

formacím z přírody např. místa obohacovaná hnojivy připomínají lokality přirozeně zasolené a vyskytuje se na nich sortiment dusíkomilných druhů. Řada z nich zastupuje plevelovou vegetaci polí nebo rumišť – segetální a ruderalní (merlíky, lebedy, pcháče, rmeny a mnoho dalších rodů). Jde o velkou a rozrůzněnou skupinu (třídy *Chenopodietea*, *Artemisietea vulgaris*, *Galio-Urticetea*, *Agropyretea repentis*, *Plantaginetea majoris* a *Secalietea*).

I porosty dřevin mají svá „plevelná společenstva“. Tak například synantropní ekosystém akátin nebo borů s nepůvodní borovicí černou jsou v teplejších oblastech zejména středních Čech hrozbou pro mnohé rezervace. Trnovník akát má na svědomí snad nejradikálnější změny v keřovém a bylinném patru porostů – působí allelopaticky (jedovatými kořenovými výměšky) na rostlinné konkurenty a po vytlačení původních dřevin mění též světelné poměry v porostech. V prosvětlených lesících s akátem přetrvává pouze chudá garnitura několika málo druhů. Pro fytoocenologickou a ekologickou výlučnost byla pro akátiny vystavena zvláštní klasifikační jednotka (třída *Robinietea*). Zvířena výše zmíněných ekosystémů může být pestrá, ale v čase proměnlivá, vyznačuje se populačními výbuchy a opětovným mizením. V akátinách je však zvířena pravidelně velmi chudá.

Tím náš přehled víceméně tuzemských ekosystémů zakončíme, ačkoli nemohl být úplný. Pokryl však téměř veškerou proměnlivost přírodních podmínek, s jakou se v daných zeměpisných souřadnicích můžeme setkat.

Praktická ekologie – případové studie VII.

Využití prostředků dálkového průzkumu k mapování ekosystémů

Názornou možnost, jak mapovat základní vegetační typy, resp. typy ekosystémů z černobílých vertikálních fotografií, je vidět např. z leteckých snímků. Vegetační mapování spočívá v kompilaci fotomozaiky snímků téhož měřítka. Tyto mozaiky se skládají z centrální, nejméně zkreslené plochy fotografií (jednotlivé snímky mají vzájemný překryv). Mapovací jednotky jsou pak identifikovány na základě podobnosti v textuře, odstínu a rozložení určitých tvarově a rozměrově podobných útvarů na fotografii. Tyto jednotky poté v terénu navštíví průzkumný tým, který určí vegetační typ zobrazený na fotografii. Hlavní problém je, jak kombinovat data z dálkového zdroje s pozemní informací tak, aby vznikla mapa využitelná regionálními plánovači, manažery nebo ochránáři. Je třeba vytvořit síť čtverců o velikosti ok např. 1 x 1 km jako základních jednotek pro pozemní mapování. V tomto měřítku je možné do mapy přenést ze snímku:

Letecké snímky z let 1953 (vlevo) a 1993 z pomezí Českomoravské vrchoviny a Orlických hor názorně ukazují změny v krajině v rozmezí 40 let. Nápadné je velké zvětšení polních celků po kolektivizaci a naopak fragmentace lesních monokultur (polomové paseky) vlivem špatného obhospodařování a znečištění ovzduší

(1) Nezákladnější typy ekosystémů v krajině (les, pole, vodní těleso apod.) – jejich velikost, tvar a rozšíření v území, což má význam pro biologickou ochranu a správu.

(2) Většinové a menšinové vegetační formace rozlišitelné uvnitř nejzákladnějších (polo)přirozených ekosystémů v rámci každého oka sítě (např. bučiny a smrciny v lesních porostech, mokřady a sečené louky v travinných porostech apod.).

Tato data se kombinují při tvorbě mapovacích jednotek. Ty jsou definovány použitím „zlomkových značek“ (složených zlomků). Většinové a menšinové typy vegetace se kódují písmeny (deskriptory), jež se píšou do čitatele zlomku. Jde o záznam vypovídající o: (1) významu minulého a současného lidského vlivu na vegetaci (stupeň zkulturnění), (2) strukturním a druhovém složení vegetace.

Například N P/O P značí, že formace kódovaná čitatelem – les, je v současné době nepoškozen, ačkoli se musel zotavovat z dávnějšího narušení, a že otevřená (travná) formace určená do jmenovatele, ačkoli poškozena, si udržuje původní druhové složení. Krajinně-ekologické údaje tvoří navíc symboly doplňující jmenovatele ve zlomcích:

(1) využití krajiny (produkty a účel držení půdy),

(2) průměrná velikost plochy využívané půdy,

(3) speciální parametry ekonomického nebo ekologického významu.

Například, složitější vzorec (L3e/T) naznačuje, že převažující využití půdy zahrnuje les o rozloze 2 000 ha a hlavním účelem je produkce dřeva kultivací rychle rostoucích dřevin, topolů. Metoda využívající zlomkové značky kombinované s vegetačními deskriptory je přijatelná na kterémkoli kontinentu, symboly se dají upravovat a doplňovat.



Při interpretaci snímků pořízených z letadel nebo satelitů se řeší otázky typu:

(1) Můžete určit směr, z něhož jsou působeny a šířeny největší devastace?

(2) Které faktory pravděpodobně ovlivňují dané uspořádání?

(3) Z kterého směru lze očekávat nejrychlejší biologické znovuoživení?

Na závěr: místo metodiky o etice

Každý seriál skončí – pokud možno v nejlépeším, jak nabádá lidové přísloví. V jeho průběhu si autor uvědomil, že mnohé mohl napsat jinak, výstižněji, stručněji nebo srozumitelněji. Nechce už dál provokovat tiskářského šotka, který mu v textu humor natropil, třeba místo speciální skupiny organismů (guild) nastrčil slovo „trestuhodnost“ (guilt, Živa 2/1993) anebo dopustil informaci k obrázku, že „vzdálenost je změněná pásmem“ namísto „změřená“ (Živa 2/1993) anebo u obr. 2 (Živa 2/1994) umístil namísto klimatické hranice sněhu hranici lesa. Ač nemá rád moralismy, přesto by ocenil, kdyby celkové vyznění nepřímo zabrnkalo i na strunu citovou – k získání dalších příznivců přírody, kdyby přispělo k vědomí odpovědnosti nebo probudilo zvědavost tam, kde se dosud věci zdály samozřejmé.

Možná, že není důležité, jaké jsou výchovné motivy k šetrnému chování vůči přírodě jako celku nebo k jednotlivým živáčkům, jež ji skládají a vdechují nekonečnou dynamiku. Ať je to přesvědčení o spříznění člověka s ostatními organismy přes společný evoluční původ (molekuly nukleových kyselin má vše živé), ať je to vědomí nezbytného zachování sdíleného prostředí (ekosystémových vazeb), ať je to náboženská víra ve společné stvoření a úcta k božím darům – jedno zůstává podstatné: společný jmenovatel shody v přístupech k udržitelnosti či podpoře života na planetě Zemi.

Odpovědnost je klíčová záležitost v etice. Není to jednoduchá idea, zaobírají se jí stohy tiskových stran. Jestliže apelujeme na přijetí odpovědnosti za přírodu, je dobré si uvědomit, že jde o komplex postojů: (1) **za co** odpovědnost přijímáme: (a) za přírodu, nebo (b) za sebe; (2) **vůči komu** jsme odpovědní: (a) přírodě, (b) nám samým, (c) něčemu nad námi, např. bohu, (3) **proč** máme být odpovědní: protože je to (a) etický požadavek – imperativ, (b) věc moudrosti v našem vlastním zájmu, (c) boží řízení. Na souřadnicovém obrázku tak najdeme prostor pro 18 kombinačních možností (viz schéma). Osa popsána slovem „proč“ vyžaduje komentář. Dejme tomu, že někdo bude argumentovat ve prospěch naší odpovědnosti za likvidaci odpadů tak, že znečištění ohrožuje naše zdraví nebo bohatství našich přírodních zdrojů. To je argument z pozic lidské moudrosti, nebo v užším slova smyslu argument antropocentrické racionality. Samozřejmě, že má pozitivní smysl, ale je to něco zcela odlišného od výzvy čistě etické nebo náboženské. Proč však ještě rozlišovat mezi výzvou etickou a náboženskou (není to totéž?). Za prvé – a řada čtenářů Živy to jistě cítí stejně – protože je mnoho etických, byť nábožensky nevěřících, jejichž postoj rozhodně není neudrži-

telný a necelistvý. Za druhé – existuje starý filozofický argument, který vyvozuje, že boží řízení nemůže **uskutečnit** výkon čehokoli eticky správného, protože **na nás** zůstává vždy volba v nejistotě o tom, co je boží dobrota, a odtud i výběr, zda právě to, co činíme, je etické. Proto jsou výzvy z pozic etického imperativu vzdáleny od požadavků náboženské autority a je vhodné odlišovat, zda tyto výzvy prostupují přes rozhraní příkaz autority – etická praxe anebo zda je prožíváme jako **vnitřně** etické.

Zmíněných 18 možných doktrín odvoditelných z obrázku, znamená dost. Musíme však zvážit jeden dosti důležitý rys odpovědnosti za životní prostředí: příroda není osoba, ani malá (lidská bytost), ani velká (bůh). Takže být odpovědný za přírodu (která projevuje své hodnoty hlavně přes příčinné ekologické odpovědi) neznamená prožívat to v známé bezprostřední podobě jako u odpovědnosti za člověka, kterého máme rádi. Kromě toho – není zcela samozřejmé, zda se **můžeme** odvážit být v plném rozsahu za přírodu odpovědní. Lidé ji nestvořili, jsme ve velké míře neznalí její konstituce a dynamiky; zůstáváme bezmocní v tom, jak ovlivňovat základní přírodní procesy. Pokoušet se přírodu konzervovat může také znamenat narušení ekologických procesů (co by se dalo, kdyby naši pradávni předkové prožívající dobu rozsáhlého zalednění byli takto uvědoměli?). Vyskytují se názory, že pro nás podstatná je odpovědnost pouze vůči lidským bytostem a přímo pouze za ně, kdežto přírody se to netýká (zajisté vtušíme křesťanské kořeny této ideje). Příroda pak vstupuje do naší odpovědnosti jenom nepřímo jako objekt. Tato pozice leží na schématu (mezi „my sami“ na ose „odpovědnost ke komu“ a „my sami“ na ose „odpovědnost za koho“). Mnoho argumentů pro opatření vůči znečištění prostředí, za kontrolu populace a ochranu přírody je založeno na tom, co je naším zájmem. Je to ve skutečnosti přijetí odpovědnosti za své vlastní akce, ne za prostředí. V obr. na ose „proč“ se jedná o pozici „lidská moudrost“ a ve skutečnosti je nejběžnějším případem. Poskytuje **minimální** základ, z něhož jsme schopni pokusit se oprávnit přijetí (nepřímé) odpovědnosti za přírodu.

Je vskutku překvapivé, že udržitelnost životního prostředí nefiguruje mezi předními hodnotovými charakteristikami západní ci-

vilizace. Přesto právě zmíněný postoj nabízí etickou bázi pro obecnou odpovědnost za přírodu a ta je **odvozena** od našeho **budoucího bytí**, od budoucnosti našich potomků. Podstatou je smýšlení, že se musíme přičinit, aby pro budoucí generace byl k dispozici svět, jehož podmínky by jim umožňovaly najít naplnění.

Měli bychom opustit myšlenku, že ekologická etika se skládá z hledání jediné správné odpovědi na danou situaci a že je zároveň uspokojivá z hlediska všech zdůrazňovaných hodnot a principů. Tradiční etický postoj míří k jedinci (příkázání Nezapínej se týká individua) a přisuzuje výjimečnou hodnotu lidem. Životní prostředí (příroda) je v nepřímém zájmu. Hnutí, které požaduje rozšíření etického závazku na jiné tvory, začíná v rovině individualistické, ale postupně zvětšuje přesah do roviny komunální až komplexní (ekosystémy).

Etika bude vždy stavěna před ochotou. Zákon může bránit uplatnění sankcí ve prospěch životního prostředí, dokud nemá důkaz špatného konání – na ten se „musí počkat“. Zatím věda bude poskytovat informace o tom, že až se ekologicky škodlivá činnost – tedy požadovaný důkaz uskuteční, bude na záchranu ekosystému pozdě. Jinou kontroverzi představuje fakt, že ochrana přírody často nebude ekonomicky přínosná ani pro privátní sektor ani pro vládu. Nicméně, jestliže se etika projeví jako kolektivní zájem, je to pravděpodobně znamením nějakého přínosu, a spočívá-li v demokracii úloha státu v kompetenci ve věcech veřejných, pak i přístup k praktickým problémům ekologickým musí být ve sféře správy a politického rozhodování modifikován.

Dostál jsem slovu „pohlédnout na ekologii z různých stran“. Učit se klást otázky a pokoušet se na ně hledat odpovědi – to budeme muset všichni. Učit se myslet i vcítovat, ruku v ruce. Živa bude jistě i nadále přinášet články v tomto duchu pro různé vrstvy čtenářů – od nejmenších po starší, od těch, kteří u přírody teprve uvízli drápkem až po ty, co v některém oboru získali tituly, ale neuzavírají se oborům sousedním. Jak říká kanadský hydrobiolog J. R. Valentyne: „Nejdřív směr, potom rychlost.“ Týká se to zorientování kterékoliv společnosti, nejen tak dlouze, široce a hluboce ohlupované a zpřízemněné jako u nás. Brát se za svět pro život, to je souběžný úkol pro ty, jimž poznávat přírodu přináší radost.

Odpovědnost v souřadnicích

