



ZPRÁVODAJ

MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Srpen – září 2002

Ročník XII

Číslo 8 – 9

ČASOPIS SE TISKNE NA RECYKLOVANÉM PAPIRU

OBSAH

Fotoreportáž

MŽP má nového ministra.....1

Aktuality

RNDr. Libor Ambrozek,
nový ministr životního prostředí.....2

Pět let od ničivých povodní na Moravě a aktuální
přípravenost ČR na možné povodňové události
podobného rozsahu2

Zemědělství a biodiverzita7

O čem jednala CP 7.....8

Udržitelný rozvoj

Strategie udržitelného rozvoje ČR10

Udržitelný rozvoj ČR v pěti svazcích.11

Místní agenda 21 v ČR z pohledu MŽP.....15

UNEP předvídá vývoj planety do r. 2032.....16

Informujeme

Péče o přírodu a krajinu – krajinotvorné
programy MŽP19

Environmentální náklady – jejich podstata
a vymezení25

Polní pokusy s geneticky modifikovanými
plodinami v ČR.....28

Inventarizace emisí skleníkových plynů v ČR.....30

Představujeme

VÚV T.G.M.: Výzkum v oblasti jakosti vod
a ochrany ekosystémů.....32

Síť ekologických poraden – STEP.....35

Co je trvale udržitelný rozvoj?.....36

MŽP má nového ministra



Dne 17. července 2002 uvedl premiér Vladimír Špidla do funkce nového ministra životního prostředí RNDr. Libora Ambrozka. Zároveň poděkoval za vykonanou práci dosavadnímu ministru RNDr. Miloši Kužvartovi



Premiér Vladimír Špidla a nový ministr Libor Ambrozek



Slavnostní přípitek

Foto: F. Hrdlička a S. Sládek



RNDr. Libor Ambrozek, nový ministr životního prostředí

Libor Ambrozek se narodil 2. 8. 1966 v Hodoníně. Zde také vystudoval gymnázium. V letech 1984 – 1989 studoval na Přírodovědecké fakultě University Karlovy systematickou biologii. Po ukončení university pracoval jako přírodovědec v Masarykově muzeu Hodonín. V roce 1991 nastoupil na referát životního prostředí Okresního úřadu v Hodoníně, kde působil v úseku ochrany přírody.

Libor Ambrozek je členem KDU-ČSL od roku 1990. V červnu 1992 byl zvolen výkonným místopředsedou moravskoslezské zemské organizace KDU-ČSL. Tuto funkci zastával až do reorganizace strany na podzim 1995, kdy se stal od roku 1995 místopředsedou jihomoravské krajské organizace. V roce 1996 absolvoval stáž na ministerstvu životního prostředí.

V červnu 1996 byl zvolen do Poslanecké sněmovny PČR. V letech 1996 – 98 byl členem zemědělského výboru. Od roku 1996 je členem výboru pro veřejnou správu, regionální rozvoj a životní prostředí, v jehož rámci byl opakovaně zvolen předsedou podvýboru pro ochranu životního prostředí a krajiny. V roce 1996 se stal členem a od roku 1998 předsedou Rady Státního fondu životního prostředí.

Ve stínové vládě Čtyřkoalice měl na starosti resort životního prostředí. Je předsedou ekologické odborné komise KDU-ČSL. Za tuto stranu byl také v letošních volbách zvolen poslancem PSP ČR.

Působil aktivně v oblasti ochrany přírody a životního prostředí. Zastával několik neplacených funkcí v neziskových ekologických organizacích. Byl předsedou Českého svazu ochránců přírody, největší nevládní organizace působící v této oblasti. Dále byl předsedou správní rady Vzdělávacího a informačního střediska Bílé Karpaty, o.p.s., a členem správní rady Ústavu pro ekopolitiku, o.p.s. Všech těchto funkcí se v souvislosti se jmenováním ministrem automaticky vzdal.

Libor Ambrozek je ženatý, manželka Monika je absolventkou PřF UK v Praze. V únoru 2002 se mu narodila dcera Magdalena.

Pět let od ničivých povodní na Moravě a aktuální připravenost ČR na možné povodňové události podobného rozsahu

V červenci 1997 zasáhla území naší republiky povodeň, která svým rozsahem a důsledky byla ve 20. století zcela mimořádná. Tato povodeň na Moravě, ve Slezsku a ve východních Čechách překonala dosavadní zkušenosti současné generace – mohutností, délkou trvání, velikostí zasaženého území i rozsahem vzniklých škod. Zároveň však přinesla množství nových poznatků a poučení, které byly využity k celkovému zlepšení systému ochrany před povodněmi v České republice. Pět let od této ničivé pohromy je příležitostí zhodnotit, jak je Česká republika připravena na možnou povodňovou událost stejného rozsahu a jak by pracovaly jednotlivé složky integrovaného záchranného systému, aby ochránily lidské životy, majetek občanů i majetek měst a obcí. Ochranu před povodněmi koordinuje Ústřední povodňová komise, které předsedá ministr životního prostředí ČR.

Jak předvídat povodně?

Předpovědní povodňovou službu zabezpečuje Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) ve spolupráci se správci vodohospodářsky významných toků (Povodí s.p.). ČHMÚ po povodni roce 1997 sjednotil systém meteorologických a hydrologických předpovědních pracovišť a vytvořil centrální předpovědní pracoviště v Praze – Komořanech a 6 regionálních předpovědních pracovišť na pobočkách ústavu v bývalých krajských městech.

Hlavním účelem předpovědní povodňové služby je informovat povodňové orgány a ostatní účastníky povodňové ochrany o nebezpečí vzniku povodně a o jejím vývoji. Předpovědní pracoviště vydávají při očekávání extrémních meteorologických nebo hydrologických jevů upozornění a výstrahy, v průběhu povodně pak informační zprávy o jejím dosavadním a očekávaném vývoji. Denně se vydává hydrologická

předpověď, v současné době pro 18 předpovědních profilů na hlavních tocích (viz obrázek).



Realizovaná opatření ČHMÚ v období 1998 – 2002

- Podchycení lokálních příválových srážek je možné pouze s využitím informací meteorologických radarů.

Po uvedení do provozu nového radaru na střední Moravě v dubnu 1996 byla provedena výměna zastaralého radarového systému v Praze za moderní radar v Brdech. Oba radary jsou zapojeny do mezinárodní výměny.

- Pro předpověď srážek využívá ČHMÚ výstupy numerických modelů provozovaných meteorologickými službami některých evropských zemí, zejména regionálního modelu ALADIN, který poskytuje předpověď srážek na 48 hodin. Model je počítán pro region střední Evropy na ČHMÚ v Praze.
- V roce 2002 vstoupila Česká republika do Evropského centra pro střednědobou předpověď počasí (ECMWF), což umožnilo ČHMÚ přístup k předpovědi srážek na 5 až 8 dní dopředu.
- Hlásná vodoměrná síť podchycuje hlavní toky a je postupně automatizována ve spolupráci ČHMÚ a podniků. V současné době je automatizováno cca 80 % hlásných profilů kategorie A, ze kterých jsou data přenášena na předpovědní pracoviště ČHMÚ a na vodohospodářské dispečinky Povodí. Ve 35 stanicích jsou osazeny systémy s hlasovými simulátory, které poskytují přímou informaci přes veřejnou telefonní síť.
- Zvýšenou pozornost věnuje ČHMÚ technickému stavu stanic. Pro zrychlení a zkvalitnění měření povodňových průtoků byly pořízeny dva speciálně vybavené měřicí vozy, které jsou na pracovištích v Praze a v Brně.

Zpracování a distribuce povodňových předpovědí

- Centrální předpovědní pracoviště ČHMÚ zvládne distribuci informací na povodňové orgány a další uživatele s celostátní a regionální působností (včetně dispečinků Povodí). Pro zabezpečení včasného průniku informací na úroveň okresů a obcí byla zavedena distribuce prostřednictvím složek Hasičského záchranného sboru a jeho spojových prostředků. Tím je současně zabezpečena dostupnost meteorologických a hydrologických informací pro orgány krizového řízení a Integrovaného záchranného systému.
- Pro širší informovanost veřejnosti je využívána možnost šíření obecných informací pomocí relací v České televizi a Českém rozhlasu. Na teletextu ČT 1 byla zřízena stránka, která uvádí aktuální informace o dosažených stupních povodňové aktivity na tocích v ČR. V roce 2001 zřídil ČHMÚ vlastní internetovou stránku s aktuálními informacemi hlásné povodňové služby.

Nová opatření zabezpečující ochranu obyvatelstva

Analýza katastrofy a činnost jednotlivých záchranných a likvidačních složek státní správy, jejich přípravy, koordinace činnosti, vybavenosti záchranářů, spolupráce s povodňovými a státními orgány při řešení tak obrovské živelní katastrofy ukázala na potřebu zásadních změn dosavadního systému.

Organizační změny byly zajištěny zejména vydáním nových zákonů a předpisů:

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, a Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., které zpřesnily působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace a při jejich řešení.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (dále IZS) a vyhláška Ministerstva vnitra (MV) č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS, vymezuje IZS, stanovuje jeho složky a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu.

Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., rozpracovává zásady koordinace složek IZS při společném zásahu, zásady spolupráce, podrobnosti o úkolech operačních a informačních středisek, stanovuje obsah a způsob zpracování dokumentace IZS, zásady a způsob zpracování, schvalování a používání havarijního plánu okresu a vnějšího havarijního plánu, zásady způsobu krizové komunikace a spojení v IZS.

Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru ČR (dále HZS ČR), který zřizuje generální ředitelství HZS ČR, HZS krajů a operační a informační střediska IZS, stanovuje práva a povinnosti příslušníků HZS ČR.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, který mimo jiné řeší správu vodních toků, správu povodí, ochranu vodních děl, ochranu před povodněmi a výkon státní správy.

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách ČR a další novelizace stávajících zákonů.

Směrnice Náčelníka generálního štábu Armády ČR pro poskytování vojenské záchranné výpomoci při pohromách ze dne 24. 8. 1998 byla aktualizována v souvislosti s přijetím zákona č. 219/1999 Sb. a zákona č. 239/2000 Sb.

Zlepšení vybavenosti záchranných útvarů, jednotek požární ochrany, vybraných vojenských jednotek a dalších záchranářů speciální technikou a prostředky pro řešení povodní:

Vojenské záchranné útvary civilní ochrany byly vybaveny zvýšenými počty ženíjní techniky, vyprošťovacími prostředky, mobilní čerpací technikou, čluny na vodu, potápěčskými prostředky, vysoušeči domů, úpravnou vody a další potřebnou technikou.

Jednotky požární ochrany byly doplněny o vysoušeče (určeno pro obyvatelstvo), mobilní čerpací jednotky s vysokým výkonem 500 m³·h⁻¹, malou čerpací techniku (pro svépomoc občanů), protipovodňové stěny, pryžové vaky a další prostředky (vybavení Hasičského záchranného sboru).

Ve spolupráci se SSHR vznikl program „povodně“, který zahrnuje nákup a vybavení Hasičských záchranných sborů krajů pro řešení velkých povodní.

Vybudování pracovišť operačních a informačních středisek (OPIS) Hasičského záchranného sboru ČR a zabezpečení jejich nepřetržité činnosti pro koordinaci složek IZS při vzniku krizové situace, a to včetně vzniku přirozených a zvláštních povodní. OPIS zabezpečují v případě povodňového ohrožení vyrozumění státních orgánů, orgánů územních samosprávných celků, varování ohroženého obyvatelstva, úkoly uložené orgány oprávněnými koordinovat záchranné a likvidační práce podle dokumentace IZS.

Vybudování krizových pracovišť a zabezpečení činnosti krizových štábů kraje, okresu a obce pro řešení krizových situací při vzniku mimořádné události, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav. Při vzniku katastrofické přirozené povodně a zvláštní povodni se předpokládá vyhlášení stavu nebezpečí a tato situace se bude řešit krizovými štáby podle územně příslušných havarijních plánů, které obsahují územně příslušné povodňové plány a Plány ochrany území pod vybraným vodním dílem před zvláštní povodní.

Výstavba jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV). Varování a vyrozumění je v ČR zabezpečeno jednotným systémem, který se dělí na část dálkového spouštění nazývanou Systém selektivního radiového návěštění (SSRN) a část ovládanou pouze místně pomocí tlačítek. Do SSRN je zapojeno téměř 5 tisíc, místně je ovládáno asi 500 sirén.

Po roce 1997 nastal kvalitativní i kvantitativní posun v oblasti varování. Bezprostředně po povodních byly formou darů nebo přímým nákupem dodány (vystaveny) elektronické sirény v horských a podhorských lokalitách okresů Bruntál, Šumperk, Jeseník. V následujícím roce byly zahájeny výstavby převážně elektronických sirén v městech a okresech postižených povodněmi. Na výstavbě se podílela zejména města, např. Olomouc, nebo byly sdruženy prostředky MOHÚ CO ČR a OkÚ, jako např. Frýdek Místek.

Poprvé se objevily městské, resp. obecní rozhlas schopné připojení do SSRN. Tento nový prvek lze použít v menších lokalitách. Svými vlastnostmi se blíží elektronickým sirénám, mezi které je v číselných přehledech uváděn.

Obecně lze konstatovat, že v povodněmi postižených oblastech je v současné době nejvyšší koncentrace varovných prvků. Také podíl elektronických sirén je zde nejvyšší. Přes 30 % podílu elektronických sirén najdeme právě v okresech Bruntál, Frýdek Místek, Opava, Olomouc. V současné době jsou do JSVV zařazeny všechny sirény. Z hlediska vlastnictví je nejvíc sirén v majetku HZS ČR – 4637, 368 v majetku ČEZ, v majetku orgánů státní správy a samosprávy je 508 sirén (166 OkÚ, 85 MěÚ, 82 OÚ, 175 magistráty).

Zabezpečení fungujícího telefonního nebo jiného spojení po celou dobu povodní všech povodňových orgánů, krizových orgánů a záchranných



a likvidačních složek je řešeno krizovými mobilními telefony, které zabezpečují prioritní nepřetržité spojení.

Zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem vnitra, krajskými úřady, vybranými okresními úřady a obcemi připravilo Směrnici č. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou. Směrnice byla uveřejněna ve Věstníku vlády pro orgány krajů, okresní úřady a orgány obcí, ročník 1, částka 10.

Rozpracovaná a připravovaná opatření resortů vnitra a obrany

- **Novelizace Metodického pokynu k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby** – doplnit problematiku zvláštních povodní, které vyžadují včasné varování ohroženého obyvatelstva, úplnou evakuaci a rychlou reakci záchranných sil.
- **Zabezpečení majiteli (správcí) významných vodů vzdouvajících vodních děl varování obyvatelstva na a pod vodním dílem (sirény, rozhlas).**
- **Propojení monitorovacího a informačního systému** správců významných vodních toků a územně příslušných operačních informačních středisek Hasičského záchranného sboru ČR.
- **Zpracování Plánu ochrany pod vybranými vodními díly před zvláštní povodní** – plán bude součástí územně příslušných havarijních plánů okresů a krajů. Je zpracováván podle vyhlášky MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS. Pro zpracování plánů musí být zajištěny od správců (majitelů) vybraných vodních děl údaje o předpokládané havarii vodního díla se vznikem zvláštní povodně, hydrologické údaje o povodňové vlně vzniklé při zvláštní povodni, stanovení území ohroženého zvláštní povodní. Po zabezpečení podkladové dokumentace orgány havarijního plánování zpracují plán. Jde o finančně náročný úkol a předpokládá se plnit do konce roku 2004.
- **Příprava Rámcové smlouvy mezi ministerstvem vnitra a ministerstvem obrany** o spolupráci v oblasti integrovaného záchranného systému. Na základě této smlouvy budou uzavírány realizační dohody o konkrétní spolupráci.

- **Příprava Směrnice Náčelníka generálního štábu Armády ČR** k použití sil a prostředků Armády ČR v součinnosti se složkami integrovaného záchranného systému a k plnění úkolů Policie ČR

Finanční zabezpečení likvidace škod po povodních

Celkové zhodnocení využití vyčleněných prostředků k řešení následků povodňové katastrofy v roce 1997 a následků záplav v roce 1998:

K řešení následků povodní, které v letech 1997 a 1998 postihly Českou republiku, bylo parlamentem a vládou ČR **vyčleněno** téměř **17 mld. Kč**. Z nich převažující část byla uvolněna z mimorozpočtových zdrojů, především pak z **výnosů privatizačních procesů**. Z těchto cca 17 mld. Kč bylo **do konce roku 2001** určeno k odstraňování povodňových škod **celkem 16,7 mld. Kč** (údaje podle státních závěrečných účtů). **Z těchto 16,7 mld. Kč bylo:**

- **Prostřednictvím státního rozpočtu** poskytnuto 15,2 mld. Kč (údaje podle státních závěrečných účtů, po vyloučení prostředků převáděných při finančním vypořádání do příštího roku); z celkově vyčleněných prostředků (včetně úroků připsaných v jednotlivých letech) použito **15,0 mld. Kč**, zůstalo k převodu do roku 2002, resp. do dalších let, cca 0,2 mld. Kč. Největší objem prostředků určených k řešení následků povodní byl čerpán prostřednictvím státního rozpočtu v letech 1997 a 1998, kdy dosáhl celkové výše cca 11,8 mld. Kč. V dalších letech bylo využití prostředků vyčleněných pro tento účel již výrazně nižší (v roce 1999 činilo 1,8 mld. Kč, v roce 2000 již jen 1,0 mld. Kč a v roce 2001 již jen 0,4 mld. Kč), kdy byly uvolňovány prakticky již jen prostředky převáděné z minulých let. Významnou částí celkových zdrojů jsou i úroky z prostředků uložených na bankovním účtu, které dosáhly výše téměř 264 mil. Kč.
- **Pozemkový fond ČR** se podílel na úhradě těchto výdajů částkou cca **1,0 mld. Kč**, a to v roce 1997.
- V kapitole **Ministerstva zemědělství** byly prostředky uvolněné ze zvláštního účtu využity vesměs k odstranění škod na vodních tocích a vodohospodářských zařízeních a k řešení ostatních povodňových škod, celkové čerpání povodňových výdajů v hodnoceném roce tak dosáhlo **0,4 mld. Kč**. (V roce 2001 na základě usnesení Poslanecké sněmovny č. 1713 ze dne 13. července 2001 bylo pro kapitolu MZe ze Státních finančních aktiv uvolněno k tomuto účelu 67,5 mil. Kč).
- Na financování likvidace následků povodní se podílel rovněž **Státní fond životního prostředí**. K úhradě povodňových škod přitom využíval jak svých vlastních prostředků, tak prostředků zvláštního účtu, který byl pro finanční pomoc oblastem postiženým povodněmi zřízen z rozhodnutí vlády ČR. Kromě prostředků vyčleněných usnesením vlády č. 415/97 ve výši 150 mil. Kč byly dále využívány **prostředky uvolněné ministrem životního prostředí na základě doporučení Rady Fondu**. Prostředky měly formu účelové dotace, poskyto-

vané obcím a městům k odstraňování povodňových škod na ČOV. V roce 2001 nebyly již žádné prostředky uvolněny. **Od počátku poskytování** těchto dotací bylo do konce roku 2001 uvolněno z prostředků SFŽP více než **325 mil. Kč**, do Fondu byly vráceny nevyčerpané prostředky ve výši přes 39 mil. Kč. **Použito bylo 0,3 mld. Kč** (286 mil. Kč).

Zákonem č. 164/1998 Sb. bylo stanoveno, aby vláda České republiky informovala Poslaneckou sněmovnu Parlamentu České republiky o použití prostředků převedených z výnosů malé privatizace (změny zákona č. 500/1990 Sb.), včetně skutečných nákladů na konkrétní akce, **nejméně jedenkrát ročně**, poprvé za rok 1998. Jednalo se o celkovou částku 9,0 mld. Kč, která byla vyčleněna v letech 1997 a 1998 z výnosů privatizace. O využití prostředků vyčleněných v letech 1997 až 2000 byla Poslanecká sněmovna podrobně informována v rámci projednávání vládních návrhů státních závěrečných účtů za uvedené roky. Informace vlády vzala Poslanecká sněmovna vždy na vědomí.

Zůstatek účtu SFA k 31. 12. 2001 činil 178,6 mil. Kč. Tyto prostředky představují disponibilní zdroje pro řešení problematiky povodní v dalších letech. **Zákonem o státním rozpočtu na rok 2002 bylo** – obdobně jako tomu bylo v předcházejících letech – **rozhodnuto o přesunu dosud nevyčerpaných prostředků** kapitol a územních rozpočtů ke stejným účelům **do roku 2002**.

Zabezpečení programu prevence před povodněmi od 1. 1. 2002

Dle ust. § 135 zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, byly s platností od 1. 1. 2002 schváleny k převodu finanční prostředky **v částce 2,5 mld. Kč** na zvláštní účet Státních aktiv k navýšení dosud vyčleněných finančních prostředků na krytí nezbytných výdajů obnovy koryt, vodních toků a vodohospodářských děl ve vlastnictví státu, poškozených v důsledku povodňových katastrof v letech 1997, 1998 a 2000 a na částečné financování programu protipovodňových opatření na vodních tocích a vodohospodářských zařízeních.

Jelikož z rozpočtu pro roky 2002 – 2005 nebylo možné očekávat pro tento Program prevence před povodněmi (329 060) postačující finanční prostředky, kromě zdrojů z účtu Státních finančních aktiv, bylo navrženo získání zahraniční půjčky (úvěru EIB) a její využití, v kombinaci s nerozpočtovým kofinancováním ze strany obcí, krajů a správců vodních toků.

Dne 28. 5. 2002 byla v Praze ministrem financí podepsána, v souladu se zákonem č. 123/2002 Sb., **smlouva o přijetí úvěru Českou republikou od Evropské investiční banky na financování investičních potřeb souvisejících s prováděním projektu Podpora investičních opatření na ochranu před povodněmi** v České republice v rámci Programu prevence před povodněmi, do výše 60 mil. EUR. Splatnost úvěru je do 31. 12. 2022.

Předpoklad časového čerpání finančních zdrojů pro realizaci protipovodňových opatření (v mil. Kč) v letech 2002 – 2005

Rok	Účet SFA*)	Půjčka MFI**)	Dotace SR	Správci vodních toků	Celkem (mil. Kč)
2002	190	-	100	20	310
2003	400	300	150	50	900
2004	560	600	150	60	1 370
2005	0***)	1 100	400	70	1 570
Celkem	1 150	2 000	800	200	4 150****)

*) zvláštní účet Státních finančních aktiv

**) mezinárodní finanční instituce; předpokládá se dočerpání půjčky nejdéle do 30. 6. 2006

***) eventuální převod nevyčerpaných finančních prostředků z roku 2004

****) část finančních prostředků z roku 2002 bude využita na dokončení rozestavěných staveb z let 1999 – 2000, a proto nebude možno tyto prostředky použít v rámci zahraniční půjčky

Na financování v rámci programu prevence před povodněmi, kde mají být realizována opatření k retenci a retardaci povodňových přítoků v neohroženějších povodí řeky Moravy, horní části Labe a řeky Odry, je již připraveno **4,15 mld. Kč**.

Finanční prostředky by neměly být použity na již připravované akce, ale měly být použity na určené priority, protože ne vždy připravené akce protipovodňových aktivit jsou ty nejdůležitější.

Finanční pomoc občanům a obcím při likvidaci škod po povodních

● Povodňové půjčky

Program poskytování státních půjček na opravy bytového fondu pro rok 1997 určený pro obce postižené záplavami:

– usnesením vlády č. 470 z 13. srpna 1997 byla uvolněna na půjčky obcím do Fondu rozvoje bydlení (dále jen „FRB“) částka **500 mil. Kč**.

– usnesením vlády č. 589 z 25. září 1997 byla uvolněna do FRB další částka 400 mil. Kč.

Celkem na „Záplavy 97“ bylo uvolněno ve dvou částech 900 mil. Kč.

Program poskytování státních půjček na opravy bytového fondu pro rok 1998

určený pro obce postižené záplavami:

– usnesením vlády č. 505 z 5. srpna 1998 byla uvolněna částka **115 mil. Kč**.

„Živelní pohroma 1999“ (krupobití)

– usnesením vlády č. 826 z 28. července 1999 byla uvolněna částka **12,625 mil. Kč**.

Z toho v rámci okresu Tábor **12,525 mil. Kč** a okresu Písek **0,1 mil. Kč**.

● Dotace obcím postižených záplavami

V rámci Programu podpory výstavby nájemních bytů pro občany postižené záplavami v roce 1997 byla poskytnuta obcím dotace ve výši 344,2 mil. Kč na 799 bytových jednotek. Z dotace na zabezpečení dočasného ubytování převedlo Ministerstvo pro místní rozvoj na účty příslušných okresních úřadů celkem 154,8 mil. Kč, a to na základě rozsahu škod na bytovém fondu vyčísleném jednotlivými okresními úřady.

● Finanční pomoc občanům

Občanům, kteří v důsledku povodně v roce 1997 přišli trvale o své bydlení, byl v souladu s nařízením vlády č. 190/1997 Sb., o poskytnutí finanční pomoci v oblasti bydlení občanům postiženým povodněmi v roce 1997, ve znění pozdějších předpisů, poskytnut nenávratný příspěvek ve výši 150 tis. Kč za každý byt v odstraňovaném objektu. Dále občané měli možnost volby mezi získáním nájemního bytu, postaveného s mimořádnou státní dotací, nebo nízkouročené půjčky (4 %) na pořízení rodinného domu nebo bytu do jejich vlastnictví se splatností nejdéle do 20 let a s odkladem splátek nejvýše o tři roky. Mimo to jim byla ze státního rozpočtu poskytnuta náhrada nákladů odstranění stavby.

Dle zjištění u Českomoravské záruční a rozvojové banky bylo v letech 1997 až 1999 uzavřeno 556 povodňových půjček ve výši 435,1 mil. Kč.

Územní plánování s ohledem na zátopová území

Od 1. 7. 1998, v rámci novely stavebního zákona, se stanovená zátopová území stala nedílnou součástí územně plánovací dokumentace, a to již v etapě zadání pro její zpracování. To znamená, že již ve fázi, kdy orgán územního plánování navrhuje hlavní cíl a požadavky pro vypracování územně plánovací dokumentace, jsou stanovená zátopová území vyhodnocována.

Rok	Počet povodňových půjček	V mil. Kč
1997	259	208,9
1998	238	180,6
1999	59	45,6
Celkem	556	435,1

V souvislosti se vznikem krajů plní MMR od 1. 1. 2001 zejména funkci nadřízeného orgánu územního plánování vůči krajům. Při zpracování těchto stanovisek je vždy kontrolována úplnost zpracované dokumentace včetně stanovených zátopových území.

**(z materiálů tiskového oddělení MŽP
– zpracováno z informací MŽP ČR, MV ČR, MO ČR, MF ČR, MMR ČR)**

Zemědělství a biodiversita

Celoevropská konference na toto téma byla uspořádána pod záštitou Rady Evropy a Programu OSN pro životní prostředí - regionální kanceláře pro Evropu (UNEP/ROE) v budově UNESCO v Paříži, ve dnech 5. – 7. června 2002, ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, výživy, rybolovu a záležitostí rozvoje venkova a Ministerstvem ekologie a udržitelného rozvoje Francouzské republiky. Zúčastnili se jí zástupci ministerstev zemědělství a životního prostředí 34 zemí, představitelé mezinárodních i nevládních organizací, sdružení, průmyslové sféry, výzkumných institucí a další odborníci pozvaní k přednesení referátů.

Podnět k uspořádání konference vzešel z deklarace přijaté na závěr čtvrté ministerské konference EHK „Životní prostředí pro Evropu“ (Aarhus, 1998). Záměr byl navíc podpořen vzrůstající potřebou začleňování ochrany a citlivého využívání přírodních zdrojů a hodnot do politických opatření různých resortů, jež je svou činností ovlivňují. Mezi nimi stojí zemědělství na předním místě, a to nejen vzhledem k historickému vývoji, ale i podílu zemědělské krajiny na celkové rozloze (v západní a střední Evropě kolem 50 %). V rámci RE – Výboru pro aktivity v oblasti biologické a krajinné rozmanitosti byla pro přípravu konference vytvořena v r. 2000 **Pracovní skupina pro zemědělství a životní prostředí (WGAE)** ze zástupců vybraných evropských států, jejímž členem se stala i Česká republika. V průběhu příprav bylo vybranými experty zpracováno 30 podkladových zpráv, zaměřených na historický vývoj, současný stav a vazby zemědělství a biologických zdrojů, krajiny, rozvoje venkova, dopady globalizace, obchodu a politických rozhodnutí.

Vlastní jednání konference bylo rozděleno do pěti sekcí:

1. stav biodiversity a dopad politických rozhodnutí v oblasti zemědělství,
2. zemědělství v kontextu globalizace,
3. opatření v oblasti zemědělství na podporu biologické a krajinné rozmanitosti – zkušenosti regionální a na úrovni států,
4. opatření v oblasti zemědělství na podporu biologické a krajinné rozmanitosti – institucionální opatření a mezinárodní spolupráce,
5. shrnutí poznatků – závěrečná deklarace.

Česká republika předsedala třetí sekci (Ministerstvo zemědělství) a přednesla souhrnnou informaci na základě zpracované podkladové zprávy zaměřené na agro-biodiversitu ve střední a východní Evropě, zejména s ohledem na genetické zdroje a ochranu přírodního prostředí (Ministerstvo životního prostředí).

Cílem konference bylo poukázat na současný trend snižování biologické a krajinné rozmanitosti v Evropě, dopady změn v zemědělství, navrhnout opatření pro zlepšení tohoto stavu a podnítit začlenění různých organizací, programů a orgánů, včetně politicky orientovaných, do jejich naplňování. Zároveň byla zdůrazněna potřeba koordinace existujících programů a opatření zaměřených do oblasti zemědělství, zejména v rámci Úmluvy o biologické

rozmanitosti a Celoevropské strategie biologické a krajinné rozmanitosti, celoevropských ministerských konferencí „Životní prostředí pro Evropu“, Světové obchodní organizace (WTO), Úmluvy o boji proti desertifikaci, jakož i Společné zemědělské politiky (CAP) EU a její revize v souvislosti s rozšiřováním EU. Z dalších důležitých smluv, jež je třeba respektovat, byl zmíněn Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti (v návaznosti na technologie), Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam (Ramsarská úmluva), Evropská úmluva o krajinné a některé významné dokumenty zpracované v rámci výše uvedených smluv (např. strategie a akční plány – jednotlivých států a ES).

Závěrečná deklarace poukazuje na ztráty rozmanitosti zemědělsky obhospodařované krajiny v Evropě a doporučuje opatření k ochraně a udržitelnému využívání biologické rozmanitosti, k zahrnutí těchto zájmů do strategií a plánů v oblasti zemědělství a rozvoje venkova, k posílení **multi-funkčního charakteru zemědělství** a k posílení **meziresortní a mezinárodní spolupráce**. K těmto opatřením patří mj. vytipování oblastí s vysokou přírodní hodnotou a uplatnění režimu jejich ochrany, přijetí vhodných agro-environmentálních programů, ochrana, péče a udržitelné využívání genetických zdrojů, podpora principů správné zemědělské praxe (Good Agricultural Practice), organického zemědělství a dalších alternativních způsobů zemědělského hospodaření, systému certifikace a označování zemědělských produktů, odstranění nesprávně motivujících podpor v zemědělství a naopak zavedení těch, jež vedou ke zvýšení biodiversity. V oblasti mezinárodní spolupráce vyzývá k využití finančních prostředků na regionální i globální úrovni způsobem, podporujícím rozvoj zemědělství příznivý pro zachování přírodních a kulturních hodnot, k podpoře zemí s přechodnou ekonomikou a k zapojení co nejširšího spektra společnosti při rozhodování a uplatňování přijatých opatření.

Deklarace byla předána k projednání na páté ministerské konferenci EHK „Životní prostředí pro Evropu“, která je svolána do Kyjeva v r. 2003. V závislosti na rozhodnutí konference v Kyjevě by se měla konat v r. 2005 či 2006 celoevropská konference k zemědělství a životnímu prostředí na nejvyšší úrovni, tj. za účasti ministrů obou těchto resortů.

**Ing. Milena Roudná, CSc.,
odbor globálních vztahů MŽP**

O čem jednala CP7

Koncem dubna se v Praze konala významná akce: CP7 – v pořadí sedmý celosvětový seminář na nejvyšší úrovni k čistší produkci. Na první z těchto seminářů pozvala účastníky v r. 1989 Velká Británie, po dvou letech si předávaly roli hostitelské země Francie, Polsko, znovu Velká Británie, Korea a Kanada. UNEP (United Nations Environment Programme), který semináře zastřešil, přijal svůj program k čistší produkci již v roce 1990 a zasloužil se o to, že podobné programy přijaly i další světové organizace.

Patří k nim např. UNIDO, OECD, Asian Productivity Organisation, Asian Development Bank, World Bank, World Business Council on Sustainable Development. Světová konference v Rio de Janeiro v r. 1992 čistší produkci jednoznačně jmenuje jako **jednu z nejdůležitějších strategií**, která naplňuje představu o dosažení udržitelného rozvoje.

Od politického konsensu ke každodenní realitě může vést velmi dlouhá a složitá cesta. Platí to i o preventivním přístupu k ochraně životního prostředí. Čistší produkce přitom není něčím zcela novým, dobré hospodaření bylo předpokladem pro zbohatnutí podnikatelů již v minulých stoletích a recyklace běžným postupem, když surovin nebyl dostatek. **Preventivní přístup** čistší produkce pouze obrací systematicky a opakovaně pozornost ke zdrojům znečištění a nedostatečnému využívání primárních surovin a energií. Ve výrobě se zaměřuje na optimalizaci nebo změnu technologie a vstupních surovin a na dodržování stanovených postupů. U výrobků má stejný cíl jako ekodesign. Logicky by tedy měla být vnímána čistší produkce jako **přirozený přístup k řešení problémů** a měla by se stát součástí jiných projektů a programů, zejména programů hospodářského rozvoje regionů a oblastí. Přesto její aplikace není samozřejmostí. Zvláště v podnicích ekonomicky nestabilních a se zastaralými technologiemi, kde má největší přínos, bývá vnímána jako nadstavba, bez které se obejdeme.

CP7 se zaměřila na překonávání bariér, které brání využívání ověřených postupů z konkrétních projektů čistší produkce i novým aplikacím čistší produkce. Vycházela přitom z analýz úlohy a cílů podnikatelů, státní správy, občanských sdružení, finančních institucí i chování spotřebitelů.

Čistší produkce má své kořeny ve výrobě, ale ekonomika se v posledním desetiletí posunula od výrobního sektoru ke službám, systémům řízení a infrastruktuře. Je to posun od výroby k výrobkům a spotřebě, od nástrojů pro změnu výroby k nástrojům pro změnu spotřeby. Proto se často diskutovaným tématem stala LCA, ekolabeling a programy ovlivňující spotřebitele. Pro výrobce to znamená, že bude muset věnovat vyšší pozornost designu svých výrobků a integrované výrobkové politice. Tuto vizi odráží i téma připravovaného semináře **CP8: CP&SC** – (Cleaner Production & Sustainable Consumption). Je pro ni příznačná i **modifikace charakteristiky životního cyklu**: nemluví se o cyklu „od kolébky ke hrobu“, ale „od kolébky ke kolébce“ nebo také „od zrození ke zrození“. Výsledkem vývoje čistší produkce v posledních deseti letech je i nová iniciativa UNEP, vyhlášená na CP7 – Life-Cycle Initiative.

Jednání plenárních sekcí CP7 byla zaměřena na témata, kterými se bude zabývat i summit Rio+10

v Johannesburgu: **změnu vzorců výroby a spotřeby** [1], **multilaterální environmentální dohody** – MEA's [2] a **životní cyklus** [3]. Tato témata byla formulována a analyzována z pohledu strategie čistší produkce a udržitelného rozvoje a možnosti využití zkušeností a vybudovaných kapacit čistší produkce pro nové cíle.

Devět pracovních sekcí dalo dostatek prostoru k diskusi o roli státní správy, průmyslu, formách spolupráce všech dalších účastníků (zejména měst, finanční sféry, vzdělávacích institucí, NGO, odborníků a konzultantů) při uplatňování strategie čistší produkce a udržitelného rozvoje.

Informace o CP7 můžete najít na internetových stránkách www.env.cz a www.cpc.cz. Stručně se můžeme zmínit alespoň o některých z nich:

- Povinnosti státní správy je vytvářet efektivní regulační rámec pro soukromý sektor. K nejvýznamnějším nástrojům patří poplatky, dotace a ceny zdrojů, které by měly nutit k jejich racionálnímu využívání. Státní správa rovněž má možnosti vytvářet podmínky pro dobrovolné aktivity a informační systémy. Podle zkušeností z Kanady [4] je nutno naučit se integrovat jednotlivé politiky, programy a nástroje, které byly vyvinuty v posledních deseti letech. Musí se hledat nové cesty pro to, aby se cíle prevence znečištění a čistší produkce více promítaly do průmyslové, fiskální a investiční politiky a rozhodovacích procesů.
- Efektivní šíření a zavádění čistší produkce nemůže zajistit samotné centrum nebo agentura. Vyžaduje to spolupráci dalších subjektů, jako jsou finanční instituce, university a vzdělávací agentury, NGO, průmyslové svazy, špičkoví odborníci v různých oborech a sítě na dobrovolné bázi, které usnadňují dialog při tvorbě politik, strategií a aktivit, identifikují a stimuluji potřebu výzkumu a vývoje pro průmysl [6]. Každý z nich má svoji nezastupitelnou roli.
- Aby se péče o životní prostředí stala pro soukromý sektor dobrou obchodní strategií, musíme především umět měřit a ověřovat environmentální výkonnost a pravidelně o ní informovat. Můžeme k tomu využít např. EMS nebo environmentálních auditů, které jsou někde vyžadovány ze zákona, ale převážně jako dobrovolné aktivity zlepšují image podniku a jeho pozici na trhu. Obchodní strategie přihlíží samozřejmě k požadavkům spotřebitelů – ti zatím vždy nevnímají, jak výrobek ovlivňuje během používání životní prostředí; dopad výrobku během této fáze jeho životního cyklu je tím významnější, čím více výrobci snižují dopady výroby. Zde se otvírá velké pole působnosti pro média a občanská sdružení, která se zaměřují na vzdělávání a šíření informací. Bez změny chování

spotřebitelů lze těžko měnit vzorce spotřeby, proto je nutno ovlivnit zejména chování spotřebitelů budoucích – mládeže [1].

- Čistší produkce je často považována za strategii, která zavádí jen „dobré hospodaření“. Přispěla k tomu skutečnost, že demonstrační projekty čistší produkce se zaměřily na opatření krátkodobá, aby bylo možno do ukončení projektu referovat o výsledcích. Zanedbatelná přitom není skutečnost, že i realizace neinvestičního/organizačního nebo investičně nenáročného opatření je dlouhodobě spojena s úsporami nákladů [7]. Řešení, ke kterému vede hodnocení možností čistší produkce, však obvykle zahrnuje také změnu technologie. Šíření informací, budování kapacit, demonstrační projekty, trénink konzultantů a formulace politik jsou základní prvky při zavádění čistší produkce. Jejich zdůrazňování však odsunuje strategii čistší produkce z rozhodovacích procesů – vedení obvykle usiluje o dodržování etiky podnikání, ekonom sleduje návratnost a spotřebitel se řídí běžnými požadavky na uspokojení svých potřeb. To jsou důvody, proč by čistší produkce měla být integrována do rozvojových plánů a procesu jejich tvorby [7]. Čistší produkce není aktivita, která může být realizována izolovaně.
- Zpráva OECD („*Technology for Cleaner Production and Products*“, Paris 1995) identifikovala tři faktory, které obvykle působí současně a prosazují přijetí programu čistší produkce. Je to tlak trhu, pokrok ve vědě a technologiích a politika vlády [9].
- V r. 1979 byla definována technologie čistší produkce jako „technické opatření, které snižuje nebo zamezuje u zdroje vzniku znečištění a odpadů, přispívá k šetření surovinami, energiemi a jinými přírodními zdroji“ [9]. K těmto technologiím patřily např.
 - technologie k omezování odpadů; jednalo se o doplňující prvky a zařízení, která brání náhodnému rozlití, úniku, nehodě, znečištění, od jednoduchých krytů a víček až po vany, okruhy, konektory, čerpadla atd.
 - technologie pro zvýšení účinnosti procesů; jedná se o různé fyzikální, elektrické nebo chemické senzory a zařízení pro kontrolu procesu, která dovolují efektivnější monitoring a řízení procesu
 - technologie využívající jiných materiálů ke stejnému účelu; patří sem např. zařízení pro čištění nebo jinou úpravu, ve kterých byla organická rozpouštědla nahrazena vodou
 - recyklační technologie a technologie uzavírající materiálové toky, např. destilační, filtrační a extrakční technologie
 - změny výrobku, jako je prodloužení životnosti, snížení spotřeby materiálů a energií, jednodušší recyklace, snížení množství nebezpečných odpadů z výrobku, snížení zatížení životního prostředí během celého životního cyklu.
- Rychlý rozvoj vědy a techniky – zejména nové technologie pro energetiku, chemickou výrobu, monitoring, měření, komunikaci, biotechnologie a nanotechnologie – nabízí čistší produkci zcela jiné možnosti. Nová technologie není automaticky technologií čistší produkce [9].
- Podle šetření UNEP ze září 2001 je shromážděno obrovské množství informací o čistší produkci, ale

nemají potřebnou strukturu; vyhledávání je časově velmi náročné a uživatel se v nich špatně orientuje [10].

- Environmentální plánování je základním aspektem pro čistší produkci v průmyslu, zvláště pro tvorbu politiky. Existuje velmi těsná vazba mezi populací, zdroji a rozvojem. Environmentální politika a plánování jsou na rozdílné úrovni v rozvinutých a rozvíjejících se zemích. Přístup jedné země k ochraně životního prostředí však má dopad na životní prostředí v jiné zemi, vzájemná spolupráce a společné akční plány jsou nutností [5].
- Malé a střední podniky mají pověst spolehlivých, flexibilních a inovačních partnerů ve výrobním řetězci. Aby se udržely na trhu, musí zavádět reálná opatření pro zvýšení výkonnosti. Na druhé straně často nemají čas, informace a finanční zdroje pro posouzení svých aktivit, aby si mohly stanovit cíle pro trvalé zlepšování svých výrobků a služeb. Mezinárodně zavedené systémy environmentálního managementu jsou pro ně příliš složité, potřebují mnohem pragmatičtější pomoc. Je pro ně třeba najít nástroje k integraci environmentálních a sociálních aspektů do rozhodovacích procesů a nástroje, které jim pomohou řešit vnitřní potřeby (tj. identifikovat možnosti zlepšení svými silami) a externí požadavky (tj. dostatečné informace o výrobním řetězci). Jedním z řešení, které se nabízí, je network [8].

Kdyby se na seminářích o čistší produkci mělo diskutovat jen o výsledcích pilotních projektů, těžko bychom našli příčiny jejich úspěchu nebo neúspěchu. Strategie čistší produkce, vnímaná jako přístup, který vede ke změně myšlení, chování a jednání, dává prostor nejen pro hledání příčin, ale také pro nová řešení.

Odkazy:

- [1] Chandak, S. P.: Changing Production and Consumption Patterns: Progress Made and Remaining Challenges
- [2] Chandak, S. P.: Cleaner Production and Sustainable Consumption: Strategies to Implement Multilateral Environmental Agreements
- [3] Solgaard, Anne: Promoting a LIFE-CYCLE Approach
- [4] Riordan, James: Stakeholder Perspectives: Government
- [5] Babar, Mohiuddin: Stakeholder Perspectives: Industry (On the way to Cleaner Production)
- [6] Chandak, Surya, Huisin, Don: Stakeholders Perspectives: Facilitating Organizations
- [7] Chandak, S. P.: What Next?: Approaches
- [8] Kuhndt, Michael, von Geibler, Justus: Making it Happen: Sustainable SME's (How Small and Not-So-Small Businesses can be assisted in Improving their Triple Bottom Line Performance)
- [9] Geiser, Ken: What Next? Technology (Cleaner Production Technologies)
- [10] Kasman, Mark: What Next? Support (Information for Decision Making and Participation)
- [11] Huhtala, Ari, Ciccozzi, Elena: Making it Happen: Investing in Sustainability?
- [12] Montillaud-Joyel, Solange: Making it Happen: Communicating Sustainability

**RNDr. Anna Christianová, CSc.,
ředitelka Českého centra čistší produkce**

Strategie udržitelného rozvoje České republiky

Před deseti lety na první celosvětové konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji – (Earth Summit v Rio de Janeiro 3. – 14. června 1992) se drtivá většina zemí, včetně tehdejší ČSFR, přihlásila k principům udržitelnosti života na Zemi jako ke klíčové podmínce přežití lidstva. Po deseti letech se letos připravuje další celosvětový summit o udržitelném rozvoji v jihoafrickém Johannesburgu (26. 8. – 4. 9. 2002), na kterém jednotlivé země mají prezentovat své národní strategie udržitelného rozvoje. Nedávná souhrnná zpráva OSN (Global Environment Outlook – GEO 3) varuje před pokračováním současných negativních tendencí zhoršování ekosystémů a omezování biodiverzity a konstatuje, že za uplynulých deset let se lidstvo nijak nepřiblížilo principům trvalé udržitelnosti.

V České republice byl návrh Národní strategie udržitelného rozvoje připravován v rámci čtyřletého projektu UNDP v Centru pro životní prostředí UK. Pro svou obecnost a absenci strategického charakteru byl však přijat pouze jako jeden z podkladových materiálů pro přípravu národní strategie. V práci na tomto dokumentu pokračoval Český ekologický ústav a ve spolupráci s externími spoluautory zpracoval **Návrh strategie udržitelného rozvoje České republiky**, který bude předložen vládě k posouzení.

Návrh strategie udržitelného rozvoje České republiky vychází z rozboru a identifikace základních příčin a kořenů dosavadního rozvoje v národních i mezinárodních souvislostech. Konstatuje, že **globální využívání životního prostředí Země roste v současnosti ve světě neudržitelným tempem a s nevratnými následky a v konečném důsledku ohrožuje přežití lidstva** (State of the World 2002). **Globální krize životního prostředí je přitom považována především za globální krizi politickou, protože svědčí o nedostatku vůle většiny politiků ke skutečným změnám.**

Dosavadní neudržitelnost ekonomického rozvoje vyplývá především z rozporu mezi ekonomickým a přírodním systémem. Přes svou vysokou sofistikovanost moderní průmyslový ekonomický systém žije z nenahraditelného přírodního kapitálu (tolerancií meze přírody, fosilní paliva, lidská podstata). Přibližně 20 % obyvatel světa, kteří žijí v ekonomicky rozvinutých zemích, spotřebovává 80 % všech světových zdrojů. Přitom na vytvoření množství uhlí, které je celosvětově spotřebováno za jeden rok, příroda potřebovala milion let a v případě celoroční spotřeby ropy dokonce několik milionů let.

Pokud jde o Českou republiku, po listopadu 1989 se zapojila do budování tržní ekonomiky, přičemž opakovala většinu chyb vyspělých tržních ekonomik a přidala k nim chyby nové.

Návrh strategie udržitelného rozvoje ČR podává obecnou vizi trvale udržitelné společnosti a načrtá celosvětové strategie udržitelnosti. Víze je představou o "udržitelném" způsobu života v blízké či vzdálenější budoucnosti, která není přesně časově vymezena, je založena na vnímání současného stavu a vnitřní potřebě hledat změnu k lepšímu.

Hlavní strategické cíle pro dosažení udržitelnosti v ČR:

Všechny dále vymezené strategické cíle je nezbytné chápat ve vzájemné provázanosti a podmíněnosti a opatření k jejich realizaci je třeba činit souběžně. Jejich horizont představuje 10 – 15 let.

- **trvalý sociální a ekonomický rozvoj, který zabezpečí nezbytné potřeby** (zejména vzdělávání, ochranu lidského zdraví a základní zabezpečení) všech obyvatel a který bude založen na nové hospodářsko-politické strategii oddělování ekonomického růstu od dopadů na životní prostředí a na přizpůsobování ekonomických procesů potřebám zachování či obnovy zdravých ekosystémů,
- **integrace aspektů životního prostředí do ekonomického systému**, zachování rozumně vysoké míry ekonomické soběstačnosti podporou vlastního hospodářství před zbytečnými dovozy,
- **přechod k udržitelnému systému hospodaření s energií, co největší podíl recyklace materiálu**, preference využívání obnovitelných zdrojů a ponechání surovin příštím generacím,
- **podpora přírodě blízkého hospodaření v krajině** včetně návratu vhodných částí území přírodě a obnova základních životodárných funkcí přírodních ekosystémů,
- **zachování a rozvíjení harmonické, plošně úsporné sídelní struktury** (s velikostní a funkční diferenciací odpovídající především přírodním podmínkám a zdrojům v okolí "spádového území", s přiměřeným ekonomickým profilem, co nejméně závislým na dálkových transportech vody, potravin, surovin a energie), zvýšení podílu veřejné dopravy, preferování železnice oproti dopravě silniční,
- **podpora místním Agendám 21, demokratickým a participativním formám rozhodování** ve společnosti i ve výrobě, včetně reformy státní správy,
- **integrace vzdělávání, výchovy a osvěty k udržitelnému rozvoji do společenského systému**, obnova celostního interdisciplinárního vzdělávání.

(z materiálů tiskového oddělení MŽP)

Udržitelný rozvoj ČR v pěti svazcích

Pod názvem *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek* vychází pětisvazkový sborník 74 odborných studií. Pokrývají širokou škálu témat počínaje výzkumem lidské reprodukce v závislosti na kvalitě prostředí přes nebezpečné odpady, filozofii udržitelného rozvoje, analýzu energetické strategie ČR, bankovníctví, cestovní ruch, hodnocení spotřebitelského chování české populace atd. až po první návrh národní strategie udržitelného rozvoje ČR a případové studie místní Agendy 21. Sborník vybavený tabulkami, obrázky a další přehlednou grafikou vydává Centrum Univerzity Karlovy pro otázky životního prostředí. Zájemcům tak v jednom celku předkládá unikátní soubor informací, analýz, znalostí a názorů odborníků – teoretiků i praktiků – na perspektivy udržitelného rozvoje v ČR i v mezinárodním kontextu. Studie vznikly v rámci stejnojmenného projektu.

Průřezový projekt

Hlavním cílem čtyřletého projektu *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek* bylo posílit schopnost institucí a obyvatel České republiky porozumět, analyzovat, hodnotit a realizovat myšlenky a principy udržitelného rozvoje. Vzhledem k mimořádné šíři problematiky byl projekt členěn do 36 konkrétních modulů, za něž nesli odpovědnost odborní gestoři. Moduly představovaly relativně samostatné úkoly, které na základě vlastních pracovních plánů řešily různé týmy.

Projekt s oficiálním názvem **CEH/97/003 – Towards Sustainability in the Czech Republic – Building National Capacities for Sustainable Development** byl v letech 1998 – 2001 financován Programem OSN pro rozvoj (UNDP), který v ČR zastupovala Regionální kancelář UNDP a jako příjemce Ministerstvo zahraničních věcí ČR. Realizátorem a koordinátorem projektu bylo Centrum UK pro otázky životního prostředí. Vedení a kontrolu projektu vykonával třináctičlenný Řídící výbor, v němž byli zástupci státní správy, nevládních organizací, akademické sféry a podnikatelů. Předsedou Řídícího výboru byl po celou dobu projektu představitel Ministerstva životního prostředí ČR na úrovni náměstka ministra, později ředitele odboru.

Odpovědnost za splnění cílů projektu ležela na gestorech jednotlivých modulů. Ti vedle vlastního podílu na řešení úkolů ještě koordinovali práci spoluřešitelů, pořádali semináře atd. Několik desítek řešitelů (jejich jména jsou uvedena na začátku každé studie ve sborníku) zpracovalo zadaná témata a zapojilo se i do širších debat o udržitelném rozvoji. Výstupy a výsledky se průběžně projednávaly a diskutovaly na seminářích, na které byla zvána širší odborná veřejnost, tedy zástupci veřejné správy, nevládních organizací, akademické sféry, podnikatelů. Odezva od těchto potenciálních uživatelů výsledků projektu byla cennou zpětnou vazbou pro management projektu.

Výsledky projektu

Pestrost a široký záběr témat projektu *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek* se odrazily i v různých typech výstupů.

Praktické výstupy přinášely výsledky průběžně (např. podpora činnosti Zeleného kruhu či Národní sítě Zdravých měst ČR, podpora sítě středoškolských a vysokoškolských pedagogů se zájmem o vzdělávání pro udržitelný rozvoj, podpora několika místních

a regionálních aktivit, budování knihovny udržitelného rozvoje apod.).

Výsledkem teoretických **odborných studií** převážně analytického zaměření byly závěrečné zprávy.

Shrnutí celkových výsledků projektu představuje **syntetický stručný dokument** (návrh národní strategie udržitelného rozvoje) jako pokus o skutečně konsensuální dokument, tedy i s odpovídající mírou obecnosti, který by se mohl stát podkladem pro další diskusi v politických i nejširších společenských kruzích.

Postup prací v jednotlivých modulech byl zdokumentován v projektovém zpravodaji Milník, který byl vydáván v tištěné i elektronické verzi.

Projekt vyvolal i další „vedlejší“ výsledky. Z některých seminářů byly např. vydány sborníky, výstupy z několika modulů byly publikovány v odborném tisku, vzniklo seskupení vysokoškolských učitelů, byla podpořena odborná činnost nevládních organizací, iniciována informační kampaň o udržitelném rozvoji apod. Právě tyto výsledky jsou mimořádně cenné, neboť dávají naději na pokračování a „udržitelnost“ nejrůznějších aktivit, které projekt započal nebo se na nich nějakým způsobem podílel.

Co nabízí sborník

Takřka všechny výstupy projektu ze skupiny odborných studií, ale i některá zhodnocení praktických výstupů a návrh strategie jsou zveřejněny ve sborníku *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek*. Sborník byl vytištěn v nákladu 500 kusů. Bude k dispozici v akademických i mnoha veřejných knihovnách a u nevládních organizací – tedy především tam, kde bude dostupný širší veřejnosti. Celý je také k dispozici na internetových stránkách Centra UK pro otázky životního prostředí:

<http://www.czp.cuni.cz/sdcz>, kde lze najít i další informace o projektu.

Snahou editorů totiž bylo prezentovat jednotlivé studie tak, aby čtenář měl co nejsnazší orientaci v širokém spektru témat spadajících pod všeobíhající titul „udržitelný rozvoj“. Vzhledem k tomu, že jednotlivé moduly se řídily svými vlastními plány, vznikaly závěrečné zprávy v různou dobu (datování jednotlivých statí je uvedeno v titulu každého příspěvku). Samotná editace sborníku přinesla zajímavý nadhled: autoři studií prohlíželi své texty těsně před zadáním sborníku do tisku a zpravidla konstatovali, že „čísla jsou nová, obohacená o řady za další rok či roky, ale trendy zůstávají“.

Zdroje a prostředí

Studie *Trvale udržitelné hospodaření s vodou – analýza a perspektivy* je jedna z posledních prací Prof. Milana Straškraby a spolupracovníků. Představuje nejbližších 15 let jako období, ve kterém by mělo být ve vodním hospodářství dosaženo stavu, kterého nejvyspělejší země EU dosáhly již nyní. Ten však zdaleka není udržitelný. Skutečnému směřování k trvalé udržitelnosti, tedy delším časovým horizontům, se věnuje další část. Konstatuje, že bude třeba zásadně změnit způsob sanitace v domácnostech. Dnes je založen na mísení tuhých nečistot s odpadními vodami a opětném oddělování v ČOV. To není trvale udržitelný způsob, představuje příliš vysokou potřebu vody a energie a značné náklady na rozvětvené kanalizační sítě. U centralizovaných soustav často tvoří zdaleka nejvyšší položku z vynakládaných prostředků. Jako příklad dobrého řešení z praxe uvádí studie švédskou obec Vestäras, kde pro okresek 28 domů existuje nádrž pro sedimentaci s pískovým filtrem. Spotřeba pitné vody (70 l na osobu a den) se snižuje např. tím, že se instalují vakuové toalety anebo se na splachování používá voda z koupelny.

Mezi další statě věnované **zdrojům a prostředí** patří např. *Biodiverzita, udržitelný rozvoj horských oblastí* Prof. Jana Jeníka a spoluautorů, *Komplexní funkce lesa – strategie pro trvale udržitelný rozvoj lesních ekosystémů* řešitelského týmu Vladimíra Krečmera, *Integrovaný přístup ke krajině se zaměřením na rurální prostor* Jaroslava Boháče a dalších, *Udržitelný rozvoj lidských sídel* týmu vedeného Doc. Jaroslavem Macháčkem, *Vývoj znečištění ovzduší v ČR* od Heleny Kazmarové, analýza *Nakládání s nebezpečnými odpady* Miroslava Punčocháře.

Skupina studií věnovaná ochraně a podpoře lidského zdraví vychází z programu Teplice. I tyto „zdravotní“ studie přinášejí návrhy opatření a také návrhy indikátorů, s jejichž pomocí by se dalo posuzovat, zda a do jaké míry byla nastoupena cesta k udržitelnému rozvoji. Co se týče zdravotního stavu populace, doporučuje autor statě *Ochrana a podpora lidského zdraví – shrnutí* Radim Šrám využívat jako indikátorů ukazatele, jako je nízká porodní hmotnost, nitroděložní růstová retardace, standardizovaná úmrtnost, vybrané skupiny diagnóz nádorů a kardiovaskulárních onemocnění a střední délka života.

Teoretická východiska, souvislosti, instituce

Jan Kára studií *Udržitelný rozvoj jako klíčový princip v rozvojových strategiích mezinárodního společenství* dokázal, že na téma udržitelný rozvoj se dá psát nejen zasvěceně, ale i čtivě. Její obsah shrnuje: „Poměrně značná pozornost je věnována období, které předcházelo formulování konceptu udržitelného rozvoje, v němž však lze zárodky tohoto konceptu již spatřovat. Paradoxně nejvíce zkratkovitě je pak zachyceno období posledních let, v němž je koncept udržitelného rozvoje pevně zabudován do mezinárodních strategií a do jisté míry je i naplňován. Hlavní příčinou je dnes již nezvládnutelná šíře zakotvení konceptu udržitelného rozvoje a jeho prostou-

pení do nespočetných řídicích a rozhodovacích mechanismů, resp. do konkrétních aktivit. Tento dluh snad alespoň částečně odstraní přehledy relevantních aktivit některých agencí OSN, dalších mezinárodních organizací a nevládních struktur.“

Tyto statě představují další příspěvky sborníku, např. jsou to přehledy *Globální konference OSN* od Petra Lebedy a *Mezinárodní smlouvy* Roberta Stojanova a Pavla Nováčka, dále statě *Mezinárodní organizace a udržitelný rozvoj* Lenky Dvořákové, *Mezinárodní nevládní organizace a udržitelný rozvoj* Pavla Šremera a Jiřího Dlouhého, *Měnicí se přístup OECD k problematice udržitelného rozvoje* Petra Halaxy a Zuzany Dudové.

Analýzu *Zahraniční rozvojová a humanitární pomoc České republiky 1995 – 2000* provedli Robert Stojanov a Pavel Nováček. I když například zahraniční rozvojová pomoc v gesci MŽP ČR v uplynulých letech obsahovala sympatické tituly, jako je Využití biologických prostředků pro ochranu vinic a sadů – Moldávie či Budování kapacit pro čistší produkci – Chorvatsko, autoři na základě pečlivě zpracovaného přehledu uzavírají: „Přes úsilí a prostředky, které byly vynaloženy během několika posledních let, se česká rozvojová pomoc nadále potýká s problémy, které podlamují její efektivitu. Rozvojová pomoc ČR dosud není – až na výjimky – předmětem politických úvah. Chybí jasná strategie a alespoň střednědobá perspektiva. Pomoc se snáze stává obětí rozpočtových škrtů a úsporných opatření.“

Sborník je obohacen také slovenskými odbornými kapacitami. Ivan Klinec z Prognostického ústavu SAV v Bratislavě zpracoval podrobný přehled *Alternativní ekonomické teorie podporující směřování k trvalému udržitelnému rozvoji*. Čtenáři se v něm seznámí mj. s energetickým imperativem Wilhelma Ostwalda, s bodem obratu a ekologickou gramotností Fritjofa Capry, cestou šéfredaktora časopisu The Ecologist Edwarda Goldsmitha a ekonomickou pastí jeho bratra – průmyslníka a finančníka Jamese Goldsmitha, s ekonomikou ustáleného stavu Hermana Dalyho, novou ekonomikou Pata Conatyho a zelenou ekonomikou Sary Parkinové, s geonomií Patricka Carsona a Julie Mouldenové, ekonomikou daru Gifforda Pinchota, sluneční strategií Hermana Scheera, se světem, kde každý vyhrává, Hazel Hendersonové.

Hledáním středoevropské dimenze trvale udržitelného rozvoje se zabývá Mikuláš Huba. Množství číselných dat o spotřebě přírodních zdrojů, produkci odpadů, znečištění, rozdělení příjmů či demografických problémech v jednotlivých státech srovnává Peter Mederly ve statě *Hlavné globální procesy a trendy současnosti a ich dosah na región střední Evropy*.

Doc. Eva Kružíková, Doc. Václav Mezřícký a Eva Tošovská zpracovali studii *Institucionální rámec k zajištění trvale udržitelného rozvoje v ČR jako kontext pro novou verzi státní politiky životního prostředí*. Motto J. P. Chevennementa „Instituce nelze tvořit dřív, než se o nich začne hovořit. Institucím musí předcházet diskuse“ uvádí analýzu právního rámce udržitelného rozvoje, který by mohl mít podobu kodexu životního prostředí, státních a dalších institucí a ekonomických nástrojů.

Hospodářské sektory a environmentální integrace

Ve třetím svazku sborníku definuje ze svého pohledu **Energetickou strategii České republiky** kolektiv autorů Střediska pro efektivní využívání energie Jana Szomolányiová, Jaroslav Maroušek a Jiří Zeman. Formulují několik možných scénářů vývoje energetické náročnosti, užívání obnovitelných zdrojů energie a úspor. Vycházejí z předpokladu, že do roku 2100 bude podíl neobnovitelné energie nulový. V závislosti na tom modelují ekonomický výkon hospodářství a popisují prvky na cestu k udržitelné energetice, např. odstranění veškerých dotací cen neobnovitelné energie, daně z energie, schémata pro podporu elektřiny z obnovitelných zdrojů, jako je systém obchodovatelných zelených certifikátů, „zelený haléř“, systém veřejných soutěží, zelené ceny.

Vladimír Adamec a jeho spolupracovníci z Centra dopravního výzkumu v Brně ve studii **Výzva integrace požadavků ochrany prostředí do klíčových odvětví lidské činnosti – doprava** analyzují současný stav v ČR a v závěru uvádějí přehled nutných opatření k minimalizaci vlivů dopravy na životní prostředí. K jednotlivým opatřením byly vytvořeny Identifikační listy, které obsahují u každého opatření: název opatření, stručný popis, průběžnou analýzu a stanovení postupů realizace opatření, cíl opatření, vliv na jiná opatření, harmonogram realizace, dotčený resort, náklady na realizaci opatření a poznámky. Jako příklad je uveden identifikační list opatření „Tvorba kritérií pro definici a identifikaci ekologicky citlivých oblastí a podmínek pro dopravu v těchto oblastech“.

Udržitelným rozvojem a průmyslem se na úrovni globálních trendů a analýzy českého průmyslu v období 1990 – 1999 zabývá tragicky zesnulý Petr Horáček z Českého ekologického manažerského centra. V rámci projektu však vznikly i studie udržitelného rozvoje několika konkrétních průmyslových odvětví. Josef Zbořil prezentuje práci **Udržitelný rozvoj papírenského průmyslu v České republice**. Dozvíme se, že dnešní moderní technologie v některých případech dosahují spotřeby čerstvé vody pouhých 2,5 l/kg vyrobeného papíru. Za dobré se považují spotřeby 6 – 20 l/kg. Český papírenský průmysl sice učinil významný pokrok, ale dosud se průměrně dosahuje spotřeby 61 l vody/kg papíru (z původních 101 l vody/kg v roce 1990). V Rakousku spotřeba vody klesla ze 46 na 30 l/kg papíru v roce 1998. Studie Tomáše Gremlicy a spoluautorů **Předpoklady udržitelného zemědělství v ČR** se soustředí na pojetí tohoto sektoru jako producenta potravin a stejnou měrou realizátora veřejné služby péče o krajinu. Mimo jiné konstatuje, že z výhledového hlediska „*ČR zcela nevhodně podporuje výrobu těch komodit, které mají nejmenší dlouhodobou schopnost konkurovat světovým cenám*“.

Soubor devíti kratších studií se věnuje vzestupujícímu oboru turismu. Daniel Mourek se jako první pokusil ve studii **Cestovní ruch a životní prostředí** zapracovat do strategického pohledu České centrály cestovního ruchu principy udržitelného rozvoje. Další praktici, Vladimír Štětina a Magda Lambojová z Národní federace hotelů a restaurací, shrnují v práci

Ekologické zásady výstavby a provozu hotelů a dalších ubytovacích a stravovacích zařízení mnohdy na vysoké profesionální úrovni vypracovaný oborový „green management“. Ve studii Doc. Tomáše Doležala a spoluautorů **Sociální aspekty cestovního ruchu** mimo jiné potěší Doc. Anna Hogenová výstižnými sentencemi jako: „*Člověk by si mohl alespoň někdy uvědomit, že to není práce, pro kterou byl stvořen, ale práce je tu proto, aby mohl plně a dobře žít.*“

Financováním udržitelného rozvoje průmyslu – úlohou bank a pojišťoven se zabýval Petr Horáček z CEMC. Zřejmě i pro většinu širší odborné veřejnosti bude novinkou jeho souhrn konkrétních informací o investičních a penzijních fondech, které cílevědomě zakládají své portfolio na konceptu udržitelnosti. Neméně zajímavá je sonda o vzniku a vývoji indexů udržitelnosti zaváděných společnostmi Dow Jones & Company.

Jiří Francek pohledem člověka do hloubky znalého finančnictví provádí **Analýzu možností působení bankovního sektoru v rámci koncepce trvale udržitelného rozvoje ČR**. Hodnotí dosavadní praxi českých bankovních ústavů jako takřka nedotčenou zájmem o environmentální kritéria a navrhuje konkrétní nástroje využitelné v tomto sektoru.

Svazek uzavírá studie Petra Horáčka **Udržitelný rozvoj a zaměstnanost**, která kriticky v mezinárodním kontextu hodnotí reálné šance udržitelných přístupů na přispění ke stabilizaci zaměstnanosti.

Vzdělávání, informace, indikátory

Práce v rámci modulu **Ekologické vzdělávání v oblasti středních škol a přípravy dalšího vzdělávání učitelů** se realizovaly v teoretické i praktické rovině – vytvořené metodické materiály a roční plány komplexního ekologického vzdělávání se ověřovaly v síti pilotních škol. Danuše Kvasničková se spoluautory v textu shrnuje i výsledky provedených průzkumů ekologické výchovy na středních odborných školách a gymnáziích. Z orientačního průzkumu znalosti vybraných ekologických pojmů vyplynula značná neznalost. Například u pojmu „udržitelný rozvoj“ uvedlo správnou odpověď pouze 5 % středoškoláků, u pojmu biodegradabilní 2 %, u „druhotné suroviny“ 14 %.

Zpráva Jany Dlouhé **Fórum vysokoškolských učitelů věnujících se environmentální problematice** uvádí obsáhlý samostatně vytištěný sborník Hledání odpovědí na výzvy současného světa.

Tomáš Hák a Jiří Dlouhý z Centra UK pro otázky životního prostředí informují o **Knihovně a informačním středisku o udržitelném rozvoji**, čili Knihovně společenských věd T. G. Masaryka v pražských Jinonicích (tel. 02/51080255, ředitelka 02/510 80 435, e-mail knihovnajin@ruk.cuni.cz, <http://knihovna.jinonice.cuni.cz/>), jejíž budování bylo zahájeno právě v rámci tohoto projektu. Cílem je zpřístupnit studentům, pedagogům, vědeckým pracovníkům UK i široké veřejnosti literaturu orientovanou na otázky udržitelného rozvoje. Knihovna začíná vyplňovat závažnou mezeru, která na poli knihovnických služeb v České republice existuje, zaměřuje se na oblast „přesahů“ ekologického rozměru udržitelnosti do rozměrů sociálního a ekonomického. Fond knihovny představuje několik tisíc položek (knih, časopisů, ale i tzv. šedé

literatury – např. dokumenty z mezinárodních pracovních porad či seminářů). Zpřístupněna je zde i samostatná databáze několika set položek týkajících se environmentálních indikátorů a indikátorů udržitelného rozvoje. Jedná se o poměrně unikátní sbírku materiálů zaměřenu jak na datové, tak metodické aspekty tvorby indikátorů.

Analýzu **Zapojování veřejnosti do rozhodování v ČR** zaznamenala Zuzana Drhová ze Zeleného kruhu. Téma je rozděleno na tři okruhy: připravenost veřejnosti a občanského sektoru zapojovat se do tvorby politiky životního prostředí, transparentnost a otevřenost rozhodovacích procesů pro veřejnost a míra politické vůle prosazovat environmentální aspekt do konečných rozhodnutí. V dotazníkovém šetření například na otázku, zda s neziskovými organizacemi konzultovala některá z politických stran problémy životního prostředí lokality či regionu, odpověděla většina respondentů (95), že nikoliv. Nejaktivnější je v tomto směru ČSSD (14 respondentů), KDU-ČSL (12 respondentů) a Strana zelených (9 respondentů).

Ivan Gabal ve studii **Média v ČR** konstatuje, že „potřeba posunu médií směrem ke komunikaci obsahu a širších souvislostí ukazuje například mediální téma společného zasedání reprezentantů Světové banky a Mezinárodního měnového fondu v Praze. Tato akce byla prezentována primárně prostřednictvím konfliktů policistů s demonstranty. Stranou zájmu médií však zůstal jak obsah jednání těchto institucí, tak i širší kontext jejich činnosti, jež se přitom mohl stát vynikající příležitostí komplexně představit rozpory a dilemata současného světa a nastartovat diskusi o jejich řešení.“

Změnami ve spotřebních vzorcích českých domácností 1990 – 1999 se zabývá Martin Lux ze Sociologického ústavu AV ČR. V oblasti bydlení nízká úroveň regulovaného nájemného, nemířená a nekoncepční politika státu vytváří atmosféru do velké míry umělé bytové krize. Pomalá obnova bytového fondu pak má přirozeně důsledky i na stále vysokou spotřebu energií. K racionálnějšímu využívání energie (zvláště pak tepla) by jistě přispělo podminění finanční podpory veřejných rozpočtů na bytovou výstavbu dodržením minimálních standardů týkajících se tepelných izolací. Takové podmínky fungují úspěšně například v Polsku po vzoru Francie.

Alternativy k ukazateli HDP – zhodnocení předpokladů a využitím indikátorů trvale udržitelného ekonomického blahobytu (ISEW) pro Českou republiku do hloubky rozebírají Milan Ščasný, Ondřej Kopecký a Eva Cudlínová. V úvodu nabízejí exkurs do historie národního účetnictví. Jádrem obsáhlé práce je podrobné kritické srovnání konstrukce indikátoru udržitelného ekonomického blahobytu, jako jedné ze zvažovaných alternativ či doplňků nejrozšířenějšího ukazatele HDP, v USA, Velké Británii, Rakousku, Itálii, Německu, Chile a Austrálii, a vyvozují závěry pro ČR.

Marginálními oblastmi jakožto **prostorovým indikátorem udržitelného rozvoje ČR** se zabývá práce týmu vedeného Evou Cudlínovou, CSc. z Ústavu ekologie krajiny AV ČR. Konstatuje, že v roce 1998 se oproti roku 1991 v ČR zvětšila rozloha

marginálních oblastí i počet jejich obyvatel. Je to však částečně vyváženo pozitivními změnami, v tomto období nedošlo ke zvýšení sociální nerovnosti v prostorovém měřítku, a tudíž ani k významnému odklonu od principu trvalé udržitelnosti. V práci se rovněž upozorňuje, že „politika přerozdělování do chudých oblastí může znevýhodňovat chudé žijící v bohatých, prosperujících oblastech“.

Vývoj a testování indikátorů hlavních změn krajinné pokrývky se v případových studiích z ČR, Litvy, Maďarska, Rumunska a Slovenska zabývají Doc. Ján Feranec z Geografického ústavu SAV se spoluautory.

Jan Kovanda a další sestavili jako přílohu k Návrhu národní strategie udržitelného rozvoje ČR **Soubor indikátorů udržitelného rozvoje ČR**.

Národní strategie udržitelného rozvoje a regionální rozvoj

Návrh národní strategie udržitelného rozvoje České republiky zpracovaný kolektivem vedeným Prof. Bedřichem Moldanem lze považovat za jeden z „vedlejších“ výsledků projektu *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek*. Původní záměr projektu počítal s obvyklým syntetickým závěrem, který zobecní shromážděné poznatky. Vzhledem k tomu, že Česká republika se, stejně jako další státy, v roce 1997 zavázala do Summitu v Johannesburgu připravit svou národní strategii udržitelného rozvoje, zpracoval kolektiv Centra UK pro otázky životního prostředí na žádost MŽP závěrečné shrnutí projektu ve formě návrhu takového dokumentu. Kromě materiálů vzniklých v rámci projektu byly pro Návrh národní strategie využity i další existující dokumenty (vládní, nevládní, akademické a další) a připomínky získané během následných seminářů uspořádaných za tímto účelem. Historicky první Návrh národní strategie udržitelného rozvoje ČR byl pokusem o široce konsensuální, v praxi použitelný politický dokument. Návrh byl takto předán MŽP a stal se jedním z výchozích materiálů pro další zpracování strategického vládního dokumentu.

Pro zdůraznění významu regionů zpracoval Tomáš Hák se spolupracovníky jako doplněk návrhu národní strategie studii **Regionální rozvoj** zdůrazňující princip místní soběstačnosti, sociální a hospodářskou soudržnost, význam strategického plánování atd.

Petr Švec ve stati **Místní Agenda 21** shrnuje poznatky z praxe Zdravých měst a předkládá úspěšnou metodiku realizace místní Agendy 21 Česká brána 21.

Sborník uzavírá sedmero **případových studií** věnovaných konkrétním lokalitám, kde se začala rozvíjet místní Agenda 21: Třebíč – Zdravé město podle metodiky Česká brána 21, Kladno – strategie udržitelnosti v průmyslovém městě, Český Krumlov – konec začátku místní Agendy 21, Město Vsetín a mikroregion Vsetínsko – začalo to od dětí, Děčínský region – proces bez časového omezení, Orlickoústecko – diskuse o udržitelném rozvoji a Zapojení občanských iniciativ do Strategie pro Brno. Projekty jsou zajímavé svou různorodostí.

**PaedDr. Tomáš Hák,
Centrum UK pro otázky životního prostředí,
Mgr. Hana Kolářová, nezávislá publicistka**

Místní Agenda 21 v České republice z pohledu Ministerstva životního prostředí

Agenda 21 je obsáhlý dokument, který byl přijat v roce 1992 na Světové konferenci OSN pro rozvoj a životní prostředí v Rio de Janeiro. Svým způsobem představuje kvalitativní změnu přístupu světové komunity k životnímu prostředí. Místo relativně izolovaného řešení jednotlivých environmentálních problémů nabízí mezinárodně akceptovaný souhrnný interdisciplinární program k usměrňování hospodářského a sociálního rozvoje, který respektuje limity dané kapacitou přírodních zdrojů a přírodních procesů.

Z dokumentu vyplývá, že **dvě třetiny tohoto programu je třeba realizovat na místní úrovni**, což vysvětluje nesmírně významnou roli, která je přisouzena místním samosprávám a společenstvím. V kapitole 28 Agendy 21 jsou místní (samosprávné) orgány vyzývány, aby započaly procesy naplňující Agendu 21 na místní úrovni. Konkrétně jsou samosprávy vyzývány k tomu, aby zahájily proces konzultací a diskusí s občany svých obcí a měst a aby dosáhly shody na obsahu programového dokumentu – **Místní Agendy 21 (MA21)**.

MA21 jsou již realitou i v České republice. V současnosti registrujeme jmenovitě **62 obcí či regionů**, ve kterých byl proces MA21 zahájen nebo zde byly uskutečněny aktivní přípravné kroky. Vyzdvihnout lze například Brno, Český Krumlov, Kladno, Kolín nebo regiony Český Kras, Děčínsko, Novojičínsko či Poodří.

Ministerstvo životního prostředí průběžně podporuje procesy MA21.

V první etapě, která začala prakticky okamžitě po Světové konferenci OSN pro rozvoj a životní prostředí v roce 1992, seznámilo širokou veřejnost s dokumentem Agenda 21. Tato etapa byla prakticky ukončena v roce 1998 **překladem kompletního textu Agendy 21** do češtiny a jejím vydáním. V současné době je tato publikace zcela rozebraná, je však dostupná v knihovně MŽP včetně knihovny elektronické (www.env.cebin.cz).

Ve druhé etapě MŽP zahájilo **vydávání řady metodických příruček** (příklady viz Tabulka č. 1), které jsou

také dostupné v elektronické knihovně MŽP, a odborně **garotovalo mezinárodní projekty**, v jejichž rámci byla vytvořena a odborně vyškolená síť facilitátorů a koordinátorů MA21. Tyto aktivity budou samozřejmě stále existovat, ale jejich význam postupně klesá. MA21 již není pro environmentální pracovníky veřejné správy neznámým pojmem a odborné veřejnosti byla již distribuována řada příruček a informačních materiálů o tom, co MA21 znamená.

Ve třetí etapě MŽP zahájilo vydávání publikací, které popisují **konkrétní procesy MA21 v České republice** (příklady viz Tabulka č. 2) a začalo s pravidelným pořádáním **celostátních pracovních seminářů „Místní Agendy 21 v ČR“**. Tyto aktivity jsou dále rozvíjeny.

Ve čtvrté etapě MŽP promítlo MA21 do **Státní politiky životního prostředí** (její aktualizovaná podoba přijata usnesením vlády č. 38/2001) a do **Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty** (přijato usnesením vlády č. 1048/2000).

V současné době jsou procesy MA21 u nás na prahu **kvalitativně nové etapy**. Stadium vzniku a prvních iniciačních kroků mají naše průkopnické MA21 za sebou. Proto, v rámci jednání **5. celostátního pracovního semináře Místní Agendy 21 v ČR** v listopadu loňského roku, zazněl názor, že proces MA21 u nás již dospěl do fáze, kdy nestačí pouze sledovat počet obcí a regionů, které se MA21 zabývají, a seznamovat se s použitými metodami a dílčími výsledky. Poté bylo formulováno

Tabulka č. 1 – Příklady metodických příruček pro MA21 vydaných za podpory MŽP

Rok vydání	Název	Autor	Vydal
1996	Obce, životní prostředí a veřejnost	Alena Reitschmiedová, Ondřej Komanec	MŽP a ČEÚ, Praha
1996	Obce, veřejnost a rozhodování o životním prostředí	Josef Marek	Pražské ekologické centrum (s podporou MŽP), Praha
1998	Práce s veřejností a místní Agenda 21	Alena Reitschmiedová	MŽP a ČEÚ, Praha
1998 1998	Úvod k místním Agendám 21 v České republice Agenda 21 a lokální udržitelnost	Bohuslav Krajšek Prabir Ganguly, Tomáš Pišek a kol.	MŽP, Praha Sdružení environmentálně zaměřených občanů, Frýdek Místek (podpořeno MŽP v rámci dotací občanským sdružením)
1999	Metodické materiály MŽP pro podporu environmentální osvěty, vzdělávání a výchovy	souborný CD-ROM se samostatným oddílem Agenda 21	MŽP, Praha
1999	Záchranná mise – Planeta Země – dětské vydání Agendy 21		Společnost pro trvale udržitelný život, Praha (podpořeno MŽP v rámci dotací občanským sdružením)
2000	Místní Agenda 21 a strategické plánování, zkušenosti z regionální praxe	Pavel Žlebek	MŽP, Praha

Tabulka č. 2 – Příklady informativních publikací o procesech MA21 v České republice

Rok vydání	Název	Autor	Vydal
1998	Region Českého krasu a Místní Agenda 21		Agentura Koniklec, Praha (podpořeno MŽP v rámci dotací občanským sdružením)
1999	Agenda 21, strategický rozvoj měst Chomutov		Společnost pro trvale udržitelný život, Chomutov (podpořeno MŽP v rámci dotací občanským sdružením)
2000	Krůčky k udržitelnosti, sbírka řešených příkladů Místní Agendy 21		Sít ekologických poraden, Brno (podpořeno MŽP v rámci dotací občanským sdružením)
2001	Návod k použití Místní Agendy 21 na příkladu projektu Místní Agendy 21 v Českém krasu	Zuzana Klapková, Bohumil Krajšek a Michael Pondělíček	MŽP, Praha
2001	Národní síť Zdravých měst ČR, Jak Zdravá města v České republice podporují místní Agendy 21	Petr Švec, Zuzana Svěřčinová a Alena Reitschmiedová	ČEÚ a NSZM (podpořeno MŽP)
1999	Kladno – město pro zítřek, zdravá města a zkušenosti z regionální praxe		Ústav pro ekopolitiku, o.p.s. (podpořeno MŽP)

doporučení zabývat se dynamikou procesů MA21, respektive vytvořit **indikátory MA21**. Systém indikátorů umožní sledovat stav a vývoj ekonomických, sociálních a environmentálních charakteristik konkrétního území, porovnávat jednotlivé MA21 mezi sebou a především dokumentovat úspěšnost cesty k udržitelnému rozvoji a efektivnost řízení obce či regionu. **Východiskem** k vytvoření doporučené sady indikátorů MA21 pro Českou republiku by se měl stát **soubor společných evropských indikátorů první generace** vytvořený Pracovní skupinou pro měření, sledování a hodnocení udržitelnosti rozvoje na místní úrovni Expertní skupiny pro městské prostředí Evropské komise (český překlad tohoto souboru evropských indikátorů včetně metodických listů je zveřejněn na webových stránkách REC ČR – www.reccr.cz). Samozřejmě by měl být formulován až po široké veřejné diskusi. Na prahu této diskuse nyní stojíme. **MŽP uvítá zkušenosti s použitím indikátorů v konkrétních procesech MA21 a podněty a připomínky k první generaci evropských indikátorů.** Adresujte je, prosím, k rukám autorů tohoto příspěvku.

Na závěr připojujeme informaci o právě proběhlém **6. celostátním pracovním semináři Místní Agendy 21 v ČR**. Kromě prezentací aktuálních aktivit MA21, infor-

mací o vznikající Národní strategii udržitelného rozvoje, o připravovaném Světovém summitu o udržitelném rozvoji a o aktivitách Ministerstva životního prostředí v oblasti MA21, byla významným tématem problematika indikátorů udržitelného rozvoje na místní úrovni. V samostatném bloku příspěvků se mimo jiné představila **Týmová iniciativa pro místní udržitelný rozvoj**. Jde o skupinu organizací, které se již delší dobu zabývají projekty udržitelného rozvoje. Hlavní koordinátorkou je Mgr. Simona Šulcová (REC ČR) a dále jsou do iniciativy zapojeni Mgr. Viktor Třebický (Ústav pro ekopolitiku), Mgr. Michael Pondělíček (Správa CHKO Český kras) a Miroslav Lupač (Agentura Koniklec). V průběhu jednání se k této iniciativě připojil Ing. Petr Švec (Národní síť zdravých měst ČR). Iniciativa uvítá spolupráci mikroregionů, měst, městských částí a obcí při výběru a testování indikátorů udržitelného rozvoje na místní úrovni. Bližší informace žádejte na adrese REC ČR, Senovážná 2, 110 00 Praha 1 (www.reccr.cz, e-mail: rec@reccr.cz).

Ing. Marta Černá, CSc.
(e-mail: Cerna_Marta@env.cz),
RNDr. Miloslav Novák
(e-mail: Novak_Miloslav@env.cz),
odbor strategií MŽP

UNEP předvídá vývoj planety do roku 2032

Lidská civilizace prošla od vzniku prvních předků člověka (hominidů) do současnosti komplexním procesem kulturního vývoje. Pokračující rozvoj civilizace se pochopitelně promítl do nebyvalé ekonomické prosperity lidské populace. Dnešní průměrný obyvatel planety, zejména v zemích hospodářsky vyspělého Jihu, si může bez problémů dovolit požitky, o kterých se nejmajetnější lidem ještě na počátku 19. století ani nezdálo.

Dopady růstu lidské civilizace na životní prostředí byly zřejmé pozorným jedincům v průběhu celé moderní historie lidstva, nicméně k bezprecedentním změnám došlo především v souvislosti s rozvojem průmyslových technologií. Zatímco v lovecko-sběratelské fázi vývoje civilizace lidé žili do značné míry v citlivé harmonii s přírodou, v zemědělské etapě už ovlivňovali své prostředí citelným způsobem: právě vznik zeměděl-

ství umožnil zcela zásadní nárůst lidské populace. Průmyslová fáze vývoje lidské společnosti, jejíž začátek obvykle datujeme na konec 18. století, změnila tvář Země do té míry, že v této souvislosti hovoříme o novém období, označovaném jako **antropocén**. Jak nedávno přesvědčivě doložil v prestižním časopise *Science* americký ekolog S.R. Palumbi, člověk urychluje evoluční změny do té míry, že se stal nejvýznamnějším

evolučním činitelem současného světa. Kromě toho, že dnes je živočichem s největším areálem rozšíření a možná i s největší celkovou biomasou, s velkou pravděpodobností také spotřebovává ze všech živočichů nejvíce energie.

Začátkem 60. let 20. století se však dostavila **první vážná varování**. V dnes již klasické publikaci *MIČÍCI JARO* (1962) americká biologka a spisovatelka **Rachel Carsonová** shromáždila řadu důkazů o zhozném vlivu pesticidů první generace, zejména tehdy masově používaného DDT, na volně žijící organismy. Kniha se stala bestsellerem a zaslouženě dosáhla u nejširší veřejnosti nečekané odezvy. Proslulý norský cestovatel a přírodovědec **Thor Heyerdahl** zaslal letech 1969 a 1970 OSN dvě zprávy, podrobně popisující rozsáhlé znečištění Atlantského oceánu, tak jak je pozoroval během legendární plavby papyrových člunů Ra I a Ra II. Oba dokumenty se staly základem následné akce na ochranu přírody a obecněji životního prostředí s celosvětovým dopadem. V roce 1972 byl založen **Program OSN pro životní prostředí (UNEP)**, který usiluje o všeobecnou podporu udržitelného života a ochrany životního prostředí. I když současný dopad lidské kultury na biosféru nemá v historii Země obdoby, dostupné údaje o globálním životním prostředí musí být z pochopitelných důvodů interpretovány nanejvýše uvážlivě. Kolik však máme o stavu planety aktuálních a současně nezpochybnitelných informací?

Právě v posledních třiceti letech prožívá literatura o životním prostředí nebývalý rozmach a zprávy, hodnotící stav světa, by již naplnily slušně velkou knihovnu. Před **Světovým setkáním o udržitelném rozvoji (World Summit on Sustainable Development, WSSD)**, které se koná na přelomu srpna a září 2002 v Johannesburgu, vydal UNEP **Globální výhled životního prostředí 3' (GEO-3)**, třetí ze série prestižních publikací komplexně hodnotících stav planety. O rozsahu uvedené analýzy snad nejlépe vypovídá skutečnost, že se na jejím sepsání podílela více než tisícovka předních odborníků. GEO-3 se pokouší ohodnotit **dopad politických rozhodnutí** na globální životní prostředí od roku 1972, kdy se ve Stockholmu uskutečnila vůbec první *Světová konference o životním prostředí člověka*, a zároveň naznačuje **možné scénáře vývoje** pro dalších 30 let do roku 2032. Kromě globálních trendů rovněž posuzuje vývojové tendence jednotlivých kontinentů. Vývoj a dopady na životní prostředí jsou totiž na Zemi rozloženy velmi nerovnoměrně a zejména v rozvojových zemích a ve státech s přechodovou ekonomikou převažují nepříznivé trendy. Ačkoliv od roku 1972 došlo v globálním životním prostředí k některým výrazným změnám, další pozitiva se ještě neměla čas projevit a v určitých oblastech se může situace neustále zhoršovat.

V důsledku přijaté legislativy a řady ne právě laciných technologických opatření se jednoznačně vylepšila kvalita vody a ovzduší zejména v Evropě a Severní Americe. Další úspěchem na mezinárodní scéně zůstává zastavení výroby látek poškozujících horní ozónovou vrstvu Země. Také výsledky boje s nedostatečným příjmem potravin se zdají být příznivé: podíl hladovějících v celkové lidské populaci by měl do roku 2032 klesnout na 2,5 %. Pět z šest obyvatel zeměkoule už má v současnosti díky rozvoji příslušné infrastruktury

k dispozici zdravotně nezávadnou vodu, zatímco ještě před třemi lety to bylo jen 80 %. Navzdory výraznému pokroku však dnešní civilizace stojí na křižovatce a rozhodnutí současné generace výrazně ovlivní prosperitu budoucích. Ve srovnání s rokem 1972 musí svět uživit o 2,2 miliardy lidí navíc a počet obyvatelstva planety se bude i přes zaznamenané určité zpomalení růstu stále zvyšovat. Jak zdůrazňují autoři citovaného dokumentu, právě neustále rostoucí tlak na využívání přírodních zdrojů nelze při predikci dalšího vývoje biosféry opomenout.

Za jeden z největších kladů hodnocené analýzy považujeme skutečnost, že GEO-3 nastiňuje budoucí vývoj nikoli na základě jednoho sebelépe zpracovaného modelu, ale využívá k tomu čtyři různé **zaměřené scénáře**:

- **Trh především** – převažují hodnoty industrializovaného světa a rozvoj lidské civilizace je řízen tržními mechanismy
- **Strategie především** – státy uskuteční ve svých nejrozumnějších strategiích, koncepcích a programech výrazné změny, aby dosáhly určitých cílů v sociální oblasti a v péči o životní prostředí
- **Bezpečnost především** – ve světě převládají prohlubující se nerovnosti a vyhraněné konflikty
- **Udržitelnost především** – svět se vyvíjí v souladu s novým modelem rozvoje a vyrovnanými hodnotami a institucemi.

V některých případech se předkládané varianty neliší zdánlivě nijak dramaticky. Přesto například v oblasti dostupnosti pitné vody nebo dopadů činnosti člověka na lesní ekosystémy znamenají tržní varianty rapidní zhoršení situace, zatímco udržitelné scénáře předpokládají v tomto ohledu postupnou stabilizaci. Pokud by se uskutečnil tržní scénář, dojde k takovému zvýšení rozlohy lidských sídel a ostatních zastavěných oblastí, že tato zástavba bude zabírat až 3 % celkového zemského povrchu. Uvedené číslo sice nevypadá na první pohled nikterak hrozně, ale jeho dopad na přírodní prostředí může být pochopitelně daleko vyšší. Ale i udržitelný scénář předpokládá, že do roku 2032 zastavíme přinejmenším 2 % zemského povrchu: nicméně poté by se díky pečlivému plánování obytné, průmyslové a dopravní infrastruktury tento podíl neměl výrazněji zvyšovat. Jestliže nebudou podniknuta rychlá a dostatečně účinná opatření, může být v příštích třech dekádách negativně ovlivněno silnicemi, železnicemi, důlním průmyslem a již vzpomínanou výstavbou lidských sídel až 70 % souše. Nedostatek kvalitní pitné vody bude při tržním scénáři neustále narůstat ze současných 40 % populace trpících nedostatkem vody až na 55 % lidské populace. V západní Asii včetně Blízkého východu však může být nedostatkem vody v blízké budoucnosti bezprostředně ohroženo až 95 % lidí. Udržitelný scénář můžeme z tohoto pohledu označit za dostatečně realistický – v důsledku citlivé a také účinnější péče o vodní zdroje se dostupnost vody nebude ve srovnání s dnešním stavem dramaticky zhoršovat.

Přestože soudobé vědecké postupy dovedou počítat se značnou nejistotou a s mírou, kterou můžeme specifická zjištění zobecnit v širším měřítku, stále však zůstává ve hře **mnoho neznámých**. Předně biosféra

představuje hodně složitý systém, zatížený řadou vlivů a zpětných vazeb, které je při sestavování obdobných scénářů nutné brát v úvahu. Navíc člověk díky své vysoce dominantní roli v globálním ekosystému nezdědka spouští procesy, jejichž rozsah, dynamiku a tedy i možný dopad lze v některých případech jen obtížně předvídat. Jenom zdánlivá maličkost: důsledky současného působení více činitelů se mohou nejen sčítat, ale i násobit a v některých případech dokonce umocňovat. S velkou dávkou neurčitosti musíme pracovat např. v úvahách o zvýšení výskytu ničivých přírodních pohrom jako záplavy, hurikány nebo naopak sucha. Ačkoliv částečně narůstá počet obětí rozšiřování infrastruktury do dříve neobývaných oblastí, lidé rovněž zřejmě zbavují přírodu kapacity vstřebat změny a vyrovnat se s náhlými, více či méně opakovanými narušeními systému zvnějšku (disturbancemi). **Ztráty, způsobené přírodními katastrofami**, dosáhly v celosvětovém měřítku v roce 1999 hodnoty **100 miliard USD** (3,2 bilionu Kč). Rovněž dopady globální změny podnebí a úloha, jakou při nich hrají emise skleníkových plynů, zejména CO₂, zůstávají do značné míry nejisté. Scénář „trh“ především uvažuje zvýšení koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře na 450 ppm (jednotka vyjádření koncentrace, jedna miliontina ze 100 %). Naproti tomu při zavedení udržitelných schémat lze emise CO₂ snížit oproti současnosti na poloviční množství, totiž 8 miliard tun.

Velkou neznámou zůstává otázka, k jakému **úbytku biologické rozmanitosti (biodiverzity)** v budoucnosti vlastně dojde. Běžně se uvádí, že v současnosti ztrácíme během jedné nebo dvou (lidských) generací 25 – 50 % druhů. Jestliže máme v úmyslu co nejobjektivněji odhadovat úbytek globální biodiverzity pomocí druhové bohatosti, měla by být prvním předpokladem znalost toho, kolik druhů na Zemi vůbec žije. Ovšem i tady musíme objektivně přiznat, že naše vědomosti o počtu druhů, obývajících biosféru, jsou značně neúplné. Použití nových biosystematických metod a výsledky řady ekologických studií naznačují, že i v případě nejlépe prozkoumaných skupin nemusíme mít o jejich druhové bohatosti ani zdaleka uspokojivou představu. Otázka, kolik z celkového počtu existujících druhů a v jakém časovém úseku vlastně vymírá a nakolik jde o z hlediska fungování ekosystémů o naprosto běžný proces, zůstává jedním z klíčových témat ochranné biologie. Aniž bychom chtěli dělat problém složitějším než ve skutečnosti je, připomeňme, že ani vztah mezi počtem druhů a plochou nemusí být tak jednoznačný, jak se všeobecně usuzuje (a přepisuje do učebnic). V současnosti převládá názor, že čtvrtina druhů savců a 12 % ptačích druhů, tedy obou z tohoto pohledu nejvíce prozkoumaných taxonů, je v důsledku negativního působení člověka na globální ekosystém ohroženo vyhynutím. Naproti tomu autor kontroverzní knihy **Skeptický environmentalista Bjorn Lomborg** odhaduje současnou míru vymírání druhů na pouhých 0,7 %, ačkoliv i on považuje ztrátu biodiverzity za závažný problém. Konečné číslo totiž nakonec závisí na celkové druhové bohatosti (počtu druhů čili alfa-diverzitě) dané biogeografické oblasti a je ovlivněno mnoha neznámými. Přesto nastává ožehavá otázka: můžeme si dovolit striktně chránit biodiverzitu, jestliže třetina lidstva žije v bídě a každé čtyři vteřiny umírá jeden člověk

hlady? Zároveň v oblastech s nejvyšší druhovou bohatostí, které se nacházejí většinou v tropech, žije největší podíl chudých a tlak na tyto ekosystémy poroste i nadále.

Ačkoliv **globální změna klimatu** se stává tvrdou realitou, cena snížení emisí skleníkových plynů podle dikce Kjótského protokolu Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC) může mnohonásobně převýšit výdaje, které by vyžadovalo zajištění pitné vody a čištění odpadních vod na celém světě, jež by mnohonásobně snížilo tlak na vnitrozemské a pobřežní ekosystémy. Přitom náklady na naplnění Kjótského protokolu průmyslovými zeměmi si vyžádají 0,1 – 2 % jejich hrubého domácího produktu.

V současnosti bychom asi jen těžko našli významnější mezinárodní organizaci, zaměřenou na nejruznější aspekty péče o životní prostředí, která by se nepokoušela provádět často nákladná hodnocení biosféry nebo některých jejích složek. Pouhý výčet obdobných programů a projektů by čtenáře po chvilce znudil. S trochou nadsázky se zdá, že svět je v této chvíli „přehodnocen“. Všimněme si proto jen nejpodstatnějších poselství. Už dnes je z rozsáhlého výčtu terénních pozorování i výsledků nejruznějších modelů a scénářů zřejmé, že v globálním měřítku skutečně dochází ke změně klimatu. **Mezivládní panel o změně podnebí (IPCC)** pravidelně vydává uznávané zprávy a předpokládá průsečíky lidské činnosti, zejména produkce emisí a změn využití půdy, s klimatickými trendy. O podobnou důkladnost usiluje značně ambiciózní projekt **Hodnocení světového ekosystému na přelomu tisíciletí (Millennium Assessment of the World's Ecosystems, MA)**, jehož výsledkem by měla být co nejúplnější inventarizace ekosystémových statků a služeb na Zemi. V rámci *Úmluvy o biologické rozmanitosti* byl nedávno uveřejněn vysoce informativní **Globální výhled biologické rozmanitosti**, navazující na z odborné stránky špičkové, ale uživatelsky málo srozumitelné **Globální hodnocení biodiverzity** z roku 1995. Koncem června 2002 byla v respektovaném vědeckém periodiku Národní akademie věd USA publikována zpráva, upozorňující, že nadměrná spotřeba lidstva překračuje možnosti zdrojů, zbylých na naší planetě. Podle ní lidstvo využívá na přelomu tisíciletí 120 % potenciálu globálního ekosystému.

Co říci závěrem? I přes všechna výše popsaná omezení, s nimiž se při hodnocení biosféry musíme potýkat, představuje GEO-3 jednu z nejobsáhlejších analýz, které máme v oblasti životního prostředí k dispozici, tím, že důsledně vychází z dílčích rozborů, zkoumajících dlouhodobý dopad lidské činnosti na životní prostředí (a obráceně). Dlouho očekávaná publikace GEO-3 zaštitěná UNEP se bezesporu stane jedním ze základních a neopominutelných dokumentů pro politiky, řídicí pracovníky, úředníky, ekologické aktivisty, vědce a zájemce o problematiku aktivní péče o životní prostředí. Pokud přispěje k přijetí dostatečných opatření a k účinné spolupráci při ochraně biosféry a jejího bohatství, splní svůj účel.

RNDr. Jan Plesník, CSc.,

Mgr. David Vačkář,

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR Praha

Péče o přírodu a krajinu – krajinotvorné programy MŽP

I. Faktory nejvíce ovlivňující negativně přírodu a krajinu

V poměrech střední Evropy se nesetkáváme s prostory, které by nebyly větší či menší měrou ovlivněny činnostmi člověka. I velmi těžce přístupné či zcela nevyužitelné a tím opomíjené plochy jsou ovlivňovány globálními důsledky lidských aktivit. Důsledky těchto vlivů a působení mohou být z hlediska krajiny a přírody, jejich stavu a zájmů ochrany pozitivní – připomeňme např. jen diverzifikaci krajiny vlivem zemědělského využívání půdy (potlačení lesů, vznik nelesných enkláv různého způsobu využívání) nesoucí sebou i odpovídající zvýšení biodiverzity, to však jen pokud lidské vlivy nepřekročí určitou, obtížně obecně určitelnou mez. Častěji se však setkáváme se skutečností, kdy stále se zesilující tlak člověka na přírodu a krajinu překračuje onu „mez vyváženosti“ a dochází k jednoznačně destruktivnímu ovlivňování přírodních složek krajiny. Podle charakteru působení můžeme faktory ovlivňující negativně přírodu a krajinu rozdělit do několika skupin.

1. Úpravy vodního režimu

Jako úpravy vodního režimu chápeme činnosti, jimiž se zpravidla ovlivňuje vlhkostní režim půdy, výška hladiny spodní vody – a to oběma směry. Není to tedy jen ono časté **odvodňování**, ale i méně hojně **budování závlahových systémů**. Jak odlišná technologie obou postupů, tak zejména výsledný efekt či praktická nemožnost byly důvodem, že tzv. meliorace odvodněním převládaly nad budováním závlahových systémů (trvalými stavbami). Svou úlohu při rozsahu a intenzitě odvodňovacích úprav pozemků sehrála i politika státu svými ekonomickými dotačními nástroji.

Hlavními negativními důsledky těchto úprav jsou tedy rychlý odvod vody z krajiny a snížení zásoby půdní vláhy, které hraničí někdy až s desertifikací a přináší s sebou nebezpečí plošné větrné eroze, druhotně též znečištění vod ve vodotečích, do kterých nejen povrchové smyvy, ale i drenážní vody přinášejí výluhy často nadměrně hnojených a chemicky ošetřovaných půd.

Neméně závažným následkem meliorací závlahami může být při nedodržování půdních hydrolimitů nadměrné vyplavování živin ze svrchních vrstev půdního profilu, což vede k živinovému deficitu za současného již zmíněného znečišťování vod. Rovněž možné lokální zamokření, pokud není doprovázeno patřičnou, těmto podmínkám odpovídající vegetací, je negativním jevem.

2. Vytváření rozsáhlých celků orné půdy, změny v rozmístění nelesní zeleně

Mluvit o metodách, způsobech a postupech tzv. **kolektivizace vesnice** a zemědělské výroby vůbec by bylo nošením dříví do lesa. Máme na mysli ne sociální aspekty tohoto procesu, proběhnuvšího v 50. letech, ale věcné důsledky hospodářsko-technických úprav pozemků. Ani ve změnách společensko-ekonomických podmínkách nelze počítat s tím, že by se systém zemědělského hospodaření vrátil do bývalých poměrů většinou zemědělské malovýroby. Přes všeobecně pocítovanou nadvýrobu zemědělských produktů bude to zřejmě i nadále **soustředěná zemědělská výroba**, vyu-

žívající moderní technické i organizační prostředky, která bude zajišťovat výživu lidí. Půjde jen o úměrnost při rozlišování jednotlivých honů pozemků, o poměrné navýšení podílu trvalých drnových porostů ve výměře zemědělské půdy, o technologie šetrnější k životnímu prostředí. Půjde o praktické naplnění hesla „*Techniku přizpůsobit krajině, nikoliv krajinu technice*“.

Neúměrně rozlehlé a krajině nepřizpůsobené výměry pozemků jsou silně náchylné ke všem typům **eroze**, nenechávají dostatek prostoru v krajině jejím přirozeným složkám (vegetaci a zvířeně), které by působily na vytváření a udržení ekologické rovnováhy, narušují často typický krajinný ráz konkrétních oblastí a potlačováním estetických hodnot krajinných prvků vytvářejí z krajiny anonymní prostor neschopný emociálně příznivě působit na člověka.

Jedním z hlavních přetrvávajících problémů je **vysoké procento zornění** zemědělské půdy, dosahující 72 % její výměry, neodpovídající přírodním podmínkám ČR. **Louky a pastviny** jsou ekosystémy schopné odolávat různým stresovým faktorům a jsou v mnoha směrech prvkem ekologické stability krajiny, podobně jako les. Dokáží zadržet okolo 80 % srážkové vody, chránit a využívat vysokou hladinu podzemní vody a významně přispívají k zlepšení odtokových poměrů v povodí a ochraně pozemků před erozí.

Dalším problémem jsou přírodě cizí **ostré přechody** mezi jednotlivými ekosystémy, typické zejména pro přechody orné, intenzivně využívané půdy do lesa. Takovéto přechody mají za následek likvidaci cenných ekotonových lemových společenstev.

Často je v souvislosti se zcelováním pozemků zmiňován **úbytek zeleně**, jsou vyčíslovány počty stromů, kilometry alejí, mezí a remízků, které padly za obět kolektivizace a ztratily se z krajiny. Není však pravdou, že zeleně v naší krajině ubylo. Srovnáním stavu z doby před 50 lety se stavem současným (např. porovnáním a vyhodnocením leteckých snímků) docházíme někdy dokonce k závěru, že krajina obsahuje v současné době **více zeleně nežli před 50 lety**, pouze je tato zeleň nevhodně v krajině rozmístěna. Mnoho ploch po obvodech rozlehlých lánů, v lokalitách obtížněji přístupných pro mechanizaci, zůstalo ležet ladem a postupně přirozeným náletem zarostlo dřevinami (v řadě případů byly tyto plochy dokonce začleněny do lesních porostů), z důvodů svého nevhodného umístění však tato zeleň nemůže plnohodnotně plnit v krajině svou funkci.

Naši snahou musí být dát zeleni v krajině **vhodné plochy**, aby se mohla plnohodnotně uplatnit při plnění svých funkcí ekologických i estetických.

3. Depozice odpadů

Jedním z nejnápadnějších kontrastů, který vnímáme při překročení naší západní státní hranice, je dojem „uklizenosti“, který máme u našich sousedů. Tento dojem pramení nejen z toho, že téměř veškerá půda je nějakým způsobem kultivována, že se téměř nevyskytují ladem ležící zaplevelené a zanedbané pozemky, ale skutečně i z toho, že nevidíme divoké skládky, smetiště a odpady roztroušené v krajině.

S politováním musíme konstatovat, že u nás je situace přesně opačná: příkopy podél komunikací, okraje lesních

porostů, humna našich obcí hyzdí skládky jakéhokoliv materiálu, každá terénní deprese – úval, úvoz, tůň, slepé rameno řeky, strž, lom či pískovna – to všechno jsou místa, na kterých se hromadí **odpad všeho druhu**. Lidská bezohlednost, neodpovědnost a pohodlnost nezná v tomto směru mezí. Ale je to ještě pohodlnost? Ztěžší tak lze označit skutečnost, že někdo dopravuje značné objemy a váhy odpadků hluboko do lesa! Nebo je to rys naší národní povahy – uklidit „svoje“ a za hranice „svého“ navršit veškerý rub civilizace, který produkuje?

Zatímco problematika odpadového hospodářství a likvidace odpadů v sídlištích má aspekt výrazně hygienický, znešvařování krajiny odpadem má vždy účinky především **estetické** (ty nás tolik nebolí?), někdy s dopadem i na **poškození živé složky přírody** – místa vyhledávaná k odhazování odpadků a jimi ničená bývají lokalitami i vzácných a ohrožených biologických druhů. V obou případech pak spolu s likvidací průmyslového odpadu nastupuje otázka možností využití některých odpadů jako druhotných surovin.

Všichni dobře víme, co je to separovaný sběr odpadu, co je organizovaná likvidace odpadu skládkováním či spalováním, dokud se však nezmění náš vnitřní smysl pro pořádek a čistotu, budou veškeré oficiální snahy o očistění naší krajiny, celého našeho životního prostředí, vyznívat naprázdno. I přesto je však nutné usilovat o řešení tohoto problému jak účinnými legislativními nástroji se zaměřením na co nejrozsáhlejší metody likvidace odpadů recyklací (s vytvářením podmínek a předpokladů pro ni), tak i intenzivní osvětovou a výchovnou činností.

4. Výstavba všeho druhu

Umísťování nových objektů do krajiny probíhá jejich výstavbou. Nové objekty mohou mít **charakter bodový** (jednotlivé budovy či zařízení), **liniový** (zpravidla stavby komunikační včetně staveb telekomunikačních) či **plošný** (v případě výstavby celých areálů, ať už obytných, průmyslových, komerčních či rekreačních). Nelze hierarchizovat závažnost dopadu staveb na krajinu podle příslušnosti stavby k některé z výše uvedených kategorií – i jednotlivá stavba může mít závažnější dopad na krajinu nežli např. stavba plošná. Charakter a závažnost ovlivnění krajiny stavbou je třeba hodnotit vždy individuálně v konkrétních podmínkách.

Pro hodnocení vhodnosti či nevhodnosti umístění stavby do krajiny je nutno použít vždy **dvě základní kritéria**. Důležitějším, prvotním kritériem je **přírodovědný charakter** (přírodovědná hodnota) dotčeného území. Sebelépe architektonicky a esteticky ztvárněnou stavbu nelze umístit do místa, kde by její realizací došlo k poškození chráněných, vzácných, či jinak významných přírodních objektů. Teprve vyhovuje-li lokalizace stavby z hlediska ochrany přírodních fenoménů, nastupuje druhé kritérium – **architektonicko-urbanistický charakter stavby** a její začlenění do krajinného rázu dané oblasti. V něm hraje důležitou roli doprovodná zeleň, zejména je-li koncipována na principu doplňování budovaných staveb a celých areálů zelenými prvky z domácích, dané krajině vlastních dřevin.

U liniových staveb (zejména pozemních komunikací) je třeba navíc věnovat pozornost skutečnosti, že mimo některých možných pozitivních jevů (případná dopro-

vodná liniová zeleň) může jejich existence fungovat jako **překážka na migračních cestách** některých živočichů (zejména drobných obratlovců).

Výstavba rekreačních objektů zasluhuje zvláštní pozornost především proto, že není (jako výstavba obytná, komerční a často i průmyslová) situována do prostorů soustředěné zástavby obvykle s již existující infrastrukturou, ale znamená velmi často vznik nových (či citelné rozšiřování existujících) urbanizovaných center uprostřed volné krajiny s postupně vznikajícími a rostoucími nároky na budování inženýrských sítí a celé infrastruktury.

Problém postupu při umísťování a realizaci staveb je jistě ošetřen příslušnými předpisy (o územním plánování a stavebním řádu), ale právě v procesu řízení podle těchto zvláštních předpisů je potřeba, aby byly uplatněny zásady ochrany přírody a krajiny, ať už je uplatní kdokoliv.

5. Eutrofizace prostředí

Snahy o neustálé zvyšování rostlinné produkce vedly ke stále se zvyšujícím dávkám zejména **průmyslových hnojiv** na pozemky, bez ohledu na to, jestli jsou rostliny schopny takto dodávané živiny zužitkovat nebo ne. V důsledku působení **zákona minima**, podle kterého prvek jsoucí v minimu limituje úměrně využití ostatních prvků jsoucích v nadbytku, a v důsledku nedostatku humusu v půdě, který by alespoň částečně nezužitkované živiny vázal, docházelo k hromadění nezužitkovaných živin v přírodním prostředí, zejména v povrchových a podzemních vodách. Přes racionalizaci hnojení strojními hnojivy v důsledku jejich zdražení a odbourání státních dotací dochází k této eutrofizaci (nadměrnému hromadění živin) za přispění atmosférické depozice ještě i v současnosti.

Zdroje eutrofizace mohou mít charakter bodový nebo plošný. K **bodovým zdrojům** řadíme soustředěné úniky živin ať už organického původu (z chovných zařízení hospodářských zvířat a hnojišť), nebo charakteru průmyslového (sklady a skládky strojených hnojiv). Charakter **plošného zdroje** eutrofizace mají přehnojované pozemky, ze kterých dochází k plošnému splachu a vyluhování rostlinami nespotřebovaných a jinak nevázaných živin.

Jaké jsou **projevy a důsledky** popisované eutrofizace? Nejzávažnějším důsledkem je již zmíněná kontaminace povrchových i spodních vod. Snižování kvality podzemních vod jako zdroje nejen vody pitné, ale i užitkové je problémem stále závažnějším. U povrchových vod dochází často za přispění dalších vhodných podmínek (teplota) k rozvoji tzv. vodního květu, který přináší opět problémy na povrchových nádržích pitné vody, ale i při rekreačním využívání vodních nádrží a v negativním působení na oživení těchto vod (včetně rybochovného hospodářství) při následném rozkladu obrovského množství organické hmoty vodního květu řas a sinic ve vodě.

Negativními dopady eutrofizace nejsou zasažena jen místa koncentrovaných úniků živin, ale jsou jimi dnes postižena rozsáhlá lemová společenstva polních kultur v celé krajině. Z krajiny zcela vymizely pestré, druhově bohaté, květnaté meze, vroubíci dříve hranice polí a úvozy polních cest a byly, díky splachům z polí, vystřídány fádňními porosty ruderalních, nitrofilních a plevelových druhů s kopřivami, pýrem, lebedou a merlíkem.

6. Intenzifikace hospodaření – změna technologických postupů a nástrojů

Využívání obnovitelných (biologických) přírodních zdrojů doznalo v posledním období podstatných změn. **Intenzifikace** těchto odvětví hospodářství (zemědělství, lesnictví, rybářství a rybníkářství) je docilováno zásadními **změnami technologických postupů a nástrojů**. Biologický základ těchto činností zůstal samozřejmě zachován, do pracovních postupů však proniká stále více **mechanizace a chemizace**. Někdy však kráčí ruku v ruce se zvyšující se produktivitou i sílíci tlak na přírodní prostředí, které je nositelem produkčních schopností těchto přírodních zdrojů a které je tak oslabováno ve svých homeostatických silách. Pro udržení ekologické stability (pokud se ještě o ní dá hovořit) produkční krajiny (a tím její schopnosti produkovat) je třeba do ní vkládat stále více dodatkové energie při současné ztrátě schopností plnit i další – mimoprodukční, ale pro život člověka stejně potřebné a důležité funkce.

Intenzifikace hospodaření, prováděná mechanizací a chemizací pracovních nástrojů a postupů, se projevuje i dalšími faktory:

Stále dokonalejší (a větší a těžší) **mechanizační prostředky** vyvolávají nároky nejen na velikost a uspořádání produkčních ploch, ale i na komunikace, svým vysokým měrným tlakem negativně ovlivňují nejen fyzikální vlastnosti půdy, ale i její oživení (edafon), představují nebezpečí úniků cizorodých látek do přírodního prostředí.

Vedle strojených hnojiv se dnes užívá v agrotechnických postupech, při ochraně lesních kultur i rybníčních nádrží nepřeberné množství **chemických preparátů** – desikanty, defolianty, biocidy (insekticidy, fungicidy, rodenticidy, algicidy, limacidy a další). I když řada z nich se dnes již vyrábí na bázi látek přírodních (např. pyrethroidy), největší nebezpečí u nich stále tkví v jejich neselektivnosti, kdy působí i na další organismy, nejen na organismy cílené, v tom, že se mnohé odbourávají jen zvolna a dostávají se do potravních řetězců s možnou koncovkou až u člověka, přičemž jejich účinky na jednotlivé články těchto řetězců nejsou známy.

7. Nedostatek péče – zejména u polokulturních formací

Jak jsme uvedli již v úvodu tohoto oddílu, mohou mít určité lidské aktivity, nepřekračující mírou své intenzity jisté, pro každý typ krajiny specifické, hranice, jež jsme nazvali „mezí vyváženosti“, na stav přírodního prostředí kladný vliv.

Pro ochranu přírody a krajiny je teoreticky nejzákladnějším takový stav, kdy autoregulační pochody samovolně udržují přírodní složky v dynamicky vyváženém stavu (homeostáze) – to je stav dosažený v **klimaxu**.

Tvrzení, uvedené v prvním odstavci, má přesto své oprávnění, spočívající v tom, že člověk, byť jako biologický druh nedílná součást přírody, má v důsledku svých vlastností, získaných během svého vývoje, určité specifické vlastnosti a potřeby, jejichž uspokojování však nesmí být antagonistické vůči obecným přírodním procesům a jejich zákonitostem.

Odezvou, kterou hodnotíme kladně, je při takovém způsobu lidského působení na přírodní prostředí **diverzifikace krajiny** spojená se zvyšováním diverzity biotopů a organismů je hostících.

Nejtypičtějšími příklady jsou **louky a pastviny** v místech, kde klimaxem je les – což je většina našeho státního území. Připomeňme si jen šumavské pláne, které vedle lesů a vrchovišť jsou nejtypičtější a nejcennější formací pohoří, orchidejové louky Bílých Karpat, nemající jinde u nás obdoby, ale i každou pastvinu a vřesoviště s řadou vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů kdekoliv.

Tato stanoviště lidskou činností vznikla a od lidské činnosti je jejich trvalejší existence odvislá. Přestaneme-li louky kosit či pastviny spásat, rozběhne se ihned pochod přirozené sukcese, který má za následek postupný přechod společenstev ke klimaxu (většinou lesu) a se současnou ztrátou vhodného biotopu zmizí i pestrá společenstva vzácných druhů.

Byly a jsou to opět ony zmíněné intenzivní technologie, které nepřejí **extenzivním způsobům hospodaření**, jež kdysi daly těmto polokulturním formacím vzniknout. Z nejrůznějších důvodů nelze spontánní návrat k těmto způsobům využívání pozemků ani očekávat. V zájmu udržení těchto biotopů a tím i druhové diverzity je třeba tyto klasické způsoby hospodaření na těchto pozemcích **simulovat**.

8. Expanze geograficky nepůvodních druhů

Záměrné rozšiřování geograficky nepůvodních druhů do krajiny je vázáno na povolení orgánu ochrany přírody, na území národních parků a chráněných krajinných oblastí je dokonce zakázáno. Tento striktní přístup k problematice nepůvodních druhů je zdůvodněný i praxí.

V čem spočívá **hlavní nebezpečí** zavádění geograficky nepůvodních druhů do naší krajiny? Prvotní nebezpečí spočívá v tom, že se může jednat (jak již praxe ukázala) o **silné expanzivní druhy**, které rychle obsazují volné niky v našich domácích cenózách a postupně potlačují a nahrazují druhy domácí. Tento efekt, sám o sobě zdánlivě zanedbatelný, na sebe váže další nebezpečí. Rozvoj a šíření nepůvodních druhů může nabýt takových rozměrů, že se stává praktickou překážkou jiného využití pozemků. Ze známých příkladů vzpomeňme např. masové spontánní šíření takových druhů jako jsou akát, netýkavka malokvětá v lesích, bolševník velkolepý, zamořující celou západní polovinu Čech, netýkavka Royleova, intenzivně se v poslední době šířící podél vodních toků či východoasijské křídlatky, šikující se k nástupu na antropicky silně ovlivněných stanovištích.

Výskyt a šíření nepůvodních druhů sebou nese i další nebezpečí: tyto druhy mohou být **hostiteli parazitů a chorob**, které u nás nemají své přirozené nepřátele, takže by mohlo hrozit jejich **kalamitní rozšíření**. A konečně poslední skryté nebezpečí – existuje hrozba možnosti **genetického ovlivnění** našich domácích přibuzných druhů (křížením), tj. hrozba genetické koroze, změna genetické informace a vlastností na ni vázaných dříve, než jsme je stačili poznat.

Čelit všem těmto potenciálním (a někdy již, bohužel, reálným) nebezpečím je vždy snazší, účinnější a levnější **preventivními opatřeními** než následně obtížnými, zdoluhavými, často neúčinnými a drahými asanačními zásahy. Určité zlepšení současného nepříznivého stavu, zejména pokud se týká omezování expanzivně se šířících karanténních druhů, by snad bylo možné očekávat od úpravy a účinnějšího uplatňování legislativních opatření o rostlinolékařské péči.

II. Poznání biotické složky krajiny jako základ hodnocení krajiny, jejího narušení i možných směrů nápravy – nepostradatelný podklad pro zpracování záměru a projektu nápravných opatření

Krajina je v základním právním předpisu, upravujícím zabezpečení ochrany přírody a krajiny (zákon ČNR č. 114/1992 Sb. v platném znění), definována jako „**část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky**“.

Civilizační prvky jsou objekty, které do krajiny vnesl svou činností člověk, mají proto ve své většině charakter staveb v nejširším smyslu tohoto pojmu. Tyto stavby mohou být v souladu s ostatními součástmi krajiny (reliéfem, ekosystémy) – pak nevzniká žádný problém, nebo mohou být větší či menší měrou s ostatními složkami krajiny v disharmonii. Pak záleží na míře této disharmonie a vůli i materiálních možnostech lidské společnosti, zda a jak bude vzniklý nesoulad a narušení řešit. Řešení těchto nesouladů musí jít nutně vždycky cestou **ústupků civilizačních prvků**, neboť to byly ony, kdo existující řád narušil, a jejich úprava a podřízení se většinovému řádu je snadnější a velmi často jediné možné.

Reliéf krajiny, mající svůj prapůvod v dávných horotvorných pochodech, utvářejících povrch Země, je výsledkem působení všech přírodních sil na zemský povrch. Čím dál více se však jako nezanedbatelná síla, formující reliéf krajiny, projevuje i lidská činnost. Zejména rozsáhlými stavbami (výstavba sídel, budování vodních děl, těžba surovin) člověk reliéf krajiny značně pozměňuje a, dá se říci, **vytváří krajinu novou**. I když i tyto objekty je možné označit jako „stavby“ v onom smyslu, který jsme definovali v předchozím odstavci, jedná se o objekty svým rozsahem a dopadem na krajinu tak výjimečné, že náprava jejich negativních dopadů na krajinu vyžaduje specifické přístupy. **Začlenění** těchto objektů do krajiny probíhá buď současně s jejich výstavbou (potřebná opatření jsou součástí projektu, podle něhož se stavba realizuje), nebo následně – po dokončení vlastní stavby (na základě samostatného projektu). V obou případech je nutné ke zpracování příslušných projektů získat znalosti a respektovat skutečnosti, které popíšeme v následujícím textu, vše je jen otázkou měřítka.

Z výše uvedeného vyplývá, že **rozhodující složkou krajiny** a objektem vhodným z hlediska hodnocení jejich kvalit a jejího případného narušení je „soubor funkčně propojených ekosystémů“.

Nejsou to však jenom **ekosystémy**, které jsou v krajině funkčně propojeny, ale ve funkčním propojení jsou i **dílčí složky** jednotlivých ekosystémů (biogeocenózy – fytocenózy, zoocenózy, mikrocenózy, odpovídající části pedosféry s litosférou i atmosféry). Toto funkční propojení se projevuje skuteností, že změny v jedné složce ekosystému vyvolávají odezvu (změnu) i v jeho ostatních složkách, stav jedné složky ekosystému vytváří podmínky pro jinou složku ekosystému. V praxi to znamená, že znalost těchto zákonitostí nám umožňuje např. na základě podrobného poznání fytocenózy kvalifikovaně a se značnou mírou pravděpodobnosti usuzovat na složení zoocenózy či pedologické poměry lokality apod. Této skutečnosti často využíváme, a to tak, že volíme pro

hodnocení stavu krajiny jen dílčí – tu momentálně nejpřístupnější – metodu či cestu, která může být determinována oborem odborníka, kterého máme k dispozici, nedostatkem finančních prostředků na pořízení komplexního hodnocení, či skutečností, že fytocenózy (zejména cévnatých rostlin) jsou pro podrobné a poměrně úplné studium nejlépe přístupné. Tato „zástupná metoda“ hodnocení stavu krajiny je přípustná, samozřejmě čím komplexnější průzkum máme možnost získat, tím přesnější údaje budeme mít k dispozici pro své rozhodování.

Na základě takto získaných údajů pak provádíme **hodnocení stavu krajiny**. Čím přirozenější je stav ekosystémů v krajině se vyskytujících, tím je krajina vyváženější, stabilnější, zdravější. Narušení ekosystémů, projevující se jejich fragmentací, vzájemným nesouladem jejich složek, posunem hodnot jejich kvantitativních znaků, nám indikuje i narušení krajiny v jejích jednotlivých složkách i jako celku.

Právě **znalosti zákonitostí příčinných souvislostí** mezi jednotlivými složkami ekosystémů i mezi ekosystémy jako celky dávají odborníkům možnost jak predikce dalšího vývoje, tak i formulace návrhů opatření, vedoucích k sanaci ekosystémů a jejich prostřednictvím k sanaci celé krajiny.

III. Příprava záměru a projektu nápravného opatření v krajině

Hodnocením stavu biotické složky krajiny podle předchozího oddílu (či jiným adekvátním postupem) docházíme k poznání, kde, do jaké míry a jakým způsobem je krajina (celkově nebo ve svých jednotlivých složkách) narušena. Současně lze, jak jsme si výše popsali, formulovat **návrhy možných opatření**, vedoucí k sanaci těchto narušení.

Formulaci toho, čeho chceme navrhovanými opatřeními dosáhnout, označujeme v tomto textu jako **záměr** (žádoucí cíl), který může být vlastně dílčí částí plánu ekologické stability, určenou pro zpracování „jiného dokumentu ochrany a obnovy krajiny“ (§ 2 vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.). **Projektem** pak rozumíme (zcela v souladu se zněním citované vyhlášky) „soubor přírodovědné, technické, ekonomické, organizační a majetkoprávní dokumentace“, podle které je záměr realizován.

Pro přípravu záměru a projektu nápravného opatření v krajině k realizaci je tedy třeba **shromáždit údaje a vypracovat návrhy**, jak uvádíme v následujících pěti kapitolách.

1. Vymezení krajinného celku

Vymezení krajinného celku má v přípravě záměru a projektu nápravného opatření v krajině v podstatě **dvojitý význam a účel**: jednak má za úkol shromáždit data o topografickém určení lokality a její administrativně-správní příslušnosti, jednak tato data rámcově charakterizují přírodní poměry území jako základ pro jeho odborné posuzování, ze kterého pak hodnocení i návrhy vycházejí.

Požadavku na topografické určení nejlépe vyhovuje **mapový zakres** v odpovídajícím měřítku. U drobnějších lokalit je výhodné použít katastrální mapu s vyznačením parcelní situace, jinak lze doporučit podle velikosti zpracovávané plochy (p) orientačně následující měřítko:

rozloha	měřítko
p < 100 ha	1 : 5 000
100 ha < p < 1000 ha	1 : 10 000
p > 1000 ha	1 : 25 000

Ať už použijeme katastrální mapu s vyznačením parcel nebo jakoukoliv jinou, je nutné připojit vždy seznam záměrem dotčených parcel, neboť vedle údajů o kulturech zjistíme podle výpisu z evidence nemovitostí i další důležité potřebné údaje – výměry a majetkoprávní situaci.

Administrativně-správní vymezení určuje, které orgány státní správy (obecní úřady, okresní úřady) budou záměrem dotčeny a bude tedy nutné s nimi podle příslušných předpisů jednat.

Rámcovou charakteristiku přírodních poměrů podává vymezení území z hlediska jednotlivých **oborových členění**. K nejčastěji užívaným patří členění geomorfologické, fytogeografické, zoogeografické, sosiekologické, u zásahů do vodotečí dle povodí, orografické či nejnověji komplexní členění biogeografické. Kombinací členění administrativně-správního a oborového je vymezení zohledňující příslušnost dotčeného prostoru k některému (zejména velkoplošnému) území, zvláště chráněnému podle zákona č. 114/1992 Sb.

2. Biologická charakteristika krajinného celku

Pro krajinný celek, vymezený podle některého nebo více kritérií popsanych v předešlé kapitole, zpracováváme jeho **biologickou charakteristiku**. Účelem biologické charakteristiky je popsat současný stav bioty daného území, zjistit, do jaké míry odpovídá anorganickým podmínkám prostředí (do jaké míry je přirozená), jak se současná biota liší od poměrů původních (do jaké míry jsou zachovány původní složky ekosystémů). Původnost a přirozenost na jedné straně, změna a nepřirozenost na druhé straně jsou kladeny na misky vah.

Za tím účelem se snažíme získat **historické údaje** o stavu území a jeho využívání v minulosti, porovnáváme současně zmapovanou situaci s rekonstrukčními elaboráty. Nejprístupnější jsou v tomto směru rekonstrukční geobotanické mapy pro vegetaci, či pro lesní porosty lesnické typologické mapy. Využíváme zde onu již v druhém oddíle zmíněnou „zástupnou metodu“, kdy na základě hodnocení jedné složky ekosystému usuzujeme i na jeho ostatní složky a na celý ekosystém.

3. Navrhované způsoby nápravy

Zatímco úkolem prací podle předchozí kapitoly byl popis a rozbor poměrů daného území, úkolem následných prací je **definování jednotlivých operací**, které by měly vést ke stanovenému cíli. Operací rozumíme konkrétní použití určitého počtu a druhu prostředků, financí a technik za účelem dosažení definovaného cíle. Je výhodné sestavit přehled všech operací do přehledné tabulky, seřazené podle priorit. Důležité je technický popis operací zpracovat přesně a jasně, aby byl snadno pochopitelný komukoliv, kdo je bude realizovat. **Výběr techniky** je třeba provádět s ohledem na cíle, účelnost a předpokládané překážky.

Při volbě techniky, ale především způsobů provádění operací a stanovování cílů je nutné brát ohled na charakter lokality, stav jejích jednotlivých složek i širší krajinné vztahy.

4. Zdroje

Záměr, ale zejména projekt nápravného opatření musí být připraven nejen po stránce věcné (co a jak dělat), ale také po stránce **zabezpečení potřebných zdrojů**. Uvažujeme zejména tři základní zdroje, rozhodující o realitě možnosti provést navržené operace.

Materiálové zdroje skýtají materiály, potřebné pro realizaci operací. V menší míře půjde o materiály technické (zeminy, stavební prvky), které budou použity na terénní úpravy, u kterých je třeba určit typ a původ v případech, že nepůjde o použití materiálů z místních zdrojů. Ve většině případů, kdy půjde o biotechnické úpravy, je třeba určit druh, původ a zdroj materiálu, který bude použit na osevy a výsadby.

Finanční zdroje bývají nejčastěji limitujícím prvkem realizace nápravných opatření: jejich dostatek podmiňuje veškeré činnosti – projekci počínaje a realizací konče. Je třeba hledat všechny možnosti, jak dostatečné finanční zdroje zajistit (vlastní prostředky, sponzorování, dotace, odpovídající programy jednotlivých resortů). Finanční rozvaha musí být tedy nedílnou součástí každého projektu a musí mít podobu podrobné specifikace finančních nákladů ve formě položkového rozpočtu projektu, případně každé jeho etapy.

Pracovní kapacity jsou poslední skupinou zdrojů, kterou je třeba hodnotit. Je třeba zvažovat vlastní kapacity, zejména však možnosti a výběr dodavatelských organizací, nezapomínat na možnost využití kapacit dobrovolných ekologických organizací.

5. Institucionálně-organizační nástroje

Institucionálně-organizační nástroje jsou u jednotlivých programů, které v současné době v resortu MŽP fungují, dosti podobné.

Program péče o krajinu poskytuje finanční prostředky neinvestiční povahy. Finančním zdrojem jsou prostředky rozpočtu MŽP, které jsou na zajišťování tohoto programu účelově vázány. Program je zabezpečován odbornými organizacemi, kterými jsou Správa Krkonošského národního parku, Správa NP Podyjí, Správa NP a CHKO Šumava, Správa NP České Švýcarsko, Správa chráněných krajinných oblastí ČR a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Podkladem pro uvolnění finančních prostředků je protokol o převzetí prací, odsouhlasený zástupcem příslušného sběrného místa, zřízeného některou jmenovanou pověřenou organizací a žadatelem o finanční příspěvek. Na základě žádosti je uzavírána smlouva o poskytnutí finančních prostředků.

Program revitalizace říčních systémů poskytuje finanční prostředky na revitalizační opatření blíže specifikovaná příslušnou směrnicí MŽP, a to účelově formou dotace. Program je zabezpečován MŽP – odborem ekologie krajiny, při němž pracuje Poradní sbor MŽP. Na regionální úrovni je program zajišťován Revitalizačními poradními sbory, zřízenými při střediscích Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, metodicky řízenými odborem ekologie krajiny MŽP. Žádost o poskytnutí finančních prostředků poradní sbor posoudí a na základě podmínek okresního úřadu či správy národního parku nebo chráněné krajinné oblasti navrhne výši příspěvku. Žádosti doporučené poradním sborem jsou kontrolovány meziřesortní komisí MŽP a MF. Další postup s uvolněním odsouhlasených finančních prostředků, odvislý od typu žadatele, zabezpečuje odbor ekologie krajiny a odbor rozpočtu MŽP.

Program drobných vodohospodářských ekologických akcí poskytuje finanční prostředky drobným obcím, případně akciovým společnostem s majoritní účastí těchto obcí, na výstavbu a rekonstrukci kanalizace a čistíren odpadních vod. Program je zabezpečován a řízen MŽP ve spolupráci s MF. Na regionální úrovni fungují příslušná střediska Agentury ochrany přírody a krajiny ČR a regionální poradní sbory ve spolupráci s okresními úřady. Žádosti doporučené na regionální úrovni posuzuje meziposobní komise.

Na **obecné úrovni** je možné pro péči o přírodu a krajinu (mimo krajinotvorné programy) využít i další nástroje, dané ustanoveními paragrafů 66 – 68 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Podle těchto ustanovení může orgán ochrany přírody stanovit podmínky pro výkon činnosti, která by mohla způsobit nedovolenou změnu, případně takovou činnost zakázat. Rovněž může uložit povinnost zabezpečit zpracování biologického hodnocení zamýšleného zásahu. Základní péče o přírodu a krajinu je **povinností vlastníků pozemků**. K zabezpečení intenzivnější péče může orgán ochrany přírody uzavírat s vlastníky pozemků písemné dohody, či mohou orgány samy za jistých podmínek provádět či zajišťovat zásahy ke zlepšení přírodního a krajinného prostředí, přičemž vlastníci pozemků jsou povinni provedení těchto zásahů nejen strpět, ale i umožnit.

IV. Zajištění průběhu a převzetí prací

Při uzavírání smluv s dodavateli prací (příjemci dotací, příspěvků a půjček) je doporučením hodné zajistit si **právo průběžné kontroly** prováděných prací s možností až od smlouvy odstoupit, pokud zjištěné závady nejsou v přiměřené lhůtě odstraněny. Podobně je nutné věnovat pozornost **kvalitě** provedených prací, jejich **kompletnosti** a tomu, zda **odpovídají zadání**, při přebírání hotového díla. Inspirativní je praxe západoevropských zemí, vyžadující od realizačních firem jako součást projektu písemné záruky kvality provedení práce.

Většina zásahů biotechnického charakteru, spojených s osevy a výsadbami či manipulacemi s živými organismy obecně, vyžaduje zpravidla ještě **následnou péči**, aby vynaložené prostředky byly zhodnoceny. Pokud tato následná péče není součástí základního projektu, je na ni potřeba myslet a zabezpečit ji dodatečně.

Již v prvotních úvahách (při formulaci záměru) bychom měli brát v úvahu i osud zásahu, který hodláme provést (území, na které je vázán) do **vzdálenější budoucnosti**. Kdo je a bude vlastníkem pozemků s realizovanými zásahy, jakou dlouhodobou či trvalou péči budou vyžadovat, kdo ji bude zajišťovat. Je známo, že péče o přírodní prostředí spočívá v činnostech, směřujících k uchování či zvýšení jeho přírodních hodnot. V některých případech se však jeví jako nejlepší prostředek péče o prostředí jeho ponechání přirozenému vývoji. Tedy i toto vědomé a chtěné nekonání může být způsobem péče – i o tom je však třeba předem rozhodnout.

V. Zhodnocení dosažených výsledků v delším období, sledování trendů dalšího samovolného vývoje, zobecnění poznatků

Dobrá práce se měří **výsledky**. Ty odrážejí účinnost použitých prostředků ve vztahu k vytčeným cílům. Sku-

tečnost je již taková, že okamžitě, po ukončení díla, můžeme při přebírání posoudit a zhodnotit technické parametry díla. Zhodnocení účinků zásahu na živou složku je zpravidla **dlouhodobější záležitostí**.

Živé organismy reagují na změněné podmínky pomalu a postupně (pokud se nejedná o zásadní změny letálního charakteru), svou roli hrají dlouhodobé přirozené sukcesní a adaptační pochody, často člověk svým zásahem pouze iniciuje či usměrňuje přírodní procesy, které mají různou délku trvání. Je důležité tyto přirozené a samovolné trendy sledovat, i v této fázi je možné (a někdy potřebné) je usměrňovat.

Důležitá je **kontinuální dokumentace**: výchozí stav před zásahem – data a způsob zásahu – stav po zásahu – probíhající změny v časových intervalech – uskutečněné intervence a reakce na ně. Jen na základě přesně vedených záznamů většího množství obdobných zásahů a jejich dopadů je možné se pokusit o zobecnění konkrétních poznatků tak, aby je bylo možné využít pro další podobné případy.

VI. Specifiky jednotlivých programů, možnosti jejich využití pro realizaci nápravných opatření

Prostředky **Programu péče o krajinu** mohou být použity například na

- **opatření, sledující ochranu krajiny proti erozi** (asanační a stabilizace projevů plošné a rýhové eroze, tvorba biologických protierozních opatření, tvorba a ochrana dřevinných i travinných porostů podél vod),
- **udržení kulturního stavu krajiny** (vytváření podmínek pro zachování významných biotopů, podpora šetrných způsobů hospodaření na přírodně hodnotných územích, opatření k tlumení epidemických chorob dřevin a ošetřování památných stromů, opatření k podpoře přírodě blízkého hospodaření v lesích, opatření k realizaci stabilizačních prvků v krajině),
- **podporu druhové rozmanitosti** (podpora ustupujících populací rostlinných i živočišných druhů a jejich společenstev a stanovišť, zprůchodnění překážek na vodních tocích a existujících liniových stavbách pro živočichy),
- **realizaci plánů péče ve vybraných zvláště chráněných územích** (údržba technických zařízení, sanační zásahy k odstranění negativních vlivů, opatření podmiňující další existenci chráněných fenoménů, opatření a speciální činnosti, napomáhající tvorbě vyvážených rybníčních ekosystémů zvláště chráněných území, opatření k podpoře přírodě blízkého hospodaření v lesích zvláště chráněných území).

Prostředky **Programu revitalizace říčních systémů** mohou být použity například na

- rekonstrukce hospodářsky využívaných retenčních prostorů a technických objektů na nich včetně odstraňování sedimentu,
- zakládání umělých mokřadů s využitím jejich čistících účinků v návaznosti na další revitalizační úpravy v daném území,
- objekty (stavby) vyvolané revitalizačními úpravami koryt vodních toků.

Z výše uvedených případů jsou však **vyjmuta** opatření, která jsou **běžnou údržbou** předmětných objektů

a opatření, u nichž by jejich revitalizační efekt nebyl úměrný vynaloženým nákladům.

Prostředky **Programu drobných vodohospodářských ekologických akcí** mohou být použity doplňkově k zabezpečení vyšší efektivity opatření realizovaných při revitalizaci říčních systémů, nejsou však na ně přímo vázány.

- Předmětem dotace z tohoto programu jsou například
- výstavby, případně rekonstrukce splaškové nebo jednotné kanalizace,
 - výstavby, případně rekonstrukce čistíren odpadních vod, které splňují nař. vl. 171/1992 Sb., kterým se stanoví ukazatele přípustného znečištění vod.

Předmětem dotace **nemohou být** domovní čistírny, soukromé části kanalizačních přípojek, dešťová kanalizace a čištění odpadních vod systémem soustavy rybníků, ani opatření, která mají charakter běžné údržby či péče o vyjmenovaná zařízení.

Opatření, na jejichž realizaci je možné poskytovat finanční prostředky z uvedených programů, jsou každoročně specifikována a konkretizována pravidly a směrnici pro poskytování těchto prostředků v daném roce, vydávanými Ministerstvem životního prostředí.

RNDr. Milan Rivoľa,
odbor ochrany přírody MŽP

Environmentální náklady – jejich podstata a vymezení

26. března 2002 se konalo v Praze pod záštitou Ministerstva životního prostředí a Univerzity Pardubice jednání pracovní skupiny k problematice environmentálního účetnictví na podnikové úrovni. Vzhledem k tomu, že informace o environmentálních nákladech tvoří významnou součást environmentálního účetnictví, bylo jednání věnováno problematice vymezení environmentálních nákladů, jejich pojetí a přístupu *Expert Working Group on „Improving the role of Government in the Promotion of Environmental Managerial Accounting“* k členění environmentálních nákladů a výnosů pro potřeby managementu podniku. Pracovního jednání se zúčastnili pracovníci Ministerstva životního prostředí, Českého ekologického ústavu, zástupci vysokých škol a podniků.

V následujícím textu uvádíme výsledky jednání pracovní skupiny k problematice vymezení environmentálních nákladů.

Náklady jsou podle Mezinárodních účetních standardů [4] definovány jako „snížení ekonomického prospěchu, k němuž došlo za účetní období, které se projevilo úbytkem nebo snížením užitečnosti aktiv¹ nebo zvýšením závazků a které vedlo ke snížení vlastního kapitálu jiným způsobem než přidělem z vlastního kapitálu vlastníkům“. V pojmu *náklady* se neodráží jen moment vynaložení prostředků jako výrobních činitelů, ale plná složitost jejich účelného využití ve výrobním procesu a v celém intervalu zhotovování produktů. Pojem náklady má tak procesní charakter, který lze podle J. Janouta [2] vymežit třemi vzájemně podmíněnými složkami:

- a) momentem vkladu výrobních činitelů,
- b) účelovou transformací výrobních činitelů v konečné výkony, uskutečňovanou v čase,
- c) konečnými, finálními výkony jako výsledkem celého procesu.

V české i v zahraniční literatuře se můžeme setkat s různými definicemi **environmentálních nákladů**.

Evropský statistický úřad (EUROSTAT) [3] definuje environmentální výdaje jako „výdaje spojené s akcemi a aktivitami, jejichž prvotním cílem je ochrana (prevence) před znečištěním, snížení, eliminace, odstranění znečištění, příp. jiné degradace životního prostředí“.

V české odborné literatuře je za základní definici považována definice, kterou formuloval V. Vaněček [3]: „Podnikové environmentální náklady jsou náklady

spojené s podnikovými akcemi (investicemi, projekty apod.) a aktivitami (zneškodňování odpadů, prevence vzniku odpadů, provoz asanačních zařízení aj.), jejichž cílem je zmenšení negativního vlivu podniku na životní prostředí.“ Definice je obměnou výše uvedeného doporučení EUROSTATu. V. Vaněček ovšem netrvá na tom, aby cíl zmenšit negativní vliv na životní prostředí byl prvotní (ať co do okamžiku vzniku nebo důležitosti). Prvotnost cíle je méně důležitá než výsledný účinek na životní prostředí. Vždyť u mnohých investic lze s odstupem času těžko tvrdit, co bylo jejich prvotním motivem, a mnohé investice s sebou přinášejí efekty ve více oblastech.

Environmentální náklady pro potřeby finančního účetnictví a výkaznictví definuje The United Nations Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting (ISAR). Environmentální náklady představují náklady související s požadovanými nebo přijatými opatřeními, která slouží k řízení dopadů podnikových činností na životní prostředí v souladu s environmentální odpovědností. Patří sem i ostatní náklady související s podnikem stanovenými environmentálními cíli a požadavky. Za environmentální náklady lze pro potřeby účtování a vykazování environmentálních nákladů a závazků podle expertů ISARu považovat například: náklady související se zamezením vzniku odpadů, s odstraňováním odpadů, se zachováním nebo zlepšováním kvality ovzduší, s odstraňováním ropných skvrn, s odstraňováním azbestu z budov, s výzkumem a vývojem environmentálně šetrných produktů, s prováděním environmentálních auditů

¹ Aktivum je statek používaný podnikem, jehož existence je výsledkem minulých skutečností a od něhož se očekává, že přinese podniku budoucí ekonomický prospěch [4].

a inspekcí atd. Na pokuty, penále a kompenzace (související s dopady podnikových činností, výrobků a služeb na životní prostředí) se nahlíží jako na environmentálně vyvolané náklady (environmentally-related costs) a definice je nezahrnuje. Tyto položky jsou vykazovány samostatně.

Zjednodušíme-li výše uvedené definice, pak lze konstatovat, že environmentální náklady jsou vlastně náklady na ochranu životního prostředí, které podnik dobrovolně nebo povinně (ze zákona) vynakládá na zmírnění nebo odstranění dopadů svých činností, výrobků nebo služeb na životní prostředí. Toto pojetí environmentálních nákladů je však porušeno v přístupu *Expert Working Group on „Improving the role of Government in the Promotion of Environmental Managerial Accounting“* [1]. Skupina definuje environmentální náklady jako náklady související s poškozením životního prostředí a s jeho ochranou. Celkové podnikové environmentální náklady jsou tedy tvořeny náklady na ochranu životního prostředí, náklady na „vyplývaný“ materiál² a na „vyplývané“ pracovní síly a výrobní zařízení (viz tab. 1).

Tab. 1 Celkové podnikové environmentální náklady [1]

	Náklady na ochranu životního prostředí (Zneškodnění vzniklých emisí a prevence znečištění)
+	Náklady na „vyplývaný“ materiál
+	Náklady na „vyplývané“ pracovní síly a výrobní zařízení
=	Celkové podnikové environmentální náklady

Pro správné pochopení této definice je třeba vymezit související pojmy a zmínit skutečnosti, které uvedené vymezení environmentálních nákladů ovlivnily.

Náklady na ochranu životního prostředí (environmental protection costs) zahrnují všechny náklady na prevenci znečišťování, odstranění environmentálních dopadů, environmentální plánování, kontrolu, nápravy škod, které vznikají podnikům, vládám nebo lidem (VDI 2000³). Přednostně je třeba věnovat pozornost nákladům, které jsou podniku přičteny na vrub, tzn. které jsou zachyceny v účetním systému podniku. Externality, které vyplývají z činností podniku, avšak nejsou internalizovány cestou nařízení, nejsou většinou do rozhodovacích procesů v podniku zahrnuty. Je úkolem vlád, aby uplatnily politické, ekonomické a regulační nástroje jako jsou environmentální daně nebo předpisy k omezení emisí, aby vynutily dodržení zásady „platí znečišťovatel“, a tak integrovaly externalitu do podnikových nákladů.

Opatření na ochranu životního prostředí (measures for environmental protection) zahrnují všechny činnosti na ochranu životního prostředí. Patří sem – činnosti, které vyplývají z vládních nařízení nebo z právních závazků, – činnosti vykonávané pro dosažení podnikem stanovených cílů v ochraně životního prostředí a – další dobrovolné aktivity.

Výstupem opatření na ochranu životního prostředí je vždy zmírnění a/nebo prevence dopadů podniku

vých činností, výrobků a služeb na životní prostředí (VDI 2000).

Podnikové výdaje na ochranu životního prostředí (corporate environmental protection expenditure) zahrnují všechny výdaje na opatření k ochraně životního prostředí, které souvisejí s prevencí, snižováním, řízením a dokumentováním environmentálních aspektů, dopadů a rizik, a další výdaje na odstranění, úpravu, sanitaci a sanaci. Rozsah výdajů podniku na ochranu životního prostředí nemá přímou vazbu na jeho environmentální profil (VDI 2000).

Úprava (omezování, zachycování) odpadů a emisí za použití **koncových technologií** (end-of-pipe technologies) je obvykle prvním krokem na cestě k ochraně životního prostředí. Investice do těchto technologií jsou postupně realizovány tak, aby podnik dodržel stanovené právní předpisy. Podnikové činnosti, které mají za cíl péči o životní prostředí, se v mnoha případech stále ještě orientují na koncové technologie, což se z krátkodobého hlediska může jevit jako rychlé řešení, avšak z dlouhodobého hlediska to znamená větší investiční výdaje, zvýšenou spotřebu materiálů a energie a větší spotřebu práce, než kdyby byla prováděna preventivní opatření přímo u zdroje.

Princip prevence znečišťování znamená zkoumat, kde a proč odpad vzniká a jak se dá zabránit jeho vzniku. Prevence znečišťování lze dosáhnout následujícími způsoby:

- pouhým lepším „hospodařením“ (pořádkem),
- změnami designu výrobku, použitím jiných (zejména netoxických) materiálů a úpravou či změnou výrobních procesů.

Aplikaci prevenční strategie v ochraně životního prostředí, zaměřené na procesy, výrobky a služby s cílem zvýšit jejich efektivnost a omezit rizika pro člověka i pro životní prostředí, se říká **čistší produkce** (CP – cleaner production), případně **čistší technologie**. Prevence znečišťování, na rozdíl od nákladných koncových technologií, často významně snižuje environmentální náklady a naplňuje tak koncepci „dvojitýho užitku“ (environmentálního a finančního). Jde o dobrovolnou podnikovou iniciativu. Naproti tomu **integrováná prevence a omezování znečištění** (IPPC – integrated pollution prevention and control), založená rovněž na principu prevence, je v EU pro velké znečišťovatele zákonnou povinností. Pojem integrace se tu týká (zjednodušeně řečeno) propojení péče o jednotlivé složky životního prostředí. IPPC v sobě také zahrnuje ekonomické hledisko – vyžaduje se použití nejlepších výrobních technologií technicky a **ekonomicky** dostupných.

Náklady na ochranu životního prostředí jsou pro interní podnikové kalkulace environmentálních nákladů jen jednou stranou mince. Náklady související s odpady, odpadními vodami a emisemi bývají podstatně vyšší než náklady na prevenci znečištění. **Odpad** (waste) je materiál, který byl zakoupen a zaplacen, který se však nestal součástí výrobku (produktu) pro trh. Odpad je proto indikátorem nee-

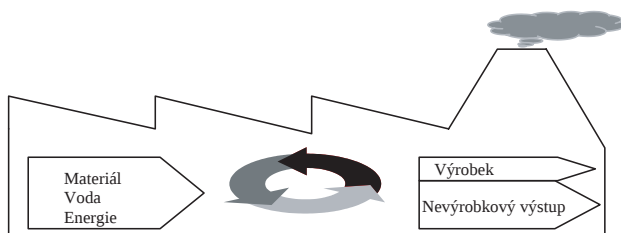
² Do nákladů na vyplývaný materiál zařazuje skupina *Expert Working Group on „Improving the role of Government in the Promotion of Environmental Managerial Accounting“* i vyplývanou energii a vodu.

³ VDI – Asociace německých inženýrů – spolu s představiteli německého průmyslu vypracovala příručku k definici nákladů na ochranu životního prostředí a jiných pojmů prevence znečišťování.

fektivnosti výroby. Z tohoto důvodu nákladové položky jako náklady na vyplývaný materiál (cena materiálu, který opustil podnik jako nevýrobový výstup), opotřebení dlouhodobého majetku a vynaložená práce v důsledku zpracování tohoto materiálu musí být v podnikové kalkulaci environmentálních nákladů zohledněny, tedy připočteny k nákladům na ochranu životního prostředí. Jenom tímto postupem získáme odpovídající informace pro rozhodování. Pojem odpad se používá jako obecný výraz pro pevný odpad, odpadní vodu a emise do ovzduší a tudíž zahrnuje všechny nevýrobový výstup (non-product output).

Schéma vstupů do podniku (materiál, voda, energie) a výstupů z podniku (výrobek, nevýrobový výstup) je uvedeno na obr. 1.

Obr. 1 – Vstupní a výstupní proudy



Výzkumy v několika podnicích [1] ukázaly, že náklady na odstranění odpadu dosahují obvykle 1 – 10 % celkových environmentálních nákladů, kdežto pořizovací cena vyplývaných materiálů představuje 40 – 90 % environmentálních nákladů (jak byly právě definovány) v závislosti na odvětví, které bylo zkoumáno.

Výše uvedené definice jsou použitelné vždy pro určitý konkrétní účel. Tzn., jsou-li vykazovány environmentální náklady pro potřeby statistických zpracování na úrovni států, pak je třeba respektovat definici státních orgánů nebo EUROSTATu. Pro účely vykazování environmentálních nákladů a závazků ve finančních výkazech podniků, které jsou určeny především externím uživatelům a kde je tedy třeba zajistit srovnatelnost, je třeba respektovat zákony platné v dané zemi, mezinárodní účetní standardy, popř. lze využít doporučení skupin expertů. Pro interní potřeby podniku je však možné vymezit „environmentální náklady“ různým způsobem a pro jejich stanovení použít různé metody. Pro potřeby řízení nemá význam zaměřovat se na přesnou definici, ale je třeba zajistit, aby všechny významné a relevantní náklady byly zahrnuty do rozhodovacích procesů.

Na základě výše uvedených závěrů navrhuje pracovní skupina tuto obecnou definici podnikových environmentálních nákladů:

Podnikové environmentální náklady jsou náklady spojené s podnikovými činnostmi, jejichž účelem je omezení a/nebo kompenzace negativního vlivu podniku na životní prostředí. Součástí environmentálních nákladů jsou vedle nákladů souvisejících s ochranou životního prostředí i podnikové náklady vyvolané poškozováním životního prostředí.

- O tom, které nákladové položky se v podniku považují za environmentální, rozhodne vedení podniku.
- Tomuto rozhodnutí pak odpovídají environmentální účty v účtovém rozvrhu podniku a dále náklady

spojené s environmentálními zařízeními, popř. i další nákladové položky související s ochranou a poškozováním životního prostředí.

- Pro zaúčtování nákladů na činnosti, sloužící kromě ochrany životního prostředí také jiným účelům, stanoví podnik vlastní pravidla. Jiným účelem může být např. zvýšení kvality výrobku či služby. Pravidlem může být, že environmentální podíl nákladu se stanoví odhadem.
- Pro účely manažerského rozhodování lze do environmentálních nákladů započítat i další, dosud nezahrnované, ale pro dané rozhodnutí relevantní, environmentální nákladové položky, např. externality.
- V podnicích, poskytujících tzv. „ekologické služby“, nemá smysl považovat všechny náklady za environmentální. Pokud jde o podnikatelský subjekt, který je součástí skupiny podniků, lze jeho ekologické služby podnikům ve skupině považovat za environmentální náklady skupiny; služby pro zákazníky mimo skupinu nejsou environmentálním nákladem skupiny.

Pro vymezení environmentálních nákladů je rozhodující:

- **účel**, pro který budou zjištěné informace využívány (např. pro alokaci nákladů, investiční rozhodování, návrhy výrobků a procesů nebo jiná manažerská rozhodování),
- **jejich rozsah a šíře** (sféra, působnost) – zde máme na mysli, zda podnik bude sledovat environmentální náklady např. pouze pro vybrané výrobky, provozy nebo za celý podnik, zda bude sledovat pouze např. náklady na ochranu životního prostředí, nebo i náklady související s nevýrobovým výstupem apod.

Zahrnutí položek souvisejících s nevýrobovými výstupy („vyplývaný“ materiál a jeho zpracování) do environmentálních nákladů a jejich zohlednění v rámci rozhodovacích procesů v podniku představuje velmi významný krok směrem k udržitelnosti. Definici Expert Working Group on „Improving the role of Government in the Promotion of Environmental Managerial Accounting“ je výhodné využít pro potřeby řízení podniku v rovině strategické, taktické i operativní.

Literatura:

1. Jasch, Ch.: *Workbook 1, Environmental Management Accounting Metrics, Procedures and Principles*. UN Division for Sustainable Development, Expert Working Group on „Improving the role of Government in the Promotion of Environmental Managerial Accounting“
2. Schroll, R., Soukupová, B. a kol.: *Kontrola nákladov a kalkulácie v priemysle*. Slovenské pedagogické nakladateľství, Bratislava 1992
3. Vaněček, V.: *Environmentální podnikové účetnictví*. Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy, vydavatelství Karolinum UK, Praha 1996
4. *Mezinárodní účetní standardy 2000*. HZ Praha, Praha 2000

**Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.,
Univerzita Pardubice**

Polní pokusy s genetiky modifikovanými plodinami v České republice

Polemiky kolem rizik a přínosů genetiky modifikovaných organismů (GMO), zejména pokud jde o jejich využití v zemědělství, stále pokračují. Zprávy o možném nebezpečí představovaném těmito organismy se šíří rychlostí blesku, následné diskuse a uvádění tvrzení na pravou míru již tak velkou publicitu nemají. Jaká je situace v České republice? Máme na polích nebo na talíři geneticky modifikované plodiny?

V České republice je **použití GMO** od 1. ledna 2001 **upraveno zákonem č. 153/2000 Sb.**, o nakládání s genetiky modifikovanými organismy a produkty a o změně některých souvisejících zákonů. Činnosti s GMO musí být schváleny podle tohoto zákona, přičemž v průběhu schvalovacího procesu se k žádostem vyjadřují odborníci a správní úřady z oblasti zdravotnictví, zemědělství a ochrany životního prostředí, konečné rozhodnutí vydává Ministerstvo životního prostředí. Účastníci správního řízení se mohou stát i občanská sdružení, čehož využívá hlavně organizace Greenpeace, jeden z hlavních odpůrců používání GMO. **Seznam schválených GMO** a subjektů, které s nimi mohou pracovat, je uveřejňován aktuálně na internetových stránkách MŽP a jednou ročně též ve Věstníku MŽP.

Pro uvádění do oběhu, to znamená běžné využití jako technická, potravinářská a krmivářská surovina, byla **schválena pouze genetiky modifikovaná sója**. Sója je nejrozšířenější genetiky modifikovanou plodinou – uvádí se, že 60 až 70 % veškeré světové produkce sóji je genetiky modifikováno tak, aby byla odolná vůči herbicidu a zjednodušilo se tak odstraňování plevelů při pěstování. V USA se sója pěstuje převážně technologií bez orby, kdy se pole se vzešlou sójou a plevely ošetří herbicidem, který zahubí plevel, ale nikoliv modifikovanou sóju. Farmáři tak ušetří za několikrát vyšší postřik i pohonné hmoty, omezí se eroze půdy a její zhutňování zemědělskými stroji. Na druhé straně ovšem hrozí riziko vzniku plevelů odolných vůči používanému totálnímu herbicidu. Jelikož státy jako USA, Argentina a Čína genetiky modifikované plodiny neoznačují, prakticky není možné v dovozech sóji a sójových produktů přítomnost genetiky modifikovaných příměsí vyloučit. Za několik let širokého používání této modifikované plodiny v potravinách a krmivech nebyly zjištěny žádné negativní vlivy na zdraví člověka. Z těchto důvodů byla genetiky modifikovaná sója po pečlivém prověření povolena pro dovoz a zpracování i v zemích Evropské unie. Povolení vydané v EU i v ČR se nevztahuje na pěstování této plodiny, riziko pro životní prostředí tedy v Evropě nehrozí.

Žádné genetiky modifikované plodiny se v ČR komerčně nepěstují. Bylo schváleno několik **polních pokusů**, které mají sloužit zejména pro další výzkum a zjišťování možných vlivů GMO na životní prostředí. Jediný z těchto pokusů má plochu několika hektarů, výměra ostatních se pohybuje maximálně ve stovkách čtverečních metrů, včetně ochranných obsevů nemodifikovaných rostlin. Pokusy jsou monitorovány a kontrolovány Českou inspekcí životního prostředí ve spolupráci s Českou komisí pro nakládání s GMO a produkty, přičemž monitoring případného výskytu GM rostlin je na pozemcích prováděn i několik let po skončení pokusů. Vždy je stanoven a kontrolován způsob likvidace veškerého rostlinného materiálu tak, aby se nedostal do potravin a krmiv.

Probíhající polní pokusy zahrnují **dva české výzkumné projekty** – genetiky modifikované brambory se změněným cukerným metabolismem, který má zabránit hnědnutí při smažení nebo změnám chuti brambor při nízkých teplotách (Ústav experimentální botaniky a Sativa Keřkov), a výzkum inserční mutagenese u lnu (Agrotec Šumperk). Některé pokusy povolené v loňském roce nebo začátkem letošního roku nejsou z různých důvodů realizovány – to se týká zejména pokusů s genetiky modifikovanou řepkou, které byly omezeny již vloni a letos byla řepka (až na několik rostlin sloužících pro zjišťování přenosu pylu) zlikvidována ještě před kvetením.

Polní pokus s kukuřicí v roce 2002

Nejrozsáhlejší pokusy povolené MŽP jsou součástí projektu výzkumu možných rizik a přínosů pěstování **genetiky modifikované kukuřice** s vloženým genem pro odolnost vůči zavíječi kukuřičnému v podmínkách střední Evropy. Tato takzvaná **Bt-kukuřice** se komerčně pěstuje již několik let v USA a je schválena pro pěstování i použití v zemích Evropské unie.

Na řešení projektu se podílí několik subjektů: firma Monsanto ČR, s.r.o., která jednak provádí pokusy na své stanici v Branišovicích na jižní Moravě, jednak poskytuje osivo, dále Výzkumný ústav rostlinné výroby v Praze – Ruzyni, Jihočeská universita v Českých Budějovicích a Entomologický ústav AV ČR v Českých Budějovicích.

Odborní garanti projektu, prof. RNDr. František Šehal, CSc., ředitel Entomologického ústavu, a docent Ing. František Kocourek, CSc., z Výzkumného ústavu rostlinné výroby, poskytl následující **informace o cílech a metodice polních pokusů**:

Členovci, zejména hmyz, způsobují celosvětově 25 – 50% ztráty zemědělské produkce. Hlavním způsobem ochrany rostlin se v minulém století stalo **použití jedovatých pesticidů**. Jen proti hmyzím škůdcům a roztočům se jich celosvětově používá 2,5 milionu tun ročně. Řada škůdců se stává vůči pesticidům rezistentními a lze je ničit jen zvýšením dávek nebo použitím účinnějších látek, což ovšem představuje zvýšené nebezpečí pro zdraví člověka. Z ekologického hlediska je významný smrtelný vliv insekticidů na užitečné druhy hmyzu a jiné organismy, které jsou nepostradatelnými složkami našeho životního prostředí. Obavy veřejnosti si asi před deseti lety vynutily požadavek snížit spotřebu pesticidů v Evropě o 50 %, tohoto cíle však ještě zřejmě nebylo dosaženo.

Neblahé důsledky používání některých chemikálií stimulovaly hledání nových, z hlediska zdraví člověka a ochrany přírody **přijatelnějších metod ochrany rostlin**. Pesticidy lze částečně nahradit **metodami biologického boje**, které jsou však velmi drahé a v některých případech zcela nepoužitelné. Za vhodnou alternativu proto považuje řada badatelů vývoj a použití plodin, do

kterých byl pomocí moderních metod molekulární biologie vnesen gen zprostředkující odolnost vůči škůdcům nebo herbicidům. Takto **geneticky modifikované (GM) plodiny** byly poprvé komerčně využity v roce 1995, v roce 2000 však již byly pěstovány ve 13 zemích na více než 44 milionech ha a tato plocha se každoročně zvětšuje nejméně o 10 %. Použití GM plodin umožnilo už v roce 2000 **snížit použití insekticidů** o 22,3 tisíce tun a tak zmenšit zamoření životního prostředí. Pro zemědělce představuje přechod na GM plodiny **snížení výrobních nákladů** o cenu pesticidů a o výlohy na jejich aplikaci. Např. pro pěstování řepky České republiky byly úspory odhadnuty na nejméně 1000 Kč na hektar.

Překážkou pro zavádění GM plodin v České republice a jiných evropských státech je **obava z neznámých nepříznivých účinků**. Nejde o přímý vliv na zdraví člověka, které je použitím schválených GM plodin ohroženo bezesporu méně, než při použití pesticidů nebo dokonce i některých praktik ekologického zemědělství (např. dosud rozšířené použití mědnatých solí), nevyřešena však zůstává otázka dlouhodobého vlivu na zemědělskou produkci a životní prostředí. Největší hrozbou se zpočátku zdál být vznik rezistence, tj. vytvoření populací škůdců schopných napadat GM plodiny, zkušenosti z USA však ukázaly, že při dodržení doporučených osevních postupů je nebezpečí vzniku rezistence stejné a možná dokonce menší než při použití pesticidů. Stejně tak dosavadní praxe neprokázala tzv. horizontální šíření vnesených genů na jiné organismy. Problémovým tak zůstává jen možný vliv GM plodin na neškodlivé organismy a tím narušení životního prostředí, případně přímo ohrožení trvale udržitelného zemědělství.

Vliv na životní prostředí se dostal do ohniska zájmu veřejnosti a jeho zhodnocení je v Evropském společenství nezbytnou podmínkou pro uvolnění kterékoliv GM plodiny do zemědělské praxe. Hodnocení míry rizika GM plodin pro životní prostředí je ovšem možné jen na základě zevrubného výzkumu, který v řadě států EU již několik let probíhá a ke kterému by měla Česká republika jako kandidátský stát přiměřeným způsobem přispět. Koncem roku 2001 se několik českých institucí dohodlo zahájit rozsáhlý **polní pokus s kukuřicí MON 810** (kultivar Monumental), která nese transgen pro toxin Cry1Ab z bakterie *Bacillus thuringiensis* (dále jen Bt-kukuřice). Uvedený toxin působí specificky na housenky motýlů, v případě kukuřice je cílovým škůdcem na většině území Evropy zavíječ kukuřičný, *Pyrausta (Ostrinia) nubilalis*.

Bacillus thuringiensis a preparáty jeho toxinu o různém stupni čistoty se používají v ochraně rostlin už několik desetiletí, a to zejména v ekologickém zemědělství. Žádné nepříznivé účinky nebyly hlášeny. Produkce toxinu v pletivech kukuřice se však od postřiků polí podstatně liší, a proto je nutné možný vliv Bt-kukuřice na životní prostředí důkladně prověřit. **Entomologický ústav AV ČR si ve spolupráci s Jihočeskou univerzitou klade za cíl zjistit, zda je použití této a obdobných GM plodin kompatibilní s koncepcí trvale udržitelného zemědělství ve středoevropské krajině.**

Na polích žije krom pěstovaných plodin ohromné množství dalších organismů, z nichž některé jsou z hlediska zemědělských výnosů škodlivé (proti nim je zaměřena ochrana plodin), většina je však pro zemědělství nepostradatelná. Platí to zejména pro ty složky eko-

systemu, které poskytují bezplatné „služby“ jako je opylování, regulace škůdců a plevelů a udržování vhodné struktury půdy. Z hlediska trvale udržitelného zemědělství je **vyhodnocení vlivu GM plodin na tyto organismy zásadním požadavkem**. Na pokusném pozemku v jižních Čechách bude proto podrobně sledováno druhové složení a početnost vybraných skupin živočichů, které poslouží jako indikátory celého ekosystému. Mezi vybranými živočichy jsou sluníčka, střevlíci a pavouci, kteří hubí škůdce plodin, stejně jako žížaly a některé mikroskopické půdní organismy, které se podílejí na přeměně rostlinných zbytků v humus (odborné zpracování půdních vzorků zajistí Ústav půdní biologie AV ČR). Statisticky budou vyhodnoceny údaje z několika pozemků osetých Bt-kukuřicí a sousedních pozemků osetých kukuřicí, ve které gen pro Cry1Ab toxin chybí.

Zemědělství je v naší zemi neodmyslitelnou součástí kulturní krajiny, která obsahuje řadu prvků pro zemědělství nepodstatných, avšak významných z hlediska celkové kvality životního prostředí. Mezi tyto prvky patří i motýli, jejichž housenky jsou citlivé na toxin Cry1Ab. Pokud je toxin přítomen v kukuřici, ohroží jen housenky, které ji žerou, lze si však představit, že pyl s toxinem bude roznesen do okolí a znehodnotí živnou rostlinu řady druhů housenek. Realnost tohoto katastrofického scénáře bude prověřena v pokusech s housenkami baboček, které budou vysazeny na kopřivy rostoucí buď v těsném sousedství Bt-kukuřice a nebo, jako kontrola, na vzdáleném stanovišti. Porovnání úmrtnosti housenek bude kritériem pro možné působení toxinu přenášeného pylem.

Při všech pozorováních bude nutné prokázat, že případné rozdíly mezi kontrolní a Bt-kukuřicí jsou skutečně způsobeny toxinem Cry1Ab. Množství toxinu proto bude průběžně měřeno pomocí imunologické techniky ELISA v pletivech kukuřice, zkoumaných organismech a půdě. Obsah reziduí v půdě bude prověřen i v biologickém testu (přidání rozmělněné půdy nebo jejího extraktu do umělé potravy housenek *Ostrinia nubilalis*).

Polní pokusy s Bt-kukuřicí v letošním roce zahájil na dvou lokalitách také Výzkumný ústav rostlinné výroby v Praze – Ruzyni. Cílem je porovnávat výnosy a kvalitu sklizeného zrna včetně výskytu aflatoxinů (*pozn. zprac.: jedovaté látky – produkty plísní vyskytující se v klasech poškozených zavíječem*) u Bt-kukuřice a standardní kukuřice pěstované bez pesticidů nebo s použitím biologické ochrany – parazitické vosičky Trichogramma. Pokusy VÚRV jsou součástí výzkumného projektu MZe QD 1360 „Metody hodnocení účinnosti produktů transgenů geneticky modifikovaných organismů v ochraně rostlin a posuzování rizik při jejich zavádění“.

Rozsah a odborné zajištění pokusů byly zárukou objektivního zhodnocení vlivu Bt-kukuřice na zemědělský ekosystém. Výsledky měly být prezentovány ve světovém odborném tisku, ve formě české brožury a filmu, určených pro širokou veřejnost. Získaná data měla přispět k vyřešení dosud nepřekonatelných konfliktů mezi skalními zastánci a militantními odpůrci GM plodin a mohla být jedním z podkladů pro rozhodování o pěstování GM plodin v ČR a EU. Nic z toho se však neuskutečnilo, protože polní pokusy s Bt-kukuřicí byly v průběhu července poškozeny nebo zcela zničeny neznámými pachateli.

**Ing. Zuzana Doubková, sekretariát
ČK GMO, odbor environmentálních rizik MŽP**

Inventarizace emisí skleníkových plynů v ČR

Z přistoupení k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu (ČR přistoupila v roce 1993) a ke Kjótskému protokolu (podepsaný ČR r. 1998 a ratifikovaný r. 2001) vyplývá pro Českou republiku povinnost předkládat každoročně předepsaným způsobem výsledky své národní inventarizace skleníkových plynů. Pro země EU navíc vyplývá obdobná povinnost z Rozhodnutí Rady 99/296/EC pro mechanismy monitorování emisí CO₂ a dalších skleníkových plynů.

První inventarizaci skleníkových plynů za rok 1990 zpracoval v roce 1994 SEVEN. Od roku 1995 tyto studie zpracovává Český hydrometeorologický ústav. Inventarizace emisí a propadů skleníkových plynů je prováděna dle předepsaných metodik IPCC (*Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Good Practise Guidance and Uncertainty Management in National GHG Inventories*). Výsledky těchto studií byly po autorizaci MŽP předkládány v předepsaném CRF formátu Sekretariátu Rámcové úmluvy v Bonnu jako oficiální národní údaje a staly se rovněž podklady pro Druhé a Třetí národní sdělení. V současné době jsou k dispozici výsledky inventarizací od roku 1990 do roku 2000, některé výsledky (zejména z období 1991 – 95) však vyžadují ještě dodatečnou korekci s ohledem na vývoj metodiky. Výsledky emisní inventury pro ČR za rok 2000 byly 15. dubna 2002 předány Sekretariátu.

Nejvýznamnější **antropogenní skleníkové plyny** (tj. plyny ovlivňující klimatický systém země) jsou oxid uhličitý (CO₂), metan (CH₄), oxid dusný (N₂O) a ozón (O₃). Tyto plyny jsou přirozenou součástí atmosféry, avšak jejich koncentrace v ovzduší poslední dobou v důsledku lidské činnosti výrazně vzrůstají. Hlavním zdrojem **oxidu uhličitého** v ČR je spalování fosilních paliv (zejména uhlí). K nejvýznamnějším zdrojům **metanu** patří hlubinná těžba černého uhlí, chov zvířectva a skládky. Větší část emisí **oxidu dusného** pochází z hnojení půd a dalších zemědělských aktivit. Zatímco oxid uhličitý, metan a oxid dusný jsou do ovzduší emitovány přímo, **ozón** vzniká až v atmosféře jako důsledek fotochemických reakcí. Do emisní inventarizace není ozón zahrnován přímo, ale jsou evidovány **prekurzory jeho vzniku**, tj. oxid uhelnatý (CO), oxidy dusíku (NO_x) a těkavé organické látky nemetanické povahy (NMVOC). Všechny tyto plyny mají kladné radiačně absorpční účinky (přispívají k oteplování atmosféry), přičemž příslušné hod-

noty pro CO, NO_x a NMVOC jsou v porovnání s hodnotami pro CO₂, CH₄ a N₂O zanedbatelné. Obdobně je v inventurách uváděn **oxid siřičitý** (SO₂), který je uvažován jako prekurzor vzniku aerosolů, jejichž radiačně absorpční účinky jsou záporné (přispívají k ochlazení atmosféry). Mezi skleníkové plyny patří též **halogenované uhlovodíky** a **fluorid sírový** (SF₆). Tyto látky jsou výlučně antropogenního původu. Mají sice radiačně absorpční účinky o dva až tři řády vyšší, ale jejich současné koncentrace v atmosféře jsou v porovnání s např. CO₂ velmi nízké. V emisní inventarizaci spadající pod Rámcovou úmluvu OSN o změně klimatu jsou z této skupiny látek zahrnuty částečně a zcela fluorované uhlovodíky (HFC a PFC) a fluorid sírový, zatímco ostatní halogenované uhlovodíky narušující ozónovou vrstvu spadají pod kontrolu Montrealského protokolu.

V tabulce 1 jsou uvedeny emise skleníkových plynů s přímým radiačně absorpčním účinkem za roky 1990 a 1996 – 2000. Hodnoty uvedené v tabulce byly přepočteny na ekvivalentní množství oxidu uhličitého za použití předepsaných přepočítávacích koeficientů pro celé sledované období (*1995 Global Warming Potential*) a odvozené pro časový horizont 100 let, tj. CO₂ = 1, CH₄ = 21, N₂O = 310. Hodnoty látek obsahujících fluór jsou uvedeny v tisíckrát menších jednotkách než ostatní plyny. Dále je třeba upozornit na skutečnost, že hodnoty pro CO₂ v sobě zahrnují též propady z lesního hospodářství.

K **největšímu poklesu emisí** od referenčního roku 1990 došlo již v letech 1991 až 1993 jako důsledek poklesu a posléze i restrukturalizace výroby po zásadní změně politického systému (v roce 1990 se tato změna v ekonomice ještě příliš neprojevila). Od roku 1994 probíhá období stabilizace emisí, přičemž absolutního minima bylo dosaženo v roce 1999 (pokles o 27,8 %). Příčiny krátkodobých nárůstů a poklesů emisí v letech 1995 až 1999 lze jen velmi

Tabulka 1: Souhrnné výsledky inventarizace skleníkových plynů za rok 1990 a období let 1996 až 2000

	1990	1996	1997	1998	1999	2000
CO ₂ [mil. t] *)	162,5	128,8	133,1	124,7	118,2	124,2
z toho propady [mil. t]	-2,1	-4,5	-4,6	-3,8	-3,4	-4,0
z toho emise [mil. t]	164,6	133,3	137,7	128,5	121,6	128,2
CH ₄ [mil. t CO ₂ ekv.]	16,8	12,6	12,1	11,4	10,7	10,7
N ₂ O [mil. t CO ₂ ekv.]	11,3	9,2	8,8	8,4	8,1	8,2
HFCs, PFCs, SF ₆ [tis. t CO ₂ ekv.] **)	169,4	321,8	625,7	522,6	525,4	889,6
Celkem [mil. t CO ₂ ekv.]	190,5	150,9	154,6	145,1	137,6	144,0
Relativně [v % 1990]	100,0 %	79,2 %	81,2 %	76,1 %	72,2 %	75,6 %

*) uvedené emise zahrnují též propady z lesního hospodářství a odpovídající příspěvek k mezinárodní letecké dopravě

**) tento údaj se vztahuje k roku 1995

obtížně vyhodnocovat. Nezanedbatelný vliv mohou mít i průběhy teplot v zimním období, dočasná konjunktura energeticky náročnějších výroby, postupná deregulace cen paliv a energie, ale i změny v tvorbě HDP. V roce 2000 byly emise skleníkových plynů 144,0 Mt, což představuje relativní pokles při srovnání s rokem 1990 o 24,4 %. Tento pokles významně přesahuje požadovaný redukční cíl 8 % stanovený Kjótským protokolem pro období 2008 – 2012.

Přestože dosažený pokles agregované emise skleníkových plynů je nepochybně pozitivní skutečností, ukazatele vztahující agregovanou emisi na jednoho obyvatele nebo na jednotku HDP zůstávají i přes uvedený pokles emisí od roku 1990 **nadále příliš vysoké** v porovnání s vyspělými státy. Proto nelze příliš otálet se zaváděním opatření na snižování emisí skleníkových plynů.

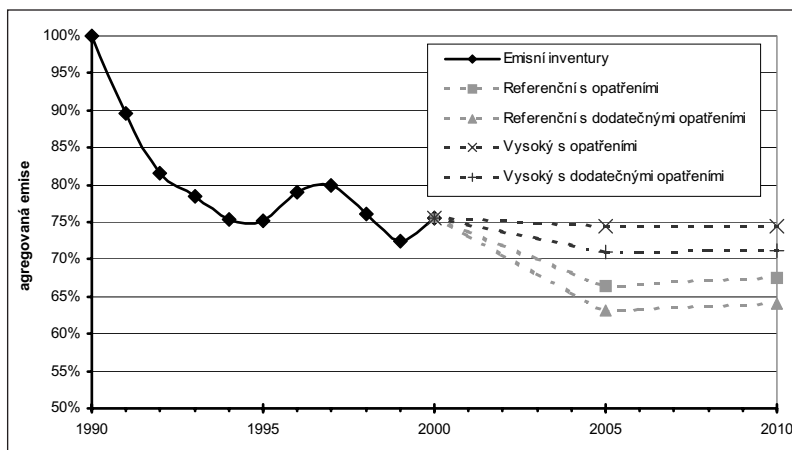
Zastoupení jednotlivých skleníkových plynů (podíly) ve sledovaném období je patrné z tabulky 2. Hodnoty jednotlivých podílů se mění pouze velmi pozvolna a v rámci přesnosti provedených inventarizací. Vzhledem ke struktuře energetického sektoru a průmyslové výroby v ČR je dominujícím plynem oxid uhličitý, jehož podíl je nad celkovým průměrem států Evropské unie, zatímco podíl metanu je naopak pod jejím průměrem. Podíl látek obsahujících fluór (HFCs, PFCs a SF₆) je zatím 0,6 % celkové agregované emise. V budoucnosti lze očekávat, že jejich podíl naroste jako následek zvýšeného používání těchto plynů jako náhrady za zakázané látky (CFCs) narušující ozónovou vrstvu.

Přesnosti stanovení emisí jednotlivých plynů se pohybují v následujícím rozsahu – oxid uhličitý 7 – 10 %, metan 35 – 40 %, oxid dusný 70 – 100 %. Přesnost celkové emisní inventury lze odhadnout hodnotou 15 %. Tyto hodnoty jsou v přijatelném souladu s údaji, které uvádějí zahraniční zpracovatelé inventur.

Podrobná znalost **časových trendů vývoje emisí** za co nejdelší období je základním odrazovým můstkem pro odhad možností ČR při vedení mezinárodních jednání o emisních obchodování a JI projektech, jakož i pro přípravu realistických projekcí dalšího vývoje emisí skleníkových plynů z území ČR. Znalost trendu vývoje časové řady lze využít i pro přijímání návazných efektivních opatření na další omezování emisí, což je velice podstatné v případě státu s transformující se ekonomikou, kdy se celá řada vstupních údajů používaných při zpracovávání modelových projekcí mění rychleji, než jsou modely vývojových projekcí schopny postihnout.

V **České republice** je realizována **řada opatření**, jejichž výsledkem je snižování emisí skleníkových plynů. Jedná se jak o opatření úzce zaměřená na určitou problematiku nebo sektor, tak i o opatření rámcová. Cíle a dopady řady přijatých opatření jsou však mnohem širší – jde především o snížení negativních dopadů na životní prostředí jako celek. Velkým

Obrázek 1: Vývoj agregované emise skleníkových plynů od roku 1990 do roku 2000 a projekce do roku 2010 [v % roku 1990]



přínosem v tomto směru bylo přijetí „*Strategie ochrany klimatického systému Země v České republice*“ (v roce 1999) zahrnující čtená vícesektorová opatření na ochranu klimatu.

Vývoj agregované emise skleníkových plynů od roku 1990 do roku 2000 a jeho projekce do roku 2010 jsou znázorněny na obrázku 1. Prognózy vývoje emisí byly vytvořeny pro dva odlišné scénáře (referenční a vysoký) vývoje ekonomické situace ČR. V obou scénářích jsou dále rozpracovány do variant:

- varianta s opatřeními reflektuje vlivy opatření realizovaných po roce 1995,
- varianta s dodatečnými opatřeními popisuje vývoj emisí v případě realizace opatření, které jsou v současné době ve fázi vývoje a příprav.

Podrobné výsledky emisní inventury za rok 2000 lze nalézt v Národní zprávě České republiky o inventarizaci emisí skleníkových plynů, která je dostupná na internetových stránkách Českého hydrometeorologického ústavu, věnovaných problematice klimatické změny (www.chmi.cz/cc/start.html). Na těchto stránkách lze nalézt i další informace o aktivitách České republiky v oblasti změny klimatu a inventarizace emisí skleníkových plynů.

**Ing. Pavel Fott, CSc.,
Mgr. Dušan Vácha,
Český hydrometeorologický ústav**

Tabulka 2: Podíly přímých skleníkových plynů na celkové bilanci v roce 1990 a období let 1996 až 2000 [%]

	1990	1996	1997	1998	1999	2000
CO ₂ [%]	85,3	85,3	86,1	86,0	85,9	86,3
CH ₄ [%]	8,8	8,3	7,8	7,9	7,8	7,4
N ₂ O [%]	5,9	6,1	5,7	5,8	5,9	5,7
HFCs, PFCs, SF ₆ [%]	-	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6

VÚV T.G.M: Výzkum v oblasti jakosti vod a ochrany ekosystémů

Jednou z klíčových sekcí Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. M. je sekce jakosti vod a ochrany ekosystémů. Posláním sekce je především sledování a hodnocení jakosti vod v širokém spektru složek životního prostředí, zejména ve vodních ekosystémech (podle dílce Rámcové směrnice EU).

Prioritním úkolem v rámci naplňování základních činností sekce je zabezpečování dat, která slouží k zajištění kvalifikovaného řešení projektů a cíleného výzkumu v oblasti rozvoje a ověřování metod pro sledování a hodnocení změn jakosti vod při jejich užívání a ochraně. **Kvalita řešení** bezprostředně souvisí se získáváním primárních dat v laboratoři sekce, jejíž činnost je zaměřena na analýzy složek životního prostředí v oboru hydrochemie, hydrobiologie, radioekologie a mikrobiologie vody. Laboratoř spolupracuje se všemi vědeckými, výzkumnými a odbornými pracovišti, jejichž činnost se týká dané problematiky, má zaveden vnitřní systém řízení jakosti a je držitelem Osvědčení o správné činnosti laboratoře. Je také členem „Sdružení národních referenčních laboratoří pro měření v chemii METROCHEM“. Vzhledem k značnému rozsahu a široké škále laboratorních stanovení jsou činnosti sekce zajišťovány ve specializovaných odděleních:

- hydrochemie
- hydrobiologie
- radioekologie
- mikrobiologie vody
- ekologie a ochrany ekosystémů.

Podmínkou seriózního přístupu k řešení komplikovaných procesů ochrany životního prostředí a jejich posuzování a hodnocení je kromě špičkového nadstandardního vybavení laboratoří a kvalifikovaného týmu odborníků také **nezávislost a nestrannost**. Tyto podmínky důležité pro rozhodování institucí státní správy a vodoprávních orgánů laboratoř sekce jakosti vod a ochrany ekosystémů splňuje. Pro vytvoření záruk odborného řešení ochrany vod a jejich užívání a také v souvislosti se zabezpečováním některých činností v oblasti nakládání s odpady byl na základě změny zřizovací listiny VÚV T.G.M. dané opatřením č. 3/01 Ministerstva životního prostředí (čj. M/200221/01) ze dne 15. 8. 2001 ustanoven provoz referenčních laboratoří zaměřených na:

- a) měření radioaktivity vody a dalších složek životního prostředí,
- b) stanovení PCB ve vodě, půdě a odpadech,
- c) hodnocení odpadů pro účely skládkování,
- d) hodnocení kalů pro zemědělské využití,
- e) další složky a oblasti životního prostředí.

Zřízení nezávislé referenční laboratoře pro měření radioaktivity vody a dalších složek životního prostředí si vyžádaly stále více diskutované otázky týkající se provozu a bezpečnosti jaderných zařízení, jejich sledování a kontroly. Proto, na rozdíl od ostatních referenčních laboratoří, byla ustanovena již v roce 1999, a to na základě zřizovací listiny dané rozhodnutím ministra životního prostředí č. 3/99 (čj. M/200511/1999) ze dne 2. 12. 1999.

Referenční laboratoř pro měření radioaktivity vody a dalších složek životního prostředí

Předmětem její činnosti je zejména zajišťovat:

- vysokou odbornou úroveň při stanovení radioaktivních látek ve vodě a dalších složkách životního prostředí včetně kalů a odpadů pro potřeby MŽP;
- funkci stálé složky celostátní radiační monitorovací sítě pro hydrosféru v působnosti MŽP, popř. dalších resortů na základě vyžádání;
- metodické vedení pracovníků radiologických vodohospodářských laboratoří;
- řešení koncepčních a legislativních problémů ke zjištění a hodnocení radioaktivních látek v životním prostředí a odpadech;
- spolupráci na přípravě norem a jednotných postupů stanovení radioaktivních látek;
- vývoj a zavádění moderních metod stanovení radioaktivních látek ve vzorcích hydrosféry s využitím špičkové přístrojové techniky, zejména gamaspektrometrie, kapalinové scintilační spektrometrie a alfaspektrometrie;
- udržování přístrojové techniky v pohotovosti pro monitorování obvyklé i mimořádné radiační situace, včetně spolupráce s celostátní radiační monitorovací sítí;
- metrologickou návaznost na mezinárodní standardy radioaktivních látek prostřednictvím Českého metrologického institutu, Inspektorátu pro ionizující záření v Praze, v souladu se zákonem č. 505/90 Sb., o metrologii.

Ostatní uvedené referenční laboratoře byly zřízeny Ministerstvem životního prostředí až v roce 2001. Laboratoře jsou součástí oddělení hydrochemie, s výjimkou referenční laboratoře pro další složky a oblasti životního prostředí, kde se může jednat i o práce jiného charakteru, např. související s činnostmi oddělení hydrobiologie a mikrobiologie vody. Tyto referenční laboratoře vznikly v důsledku založení nové sekce – Centra pro hospodaření s odpady – ve VÚV T.G.M. a jejich činnost je zaměřena především pro potřeby této nové sekce. Referenční laboratoře řeší řadu úkolů vyplývajících ze zákona č. 185/2001 Sb., o nakládání s odpady a jeho prováděcích vyhlášek. Zaměřují se též na spolupráci při tvorbě a novelizaci příslušných legislativních předpisů, vydávání odborných posudků, stanovisek, rozhodčích analýz a dalších odborných činností v příslušné problematice. Následující přehled dokumentuje některé prioritní činnosti, v nichž by uvedené referenční laboratoře měly sehrát významnou roli.

Referenční laboratoř pro stanovení PCB ve vodě, půdě a odpadech

- Odborná a organizační spolupráce při zajištění celostátní evidence zařízení obsahujících PCB, která vyplývá ze zákona o odpadech a navazujících vyhlášek. Metodické řízení sítě laboratoří oprávněných provádět stanovení PCB v rámci evidence a ve spolupráci s ASLAB zajištění kvality a věrohodnosti dodávaných výsledků.
- Zajištění rozhodčích stanovení PCB v provozních kapalinách a složkách životního prostředí pro potřeby státní správy (např. evidence zařízení, spolupráce s ČIŽP, státem řízené projekty aj.).
- Zajištění odborných školení, seminářů a prezentačních akcí s problematikou PCB, včetně odběrů vzorků.
- Odborná garance pro stanovení PCB v zařízeních, která je obsahují, a ve složkách životního prostředí v různých akcích, které spadají pod resort MŽP (např. posuzování technologií likvidace PCB, posuzování vlivu starých zátěží a skládek na životní prostředí atd.).
- Příprava činnosti laboratorní části Centra pro hospodaření s odpady, která by měla vzniknout při VÚV Praha.
- Odborná podpora MŽP při zavádění nových legislativních předpisů týkajících se problematiky stanovení PCB v národním i mezinárodním měřítku.
- Expertizní a posudková činnost.

Referenční laboratoř pro hodnocení odpadů pro účely skládkování

- Zavádění zákona o odpadech a navazujících vyhlášek (Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady a další) do praxe.
- Příprava činnosti laboratorní části Centra pro hospodaření s odpady, která by měla vzniknout při VÚV Praha.
- Výběr a validace analytických metod potřebných při hodnocení odpadů z hlediska jejich vyluhovatelnosti a celkových obsahů škodlivin, včetně návaznosti na mezinárodní standardy a referenční materiály.
- Spolupráce s ASLAB při výběru vzorků a provádění mezilaboratorních porovnávacích zkoušek v oblasti odpadů, provádění referenčních analýz kontrolovaných vzorků.
- Expertizní a posudková činnost.

Referenční laboratoř pro hodnocení kalů pro zemědělské využití

- Zavádění zákona o odpadech a navazujících vyhlášek (Vyhláška o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě – především realizace přílohy č. 6: Rozhodčí analytické metody pro kaly a půdy) do praxe.
- Příprava činnosti laboratorní části Centra pro hospodaření s odpady, která by měla vzniknout při VÚV Praha.
- Výběr a validace analytických metod potřebných při hodnocení kalů z hlediska jejich zemědělského vyu-

žití, včetně návaznosti na mezinárodní standardy a referenční materiály.

- Spolupráce s ASLAB při výběru vzorků a provádění mezilaboratorních porovnávacích zkoušek v oblasti kalů, provádění referenčních analýz kontrolovaných vzorků.
- Expertizní a posudková činnost.

Referenční laboratoř pro další složky a oblasti životního prostředí

Nad rámec činností výše uvedených referenčních laboratoří tato laboratoř zajišťuje:

- Řešení problematiky hydrobiologie a ichtyologie povrchových vod a biologického hodnocení pitných a odpadních vod a dalších složek životního prostředí.
- Řešení problematiky stanovení mikrobiologických parametrů ve všech složkách životního prostředí.
- Sledování a hodnocení antropogenních vlivů na funkční charakteristiky vodních ekosystémů – konkrétní testovací metody jsou aplikovány podle charakteru impaktu a reakce ekosystému.
- Výběr, ověřování a aplikace standardizovaných i nestandardizovaných metod sledování a hodnocení.
- Vývoj a vypracování metod vzorkování a stanovení ukazatelů, které vyžaduje legislativa nebo praxe a pro které neexistují standardizované postupy.
- Expertizní a posudková činnost.

Všechny referenční laboratoře disponují **moderní analytickou technikou** pro stanovení parametrů požadovaných v zákonu o odpadech a navazujících vyhláškách. Jde o desítky parametrů základního chemického rozboru, stanovení těžkých kovů a nebezpečných organických látek. Vedle měřicích přístrojů jsou laboratoře vybaveny technikou pro úpravu a zpracování vzorků jak kapalných (voda, oleje), tak pevných (sedimenty, zeminy, kaly, pevné odpady).

Z analytických měřicích přístrojů lze uvést např. kapilární plynové chromatografy s detektory elektro- nového záchytu (ECD) nebo detektory hmotnostními (MS). Díky této technice lze s mimořádnou citlivostí analyzovat např. jednotlivé kongenery PCB nebo řadu pesticidů. Meze stanovitelnosti těchto látek ve vodě se pohybují v řádu desetin ng/l, v olejích pak v oblasti setin mg/kg. K dispozici jsou také kapalinové chromatografy s fluorescenčními detektory nebo detektory UV/VIS na principu diodového pole. Pro stanovení těžkých kovů je k dispozici atomový absorpční spektrofotometr (AAS) nebo optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem (OES-ICP). Ke stanovení základních chemických parametrů se používá iontový chromatograf, proudový analyzátor, analyzátor AOX, UV/VIS spektrofotometr, IR spektrofotometr, automatický titrátor a další. Pro stanovení jednotlivých radionuklidů je laboratoř vybavena moderním kapalinovým scintilačním spektrometrem QUANTULUS (LSC) ke stanovení objemové aktivity tritia v širokém rozmezí koncentrací, pro stanovení radionuklidů emitujících záření gama zařízením CANBERRA a alfaspektrometrickou jed-

notku pro stanovení radionuklidů emitujících záření alfa. Pro biologické a mikrobiologické rozborů jsou k dispozici vybavené specializované laboratoře.

K přípravě vzorků se používá řada technik, které umožňují zpracovat pro následné analytické stanovení tak složité typy vzorků, jako např. vodní biologické nárosty, bahnité sedimenty, použité minerální oleje apod. Ve většině parametrů a typů vzorků se laboratoře úspěšně účastní řady mezilaboratorních porovnávacích zkoušek (MPZ) jak na národní, tak mezinárodní úrovni.

Referenční laboratoře VÚV T.G.M. poskytují **záruky odborného řešení**, které vyplývají z těchto skutečností:

- dlouhodobá tradice a zkušenosti laboratoří ve vývoji, ověřování a zavádění analytických metod pro sledování všech složek životního prostředí,
- špičkové, nadstandardní přístrojové vybavení,
- kvalifikovaný a zkušený personál laboratoří,
- pravidelná účast v národních i mezinárodních mezilaboratorních porovnávacích zkouškách,
- nezávislost a nestrannost laboratoří na jakýchkoliv komerčních a jiných vnějších vlivech.

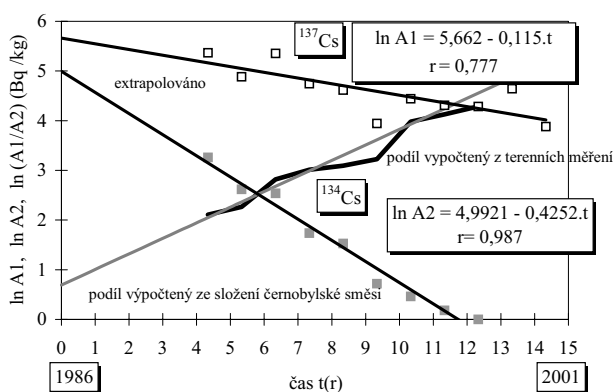
Vzhledem k tomu, že referenční laboratoř pro měření radioaktivity a dalších složek životního prostředí byla ustanovena již v roce 1999, je možné uvést **příklady** z řešení některých problémových okruhů souvisejících se sledováním a hodnocením ekologických rizik z hlediska radioaktivních látek.

Cílem úkolu „**Kontaminace hydrosféry radioaktivními látkami**“ bylo stanovit geogenní pozadí říčních sedimentů a plavenin a najít indikační ukazatel pro kontaminaci sedimentů v konkrétním případě v důsledku těžby a zpracování uranových rud v minulém období. Výsledky podrobného gamaspektrometrického rozboru zaměřeného na stanovení radia 226 a radia 228 umožnily splnění tohoto cíle. Obsah radia 228, které se nenachází v odpadech uranového průmyslu, byl zjišťován v relativně úzkém rozmezí hodnot na rozdíl od radia 226. Výskyt radia 226 byl zvýšený zejména v povodích ovlivňovaných činností uranového průmyslu. Dalším poznatkem bylo, že poměr hmotnostní aktivity radia 226 a radia 228 nabývá v nekontaminovaných úsecích toků, odpovídajících přirozenému výskytu přírodních radionuklidů, hodnot kolem 1. V kontaminovaných úsecích nabývá tento poměr hodnot signifikantně vyšších než 1. Na základě získaných poznatků byla navržena klasifikace znečištění sedimentů odpovídající třídám čistoty I-V.

V rámci monitoringu ČHMÚ byly v roce 2000 odebrány vzorky ze 44 profilů s četností dvakrát ročně. Místa odběru zahrnovala celé území ČR, tzn. odběry byly realizovány v povodí řek Labe, Moravy a Odry. Z výsledků gamaspektrometrické analýzy byly vypočteny podíly hmotnostních aktivit radia 226 a radia 228 a vzorky zařazeny do tříd čistoty I-V. Rozhodující počet profilů v případě vzorků sedimentů (38) byl klasifikován ve třídě I (přirozený výskyt přírodních radionuklidů), tři profily ve třídě II (slabé znečištění odpady uranového průmyslu, popř. jiné vlivy, těžba uhlí, průmyslové odpady), dva ve třídě III (znečištění odpady uranového průmyslu) a jeden ve třídě V (velmi silné znečištění uranového průmyslu).

Gamaspektrometrická analýza umožnila identifikovat i reziduální kontaminaci umělého radionuklidu cesia 137 po testech jaderných zbraní a zejména po havárii v Černobylu.

Obr. 1. Časová závislost ročních průměrných hmotnostních aktivit cesia 137 (A1) a cesia 134 (A2) ve dnových sedimentech vodního díla Orlik a v přítocích a hodnoty podílů hmotnostních aktivit radioizotopů cesia (A1/A2) podle měření v terénu a na základě výpočtu podle jejich zastoupení ve směsi při havárii v Černobylu, za období 1986 – 2000



K prohloubení nezávislé kontroly vlivu JE Temelín na životní prostředí je třeba upřesňovat poznatky i v další etapě, a to i v návaznosti na usnesení vlády České republiky č. 156/2002 k návrhu realizace závazků vyplývajících ze Závěrů melkského procesu a následných opatření. Referenční laboratoř provádí i analýzy podzemních vod se zvýšeným obsahem radioaktivních látek, včetně radonu 222, využívaných k zásobování obyvatelstva pitnou vodou a hodnocení účinnosti ozdravných opatření. Zabývá se i identifikací a analýzou vlivu mimořádných událostí. Například v roce 1998 to bylo posouzení dopadů úniku cesia 137 v Algecirasu. Podrobnou gamaspektrometrickou analýzou bylo zjištěno, že zvýšení objemové aktivity cesia 137 bylo menší než konfidenční interval výskytu tohoto radionuklidu v povrchových vodách u nás před touto událostí. Podobně v září roku 2001 byly analyzovány vzorky vody dodávané do veřejných vodododů po ohlášení kontaminace zdrojů vod radioaktivními látkami. S použitím gamaspektrometrické analýzy, kapalinové scintilační spektrometrie a dalších postupů bylo možné vyloučit takové zvýšení radioaktivních látek, které by představovalo signifikantní nárůst ve srovnání s běžně zjišťovanou úrovní obsahu radioaktivních látek v dodávané vodě.

Příklady výsledků práce referenční laboratoře pro měření radioaktivity vody a dalších složek životního prostředí ukazují, že bez použití nejmodernější přístrojové techniky by nebylo možné postihnout jednotlivé přírodní a umělé radionuklidy v životním prostředí a že i kontrola potenciálních znečišťovatelů by byla méně účinná.

**Ing. P. Franče, CSc., Ing. E. Hanslík, CSc.,
Ing. V. Kužílek,
VÚV T.G.M. Praha**

Sít' ekologických poraden



Ekologické poradny, které v České republice postupně vznikaly v rámci nestátních neziskových organizací v průběhu devadesátých let, se zabývají významnou součástí environmentální osvěty – preventivní ochranou životního prostředí při rozhodování jednotlivých občanů, orgánů státní správy a samosprávy i podnikatelské sféry.

Velký význam má jejich působení především na **širokou veřejnost** jako cílovou skupinu s potenciálně velkým dopadem na životní prostředí, zahrnující každodenní činnost člověka v domácnosti, jeho spotřebitelské chování, životní styl apod. Ekologické poradny poskytují konzultace např. v oblasti úspor energie, využití obnovitelných zdrojů energie při vytápění, nákupu energeticky úsporných spotřebičů, staveb domů, vlivu pracích prášků na životní prostředí, nakládání s odpady, označování ekologicky šetrných výrobků, ekologického zemědělství a biopotravin apod.

Environmentální poradenství je mladým, velmi obtížným, odpovědným a významným oborem, vyžadujícím spolupráci odborníků nejrůznějších vědních disciplín, jako jsou biologie, geografie, ekologie, geologie, chemie, fyzika, ekonomie, ale i oborů, jako je např. architektura, stavebnictví, územní plánování, technická ochrana životního prostředí, ochrana přírody a krajiny, odpadové hospodářství a další. Významné jsou také znalosti a orientace v legislativě – dnes již nejen České republiky, ale i norem Evropské unie.

Zabezpečení kvalifikovaného environmentálního poradenství řeší nestátní neziskové organizace jednak oslovováním odborníků, ale i profesionalizací svých pracovníků. Tím vznikla také myšlenka na uskutečnění vzájemné spolupráce.

Spolupráce v rámci **Sítě ekologických poraden (STEP)** České republiky, kterou rozvíjejí, přispěla bezpochyby k růstu kvality a efektivnosti jejich působení. Sít' ekologických poraden svou činnost vyvíjí výhradně pro charitativní, vědecké a vzdělávací účely, a to pouze ve smyslu zákonů České republiky. Pečuje a dbá o kvalitu činnosti a důvěryhodnost svých členů, jejich odborný růst a informovanost, zajišťuje metodickou pomoc nově vznikajícím ekologickým poradnám, realizuje vlastní projekty a zabezpečuje jejich koordinaci. Sít' ekologických poraden ČR nedovoluje svým členským poradnám, pokud to není jen nepodstatná část jejich činnosti, provozovat komerční aktivity, i když třeba prosazují používání ekologicky šetrných výrobků. Nesmí se také věnovat ovlivňování legislativy propagandou, ale doporučují vhodné úpravy např. svou účastí v připomínkovém řízení. Práce Sítě ekologických poraden ČR výrazně napomáhá také při uvádění nových environmentálních zákonů do praxe, v poslední době např. obalového zákona.

Ministerstvo životního prostředí poskytuje finanční podporu projektům ekologických poraden podle svých možností v případě, že uspějí v rámci výběrového řízení na dotace pro občanská sdružení.

Významná je i podpora Státního fondu životního prostředí České republiky projektům, které splnily jeho náročné podmínky.

Od roku 2001, kdy se začaly realizovat první termínované úkoly Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v České republice, konkretizované v jeho Akčním plánu, pomáhá Sít' ekologických poraden ČR při plnění vybraných úkolů a uskutečňování jeho cílů, tzn. vzdělávání a osvětě zaměřené k udržitelnému rozvoji a při uplatňování zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. Zástupce Sítě ekologických poraden ČR je členem Meziresortní pracovní skupiny environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty při MŽP.

O nezastupitelné úloze ekologických poraden svědčí **množství dotazů**, na které jejich pracovníci odpovídají přímo, případně klasickou nebo elektronickou poštou. **Odpovědi na nejčastější dotazy občanů** vydalo sdružení s podporou The Rockefeller Brothers Fund, Miliekontakt OostEuropa, Nadace rozvoje občanské společnosti a Nadace Partnerství jako praktický manuál, nazvaný „**Spotřebitelské otázky a odpovědi ekologických poraden**“. Postupně bude doplňován o další témata. Už nyní je využitelný pro pracovníky poraden, veřejné správy a pro všechny, na něž se občané obracejí o radu.

Vedle poskytování informací pomáhají ekologické poradny při rozvoji obcí. Jsou častými iniciátory projektů hledajících cesty k prosazování udržitelného rozvoje na místní úrovni nebo jsou manažery takových projektů. Zkušenosti dovedly ekologické poradny k procesům souvisejícím s implementací místní Agendy 21 a ke snaze o šíření úspěšných projektů modifikovaných vždy pro jinou lokalitu. Vydaly publikaci **Krůčky k udržitelnosti**, která představuje projekty realizované v České republice, postavené na principech místní Agendy 21. Ve spolupráci s Evropskou kampaní za trvale udržitelná města připravila Sít' ekologických poraden ČR materiály, podávající základní informace o kampani a základního průvodce Agendy 21, připraveného Výborem evropských místních úřadů a regionů (CEMR).

Ministerstvo životního prostředí se rozhodlo umožnit prezentaci Sítě ekologických poraden výstavou na své půdě, aby se s významnou činností nestátních neziskových organizací seznámili všichni zaměstnanci i hosté Ministerstva životního prostředí. Mezi vystavovateli jsou VITA, Veronika, Ekologický právní servis, Rosa, ZO ČSOP Kosenka, Podblanické ekologické centrum Vlašim a Vzdělávací a informační středisko Bílé Karpáty (o výstavě Zpravodaj MŽP informoval v minulém čísle, pozn. red.).

(oddělení vzdělávání a osvěty MŽP, odbor strategií)

Co je trvale udržitelný rozvoj?

V minulém čísle Zpravodaje jsme uvedli, jak na otázku „co je (trvale) udržitelný rozvoj“ odpovídají známé osobnosti – laici.

Dnes uvádíme odpovědi lidí, kteří se životním prostředím zabývají profesionálně.

Pavel Nováček, ekolog, Univerzita Palackého Olomouc

Udržitelný rozvoj usiluje o nahrazení konkurenčního vztahu mezi ekologií („hospodářství přírody“) a ekonomikou („hospodářství lidské společnosti“) vztahem vzájemné spolupráce.

Udržitelný rozvoj znamená:

- možnost uspokojovat své alespoň základní potřeby pro všechny lidi (mezilidská solidarita)
 - nepřekračovat únosnou kapacitu prostředí
- respektovat právo budoucích generací na uspokojování svých potřeb (mezigenerační solidarita)
 - vyvážení lidských práv a svobod odpovědností
- respektování přiměřených práv ostatních živých bytostí (mezidruhová solidarita)
- požadovat učení se z budoucnosti (tzv. anticipativní učení) a princip předběžné opatrnosti

Bedřich Moldan, ekolog, ředitel Centra UK pro otázky životního prostředí

Udržitelný rozvoj má tři pilíře: ekonomický, sociální a ekologický. Cílem ekonomického rozměru rozvoje je růst prosperity lidí. Sociální rozměr je spojen s potřebou důstojného života a rozvoje lidské osobnosti, zdraví, vzdělání, sociálního uznání, rozvoje kultury a odstranění hluboké chudoby. Ekologický rozměr zdůrazňuje nutnost zachovat na dlouhodobě vyhovující úrovni služby a statky, které lidské společnosti poskytuje příroda: prostor, suroviny, potraviny, energie, kapacita absorbovat odpady, zdravé a příjemné podmínky pro život. Koncepte udržitelného rozvoje není ani utopickou vizí nějaké „zlaté budoucnosti“, ani diktátem některého ze tří rozměrů. Usiluje o určení základního směru rozvoje hledáním rovnováhy a vzájemného souladu všech tří pilířů.

Jakub Kašpar, šéfredaktor EkoListu

Já vnímám trvale udržitelný rozvoj jako způsob přistupování ke světu, a to způsob navýsost racionální. Jde o zodpovědné rozhodování. O každodenní volbu – a to na jakékoli úrovni. Od toho, že se rozhoduji, co si koupím k jídlu, až po politická rozhodnutí na nejvyšší úrovni. Trvale udržitelný rozvoj není rozhodně žádné tajemné zaklínadlo ani projekt nějakého sociálního inženýrství. Hlavní zásada je asi docela zřejmá – jde o to, abychom my (generace, které v této době na Zemi žijí) neznemožnili kvalitní život generacím, které přijdou po nás.

A když hovořím o kvalitě, pak mám na mysli kvalitu sociální, ekonomickou i environmentální. Nesmí dojít k tomu, že jednou nebude z čeho vyplácet důchody, nezaměstnanost, zejména dlouhodobá, by neměla přesáhnout únosnou míru. A zároveň nesmíme zlikvidovat životní prostředí na planetě – to je naprostý základ. Když nebudeme mít kde žít, nebude co řešit. Hlavní změnou, která by měla přijít, abychom skutečně mohli začít žít udržitelně, je změna v myšlení. Přestat se orientovat na kvantitu a místo toho se zaměřit na kvalitu – toho, co chceme, i toho, co děláme.

(z ankety na www.hraozemi.cz vybrala Pla)