o rozvoji znalostí v širším oboru svého studia, a je tak schopna víceméně okamžité odpovědi na otázky zaměřené na mechanismy sledovaných jevů či na predikci důsledků určitých zásahů či opatření. Právě tato expertní znalost může být pro rozhodovací procesy velmi cenná, protože dává odpověď v reálném čase. Potenciál této expertní znalosti zcela jistě není v současné době dostatečně využit. Na jedné straně tomu brání přirozená opatrnost vědecké obce při nakládání s informacemi; jistě jsou oblasti, kde mechanismy jevů dobře známe, a chování daného jevu jsme schopni dobře odhadnout, někdy dokonce i modelovat a s velkou přesností předpovědět. V jiných oblastech naopak máme nedostatečná nebo vůbec žádná data a mechanismy v takových oblastech, či dokonce dopady můžeme jen odhadovat. V tomto případě může připadat řadě badatelů nesolidní vyhovět žádosti o odborný úsudek k danému jevu.

Na druhou stranu lepšímu využití potenciálu expertních znalostí brání i to, že politici, ministerstva a další příslušné úřady často nevědí, na koho se s konkrétním dotazem obrátit. Tím klesá i připravenost badatelské obce takovou expertní činnost poskytovat. Uvnitř badatelské obce je přitom poskytování ad hoc expertních názorů, zejména formou recenzí na rukopisy či grantové návrhy svých kolegů, běžnou a ustálenou praxí. Badatelé provádějí tuto činnost vesměs zadarmo jako službu komunitě a také proto, že i oni budou potřebovat, aby někdo oponoval jejich rukopisy a grantové návrhy. Jistě by bylo možné, aby se badatelská obec podobným expertním způsobem vyjadřovala k návrhům nejruznějších strategií, zákonných norem atp. Tímto způsobem vystupuje v rámci Akademie věd jako jeden z poradních orgánů Komise pro životní prostředí, která se v rámci připomínkových řízení vyjadřuje k zákonným normám nebo vydává nejruznější stanoviska na aktuální environmentální problémy. Domnívám se, že řada badatelů by se ráda popsaných činností účastnila bez finančních nároků (podobně jako oponuje různé návrhy uvnitř badatelské komunity). Jistě stimulující by mohla být forma nějakého formalizovaného morálního ocenění podobného tomu, jaké jsou dnes běžné u některých vydavatelů vědeckých časopisů, kteří ocení vaši práci oponenta certifikátem, že jste významným oponentem. Za ten si jistě nic nekoupíte, ale může být influenční v akademickém životopise, při hledání nového místa, při žádosti o získání grantů nebo vědecko-pedagogických titulů.

Vznik sítě expertů je tedy otázkou spíše organizační než finanční. Jde především o to, vytvořit více či méně formalizovanou síť expertů, kteří jsou ochotni se vyjadřovat k otázkám v určitém oboru, a následně jejich služeb využívat. Přitom jistě vytvoření expertní sítě může být snažší než její využívání. Chci-li takovou expertní síť využívat, musím počítat při přípravě daného dokumentu s určitým časem na to, aby experti mohli připravovaný návrh prostudovat a připomínkovat, nebo se musím naučit zadat

jasně formulované otázky, na něž chci od expertů odpovědět. V určitých případech je potřeba vyřešit i otázku důvěrnosti zpracovávaných informací atp. I na straně expertů je jistě třeba určitého tréninku pro to, aby jejich činnost měla dostatečnou kvalitu a rychlost. Zlepšení je možno dosáhnout jen praxí a využíváním služeb expertních sítí. Zde je třeba zmínit, že se již objevují příklady dobré praxe v tomto směru. Velmi dobrým příkladem jsou jednotlivé podvýbory Rady vlády pro udržitelný rozvoj, ale jistě je i zde velký prostor pro zlepšení. Řada ministerstev má vědecké rady, které jsou relativně málo využívány a které by se mohly stát základem expertní sítě.

Kromě ad hoc expertního názoru mohou badatelé cíleně prostudovat stávající literaturu a vytvořit souhrn toho, co se o daném jevu ví, jak se problémy s ním spojené řeší, jaká mají jednotlivá řešení výhody a nevýhody atp. V tomto směru probíhá v současnosti bouřlivý vývoj i v rámci vědecké komunity a na poli vědecké metodologie. Vědecká komunita si čím dál tím více uvědomuje, že nestačí sbírat jednotlivé informace, ale je třeba jejich syntéza v konkluzivní odpovědi na komplexnější otázky. Objevují se i formalizované metodické postupy a nástroje (například tvorba metaanalýz) a publikování souhrnných studií. Jakkoli to není bez komplikací, často přináší autorům značný publikační ohlas a respekt ve vědecké komunitě. Zpracování takových analýz je výchozím krokem pro další vývoj politik na řadě zahraničních úřadů. Výše popsaná a využívaná expertní síť může jako svůj vedlejší produkt stimulovat badatele, aby se zabývali některými syntézami čistě s vidinou atraktivních publikací. Zpracovávání analýz je také oblíbeným tématem studentských kariérních prací. Domnívám se, že kariérní práce představují dobrou a finančně nenáročnou alternativu, jak v podstatě zadarmo získat přehled o tom, co se o studovaném tématu doposud ví. Navíc z vlastních pedagogických zkušeností si troufnu tvrdit, že práce zadané na objednávku praxe jsou mezi studenty extrémně populární. Klíčovým problémem je zadání témat. Tady by jistě pomohla jedna roční schůzka s experty působícími na univerzitách, kterým by zaměstnanci příslušného úřadu popsali, co je čeká, a nechali pak externí experty naformulovat vhodná témata. Jistě zde platí, že co je zadarmo, nemusí být tak pružné a operativní jako něco, co si objednáme a zaplatíme. Další, pružnější metodou by mohl být dvorní dodavatel, tedy velké vědecké subjekty, jako je Akademie věd, Univerzita Karlova či další univerzity, které deklarují svůj záměr podílet se na přenosu vědy do praktického života. Akademie věd k tomu zřídila Strategii AV21, Univerzita Karlova a jiné velké univerzity deklarují takové snahy v rámci třetí role univerzit. Lze se proto domnívat, že vhodnou negociací by i zde bylo možno získat požadované analýzy za velmi výhodných podmínek. Klíčový je opět problém predikce podstatných otázek, které budou do budoucna pro daný úřad či jiný orgán státní správy významné v horizontu několika příštích let. Je jistě možné takovou studii zadat a zaplatit. Domnívám se, že i zde je významnější otázka organizační (jak rozhodnout, zda to má činit subjekt sám nebo centralizovaná agentura, například Technologická agentura České republiky, TA ČR), která podle mě není v současnosti uspokojivě vyřešena.

Dalším stupněm interakcí státní správy a vědecké obce je situace, kdy je třeba získat nové informace, zpracovat metodiku, jak dělat to či ono atp. Tento druh úkolů je v současnosti řešen některými soutěžemi TA ČR.

Jak bylo zmíněno v předchozích kapitolách, velkým problémem je skutečnost, že specializace a částečná izolace jednotlivých disciplín mohou vést k tomu, že různí odborníci nahlíží na realitu zcela odlišnými pohledy. Jejich doporučení tak mohou být velmi rozdílná. Proto je užitečné vtáhnout odborníky v různých oborech do diskuse pokud možno co nejdříve a snažit se udržet diskusi pokud možno ve věcné rovině a využít dialogu odborníků k hledání konsenzu, nikoli k posilování partikulárních cílů jednotlivých zájmových skupin. Je třeba si též uvědomit, že při řešení rozporů plynoucích z požadavků různých zájmových skupin nemůže odborná diskuse sama o sobě konsenzus zajistit. Odborníci mohou spočítat ekonomický přínos variant řešení problému a zároveň experti z jiných oborů mohou vyčíslit externality plynoucí ze škod na lidském zdraví či ztrátu ekosystémových služeb nebo biodiverzity. Diskuse odborníků může přispět k hledání kompromisních řešení, ale v zásadě neexistuje jednoduchý univerzální klíč, který by rozhodl, jak tyto hodnoty vážit a postavit proti sobě. Rozhodnutí, chceme-li politické, je vždy subjektivní, odráží to, co společnost v dané chvíli považuje za významné. Z tohoto pohledu lze opět velmi kladně hodnotit interdisciplinární složení jednotlivých podvýborů Rady vlády pro udržitelný rozvoj. Dobrým příkladem na úrovni badatelských projektů jsou projekty financované Evropskou unií v rámci sedmého rámcového programu nebo Horizontu 2020, kde je silný tlak na to, aby ve výzkumných týmech byli zastoupeni odborníci jak z přírodovědných, tak společenskovědních oborů a poskytovali nejen poznatky o přírodovědné podstatě sledovaných jevů, ale i o společenské relevanci získaných poznatků.

Doposud jsme hovořili o interakci vědy a politiky při řešení problémů, které jsou známé a byly nějak identifikovány. Samostatnou kapitolou je přenos nových problémů, přístupů či řešení vyplývajících z vědeckého poznání do společenského diskurzu. Těmito otázkami se podrobněji zabývají kapitoly kolegů Mika a Semančíkové. Je třeba říci, že přenos nových vědeckých poznatků do praxe je běh na dlouhou trať, a je proto nutné uvážit, které problémy a aspekty stojí za to, aby o ně byl společenský diskurz rozšířen. Snaha přenést do tohoto diskurzu úplně vše by mohla vést k nařazení sdělení do takové míry, že by se minulo účinkem. Problém je třeba předestřít nejen osobám a orgánům odpovědným za rozhodování v dané oblasti, ale i odborné a laické veřejnosti. Rozhodně si při tom nevystačíme s prostředky používanými v běžné vědecké komunikaci. Ke každé z těchto skupin je třeba promluvit specializovaným jazykem a problém je třeba personalizovat a opatřit emocionálním nábojem. Je velmi obtížné zajistit takový proces pouze úsilím jednotlivých vědců. Bylo by jistě namístě podporovat vznik a rozvoj specializovaných struktur, které by se zaměřily právě na identifikaci klíčových poznatků vědeckého poznání a jejich medializaci jednotlivým *stakeholders* tak, jak navrhuji ve svém příspěvku kolegové Fanta a Petřík.

Seznam autorů a jejich afiliací

Šárka Angst – Národní infrastruktura SoWa, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice

Jaroslav Boháč – Katedra rostlinné výroby a agroekologie, Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, Studentská 13, 370 05 České Budějovice

Daniel Čermák – Sociologický ústav AV ČR, v. v. i., Jilská 1, 110 00 Praha 1

Martin Ďurďovič – Sociologický ústav AV ČR, v. v. i., Jilská 1, 110 00 Praha 1

Josef Fanta – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 252 43 Průhonice

Jan Frouz – Národní infrastruktura SoWa, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice

Jiří Jakl – Ekologická platforma Zvonečník

Aleš Kuták – Úřad vlády České republiky, nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1

Yakov Kuzyakov – Georg-August Universität Göttingen, Büsgenweg 2, 37077 Göttingen, Německo

Ladislav Miko – Generální ředitelství pro zdraví a ochranu spotřebitele Evropské komise (EK), Breydelstraat 4, Brusel, Belgie

Bedřich Moldan – Centrum pro otázky životního prostředí, Univerzita Karlova v Praze, José Martího 407/2, 162 00 Praha 6

Věra Patočková – Sociologický ústav AV ČR, v. v. i., Jilská 1, 110 00 Praha 1

Petr Petřík – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 252 43 Průhonice

David Pithart – Beleco, z. s., Lutová 5, 378 06 Chlum u Třeboně

Eva Semančíková – Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice

Nová strategie Akademie věd České republiky

motto: „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“

Uplynulých dvacet let prokázalo, že Akademie věd je významnou a nenahraditelnou součástí systému výzkumu, vývoje a inovací České republiky. Nadále musí zůstat garantem kvality, avšak pro její další rozvoj je nezbytné, aby byla schopna identifikovat důležité vědecké a společenské otázky, fundovaným způsobem definovat problematiku a vypracovat návrhy řešení z hlediska současné úrovně dosaženého poznání. Akademie věd má již ve své dnešní podobě dobré základy pro to, aby v blízké budoucnosti mohla působit nejen jako součást špičkové světové vědy a centrum národní kultury, ale i jako stále důležitější hospodářský činitel.

Témata, jako jakou například energetická budoucnost České republiky, zdraví občanů nebo kvalita veřejných politik, představují složité okruhy problémů, jejichž řešení vyžaduje široce založený interdisciplinární výzkum. Akademie věd proto připravila Strategii AV21, jejímž základem je soubor koordinovaných výzkumných programů využívající mezioborových a meziinstitucionálních synergií s cílem identifikovat problémy a výzvy dnešní doby a koordinovat výzkumné úsilí pracovišť Akademie věd směrem k jejich řešení. Základní rámec Strategie schválil Akademický sněm v prosinci 2014 s tím, že relevantní programy bude možné navrhovat i v dalším období. Výzkumné programy Akademie věd jsou od počátku otevřeny partnerům z vysokých škol, podnikatelské sféry a institucím státní i regionální správy stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím. Nezbytnou podmínkou pro uskutečňování Strategie AV21 je dlouhodobá stabilita systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice.

Program **Rozmanitost života a zdraví ekosystémů (ROZE)** v rámci Strategie AV21 koordinuje Biologické centrum. Kromě něj je do programu ROZE zapojeno dalších 7 ústavů Akademie věd ČR (Botanický ústav, Geologický ústav, Mikrobiologický ústav, Sociologický ústav, Ústav biologie obratlovců, Ústav státu a práva, Ústav živočišné fyziologie a genetiky) a řešení se účastní více než 30 dalších institucí a firem.

Program ROZE se zabývá nepostradatelnou rolí biodiverzity na úrovni molekul, genů, druhů, společenstev a ekosystémů. Jeho náplní je i lepší poznání a pochopení mechanismů klíčových biogeochemických cyklů a toků látek a energie mezi složkami ekosystému, dále také poznání koevoluce a vzájemných vztahů druhů, ekologie invazních druhů včetně vlivu na původní ekosystémy, hodnocení genetické diferenciace v populacích a poznání procesů vzniku nových druhů. Hierarchické členění biodiverzity vytváří mimořádně vhodné příležitosti k mezioborové spolupráci.

Metodicky program propojuje biologické, ekologické, geologické i společenské disciplíny s ambicí přinést originální a komplexní poznatky o biodiverzitě a jejím významu pro lidskou společnost na pozadí abiotických složek prostředí, jakož i poznatky o struktuře a funkcích suchozemských i vodních ekosystémů. Získané výsledky se uplatní v trvale udržitelných systémech ochrany rostlin, v zemědělství, lesnictví, rybářství a dalších oborech využívajících přírodní ekosystémy. Výstupem budou též teoretické a praktické přístupy k péči o životní prostředí, moderní východiska ochrany přírody a krajiny i další doporučení sledující účelné a udržitelné využívání přírodních zdrojů lidskou společností, v důsledku zajišťující kvalitní život. Významnou součástí programu je komunikace s nejširší veřejností a výchova všech cílových skupin obyvatelstva.