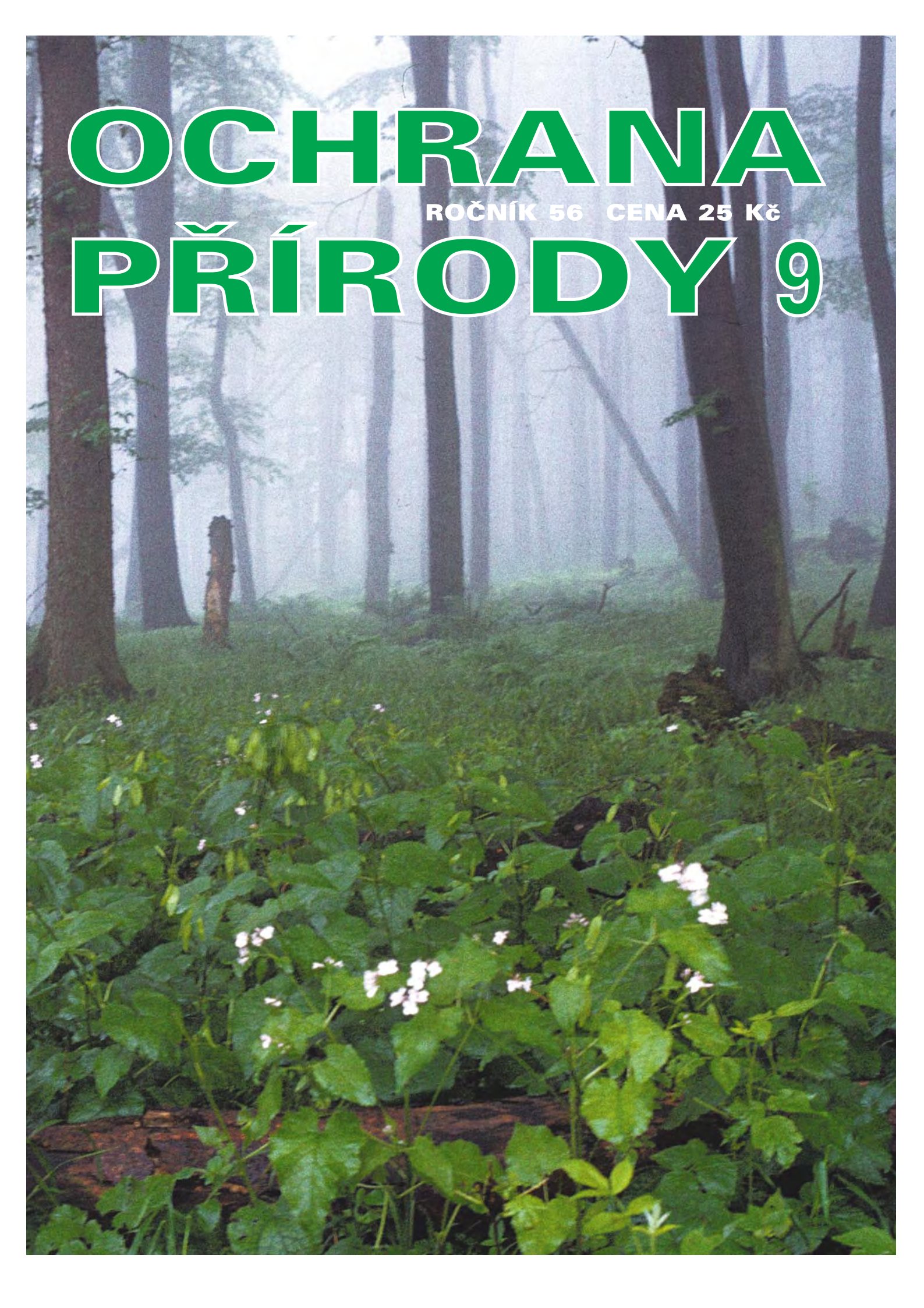


A photograph of a forest floor. In the foreground, there is a dense patch of green plants with large, rounded leaves and small white flowers. The background shows a misty forest with tall, slender tree trunks and a soft, hazy light filtering through the canopy.

OCHRANA

ROČNÍK 56 CENA 25 Kč

PŘÍRODY 9

Český svaz ochránců přírody po dvaceti letech

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) je největší občanské sdružení příznivců ochrany přírodního a kulturního bohatství v České republice. V současné době sdružuje okolo 8000 členů ve více jak 330 základních organizacích. Přestože v ČSOP narůstá počet profesionálních středisek (v současné době jich je kolem čtyřiceti), která provádějí vysoce odborné práce v oblasti ochrany přírody, ekologické výchovy apod., základem naší organizace od jejího vzniku v r. 1979 zůstávají dobrovolné aktivity tisíců členů – jednotlivců i kolektivů.

ČSOP prošel za více jak dvacet let své existence bouřlivým vývojem. Hned v prvním desetiletí své existence se stal masovým sdružením nadšených obětavých dobrovolníků a navzdory způsobu jeho založení „shora“ se vymkl původně zamýšlené státní a stranické kontrole. Po listopadu 1989 nastal velký pokles členů způsobený více zřejmými důvody.

V posledním desetiletí dvacátého století proběhl nelehký proces přeměny ČSOP v moderní ochránářskou organizaci. V současné době již členská základna, jejíž průměrný věk se pohybuje kolem 30 let, pomalu narůstá. Svaz má personálně i materiálně stabilizovanou ústřední kancelář i mnohé regionální a zájmové články.

Hlavním předmětem zájmu ČSOP je především ochrana přírody a krajiny. Tradiční programy zaměřené na druhovou ochranu (Formica, Vážky, Orchideje, Rak, Bombus, Alcedo, Ochrana dravců a sov, Ochrana obojživelníků, Ciconia, Krajové odrůdy ovocných dřevin, Obnova květnatých luk a mnohé další) jsou dnes soustředěny v rámci národního programu ČSOP Ochrana biodiverzity. Velký rozvoj nastal v oblasti péče o handicapované živočichy volně žijících druhů. Svaz realizuje v celoevropském měřítku unikátní aktivitu – Národní síť stanic pro handicapované živočichy. Prostřednictvím celkem 23 specializovaných stanic, začleněných do této sítě, se svaz kupříkladu v minulém roce postaral o celkem 4053 obratlovců (160 druhů), z nichž již bylo 2121 navraceno zpět do přírody. Při záchranných transferech přemístil dalších několik desítek tisíc přímo ohrožených živočichů (obojživelníků, měkkýšů, raků atd.). Tradiční činnosti svazu je údržba zvláště chráněných území a cenných nechráněných ploch. V současné době se stará o více jak 550 území o celkové výměře kolem 10 tisíc hektarů. K těmto plochám ČSOP postupně získává věcná práva a zakládá pozemkové spolky. Pro podporu tohoto perspektivního způsobu ochrany přírodního a kulturního bohatství v r. 1996 vyhlásil svaz národní program Místo pro přírodu.

Ekologická výchova, vzdělávání a osvěta je v současné době prováděna především prostřednictvím několika desítek ekocenter ČSOP. Velmi cennými projekty jsou již tradiční soutěže pro děti základních škol Zelená stezka – Zlatý list a novější oblíbená soutěž pro středoškoláky Ekologická olympiáda. V posledních letech svaz realizuje se Sdružením Pavučina celostátní projekt Podpora sítě ekocenter v ČR.



OBSAH

Pavel Pešout: Český svaz ochránců přírody po 20 letech	257
Martin Dušek: Význam migrační propustnosti vodních toků	259
Jarmila Měkotová: Teorie zdrojů a propadů – cesta k vysvětlení specifík jarních periodických tůní?	261
Pavel Pešout: Spolupráce Českého svazu ochránců přírody a Lesů ČR s. p.	264
Ivan Horčíčko, Alois Čelechovský: Význam dubů pro život členovců	268
Jan Plesník: Žížalovití (Lumbricidae)	272
Jan Čefovský, Dagmar Kubínová, Jan Plesník, František Urban: Ammán + 1	274
Jan Plesník: Světová informační soustava o biodiverzitě (GBIF) – významný příspěvek k poznání druhové bohatosti na Zemi	277
Jan Plesník, Milena Roudná: Zapojení ČR do mezinárodní péče o přírodní dědictví v období 1999–2000	280
Zprávy – státní ochrana přírody	283
Recenze	286

SUMMARY

Pavel Pešout: Czech Union of Nature Conservationists after twenty Years	258
Jarmila Měkotová: The Source-Sink Concept – the Way how to explain a specific Character of Spring Pools	263
Pavel Pešout: Cooperation between the Czech Union of Conservationists and the Forest of the Czech Republic National Company	267
Jan Plesník: Earthworms (Lumbricidae)	273

OCHRANA PŘÍRODY 9

ročník 56
ISSN 1210-258X

Časopis státní ochrany přírody
Journal of the state nature conservancy

Vydává:

Agentura ochrany přírody
a krajiny ČR
v nakladatelství ENVIRONS



Vedoucí redaktor: RNDr. Bohumil Kučera

Redakční rada: RNDr. Václav Cílek,
RNDr. Jan Čefovský CSc., RNDr. Jiří Flousek,
ing. Josef Hlášek, Dr. Tomáš Kučera,
RNDr. Vojen Ložek, DrSc.,
ing. Igor Michal CSc., ing. František Urban

Grafická úprava: Zdeněk Vejrostek

Adresa redakce: Kališnická 4, 130 23 Praha 3
tel.: 830 692 52, 830 691 11, fax: (02) 697 00 12
Tiskne LD, s. r. o. – TISKÁRNA PRAGER,
Radlická 2, 150 00 PRAHA 5-Smíchov

Předplatné vyřizuje celostátně: PNS –
PŘEDPLATNÉ TISKU s. r. o. ABOCENTRUM,
Moravské nám. 12D, 659 51 Brno, tel.:
05/4123 3232, fax 05/4161 6160, e-mail:
abocentrum@pns.cz

Příjem reklamací, tel.: 0800 – 171 181

Objednávky do zahraničí vyřizuje Předplatné
tisku, s. r. o., oddělení vývozu tisku, Hvoždanská 5–7, 148 31 Praha 4-Roztyly, tel.:
00420 2 67903240, 00420 2 67903242, fax:
00420 2 7934607.

1. strana obálky: Květnatá bučina v Doupovských horách – bučiny budou významnou součástí připravované evropské soustavy chráněných území NATURA 2000

Foto Danuše Turoňová

ČSOP získává stále větší váhu mezi organizacemi pracujícími s dětmi a mládeží (je šestou největší organizací dětí a mládeže v ČR). Pro metodickou koordinaci práce s dětmi a mládeží je zřízeno Centrum pro děti a mládež ČSOP. Kvalitními projekty v této oblasti bezesporu jsou oddílová soutěž Stříbrná nit či program Zachraňme studánky. Letních táborů pořádaných ČSOP se ročně zúčastní přes 3000 dětí, v průběhu řady z nich jsou udržovány přírodovědně zajímavé lokality.

Svaz dlouhodobě věnuje pozornost přípravě legislativy v oblasti ochrany životního prostředí. V poslední době to bylo např. připomínkování zákona o škodách způsobených vybranými zvláště chráněnými druhy živočichů, nesystémových poslaneckých návrhů na novelizaci zákona na ochranu přírody a krajiny, návrhů zákona o myslivosti, zákona o veřejné strážci atd. Členové ČSOP spolupracovali při přípravě Státní koncepce ochrany přírody a krajiny, Státní politiky ekologické výchovy, osvěty a vzdělávání. V současné době se podílejí na tvorbě Státní politiky ochrany biodiverzity.

Svaz v současnosti intenzivně rozvíjí zahraniční spolupráci vč. úspěšné realizace řady přeshraničních projektů. Realizace většiny programů ČSOP

dnes probíhá ve spolupráci s dalšími neziskovými organizacemi. Velmi dobrá komunikace je i se státními organizacemi ochrany přírody, zejména se Správou chráněných krajinných oblastí ČR, Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, Odborem ochrany přírody MŽP, Státním fondem životního prostředí a dalšími. Od r. 1998 také úspěšně spolupracujeme na realizaci řady programů s Lesy České republiky s. p.

Podarilo se vykonat mnohé, ale k tomu, aby svaz byl skutečně nezávislou a stabilní organizací, zbývá ještě mnohé udělat. Především je třeba se dále zaměřit na další růst členské základny. První kroky již byly učiněny, například v letošním roce byl obnoven svazový časopis pod názvem „Krása našeho domova“, kterým ČSOP navazuje na stejnojmenný časopis Svazu okrašlovacího a ochranného (zaniklého v padesátých letech minulého století) a zároveň se otevřeně hlásí k jeho tradici.

Na závěr si dovoluji poděkovat a vyjádřit úctu členům ČSOP i všem ostatním, kteří se ve svém volném čase věnují ochraně přírodního a kulturního bohatství naší domoviny.

Pavel Pešout

místopředseda Českého svazu ochránců přírody

SUMMARY

Czech Union of Nature Conservationists after twenty Years

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) – Czech Union of Nature Conservationists – is the largest citizens network of natural and cultural heritage friends in the Czech Republic. At present it comprises about 8,000 members in more than 330 local groups. In spite of the fact that within the ČSOP the number of professional centres (presently about 40), accomplishing highly professional conservation works, environmental education activities etc., is growing, a basis of our organisation since its foundation in 1979 do remain voluntary activities implemented by thousands of members – both individuals and groups.

ČSOP has passed during more than twenty years of its existence through a dramatic development. Instantly in the first decade of its existence it has become a mass unit of enthusiastic and devoted volunteers, and contrarily to its establishment "from top", it managed fully to escape the originally intended control by the state and the communist party. After November 1989 the number of members has dramatically decreased due to many reasons. During the last decade of the 20th century, an uneasy process of Union's change into a modern conservation organization did happen. At present time the membership with an average age around 30 years is slowly growing. The Union has its own central bureau, stabilized both as staff and material background concerns, as well as many both regional and special interest links.

The main objective of the Union's interest is in the first place the conservation of nature and the protection of landscape. Traditional programmes oriented at species conservation (*Formica*, *Dragon-flies*, *Orchids*, *Crayfish*, *Bombus*, *Alcedo*, Protection of birds of prey and owls, Protection of amphibians, *Ciconia*, Regional sorts of fruit trees, Restoration of floristically rich grasslands and many others) are today concentrated within a national ČSOP Biodiversity Conservation Programme. The care for handicapped animals of wild species has enjoyed a big development. The Union is realizing a *National Network of Refuges for Handicapped Animals*, which is an activity unique at a pan-European

scale. By means of totally 23 specialized stations included in the above network, the Union for instance during the past year was taking care for a total number of 4,053 vertebrates (belonging to 160 different species); 2,121 of them could have been released back in wild. During emergency transfers other several thousands of directly threatened animals (*amphibians*, *molluscs*, *crayfish* etc.) have been translocated. Another traditional Union's activity is the management of specially protected as well as of valuable non-protected sites. At present it cares for more than 550 areas with a total coverage of about ten thousand hectares. For those lands the ČSOP is gradually acquainting relevant rights and establishing land trusts. To support this perspective form of natural and cultural heritage the Union declared in 1996 a national programme *Place for Nature*.

Environmental education, training and awareness building is contemporarily being promoted particularly by means of several dozens ČSOP ecocentres. Very valuable product are an already traditional competition for elementary school pupils *Green Trail – Golden Leaf*, and a younger secondary school student contest *Ecological Olympic Games*. During the past few years, the Union is collaborating with the *Pavučina* (Cobweb) Network in the implementation of an all-national project *Support to Ecocenter Network in the Czech Republic*.

ČSOP is receiving a continuously growing authority among children and youth organisations (it is the sixth largest children and youth organisation in the Czech Republic). For the purpose of a methodological co-ordination of the work with children and youth a ČSOP Centre for Children and Youth has been established. High-quality projects in this field doubtlessly are a group contest *Silver Thread* or the programme *Save the Wells*. Over 3,000 children take every year part in summer camps organized by ČSOP; many of them are in the course of their duration assisting in the maintenance of sites of scientific interest.

In a long-term perspective, the Union pays attention to the preparations of environmental legislation. Recently this has included for instance commenting a bill on damage caused by selected specially protected animal species,

system lacking MPs' proposals of amendment the Nature and Landscape Protection Act, an hunting bill, an outline for a bill on public guard etc. ČSOP members were co-operating in the preparatory process for the State Conception of Nature Conservation and Landscape Protection, for the State Policy of Environmental Education, Awareness Raising and Training; at present they participate in the elaboration of the State Policy of Biodiversity Conservation.

Presently the Union also intensively develops international co-operation including a successful implementation of a series of transfrontier projects. The realization of most ČSOP programmes is today being executed in co-operation with other non-profit organizations. There exists a very good communication with state organizations for nature conservation, in particular with the Protected Landscape Areas of the Czech Republic Administration, the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic, the Nature Conservation Section of the Ministry for Environment, the State Environment Fund and others. Since 1998 we also are successfully co-operating in realization of many programmes with the Forests of the Czech Republic.

We succeeded to achieve many good accomplishments, but there still remains a good deal of work for the Union to be a really independent, stable organization. First of all it is necessary to work further on a membership growth. First steps have already been undertaken, e.g. this year a Union's magazine has been renewed entitled "Krása našeho domova" (The Beauty of our Home), with which ČSOP wants to continue a magazine of a union for environment enhancement and protection (cancelled in fifties of the past century) published under the same name: our Union is thus openly recognizing and approving its tradition.

Concluding, I am taking liberty of expressing thanks and high esteem to ČSOP members, as well as to all others who devote their free time to the protection of natural and cultural wealth of our native country.

Pavel Pešout

vicepresident

Czech Union of Nature Conservationists

Význam migrační prostupnosti vodních toků

Martin Dušek

Migrace jsou jedním ze základních životních projevů a zároveň i potřeb mnoha druhů vodních živočichů. Mezi těmito taxony lze nalézt nejrozumnější skupiny bezobratlých i obratlovců, drtivou většinu z nich však představují ryby. Sladkovodní zástupci této třídy (*Osteichthyes*) přitom musejí překonávat mnohé, někde přirozené, většinou však člověkem uměle vytvořené překážky. Příčné stavby na vodních tocích dokázaly na mnoha místech zcela znemožnit především protiproudové tahy ryb, někde je dokonce přerušena průchodnost v obou směrech. Proč jsou migrace pro ryby tak důležité a jaký je jejich smysl?

Nejdůležitější jsou zřejmě migrace rozmnožovací (LUSK 1989, WELCOME 1985), při kterých jedinci určitého druhu putují na vhodná trdliště, často na obrovské vzdálenosti. Některé rybí druhy dokonce v době rozmnožování zaměňují slanou mořskou vodu za sladkou nebo naopak. Pokud většinu dospělého života prožijí v moři a do řek táhnou v období rozmnožování, nazývají se anadromní (BARUŠ, OLIVA a kol. 1995). Takových druhů se dříve na našem území vyskytovalo více, například losos obecný (*Salmo salar*), pstruh mořský (*Salmo trutta m. trutta*) nebo placka pomoranská (*Alosa alosa*), v povodí řeky Moravy potom ojediněle vyza velká (*Huso huso*). Do této skupiny patří také zástupci třídy mihulovců (*Petromyzontes*), a to dříve v Labi se vyskytující mihule mořská (*Petromyzon marinus*) a mihule říční (*Lampetra fluviatilis*). Opačný životní cyklus mají druhy katadromní, při kterém prožijí dospělci život ve sladké vodě a v moři se rozmnožují. Z ryb vyskytujících se na území ČR mezi ně patří pouze úhoř říční (*Anguilla anguilla*), jehož jediné trdliště v Sargasovém moři je vzdáleno několik tisíc kilometrů (BARUŠ, OLIVA a kol. 1995). Tím však přehled našich migrujících rybích druhů nelze uzavřít, protože třetí velice významnou skupinou jsou druhy potamodromní (LUSK 1989), podnikající migrace pouze v rámci jednoho toku či povodí. Do této skupiny patří například pstruh potoční (*Salmo trutta m. fario*), parma obecná (*Barbus barbus*), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*), ouklej obecná (*Alburnus alburnus*), podoustev říční (*Vimba vimba*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), jelec jesen (*Leuciscus idus*) nebo mník jednovousý (*Lota lota*).

Kromě migračních rozmnožovacích existují dále migrace potravní (MUŽÍK 1994, LUSK 1989), kdy některé druhy ryb vyhledávají v průběhu roku různá stanoviště podle potravní nabídky, například podoustev říční (*Vimba vimba*), lipan podhorní (*Thymallus thymallus*) nebo štika obecná (*Esox lucius*). S nimi úzce

souvisejí migrace sezónní (MUŽÍK 1994, LUSK 1989), při kterých ryby mění v cyklech určité typy prostředí v závislosti na dalších faktorech jako je teplota vody, obsah kyslíku, periodické změny v kvalitě vody, nedostatek vody v období sucha apod. Velice důležitým typem migrací jsou potom migrace kompenzační (MUŽÍK 1994), kdy při náhlé změně podmínek dochází k hromadným přesunům ichtyocenóz a následně k procesu znovuosídlování určitých částí toků. Příkladem mohou být horské bystřiny, ve kterých dojde při extrémních průtocích k „vypláchnutí“ pstruhů do nižších partií toku, odkud se však poměrně rychle vrací a znovu obsazují rovnoměrně původní biotop. Podobným případem se v posledních desetiletích sta-



Pstruh potoční (*Salmo trutta m. fario*) migruje na podzim v době rozmnožování do drobnějších přítoků a pramenných oblastí, není však schopen překonávat vyšší stupně
Foto M. Štamberková

ly situace po akutních havarijních znečištění, kdy část původní obsádky přežila v níže položené části toku nebo přítocích, a po návratu k normálnímu stavu se ryby vrací na původní místa. Tento typ migrací je často podceňován, je však zřejmé, že vlivem migračních bariér zůstávají taková místa dlouho bez ichtyocenóz s původní biomasou a druhovým složením. Příkladem může být Bílá Opava v CHKO Jeseníky nad Karlovou Studánkou, kde vlivem vysokých neprostupných stupňů je po povodních v červenci 1997, kdy došlo ke splavení rybí obsádky, doposud řádově méně pstruhů než v navazujícím relativně prostupném úseku níže po proudu (vlastní údaje).



Neprostopná migrační bariéra pro migrace ryb proti proudu – Divoká soutěska v I. zóně národního parku České Švýcarsko

Foto M. Dušek



Již od roku 1998 probíhají snahy o návrat lososa obecného (*Salmo salar*) do našich řek, v cestě dospělým lososům však zatím stojí mnohé migrační bariéry, na kterých se začínají budovat rybí přechody. Na snímku mladý dvouletý losos ulovený při kontrolním odlovu v povodí Ohře v červenci 1999

Foto M. Dušek

Kromě vlastních migrací výše popsaných je důležitá prostupnost vodních toků i z dalších hledisek. Příčné stavby od sebe oddělují jednotlivá třecí hejna konkrétního rybního druhu bez možnosti výměny genetických informací, což v případě především málo početných ohrožených druhů může znamenat dlouhodobě pokles početnosti populace pod kritickou hranici (LUSK a HALAČKA 1994). Nejproblematictější je přitom situace u drobných, sportovními rybáři nevyužívaných druhů, jako je například mihule potoční (*Lamprologus planeri*), vranka obecná (*Cottus gobio*), vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*) nebo střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*). Na tocích s větším množstvím bariér jsou však ohroženy i druhy jako parma obecná, jelec jesen nebo mník jednovousý.

V neposlední řadě brání neprostopné překážky na vodních tocích rozšíření určitých rybích druhů do míst svého původního výskytu, což je v dlouhodobém časovém horizontu jakási obměna kompenzačních migrací. Tato skutečnost je aktuální zvláště v posledním desetiletí, kdy po roce 1989 došlo vlivem útlumu zemědělské výroby a výstavbou čistíren odpadních vod v průmyslových závodech i v obcích k výraznému zlepšení kvality povrchových vod ve vodních tocích z hlediska životních podmínek a nároků ryb a dalších vodních živočichů. Lze říci, že v současné době neprostopné migrační překážky spolu s necitlivými technickými (a mnohdy zbytečnými) úpravami koryt představují nejvýznamnější problém omezující rozšíření a zvýšení početnosti některých druhů. Příkladem může být oblast dolní Moravy a Dyje, která je v současné době přístupná pro ryby z hlavního toku Dunaje. V posledních několika letech se na našem území již trvale vyskytují druhy jako je candát východní (*Stizostedion volgense*) – JURAJDA a PAVLOV (1993), LUSK a kol. (1997), ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*) – LUSK a kol. (1997), ježdík dunajský (*Gymnocephalus baloni*) – LUSK a kol. (1997), drsek větší (*Zingel zingel*) – LUSK a kol. (1997), JURAJDA a kol. (1994) nebo ostrucha krivočará (*Pelecus cultratus*) – LUSK a kol. (1997). U dvou z nich, ježdíka dunajského a candáta východního, jde o první zjištěný výskyt na území ČR! Pro zajímavost, s výjimkou candáta východního se jedná o druhy již zařazené nebo navrhované do seznamu živočichů, pro které bude nutné vyhlásit v souvislosti se vstupem České republiky do EU chráněná území soustavy NATURA 2000. Jejich další rozšíření v Dyji a Moravě (a v budoucnu snad i v dalších vodních tocích tohoto regionu) je podmíněno zprůchodněním migračních bariér.

Jak postupovat při obnovování říčního kontinua a při

odstraňování bariérového efektu vodních staveb? Možný je v podstatě dvojitý přístup k problému. První možností je bariéru v toku eliminovat zrušením stavby. To však naráží na velké množství vlastnických vztahů a střet zájmů, přičemž v naprosté většině případů stavbu není možné odstranit. Proto přichází na řadu možnost druhá, a tou je zprůchodnění pomocí rybního přechodu. Podle mého názoru je toto jeden z hlavních směrů, kterými by se dnes měly ubírat snahy o ochranu a zlepšování stavu ekosystémů vodních toků a životních podmínek ryb.

Závěrem jen několik poznámek. Tento článek se zabývá problematikou migrací vodních živočichů především proti proudu. Vycházel jsem přitom ze skutečnosti, že naprostá většina migračních bariér na našich vodních tocích je „jednosměrná“, tedy směrem po proudu pro ryby překonatelná. Výjimkou jsou pochopitelně velké údolní nádrže, jako je Lipno, Orlik, Želivka a další. Problémy s poproudovými migracemi ryb přes jezy a stupně související s ochranou před vniknutím do turbín malých vodních elektráren a dalších technických zařízení, podobně jako méně obvyklé migrační bariéry ve formě neprostopných nevhodně technicky upravených úseků toků a konkrétní možnosti odstraňování bariérového efektu jednotlivých staveb na vodních tocích z hlediska migrací ryb a dalších vodních živočichů budou postupně předmětem dalších příspěvků.

LITERATURA

- BARUŠ, V., OLIVA, O., a kol., 1995: Mihulovci a ryby (1) a (2). Edice fauna ČR a SR, Academia, Praha. – JURAJDA, P., PAVLOV, I., 1993: The first record of the Volga Pikeperch (*Stizostedion volgense*) in the Dyje river. Folia zool., 42: 383–384. – JURAJDA, P., GELNAR, M., KOUBKOVÁ, B., 1994: Occurrence of Zingel (*Zingel zingel*) in the river Morava with notes on its parasites. Folia zool., 43: 93–96. – LUSK, S., 1989: Rybářství a úpravy vodních toků. ČSAV – Ústav systematické a ekologické biologie Brno, resortní úkol R4 „Zlepšování životního prostředí“. – LUSK, S., HALAČKA, K., 1994: MVE a ekologie vodních toků. Seminář Malé vodní elektrárny a rybářství, ČRS, Jilemnice a Orlik nad Vltavou: 10–17. – LUSK, S., LUSKOVÁ, V., HALAČKA, K., 1997: Druhá diverzita ichtyofauny dolního toku Dyje. In: Lusk, S., Holčík, J., 1998: Význam bezbariérového spojení říčního systému Moravy a Dyje na území České republiky s Dunajem. Sborník Biodiverzita ichtyofauny ČR (II), Ústav biologie obratlovců AV ČR Brno: 69–83. – MUŽÍK, V., 1994: Vplyvy MVE na ekologii vodních toků a hlavné zásady SRZ uplatňované na vodoprávných jednaniach. Seminář Malé vodní elektrárny a rybářství, ČRS, Jilemnice a Orlik nad Vltavou: 26–33. – WELCH, R., L., 1985: River fisheries. FAO Fisheries technical paper 262, Rome.

TEORIE ZDROJŮ A PROPADŮ – cesta k vysvětlení specifík jarních periodických tůní?

Jarmila Měkotová

Teorie nerovnováhy, jeden z možných přístupů v ekologii staví na neustálé změně prostředí v prostoru a v čase, snažíce se postihnout fakt, že v reálném prostředí krajiny permanentně probíhají děje, vyvolávající jistý gradient prostředí. Výslednicí je pak nepřetržitý stav nerovnovážného, heterogenního prostředí. Takové prostředí ovlivňuje utváření nejen mezidruhových, ale i vnitrodruhových vztahů mezi organismy.

Teorie zdrojů a propadů (Source-Sink Concept) (PULLIAM, 1988, PULLIAM, 1996, DIAS, 1996), jež zapadá do tohoto rámce, předpokládá různorodost prostředí z hlediska **kvality**, tj. že jeho heterogenita je způsobena **různou (odlišnou) dostupností zdrojů prostředí**. Současně je třeba dodat, že teorie zdrojů a propadů je chápána jako specifický případ dnes již všeobecně přijímané **teorie metapopulací**. (Metapopulace je populací složenou ze vzájemně více, či méně izolovaných subpopulací. Platí přitom základní postulát, že jednotlivé „části“ takto chápáné populace, byť navzájem od sebe izolované, jsou geneticky kompatibilní, tedy mezi sebou křížitelné. Tím je v případě místního demografického neúspěchu v jedné subpopulaci umožněna obnova z okolí).

Vraťme se však zpět k teorii zdrojů a propadů. Předpokládáme, že krajinný systém je heterogenní z hlediska své kvality a navíc, že populace některých druhů mohou být rozmělněny do vzájemně izolovaných subpopulací. Model zdrojů a propadů vychází z toho, že objektivně existující populační dynamika druhu je vyrovnávána za pomoci šíření z jednoho stanoviště na stanoviště druhé a pohyb směřuje z míst demografického přebytku do míst demograficky trvale nedostatkových. Populace na kvalitu prostředí reagují pomocí jednoduchého mechanismu – **rozmísťováním jedinců v prostoru** (rozptyl, disperze) a za pomoci jejich **pohybu** prostorem (šíření, což je z angličtiny do češtiny překládáno poněkud nešikovně opět slovem disperze – pozn.). V duchu tohoto předpokladu jsou stanoviště (a tedy subpopulace na nich se vyskytující) rozdělována na **zdrojové a propadové**. Za zdroj je považováno to z nich, které lze charakterizovat „velmi dobrou kvalitou“. Takové stanoviště bude vykazovat přebytek jedinců, což **postupně vede emigraci ze zdroje**, o tom však až za chvíli... Opačně „nízká kvalita“ (stanoviště je označováno za propad) vede k demografickému deficitu. Propadová populace bude mít nedostatek jedinců a směřuje ke svému zániku. Zabránit tomu lze tím způsobem, že **úbytek (emigrace) jedinců v propadu je vyrovnáván soustavným přísunem jedinců (imigrací) ze zdroje**. K tomu podle této teorie skutečně dochází, ovšem nutně za přispění jistého **tlaku**. Vraťme se v textu zpět ke konstatování, že za určité situace ze zdroje (tedy z „kvalitnějšího“ stanoviště) jedinci emigrují. Pro vytvoření adekvátního tlaku jsou k dispozici dva ekologické

principy: 1. princip **vnitrodruhové konkurence**, která zahrnuje demografické děje uvnitř populace **závislé na hustotě** a 2. princip **pasivního šíření**, který probíhá **na hustotě populace nezávisle**.

V prvním případě je potřebný tlak vyvolán takto: hustota jedinců ve zdrojové populaci se postupně blíží svému kritickému bodu (naplňuje se její tzv. nosná kapacita), další růst populace se stává nulovým (neboť natalita a mortalita se dostávají do rovnováhy) a dokonce hrozí negativní růst populace. Situace je vyřešena aktivním odchodem části jedinců. V důsledku toho hustota populace poklesá, tím se opět dostává do pozice, kdy je připravena narůstat, a za určitou dobu opět zafungovat jako donor jedinců. Jde tedy o **jakýsi aktivní regulační proces**, založený právě na **vnitrodruhové konkurenci**. Jsme tak svědky toho, že to, co se v daném okamžiku jeví zdánlivě nelogickým (část populace opouští výhodné zdrojové prostředí a bere zavděk méně kvalitním prostředím propadovým), je vlastně velmi výhodným řešením konkrétní demografické situace.



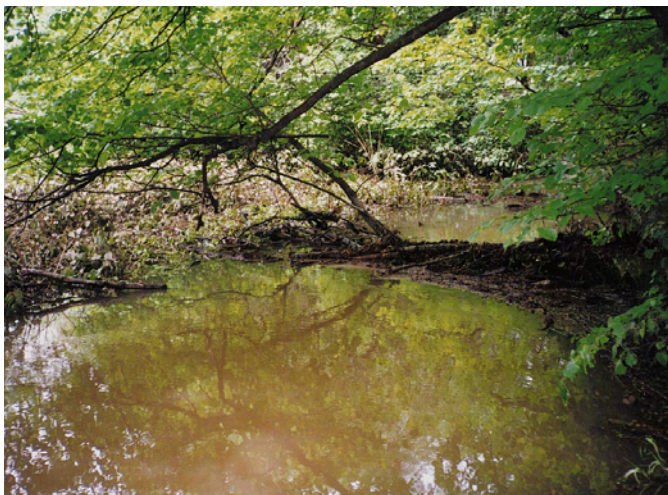
Lužní les při jarní inundaci. CHKO Litovelské Pomoraví

Ve druhém případě je mechanismus šíření pasivní. Začátek je stejný: populace směřuje k dosažení nosné kapacity, avšak její populační hustota poklesá v důsledku neustálého pasivního „odní-mání“ jedinců, **zpříčiněného vnějšími abiotickými faktory** (např. větrem). Tímto jednoduchým způsobem je zajištěna stálá emigrace ze zdroje. Hrozí však nebezpečí, že pokud bude „odbyt“ příliš vysoký, zdrojová populace se

vyčerpá a nejenže nebude nadále fungovat jako zdroj, ale sama zanikne, nebo se dostane do pozice propadu.

Chování populací podle modelu zdroj-propad bylo popsáno prozatím omezeným počtem studií a samotná teorie má v řadách ekologů jak své zastánce, tak i odpůrce... Je totiž třeba dokázat, že k pochodům výše uvedeným, dochází právě v závislosti na rozdílné kvalitě stanovišť a **zánik populace v propadu se objevuje v závislosti na absenci imigrace ze zdroje**. Zatímco originální definice teorie metapopulace (LEVINS, 1970) počítá s ekvivalentními subpopulacemi, které jsou schopny trvalé samostatné existence, a lokální vymizení nebo kolonizace na stanovištích se děje z důvodů působení více-méně náhodných (stochastických) faktorů a jeví.

Jednou z příkladových studií, uváděnou v souvislosti s vyslovením teorie zdroje a propadu je ekologická studie rostliny, letničky *Cakile edentula* (KEDDY, 1981), sledované podél gradientu vedeného napříč písčnými dunami na mořském pobřeží v Novém Skotsku (Kanada). Šíření semen rostliny prostřednictvím větru a vln udrželo populaci v místech, kde by bez jejich působení míra mortality vždy převýšila míru natality a populace rostliny by postupně zanikla. Jedná se o náš druhý případ šíření ze zdroje (šíření nezávislé na hustotě populace) – o pasiv-



Pohled do jarní periodické tůně při jarní povodni. CHKO Litovelské Pomoraví, Štěpánovská smuha, květen 1996

ni fyzikální transport semen větrem a vlnami, a tím o trvalé posilování propadové populace.

Tento publikovaný příklad mne přivedl k myšlence uvažovat o platnosti modelu zdroje a propadu pro populace druhů bezobratlých živočichů jarních periodických tůní. Konkrétně mám na mysli zástupce lupenonohých koryšů – žábronožku sněžní (*Siphonophanes grubii*) a listonožku jarního (*Lepidurus apus*), ale ve skutečnosti zřejmě půjde o mnoho jiných „tůňových“ druhů. Žábronožky a listonožky jsou známi tím, že se na jaře, brzy po zaplavení říčního aluvia povodňovou vodou, během velmi krátké doby vylíhnou z vajíček, dospějí a reprodukuji se. Zralá vajíčka jsou samičkami odkládána na dno tůní a poté, co jejich biotop vyschne, přetrvávají ve dnovém substrátu do příštího jara, kdy se celý tento cyklus opakuje. Jarní periodické tůně se svým specifickým společenstvem jsou dočasným fenoménem závislým na chodu a velikosti jarních povodní a jsou charakteristickým prvkem přírodních niv větších nížinných řek.

Soustředme se však na záhadu, která nedává spát již mnoha generacím hydrobiologů. Totiž proč se koryši během let objevují v některých tůních značně nepravidelně a naopak v jiných tůních jsou přítomni každoročně ve velkém množství? Dosavadní úvahy směřovaly ke sledování biologie druhu (schopnost přežívání vajíček) či abiotických podmínek prostředí (chemismus vody). Jako příklad druhého uvádím měření, prováděná u obsáhlého souboru jarních periodických tůní v zátopovém území řeky Moravy v CHKO Litovelské Pomoraví,



Jarní periodická tůň ve stadiu každoročního zániku. CHKO Litovelské Pomoraví, květen 1997

kdy ani několikaleté výsledky nevykázaly statisticky významné rozdíly v chemismu vody v jednotlivých tůních (RULÍK, MĚKOTOVÁ, 1996).

Zdá se, že **logické vysvětlení může podat model zdroje a propadu**. Jednotlivé tůně leží v periodických korytech (v depresiích lineárního tvaru, nejčastěji starých opuštěných říčních korytech), navzájem od sebe izolovány nerovnostmi dna. Kromě toho jsou i takové, které jsou volně rozptýleny v ploše okolního lužního lesa. Všechny jsou však součástí pravidelně inundovaného zátopového území nížinné řeky. **Lze v nich tedy analogicky spatřovat stanoviště, nesoucí vzájemně izolované subpopulace koryšů.** Jarní povodňová voda, která v několika jarních dnech propojí jednotlivé tůně mezi sebou navzájem, je nejen spouštěcím mechanismem pro nastartování nového biologického cyklu, ale rovněž typickým abiotickým činitelem, jenž podle výše popsaného modelu pasivně zabezpečuje šíření organismů prostorem. Stanoviště, které díky své vysoké kvalitě zdrojů prostředí vykazuje populační převis, vystupuje v roli zdroje jedinců, jiné(á), které(á) je(jsou) nedostatkové(á) – se stává(jí) propadem(propady). Z teoretického modelu zdroje a propadu vyplývají dva fakty, oba fatálně důležité pro další existenci populací koryšů, respektive i dalších tůňových druhů s podobnou biologii:

Za prvé **zachování přirozeného chodu jarních povodní v inundačním území řeky**. Za druhé **v krajině musí být zachován dostatek zdrojových tůní, jejichž kvalita zajišťuje trvale populační přebytek. Jestliže z jakýchkoliv důvodů převáží propadová stanoviště nad zdrojovými, dojde k neodvratnému (byť různě dlouhému) procesu zániku celé metapopulace**. To mimo jiné znamená, že nelze připustit přílišnou fragmentaci krajiny: nevíme, jaká stanoviště (tůně) jsou v procesu fragmentace ničena. (Nejde zrovna o zdroje?).

Zajímavý je problém existence jarní povodně. Evidentně ho totiž nelze zúžit na pouhé zajištění dostatečného průtoku, který by postačil ke zvodnění periodických tůní. Důležitou roli nepochybně hraje přirozené meziroční kolísání výše jarní povodně. Čas od času musí přijít i taková, která zajistí šíření koryšů prostorem ze zdroje do propadů. Půjde tedy o to zachovat pokud možno přirozenou dynamiku chodu povodní, v závislosti na meteorologických dějích. Populace v propadové tůni, jak jsme si vysvětlili, sice nepochybně omezenou dobu přežívá, ale v závislosti na probíhající demografické ději se postupně zmenšuje, až vymře. Každá (z hlediska své velikosti) mimořádná povodeň znamená pro propadové tůně novou šanci na propojení s tůní zdrojovou a tedy i zvrát pro ně nepříznivého demografického vývoje. Protože kvalita zdrojů prostředí v jednotlivých tůních (= stanovištích) je různá, také proces vymírání populací zřejmě neprobíhá stejnou rychlostí. Přípraven je tak zdánlivě neřešitelný rébus, když doslova několik kroků od sebe leží dvě „stejná“ tůně, přičemž v jedné jarní koryši jsou přítomni a v druhé absentují.

Jednou částečnou odpovědí však neřešíme záhadu jako takovou. Staronová otázka zní: co je tím faktorem, který ovlivňuje kvalitu zdrojů stanovišť a způsobuje onu heterogenitu, neboli rozdělení na zdrojové a propadové tůně? Je třeba nadále hledat vysvětlení a současně se pokusit potvrdit výše řečená slova o platnosti modelu zdroje a propadu. Odpovědi se mohou dobře skrývat, dokonce být časově odsunuty i do jiného, než jarního období, ve kterém se odehrává hlavní (reprodukční) část životního cyklu koryšů: šíření ze zdroje se může uskutečňovat jednak ve stavu vyschlého vajíčka, jednak ve stadiu vylíhlých jedinců, možná obojím způsobem, snad podle specifického chodu a trvání záplavy. Tyto otázky je třeba řešit. Jisté je, že dnes jsme schopni pouze odhadnout (a to jen na podkladě autopsie a perfektní znalosti terénu), které tůně jsou zřejmě těmi zdrojovými. Jsou to takové tůně, ve kterých jsou koryši nalézáni každoročně a ve velkém množství.

V zorném úhlu právě řečeného je zřejmé, že pokud model zdrojů a propadů je v reálné krajině mechanismem běžněji zastoupeným, pak by se v řadě ochranných projektů zásahy člověka do prostorového uspořádání mohly stát právě tím hledaným klíčovým momentem, ovlivňujícím úspěšnost celého takového projektu. A to v dobrém i špatném slova smyslu. Například ochrana pouze propadových stanovišť s velkou pravděpodobností povede k zániku populace, ať je management chráněného území sebelepší! V takovém případě je třeba vyhledat zdrojová stanoviště a ta pak hájit za každou cenu.

Na druhé straně je nutno varovat před neuváženými ochrannými aktivitami, neboť i ty mohou snadno sklouznout do pozice, kdy je celá metapopulace daného organismu ohrožena ve své podstatě. Opět příklad, tentokrát skutečný a alarmující:



**Změněný
charakter
biotopu po
provedení
„revitalizaci“.
CHKO Litovelské
Pomoraví, smuha
Hátné Pláček,
říjen 1996**

**Všechny snímky
J. Měkotová**



**Probíhající práce na „revitalizaci“ Štěpánovské smuhy.
CHKO Litovelské Pomoraví, Střeň, květen 1997**

Správa CHKO Litovelské Pomoraví v rámci vlastního revitalizačního projektu nechala vybagrovat a spojila s hlavním tokem Moravy periodicky zaplavované sníženy, ve kterých se nalézala řada jarních periodických tůň s výskytem korýšů *Siphonophanes grubii* a *Lepidurus apus*. Mnohé z tůň s vysokou pravděpodobností tvořily zdrojové tůně ve smyslu uvedené teorie. Ekosystém stojaté vody a biotop živočichů, kteří jsou v České republice zahrnuti do skupiny kriticky ohrožených druhů, se tak změnil na průtočné koryto, kterým se hlavně v jarních měsících dravě hrne voda pod uměle vytvořeným spádem a odplavuje vajíčka žábronožek a listonohů do nenávratna. Nepromyšlený revitalizační zásah zničil jak samotné zdrojové tůně, tak i systém propadových tůň na nich závislých, a to přesto, že po provedení „revitalizaci“ se v nich nárazově objevuje stejné, ba někdy i větší množství vody. Přímé dopady mohou však být v blízké budoucnosti následovány i nepřímými. A to v případě, že další v okolí (resp. níže po toku) ležící periodické tůně vystupují také v roli propadů. V okamžiku, kdy se jejich populace vycerpá, i ony zaniknou. Jejich „donor“ dnes již neexistuje. Celý případ je o to závažnější, že původně zamýšlený rozsah „revitalizaci“ byl takový, že pokrýval prakticky všechny partie velkoplošného chráněného území, v nichž se žábronožka sněžní a listonoh jarní v CHKO Litovelské Pomoraví vyskytují. Pokud by tento záměr byl realizován v plném rozsahu, oba kriticky ohrožené živočichy by díky odbornému

zásahu správy CHKO bylo možno na černý seznam vymřelých druhů Litovelského Pomoraví zapsat zřejmě dříve, než by bagrovací práce skončily.

Uvedený příklad názorně dokumentuje komplikovanost vztahů, které v krajině existují a zejména jejich křehkost, která je v rozporu s ortodoxními názory a postupy, které mnohdy zlepeně sledují zadaný cíl.

Autorka pracuje na katedře ekologie a životního prostředí Přírodovědecké fakulty University Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, Olomouc 771 46, Česká republika, e-mail: mekotova@risc.upol.cz

LITERATURA

DIAS, P. C., 1996: Sources and sinks in population biology. In: Reviews, Tree vol. 11: 8 (1996): pp. 326–330. – DIFFENDORFER, J. E.: Testing models of source-sink dynamics and balanced dispersal. In: Oikos, 81: 3 (1998), pp. 417–433. – FARINA, A., 1998: Principles and methods in landscape ecology. Chapman and Hall, London, 235 pp. – FORMAN, R. T. T., 1995: Land mosaic. The ecology of landscapes and regions. Cambridge University, 632 pp. – PULLIAM, H. R., 1988: Sources, sinks and population regulation. In: American Naturalist 132 (1998): pp. 652–661. – RULÍK, M., MĚKOTOVÁ, J., 1995: Program sledování jarních periodických tůň v CHKO Litovelské Pomoraví. Ochrana přírody, 50, 3 (1995), s. 67–70.

SUMMARY

The Source-Sink Concept – the Way how to explain a specific Character of Spring Pools

The Source-Sink Concept postulates some heterogeneity of the environment from the point of view of its quality (differing availability of environmental sources at habitats). When demographic models take into account this habitat heterogeneity, a local demographic surplus arises in good quality habitat (natality is higher than mortality, it is a “source”), and a local demographic deficit occurs in habitat of poor quality (the rate natality: mortality is opposite, it is a “sink”). The demographic dynamic is balanced, in each habitat, by dispersal of individuals, with the direction from the source into the sink. It must be said, that the source-sink system is considered a particular case of metapopulation. A metapopulation is a population consisting of several isolated subpopulations.

Dispersal between subpopulations as an active process, one that is the density dependent, and it is based on intraspecific competition. The density of individuals approximates its carrying capacity, in the source population, and the danger of negative growth is solved by the active

emigration of part of the individuals into the sink habitat. Thus the density of the population goes down and some time later it is prepared to act as a donor again.

In other cases, the mechanism of dispersal is passive and independent of density. The decline in density of the source is caused by consistently “taken off” individuals. This is caused by abiotic environmental factors (wind for example) and emigrants also pointed into the sink. There is the danger that emigration can be too high and the source will be depleted.

In this way the source-sink model can be applied to populations of some invertebrates, i.e. crustacean species such as Fairy Shrimp (*Siphonophanes grubii*) and Tadpole Shrimp (*Lepidurus apus*), inhabitants of spring periodic pools. The net of these small pools is distributed in the river floodplain (isolated from each other) and it is fulfilled by spring flood waters. It can be said that the habitats are carrying isolated subpopulations of crustaceans. The spring-flooding is not only the switch-in moment of the biological cycle, but also the typical abiotic factor in the source-sink model. It guarantees passive dispersal of crustaceans across the alluvium. This theory must be verified by long-term studies,

but two conclusions are already clear. First, is the possibility of saving the natural spring-flood passing within the inundation area of the river alluvium. Second, in the river landscape, a sufficient number of source pools, the quality of which provides a permanent demographic surplus must be sustained. If any reason causes the situation of the sink pools to overbalance, the irrecoverable process of metapopulation extinction will be started. It is sure, that now we are only able to estimate (based on the own field experience) which pools are sources: they are such pools in which crustaceans appear early and plenty.

According to what was said above it is as obvious that if the model of sources and sinks as commonly occurring phenomena in a realistic landscape then in a case of many landscape protection projects human input into the special organization could be of crucial importance for protection success. This as meant in both its good and bad sense. It is possible to warn against injudicious activities which be liable to assume this to cross over into position, when whole metapopulation is exposures, as the example of Litovelské Pomoraví landscape protected area shows.

Spolupráce Českého svazu ochránců přírody a Lesů ČR s. p.

Pavel Pešout

Les má pro člověka mnoho nepostradatelných funkcí, kromě důležité úlohy produkce dřeva jako obnovitelného zdroje, je to celá škála nenahraditelných mimoprodukčních a veřejně prospěšných funkcí (klimatická, vodohospodářská, půdoochranná, pro ochranu biologické rozmanitosti, rekreační atd.).

Lesy České republiky, s. p. (LČR) v přijatém „Programu 2000 – Zajištění cílů veřejného zájmu u LČR“ uvádějí v úvodu od generálního ředitele Ing. Jiřího Olivy mj.: „...V počátcích hospodaření v lesích se prosazovaly především zájmy vlastníků lesů a zkušenosti odborného lesnického personálu. Čím více se les stává předmětem zájmu veřejnosti, tím více se tato snaží uplatnit své názory na nakládání s ním. ...Četné nezávislé iniciativy a organizace se snaží uplatňovat svůj vliv na lesní hospodaření. Jejich připomínky a názory nelze přehlížet, neboť les již dávno není pouze záležitostí majitelů lesů a lesníků, ale stává se stále více věcí veřejnou...“.

Citovanou pasáží z Programu 2000 LČR se dostáváme k základní úloze nevládních organizací. Nevládní neziskové organizace představují jednu z možností, jak může veřejnost uplatnit své názory na nakládání s lesem a ovlivňovat lesní hospodaření (případně se na něm přímo podílet) v zájmu rozvoje mimoprodukčních funkcí lesa.

Ochrana přírody v lesích představuje jednu z oblastí, kde spolupráce lesníků a nevládních organizací může být značně široká.

Spolupráce s nevládními organizacemi v této oblasti je vhodná především z těchto důvodů:

1. umožní zapojení místní veřejnosti,
2. umožní využít odborný a lidský potenciál nevládních organizací (vč. dobré znalosti místního prostředí),
3. umožní vést věcnou diskusi a výsledky z ní využít při stanovování konečných řešení, která pak jsou nejen kvalitnější, ale také širěji přijímaná.



Podpis smlouvy mezi LČR a ČSOP o realizaci společných programů v r. 2001. Zleva: poslanec L. Ambrozek, předseda ČSOP, Jiří Oliva, generální ředitel LČR, J. Duha, LČR
Foto Petr Stýblo

Že uplatnění nevládních organizací v ochraně přírody v lesích je účelné a přináší velmi dobré výsledky je možno demonstrovat na dlouhodobém programu spolupráce LČR a ČSOP.

Spolupráce LČR a ČSOP

15. ledna 1999 byla slavnostně podepsána deklarace o spolupráci mezi LČR a Českým svazem ochránců přírody (ČSOP). Deklarace byla připravována několik měsíců předem a vycházela z předchozí dlouhodobé spolupráce lesníků a členů ČSOP na různých úrovních, zejména pak na úrovni místní. V letošním roce tento společný program spolupráce vstoupil do třetího roku své existence. To je krátká doba pro bilancování a proto uvedeme jen krátké charakteristiky jednotlivých oblastí spolupráce pro vytvoření představy o možnostech spolupráce LČR a spolků na ochraně přírody v lesích.

Společné programy druhové ochrany

Zahrnují programy velmi komplexně se věnující mapování, přímé ochraně některých druhů či skupin druhů a propagaci jejich ochrany např. ohroženým druhům rostlin v lesích (orchidejím, chráněným a ohroženým druhům dřevin apod.), dravcům a sovám, netopýřům a vrápencům (především zabezpečování jejich zimovišť před vandaly), tradiční program ČSOP – ochrana mravenců rodu *Formica*, atd.

Mezi další programy na ochranu biologické rozmanitosti patří např. společný program ochrany velkých šelem, který se týká vlka, medvěda a rysa. V rámci programu je zdůrazňován pozitivní vliv velkých šelem na les redukováním stavu v současnosti neúnosně přemnožené spárkaté zvěře.

Speciálním typem druhové ochrany je podpora dutinových ptáků vyvěšováním budek. Během uplynulých dvou let spolupráce ČSOP a LČR bylo vyvěšeno do vhodných lesních porostů již kolem 10 000 budek. V tomto počtu však nejsou zahrnuty další stovky budek, které instalují místní jednotky LČR a organizace ČSOP v rámci tradiční, často již mnohaleté spolupráce. Dobrým příkladem takovéto spolupráce může být spolupráce základní organizace ČSOP Břeclav a Lesního závodu Židlochovice.

Národní síť stanic pro handicapované živočichy

LČR spolupracují s ČSOP také na péči o handicapované živočichy.

Každoročně se do rukou lidí dostává velké množství poškozených, tj. zraněných, nemocných, vyčerpaných, nevyspělých nebo jinak handicapovaných volně žijících živočichů, z nichž mnozí jsou nalezeni v lese. Počet případů progresivně narůstá, což pramení z překotné urbanizace a exploatace krajiny, rozvoje dopravy, stavebnictví, energetiky atd. V neposlední řadě nárůst způsobuje rostoucí „ekologické“ vědomí obyvatel, resp. úspěch široké osvěty a nezpochybnitelná jistota existence zařízení, schopných se o nalezená zvířata postarat. S výjimkou nevyspělých mláďat ježků a ptáků vysílených z nedostatku potravy či nemocí, nalezených zpravidla při nepříznivých klimatických podmínkách, je drtivá většina handicapů způsobená aktivitami člověka. Léčení, rehabilitace a příprava pro nový život v přírodě trvá většinou několik týdnů nebo měsíců, ale výjimkou nejsou ani případy s péčí trvající i několik let. To vše klade značné nároky jak na umístění, charakter, kapacitu a vybavení zařízení, tak na



Akce Formica – ochrana mravenišť na Liberecku
Foto ZO ČSOP Armillaria



Obnova jalovcových pasíneků v CHKO

Foto Pavel Pešout

veterinární službu a personál zajišťující denní obsluhu.

Organizací provozující celorepublikovou síť stanic pro zraněné a handicapované živočichy je ČSOP. V současné době síť pokrývá téměř celé území České republiky. Kromě doléčení živočichů a jejich vypuštění zpět do přírody mají tyto aktivity velký výchovný význam (PEŠOUT, STÝBLO, VESELÝ 1998).

Příkladem spolupráce LČR a ČSOP v této oblasti v r. 2000 je vybudování expozice ve stanici ČSOP v Bartošovicích či dobudování stanic ČSOP v Jaroměři a Vlašimi.

Programy na ochranu cenných biotopů v lesích

Tyto společné programy se zabývají ochranou biotopů významných z hlediska ochrany přírody. Konkrétně jejich mapováním, zohledňováním jejich významu při zpracovávání lesních hospodářských plánů, zpracováním návrhů na ochranu i realizaci jednodušších opatření. Zejména se jedná o lesní vodní toky a mokřady (např. bystřiny, různá rašelinště, tůně, podmáčené loučky, drobné zatopené lomy apod.), ale např. i o stepní plochy, skály a sutě atd. Pěkným příkladem společně realizovaného projektu byla obnova jezírka Mořské oko na Pustevnách, provedená valašskomeziříčskou ZO ČSOP. Mezi významné mikrobiotopy, jejichž mapování a následná ochrana jsou předmětem společného zájmu LČR a ČSOP, patří též doupné stromy. V současné době se na základě podnětu ČSOP ověřují možnosti jejich označování v terénu, aby mohly být tyto stromy lesníky ušetřeny při případné těžbě.



Vyvěšování budek pro sýce rousné v CHKO Beskydy

Foto Miroslav Dvorský



Akce zachraňme studánky na Rokycansku

Foto Pavel Moulis



Obnova turistické vyhlídky v rezervaci Grybla (okres Benešov)

Foto Pavel Pešout



Juvenilní poštolky v Záchraně stanici pro divoká a exotická zvířata v Praze 5

Foto Petr Stýblo

Výchova a osvěta

LČR a ČSOP ve svém společném programu přikládá environmentální výchově mimořádný význam. Z mnoha zajímavých takto zaměřených programů lze zmínit např.: „Studánky“ – tento program ČSOP s dvacetiletou historií si klade za cíl vytvořit osobní a dlouhodobý vztah dětí i dospělých ke „kousku přírody“, v tomto případě studánce tedy zdroji pitné vody.

Program „Les není popelnice“ je propojen s akcí Uklidme svět, kterou ČSOP jako národní koordinátor celosvětové kampaně Clean Up the World na základě spolupráce s LČR v roce 2000 soustředil právě na les. Zejména se pozornost věnovala odhazování odpadků z automobilů, odkládání odpadků na lesních parkovištích a u lesních cest a na černé skládky vůbec. Jde nejen o mediální kampaň, ale také o praktické provádění zásahů, do kterých se každoročně v ČR zapojují tisíce lidí, opět především dětí.

Program „Podpora působení na veřejnost v Ekocentrech ČSOP“. Ekocentra ČSOP jsou základními organizacemi zakládána za účelem působení na širokou veřejnost. V rámci běžné celoroční činnosti je důraz kladen na osvětu široké veřejnosti v oblasti ochrany lesa. Nabídka knihoven a videoték ekocenter je průběžně rozšiřována o tituly z oblasti lesního hospodaření. Běžně je zde k nahlédnutí časopis a další odborné a propagační materiály LČR.

Mezi programy v oblasti výchovy a osvěty jsou též celostátní soutěže pro základní a střední školy (Zelená stezka – Zlatý list a Ekologická olympiáda), fotografická soutěž, pořádání společných výstav atd.

Ostatní formy spolupráce

Spolupráce ČSOP a LČR nespočívá jen v realizaci praktických opatření, ale též v účasti na tvorbě lesních hospodářských plánů, na připomínkování legislativy, v konzultacích problémů a v případě nalezení názorové shody ve formulaci společných stanovisek. Příkladem z poslední doby je společné stanovisko dotýkající se bezprostředně ochrany přírody v lesích: „ČSOP a LČR mají společný zájem na zachování a obnově kvalitních lesních ekosystémů zajišťujících plnění všech funkcí lesa. Prvním krokem k tomu je snížení neúměrných stavů spárkaté zvěře významně poškozujících lesní ekosystémy. Cílem je dosažení přirozené obnovy listnatých dřevin a jedle bez nutnosti jejich ochrany proti zvěři. Jedním z prostředků tohoto kroku je i podpora výskytu autochtonních druhů velkých šelem. K dosažení tohoto cíle je nutná široká osvěta, ke které budou přispívat LČR i ČSOP.“



Umísťování sýkorníků v lesích u Svitav

Foto Jiří Mach

Jak dál?

Kromě dalšího rozvíjení výše jmenovaných aktivit se v současné době projednává spolupráce při ochraně přírodního a kulturního dědictví v lesích prostřednictvím pozemkových spolků.

ČSOP se tradičně stará o vybraná chráněná území či cenné nechráněné plochy. V současné době se řada členů ČSOP podílí na (AOPK ČR organizovaném) vytvoření kvalitativně nové soustavy chráněných území evropského významu, na základě směrnice o ptácích a směrnice o stanovištích ES, zvané NATURA 2000. Zároveň ČSOP realizuje třetím rokem za podpory mj. MŽP program „Místo pro přírodu“, jehož hlavním cílem je podpora zřizování pozemkových spolků. Pozemkové spolky jsou jednou z progresivních forem ochrany přírody a krajiny. Jedná se o lokální, regionální nebo celostátní neziskové organizace přímo zapojené do ochrany důležitých pozemků k obecnému prospěchu,



Vypěstované sazenice dřínu obecného

Foto Martin Dubravec

zejména z důvodů ochrany přírody a krajiny a památek. Tyto spolky ve spolupráci s vlastníky pozemků využívají ustavení věcného břemene, které má zabránit nežádoucím využíváním pozemků, či přímo získávají uživatelská práva k pozemkům, nebo pozemky vlastní. Pozemkové spolky chrání pozemky trvale a přímo při maximálním zapojení místní veřejnosti. Na plochách, většinou cenných z hlediska ochrany přírody, památek, či zachování rázu krajiny, pak hospodaří či o ně jinak pečují způsobem blízkým přírodě nebo toto zajišťují ve spolupráci s vlastníky, uživateli apod. Pozemkové spolky většinou nevystupují konfrontačně, snaží se spolupracovat jak s majiteli pozemků, tak se státními institucemi. Pozemkové spolky jsou velmi rozšířené v řadě zemí (např. USA, Velká Británie, Nizozemí apod.) a mají zde velmi dlouhou tradici a vysokou prestiž. V ČSOP se z 350 základních organizací 182 věnuje dlouhodobé péči o zvláště chráněná území a cenné nechráněné plochy. Tím se ČSOP stává organizací sdružující největší množství místních znalců, majících zkušenosti nejen s praktickou péčí o chráněná území, ale díky Programu Místo pro přírodu, i s jednáním s vlastníky, s uzavíráním dobrovolných dohod atp. (PEŠOUT 1998, 2001).

Obdobně jako na nelesní, tak i na lesní půdě je otevřená možnost širší spolupráce spolků s vlastníky lesů

při dlouhodobé ochraně přírody a krajiny za účasti místní veřejnosti. Především pak na lokalitách bez produkčního významu (jde např. o skály, lomy, tůně, mokřady, rašeliniště, stepní lokality apod).

Široká spolupráce LČR a ČSOP ukazuje potřebnost spolupráce lesníků a ochránců přírody v oblasti ochrany přírody a ekologické výchovy, vzdělávání a osvěty. Ukazuje také, že i přes rozporné názory v některých oblastech, jsou mnohé cíle společné a je možné a efektivní je naplňovat ve vzájemné spolupráci (PEŠOUT, AMBRÓZEK 2001).

LITERATURA

KOLEKTIV (2000): Zkušenosti se zakládáním pozemkových spolků v ČR. ÚVR ČSOP, Praha. 42 str. – PEŠOUT P., AMBRÓZEK L. (2001): Možnosti uplatnění nevládních organizací v ochraně přírody v lesích. In: Sborník ze stejnojmenné konference „Lesní hospodářství a ochrana přírody“. Str. 39–44. LČR Hradec Králové. – PEŠOUT P. a kol. (1998): Jak založit pozemkový spolek. ÚVR ČSOP Praha. 172 str. – PEŠOUT P. (2001): Péče o krajinu prostřednictvím nevládních organizací na příkladu ČSOP. In: Sborník ze stejnojmenné konference „Tvář naší země – krajina domova“, Svazek 1 : 97–103. ČKA Praha. – PEŠOUT P., STÝBLO P., VESELÝ P. (1998): Národní síť stanic pro handicapované živočichy. Zvláštní příloha časopisu Veronika. 18 str. ČSOP Veronika, Brno.

SUMMARY

Co-operation between the Czech Union of Conservationists and the Forests of the Czech Republic National Company

The company managing commercially a major part of forests in the Czech Republic – Lesy České republiky s. p. (LČR) – The Forests of the Czech Republic, National Company, is fully aware of the great non-wood-producing function of the forests. This is documented, among others, also by the endorsed „Programme 2000 – Ensuring the goals of public interest within the LČR“. The Director General of LČR Ing. Jiří Oliva states in the introduction to the above programme: „...In the beginnings of commercial forest management interests of the forest owners and experience of the technical forest staff were coming first. With a growing public interest in forests, the public at large is striving for promoting their views concerning forest management. ...Numerous independent initiatives and organisations are trying to implement their influence on forest management. Their comments and views cannot be ignored, because since a long time ago the forest no more is a matter of forest owners and managers only, but is increasingly becoming a matter of public interest...“

The above quoted passage from the Programme 2000 LČR brings us to the basic role of non-governmental organisations. The non-profit non-governmental organisations represent one of the tools by which the public at large can promote their views about handling the forest and influence the forest management (respectively directly participate in it) in the interest of non-wood-producing forest function development.

The Co-operation between LČR and ČSOP

On 15th January 1999 a declaration on a co-operation between LČR and the Czech Union of Nature Conservationists (ČSOP) was ceremoniously signed. That declaration had been prepared for several months in advance and it has been based on previous long-term co-operation between foresters and ČSOP members at different levels, particularly at the local level. This year this common programme has entered the third year of its existence. This is a rather short period for making a balance: therefore will report only in brief about different areas of co-operation, so that the reader may gain an idea about the possibilities how LČR and private associations can work together on nature conservation objectives in the forests.

Joint Programmes on Species Conservation

Such programmes include very complex mapping, direct protection of some species or their groups, and spreading information about the preservation needs of some threatened forest species (eg orchids, protected and endangered trees etc.), bird of prey and owls, bats and horseshoe bats (particularly by assurance of their habitats against vandals), traditional ČSOP programme – protection of ants of the *Formica* genus etc.

Among other programmes concerned with biodiversity conservation there is for instance a joint programme of carnivores protection including wolf, bear and lynx. Within this programme a positive impact on forest by those big carnivores is being emphasized: they reduce the

numbers of hoofed game presently exceeding the carrying capacity of forests.

A special type of species conservation is support to birds nesting in hollows by providing nest-boxes. During the past two years of co-operation between ČSOP and LČR approximately 10,000 nest-boxes have been placed in suitable forest stands. This number, however, does not include further hundreds of nest-boxes installed within a traditional, mostly already practiced for long years cooperation between local units of LČR and ČSOP groups. Good examples of such a co-operation is the collaboration between the local ČSOP group in the town of Břeclav and the Forest Administration Zidlochovice.

National Network of Handicapped Animal Stations

LČR and ČSOP are also co-operating in the field of care for handicapped animals.

ČSOP is the organisation running an all-republic network of stations for injured and handicapped animals. This network is at present covering almost the entire territory of the Czech Republic. Besides healing of the animals and their repatriation back into wild, these activities are of a great educational importance (Pešout, Stýblo, Veselý 1998).

Programmes aimed at Protection of valuable Forest Biotopes

These programmes deal with protection of biotopes of conservation interest (their mapping, considering their importance in the process of forest management plans elaboration, proposals for conservation and for implementation of simple measures). Among significant microbiotopes, the mapping of which followed by protection is a joint of LČR and ČSOP, there also hollow trees. At present the possibilities of their earmarking in the field are being examined according to a proposal by ČSOP: the objective is to save those trees during a potential cutting.

Education and Spreading Information

Within their joint programme, LČR and ČSOP ascribe an extraordinary importance to environmental education. From many projects of such an orientation the following ones deserve to be mentioned:

„Wells“ – a ČSOP project accomplished for 20 years already has the objective to formulate a personal and long-lasting relationship between both children and adults and „piece of nature“, in this case represented by a well as a source of drinkable water.

The project „Forest is no Dustbin“ is integrated with the „Cleaning the World“ action. ČSOP as national coordinator of the global campaign Clean Up the World has, on the base of its collaboration with LČR, in 2000 oriented the project just on forests. A special attention has been paid to dropping waste from cars, depositing waste at forest parking, places and at forest roads, as well as at black dumps in general. This is not only a campaign accomplished through mass media, but also implementation of pragmatic measures in which in the Czech Republic every year thousand of people, children in particular, do take part. Among educational projects there also are all-national competitions for elementary and

secondary school (Green Trail – Golden Leaf and Ecological Olympics), a photograph competition, organization of joint exhibitions etc.

Other Forms of Co-operation

The co-operation between ČSOP and LČR is realized not only by execution of pragmatic measures, but also by participation in elaboration of forest management plans, by commenting on legislation, by consultations of problems, and – if consensus has been reached – by formulation of common statements. A recent case is a common statement concerning nature conservation in forests: „ČSOP and LČR share common interest in preservation and restoration of quality forest ecosystems ensuring a fulfillment of all forest functions. The first step in this direction is a reduction of inappropriate numbers of hoofed game seriously damaging forest ecosystems. The goal is to achieve a natural regeneration of broadleaved trees and of fir, without their necessary protection against game. One of the means to support this step is to protect the occurrence of autochthonous big carnivore species. To achieve this goal, a broad public education is needed, supported by both LČR and ČSOP.“

How to proceed?

Besides a further development of the above activities, presently a co-operation in protection of natural and cultural heritage in forests by means of land trusts is being discussed.

ČSOP traditionally takes care for selected protected areas as well for valuable non-protected territories. At present many ČSOP members participate in the elaboration (organized by the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic) of a qualitatively new protected area network of European interest according to the Directive 92/43/EHA (on protection of habitats, wild animals and plants, briefly Habitats Directive), entitled NATURA 2000. At the same time ČSOP is organizing, for the third year already and with a support from the Ministry of Environment, a programme „Place for Nature“: its main goal is the establishment of land trusts. The land trusts is one of progressive forms of nature conservation and landscape protection. These should be local, regional or national non-profit organisations directly involved in protection of lands important for publicly beneficial reasons, particularly those of nature, landscape and monuments protection interest. These trusts in cooperation with land owners make use of imposing a legal burden upon lands, preventing their unwanted utilization, respectively they themselves are gaining user rights or even ownership of the lands in question. In ČSOP from the total of 350 local groups, 182 are participating in long-term management of specially protected areas and valuable non-protected territories.

Similarly to non-forest, also on forest lands there is an open opportunity for a broader co-operation between trusts and forest owners in a long-term nature conservation and landscape protection with the participation of local general public. This concerns primarily sites without any production interest, such as rocks, quarries, water pools, wetlands, peat-bogs, steppe habitats etc.

Význam dubů pro život členovců

Ivan Horčíčko, Alois Čelechovský

Je všeobecně známo, že duby jsou důležité pro vývoj a život různých členovců. Mnohé z nich mají hospodářský význam, protože se mohou projevovat jako škůdci této významné dřeviny. Na dubech žije více než 400 druhů hmyzu, které poškozují jejich asimilační pletivo. Jiné druhy jsou dravé nebo parazitické, mnohé další zde nacházejí úkryt. Při hodnocení fauny dubů je třeba rozlišit zimní a letní období, která se liší hlavně klimatickými podmínkami a nedostatkem čerstvého listí jako potravy pro fylofágní druhy.

V zimním období se v korunách vyskytuje jen malá část členovců, protože zde není dostatek vhodných úkrytů. Jsou to většinou druhy malé velikosti, jako roztoči (*Acar*), třásnokřídli (*Thysanoptera*), červci (*Coccinellidae*). Mnohé další druhy přezimují ve stádiu vajíčka, např. mšice (*Aphidomorpha*), roztoči (*Acar*), někteří motýli (*Lepidoptera*), blanokřídli (*Hymenoptera*), píslivky (*Psocoptera*) atd. Méně často přezimují na větvíčkách dubu větší jedinci hmyzu, jako např. housenky mýry zeleněnků dubové (*Bena bicolorana*). Na silnějších větvích a kmenech nacházejí zimní úkryty i větší druhy nebo vajíčka ve větších skupinkách, např. bekyně velkohlavé (*Lymantria dispar*). Početné druhy zejména z řádů pavouků (*Araneida*), ploštice (*Heteroptera*), brouků (*Coleoptera*), motýlů (*Lepidoptera*), dvoukřídle (*Diptera*) atd. přezimují v hrabance, humusu a půdě. Proto na podzim nastává přechod početných druhů z korun do půdy, v časném jaře zase naopak. Pouze dospělci některých motýlů, jejichž samičky nejsou většinou schopné letu, přecházejí v pozdním podzimu opačným směrem z půdy do korun, kde kladou vajíčka a ještě do příchodu zimy zahynou. K těmto patří například píďalka podzimní (*Operophtera brumata*) a tmavoskvrnák zhoubný (*Erannis defoliaria*). V průběhu podzimu a zimy nastává přechod některých členovců z korun na zem s opadávajícím listím, jako je tomu např. u kukel některých zástupců čeledi vzpřímenkovitých (*Gracillariidae*), pavouků (*Araneida*) atd.

Jarní výstup členovců do korun probíhá v několika etapách. V časném jaře se lišne a vystupuje na větve ke kladení vajíček opět větší počet druhů motýlů, jejichž samičky mají zkrácená a letu neschopná křídla. Takovými jsou např. píďalky tmavoskvrnák dubový (*Agriopsis leucophaearia*), tmavoskvrnák tečkovaný (*Agriopsis marginaria*) a drsnokřídlec hrušňový (*Apocheima pilosarium*). Vajíčka zde kladou také druhy, které přezimovaly jako dospělci, např. mýry zimovnice brusnicové (*Conistra vaccinii*) a dřevobarvec lesní (*Lithophane ornithopus*). V tuto dobu loví v korunách dubů i někteří draví členovci, sametkovití (*Trombididae*), slunéčkovití (*Coccinellidae*) a larvy síťokřídleho hmyzu (*Neuroptera*). V době rašení dubů, resp. po něm, přicházejí do korun brouci z čeledi nosatcovitých (*Curculionidae*), ale i druhy dravé, jako krajník hnědý (*Calosoma inquisitor*), krajník pižmový (*Calosoma sycophanta*), mrchožrout housenkář (*Xylodrepa quadripunctata*), některé druhy páteřičkovitých (*Cantharidae*), dravé ploštice (*Heteroptera*). Tyto druhy jsou specializované na lov housenek motýlů (*Lepidoptera*) a housenec pilatek (*Tenthredinidae*), které se v tuto dobu líhnou z vajíček, která přezimovala nebo byla nakladena na jaře. Za potravu dravým druhům slouží i larvy, které opouštějí zimní úkryty a přecházejí k žíru na rašící pupeny.

V letním období je diverzita členovců v korunách dubů vyšší. Druhy, které se zde vyskytují, můžeme rozdělit do několika skupin.

Z býložravých druhů, převládají druhy fylofágní, které požírají listy. Mezi tyto druhy patří housenky motýlů, dále listožravé druhy brouků a larvy pilatek. Další početnou skupinou jsou druhy sající rostlinné šťávy, jako jsou někteří zástupci řádu roztočů, čeleď sviluškovití (*Tetranychidae*), dále některé druhy řádů ploštice (*Heteroptera*), křisi (*Auchenorrhyncha*), (*Sternorrhyncha*) a třásnokřídli (*Thysanoptera*). Zvláštní činností býlo-



Soliterní dub s bohatě rozvětvenou korunou

Foto Ivan Horčíčko

žravého hmyzu je tvorba hálek, zejména příslušníky čeledi žlabatkovitých (*Cynipidae*), méně bejlomorkovitých (*Cecidomyiidae*) a vlnovníkovitých (*Eryophyidae*). Mnohé jiné druhy žijí v živém dřevě a kůře (zejména brouci), někteří se specializují na plody (brouci, motýli, blanokřídli).

V korunách dubů se hojně vyskytují i entomofágní druhy, které se živí jiným hmyzem. Patří sem především pavouci, někteří roztoči z čeledi sametkovitých (*Thrombididae*), ale také kobylky (*Ensifera*), škvoři (*Dermaptera*), třásnokřídli (*Thysanoptera*) a ploštice (*Heteroptera*), případně píslivky (*Psocoptera*), dále četní brouci (*Coleoptera*), blanokřídli (*Hymenoptera*), dvoukřídli (*Diptera*), síťokřídli (*Neuroptera*) a dlouhošíjky (*Raphidioptera*). K parazitům larev hmyzu, prodávající svůj vývoj v korunách dubů, patří především blanokřídli ze skupiny *Parasitica* a zástupci čeledi kuklicovití (*Tachinidae* z řádu *Diptera*).

Vyskytují se zde i druhy, které se živí řasami, lišejníky, mechy a houbami rostoucími na kůře dubů. Jedná se především o příslušníky řádu roztoči (*Acar*), chvostoskoci (*Collembola*), švábi (*Blattodea*) a píslivky (*Psocoptera*), dále zástupci motýlů (*Lepidoptera*) z čeledi molovitých (*Tineidae*) a také brouků (*Coleoptera*) z čeledi maločlencovitých (*Cryptophagidae*).

Mnohé druhy vyhledávají v korunách dubů jenom úkryt, nebo se dostávají do korun náhodně. Patří sem příslušníci řádů jepice (*Ephemeroptera*), pošvatky (*Plecoptera*), chrostíci (*Trichoptera*), ale i zástupci jiných řádů hmyzu.

V dubech probíhá vývoj i některých chráněných druhů, zejména roháče obecného (*Lucanus cervus*) a tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*). Z dalších ochranných významných druhů je to roháček kozlík (*Dorcus parallelipipedus*) a páchník hnědý (*Osmoderma eremita*).

Z motýlů se na dubech vyvíjí řada ekologicky významných nebo vzácných druhů, např. hřbetozubec dubový (*Harpyia milhauseri*), stužkonoska dubová (*Catocala sponsa*), stužkonoska úzkopásá (*Catocala promissa*), zelenoplátník dubový (*Comibana bajularia*), drsnokřídlec lipový (*Biston stratararius*), drsnokřídlec dubový (*Apocheima hispidarium*), hřbetozubec hnědý (*Drymonia dodonaea*), hřbetozubec dubinový (*Drymonia ruficornis*) a ostruháček dubový (*Neozephyrus quercus*).

Je tedy zřejmé, že s duby je spjat vývoj celé řady druhů členovců, včetně druhů chráněných, vzácných a hospodářsky významných, v různých vývojových stádiích a v různém časovém období, v různé abundanci a frekvenci. Všechny jsou součástí potravních řetězců a patří neodmyslitelně do biocenózy listnatého lesa.

Soliterné se vyskytující duby mají i krajinářsky estetický význam. Jejich dominantu v otevřené krajině bezesporu přispívá k vyšší vzhledové hodnotě celého území. Náležitou pozornost je třeba věnovat zvláště starším stromům. Pravidelným odstraňováním suchých větví lze zvýšit bezpečnost návštěvníků parků a naučných stezek. Prosychání korun starých dubů by však nemělo být důvodem pro jejich úplnou likvidaci, která je ochrannásky a ekologicky nesmyslná a nepřijatelná.

2001 rok příprav členství v EEA

V roce 2000 probíhalo intenzivní vyjednávání mezi kandidátskými zeměmi na členství v Evropské agentuře životního prostředí (*European Environmental Agency*) a rok 2001 byl věnován přípravě praktických kroků k možnému přistoupení nových členů ze 13 států a to ze střední a východní Evropy a z dalších zemí Kypr, Malta a Turecko. EEA je prvním tělesem EU, které je připravené přijmout nové členy v rámci rozšiřování a to jistě i proto, že životní prostředí je vnímáno jako jedna z prioritních oblastí v rámci rozšiřování.

Nebude to jednoduchá věc. Bude to znamenat prakticky zdvojnásobení členů, což znamená spolupráci s mnohem rozsáhlejší sítí institucí. Pro státy střední a východní Evropy byla spolupráce v řadě činností prováděna již pět let. Pro Kypr, Turecko a Maltu se musí program spolupráce vytvořit nyní. Během několika příštích let EEA také poroste. Předpokládá se 50% nárůst o nové specialisty ze všech členských států. Kulturní a profesní promíšenost, se společnou vizí a uceleným programem umožní, aby EEA plnila objektivně svou funkci pro Evropu a poskytovala osobám, které rozhodují a veřejnosti hodnověrné informace o životním prostředí v současnosti a v předpokládaném vývoji.

Novým členům bude poskytována podpora k plnění jejich kapitoly rozšíření životního prostředí v různých oblastech této problematiky (kvalita vody, odpadové hospodářství, začlenění hledisek životního prostředí do odvětvových politik, šíření informací o životním prostředí a veřejné uvědomění). V budoucí práci také čekají na řešení společná témata pro staré i nové členy, jako jsou klimatické změny, přeshraniční znečištění, acidifikace apod.

Podle Phare CORINE/EEA 11/2001

ku

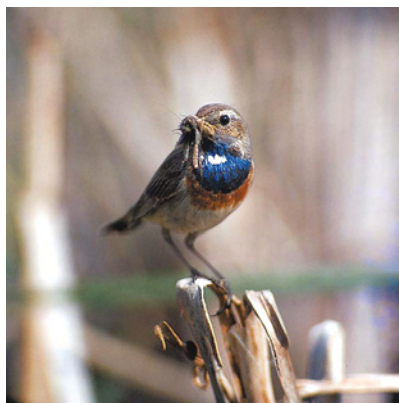
Výkyvy klimatu ohrožují tučňáky

Tučňáci se považují za umělce v přežití. Nyní jsou tyto ptáci ohroženi změnami klimatu na jižním pólu. V kolonii Terre Adélie se snížil jejich počet v uplynulých 50 letech na polovinu, jak to zjistil tým francouzských vědců. Především v delších obdobích tepla je úmrtnost těchto zvířat velká. V období mezi roky 1952 a 2000

zaznamenávali vědci na francouzské antarktické stanici Dumont d'Urville nepřetržitě údaje o životním prostředí. Podle nich se silně zvýšily teploty vody na mořské hladině a tání ledu v sedmdesátých letech. V této době se snížil počet párů v kolonii tučňáků. Důvodem k tomu byl zřejmě nedostatek potravy. V letech se zvýšeným táním ledu bylo možno rovněž pozorovat menší počet ukořistěných zvířat jako například sépie obecné. Nature, sv. 411, s. 183, 2001

jsk

Souvisí vybarvení samců slavíků modráčků s rodičovskou péčí?



V České republice se vyskytují dva poddruhy slavíka modráčka (*Luscinia svecica*): zatímco hnízdním prostředím slavíka modráčka střeoevropského (*Luscinia svecica cyaneacula*) jsou rákosové nebo ostricové porosty mokřadů zejména v rybníčních oblastech, severský slavík modráček tundrový (*Luscinia svecica svecica*) obývá biotopy s borovicí horskou čili klečí v Krkonoších

Foto L. Hlásek

Přestože si u některých ptačích druhů samice vybírají partnery mj. i podle vybarvení opeření, stále se diskutuje o tom, zda se páří s dobře vybarvenými samci pro to, aby získaly určitý přímý či nepřímý užitek. U druhů, kde se samec významným způsobem zapojuje do péče o mláďata, samice mohou těžit z toho, že získají partnery, kteří jsou nejlepší právě při výchově potomstva. „Hypotéza dobrého rodiče“ předpokládá, že vybarvení opeření u samců signalizuje samicím jejich schopnost postarat se o mláďata. Naproti tomu

„hypotéza rozdílného úsilí“ tvrdí, že atraktivně vybarvení samci naopak omezují svou péči o společné potomky jako odpověď na to, že jejich partnerky samy zvyšují své úsilí postarat se co nejlépe o mláďata.

P. T. SMITSETH z univerzity v britském Manchesteru (*Behav. Ecol.*, 12, 164–170, 2001) ověřoval se svými spolupracovníky obě hypotézy i u v ČR žijících pěvců slavíků modráčků tundrových (*Luscinia svecica svecica*). Tito opeření se mj. vyznačují tím, že jsou monogamní: samci žijí v partnerském svazku pouze s jedinou samicí. Samci zmiňovaného druhu mají na hrdle skvrnu, složenou ze strukturálně vznikající modré barvy, ohraničené červení, pocházející z barviva melaninu. Uvedená skutečnost umožnila výzkumníkům měřit spektrometrií vybarvení samců objektivně a kvantitativně.

Studie neprokázala, že by existovala závislost mezi vybarvením samců, a to ani v případě modrého, ani červeného zbarvení, a intenzitou jejich péče o mláďata. Rovněž se nepodařilo doložit vzájemnou vazbu mezi vybarvením samce a jeho velikostí a fyzickou kondicí. Je tedy zřejmé, že uvedená zjištění nakonec nepotvrdila ani jednu ze zmiňovaných hypotéz.

jpl

Granty na ochranu biodiverzity

V březnu t.r. bylo rozhodnuto o důležitých grantech na podporu světového dědictví v ochraně biologické rozmanitosti. Nadace Spojených národů Teda Turnera a Fond OSN pro mezinárodní spolupráci (UNFIP) schválily granty celkem za 1,9 milionu USD.

1,4 mil. USD je určeno na dva roky ke studiu pěti národních parků a rezervací na JV Madagaskaru s výhledem jejich navržení na seznam Světového dědictví UNESCO.

Následkem izolace Madagaskaru se 90 % druhů ostrova nenachází nikde na světě. Cílem je zajistit ochranu vlhkých pralesů, jejich vzácných ekosystémů a ohrožených druhů. Ohrožení je způsobeno mimořádnou bídou, nadměrnou populací obyvatel, kácením dřeva a vypalováním lesů pro extenzivní zemědělství. Očekávají se dodatečné částky ve výši 5–8 mil. USD, které by měly napomoci pokračování projektu po uplynutí již finančně zajištěných dvou let.

Grant 50 400 USD je určen na přípravu návrhů v programu Světové dědictví biodiverzity v Indii. Má zahrnout pět existujících a několik potenciálních území Světového dědictví

v zemi. Tento grant má také zohlednit nový přístup – smíšená hlediska jak pro kulturní tak pro přírodní návrhy na Světové dědictví. Uvažuje se o spojení např. kulturního a náboženského významu symbolických druhů, jako jsou slon a tygr, pro ochranu stanovišť.

Grant ve výši 86 100 USD má napomoci iniciativě zaměřené na africké světové dědictví lesů a to na průzkumy v území západní a střední Afriky. Uvedená iniciativa má připravit návrhy pro Nadaci OSN do podzimu 2001.

Konečně 646 000 USD je určeno na posílení výkonnosti střediska UNESCO a Světového dědictví. Má napomoci Středisku pro Světové dědictví kapacitou k plnění schválených grantů v celkové výši 8,5 mil. USD. Snižování stavů v UNESCO v rámci úspor nedávalo možnost zajištění pracovníků. Takto mohou být přijaty na dobu 30 měsíců potřebné pracovní síly.

The World Heritage Newsletter
30/2001

ku

Původ kozy domácí

Koza domácí pochází ze Středního východu. Zjistil to Gordon Lusk z university J. Fourriera v Grenoblu na podkladě genotypů 88 kozích plemen. Kořeny plemen žijících dnes v Evropě a Africe jsou podle toho v dnešním jižním Turecku a v severním Iráku. Naproti tomu asijské kozy pocházejí z dnešního Pákistánu. Lidé převzali kozy z obou zmíněných center asi před 9000 roky na cestu do téměř všech oblastí světa.

Jelikož jsou kozy skromnější než skot, dobře překonaly trmácení na těchto cestách. Se čtyřmi malými kozami dojdeme dále než s jedním dobytčetem. Proto přišli asi nomádi jako první na myšlenku kozy ochočovat. Rolníci potom odkoukali u lovců chov ovcí a rozšířili ho i na ostatní druhy zvířat.

Proceedings of the National Academy of Sciences, sv. 98, s. 5927, 2001

jsk

Peníze pro korálové útesy

Nadace Spojených národů (*United Nations Foundation UNF*) oznámila, že bude finančně podporovat průkop-

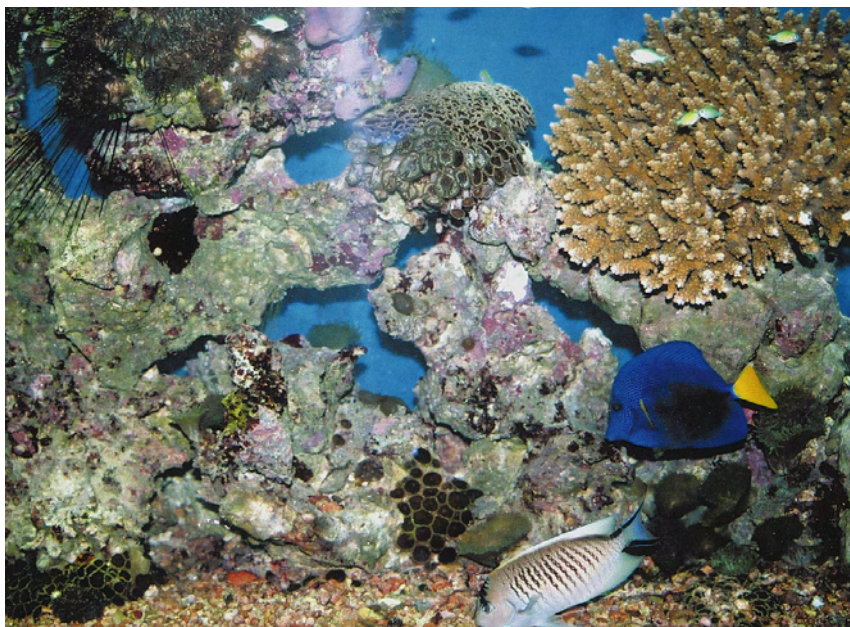


Foto B. Kučera

nický projekt zacílený na obrácení trendu úpadku světových korálových útesů.

Mezinárodní síť akcí pro korálové útesy (ICRAN), která potenciálně zajistila až 10 milionů dolarů z Nadace Spojených národů – až dosud největší částka v portfoliu nadace zaměřeném na životní prostředí – bude podporovat „vlajkové“ projekty péče o lokality korálových útesů ve čtyřech regionech moří: karibská oblast, východní Afrika, Východní Asie a jižní Pacifik. Tyto lokality s podrobně zpracovanými projekty budou vzorem pro péči o ohrožené korálové útesy v celém světě. Pro jejich ochranu před nadměrným rybolovem, znečištěním, ropným znečištěním a růstem populace při pobřeží.

Péče o korálové útesy a trvalá udržitelnost jsou nálehavými výzvami pro mezinárodní společenství a ICRAN představuje inovační a podnětný přístup jak se s touto výzvou vyrovnat. Čtyřletý akční plán ICRANu je plněn sdružením organizací, ve kterém má zastoupení Světové informační středisko ochrany přírody UNEP, regionální mořské programy v karibské oblasti, východní Africe a východní Asii, Světové středisko pro ryby, Ústav pro světové zdroje, Sekretariát mezinárodní iniciativy pro korálové útesy, síť pro monitoring světových korálových útesů, Aliance pro korálové útesy a Jihopacifický program životního prostředí.

Z každého ze čtyř uvedených regionů budou vybrány nejméně tři projekty pro předvádění příkladných přístupů k péči o korálové útesy a pro obrácení nepříznivého charakteru jejich vývoje.

Součástí ICRANu bude také

výchovný program, který má podpořit zavádění takových činností v blízkosti korálových útesů, které je nepoškozuje (ekologicky přátelský turismus, demonstrace dobrých projektů apod.).
Network 21, 13/2001

ku

Kampaň za dědictví Korfu

Mytický ostrov Korfu a jeho stará kamenná stavení v starobylých pitoreskních vesnicích, která přečkala tisíce let invazí, včetně útoků pirátů, Otomanské říše a další. Co přečkalo bitvy a dějinné zvraty minulosti nemusí přežít současnost. Během posledních 20 let se stupňují snahy o ubytování co největšího množství turistů a tak se na dříve osamělých plážích budují moderní budovy a staré kamenné venkovské stavby ve vesnicích jsou opouštěny. Velká část jich dnes chátrá a jsou prodávány i jen za 8 000 euro. Od místních však není žádná poptávka a tak panují obavy, že domky během několika let zcela zaniknou. Proto byla Řeky zahájena kampaň na ochranu dědictví Korfu, ve které se snaží přesvědčit lidi, aby si domky kupovali nebo pronajímali. Většina turistických kanceláří má bohužel zájem jen o stavby v blízkosti pláží a ty byly často zbudovány v nedávné době a prostředí spíše hyzdí. Jde tedy hlavně o záchranu starých vesnic, které jsou šperkem v kulturním dědictví Korfu.
Network 21, 13/2001

bo

Dějiny krávy

Christopher Troy z Trinity College, Dublin, zjistil z genotypu zvířat, že evropská zubří nepatří k předkům hovězí rasy, která se dnes v Evropě pase. Evropský skot byl minimálně před 5600 roky ochočen a chován nejprve na Blízkém východě. Další větev pochází z Afriky. Její předkové si přivykli na lidi na černém kontinentu. Při šíření islámu od 8. století dostala se tato zvířata na Pyrenejský poloostrov.

Naproti tomu zjistili vědci u dobytka v jižním Portugalsku stopy afrického genotypu. Proč Evropané neochočili zubry ve vlastních lesích, nýbrž dovezli dobytek z Blízkého východu, není dosud známo.

Nature, sv. 410, s. 1088, 2001

jsk

CITES příspěvky podle regionů na léta 2001–2002

Konference členských stran na 11. zasedání schválila rozpočet 7 594 800 švýcarských franků na rok 2001 a 8 921 000 CHF na rok 2002 a to na placení sekretariátu, programu práce a svého 12. zasedání plánovaného na rok 2002. Průměrný roční rozpočet na uvedená léta představuje nárůst o 26,53 % proti průměru let 1998–2000. Nárůst je kryt zvýšením příspěvků členských stran o 6,1 % a doplněním chybějící částky z bilance Fondu CITES na konci každého roku, pod podmínkou, že nebude snížen na méně než 1 milion švýcarských franků na začátku každého roku.

CITES World 7/2001

bo

Následující tabulka uvádí roční příspěvky do Fondu CITES podle regionů na léta 2001–2002

Region	členských stran	roční příspěvek v CHF	příspěvek regionu v %
Afrika	49	51 881,00	0,78
Asie	29	1 674 131,00	25,02
Střed. a J. Amerika a Karibik	30	221 556,00	3,31
Evropa	39	2 717 169,00	40,60
Sev. Amerika	3	1 912 998,00	28,59
Oceánie	5	114 272,00	1,71
Celkem	153	6 692 007,00	100,00

Jak včely falešně informují o vzdálenosti od potravy

Podle toho, zdali včely letí po svaahu nahoru či dolů, přeceňují anebo podceňují vzdálenost od zdroje sladké šťávy ve květech.

Proletávají-li však včely úzkým černobílým tunelem, mění se optické vjemy rychleji než v přírodě. Včely z prvního letičiho roje falešně informují následující roj vrtivým tancem (shimmy kmity) o tom, v jaké vzdálenosti lze nalézt sladkou šťávu. Včely, které minuly tunel, našly potravu teprve ve vzdálenosti 70 metrů.

Nature, sv. 411, s. 581, 2001

jsk

Světové dědictví v ohrožení

Občanská válka v Demokratické republice Kongo a honba za těžbou vysoce ceněných minerálů v národních parcích a rezervacích způsobily vysoké ohrožení přírodního dědictví, konkrétně území národních parků Virunga, Garamba, Kahuzi-Biega a Salonga a rezervace zvěře Okapi.

Poslední zpráva IUCN o stavu ochrany přírodních oblastí zapsaných na seznamu Světového dědictví zdůrazňuje, jak se těžba coltanu (kolumbit a tantalit) stala hlavní hrozbou pro flóru a faunu národního parku Kahuzi-Biega a rezervace zvěře Okapi.

Přitažlivost těchto mimořádně hodnotných minerálů vyvolala tlak na těžbu v pouhých šesti měsících. Do národního parku Kahuzi-Biega pro-

niklo až 10 000 lidí a další 4000 do rezervace zvěře Okapi, aby zde pracovali na těžbě. Coltan se používá v počítačových integrovaných obvodech, v nukleární medicíně, mobilních telefonech a do kovových slitin tryskových motorů. V parcích a rezervacích je těžen nezákonně a pak dopravován na západní trhy společnostmi vlastněnými a řízenými (částečně) povstaleckými skupinami. O Kahuzi-Biega a Okapi říká zpráva IUCN, že zde horníci loví slony a ohroženou východní gorilu nížinnou (*Gorilla gorilla gorilla*) na maso. Je obava, že tito živočišové zde vymřou.

V národním parku Virunga je Mezinárodním programem na ochranu gorily oznamována dobrá zpráva, že navzdory válčení se populace goril horských (*Gorilla gorilla beringei*) zvýšila o více než 10 % za posledních 12 let. Pokračuje zde však hrozba pytláčení zvláště vojáků. V národním parku Salonga ozbrojení muži loví chráněné druhy, jako je slon a šimpanz bonobo (*Pan paniscus*).

Mezinárodní projekt Fondu OSN, UNESCO a vlády Konga na ochranu přírody uvedených chráněných území se zpočátku zpozdil, ale dnes již pracovníci parku pravidelně dostávají plat. Financování také pomáhá stabilizovat hrozbu pytláčení v národním parku Garamba.

The World Heritage Newsletter 30/2001

ku

Lovci v době kamenné vyhubili tři čtvrtiny velkých býložravců

Již před zhruba 12 až 13 tisíci lety se postarali lovci doby kamenné o to, že z povrchu Země vymizelo mnoho druhů savců. To dokazují počítačové modely, které zpracoval ekolog John Alroy z kalifornské univerzity Santa Barbara.

Tehdy jen v Severní Americe vyhubily tři čtvrtiny velkých býložravců. Dosud bylo sporné, zdali to způsobila změna podnebí či zdali se stali obětí lidí. Již při hustotě 4 až 8 lidí na 100 km² a ročním přírůstkem obyvatel do 2 % bylo vyhubení četných druhů zvířat neodvratným. Přitom se vycházelo z průměrné spotřeby, při které představovaly úlovky pouze asi 10 % spotřeby kalorií.

Science, sv. 292, s. 1893, 2001

jsk

Žížalovití (*Lumbricidae*)

Současná péče o přírodní dědictví se nejčastěji zaměřuje na dva základní cíle: ochranu biologické rozmanitosti (biodiverzity) a udržení základních životadárných funkcí a procesů v ekosystémech. Ochrana přírody se tak stále více přeměňuje z klasického uchovávání vybraných částí přírody (zakonzervování) v aktivní podporu přirozených procesů v populacích, společenstvech, ekosystémech a nakonec i v celých krajinách, založenou na vědeckých principech. Zatímco první z výše uvedených cílů znamená mj. ochranu, řízenou péči (management) a udržitelné využívání populací cílových druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů, u druhého může být čtenář poněkud na pochybách. Zkusme si proto celý problém přiblížit na příkladu jedné, řečeno slovem ekonomie životního prostředí, služby, kterou ekosystémy poskytují lidské civilizaci.

Mezi takové životadárné procesy vedle fotosyntézy či samočisticí schopnosti světového oceánu patří i tvorba půdy. Už delší dobu víme, že půda, tedy svrchní, zvětralá vrstva zemské kůry, pozměněná klimatickými a chemickými vlivy a činnostmi organismů, nevznikne bez činnosti edafonu. Tímto termínem označuje právě soubor organismů, žijících v půdě. Unikátní roli při půdotvorných procesech hrají dobře známí kroužkovci - žížalovití (*Lumbricidae*).

Uvedení máloštětinatí bezobratlí napomáhají významně provzdušňovat zeminu tím, že v ní aktivně razí chodby. Při zarývání proniká do půdy nejprve jejich zúžená před, zpevněná stahem svalů a tlakem tělních tekutin. Jestliže položíme žížalu na papír, uslyšíme zvláštní šustění. Způsobují ho drobnoučké štětinky, které nese většina tělních článků, a to na hřbetě i na břiše. Žížala se jimi pevně opírá o stěny chodbiček a smršťováním a opětovným natahováním tělních článků proniká všemi směry. Navíc vylučovaný sliz zpevní stěny rozšiřované chodbičky. „Vyrubané“ zeminy se tyto pozoruhodné živočichové zbavují úplně jednoduše: požírají ji a v ní obsažené organické látky dokáží strávit. Za 24 hodin zažívacím traktem žížaly doslova projde množství půdy odpovídající 36násobku hmotnosti jejího těla, navíc důkladně obohacené chemickými prvky, nezastupitelnými pro výživu rostlin. Výsledky podrobných výzkumů potvrdily, že

trus žížal je ve srovnání s okolní půdou dvakrát bohatší na vápník a hořčík. V případě dalšího biogenního prvku, dusíku, je uvedený poměr 5 : 1. Nejvíce ale žížaly obohacují půdu o draslík: jeho koncentrace v žížalích výkalech je dokonce jedenáctkrát vyšší než v půdě. Už tato čísla potvrzují, jaký význam mají uvedení bezobratlí pro koloběh živin v ekosystémech a následně i pro úrodnost půd.

Ale to ještě zdaleka není všechno. Nestrávené zbytky žížalí potravy totiž zlepšují strukturu půdy a podílejí se tak na tvorbě velmi důležité složky půdy – humusu. Tímto výrazem označujeme soubor odumřelých organických látek v půdě, rostlinného i živočišného původu, v různém stupni rozkladu a syntézy. Vzniklými chodbičkami mohou pronikat hlouběji do půdy kromě vzduchu a s ním kyslíku jak kořeny rostlin, tak vláha. Provzdušňováním a převrstvováním půdy tak žížaly nezanedbatelným způsobem ovlivňují vodní režim.

Při hloubení chodeb, zasahujících až do hloubky 8 metrů, transportují žížaly z hlubších půdních horizontů minerální částice do humusové vrstvy či až na povrch půdy
Foto V. Ložek



Právě podle způsobu života a pohybu v půdě rozdělujeme žížaly do dvou základních skupin. Druhy s vertikální migrací snášejí určitý nedostatek kyslíku v okolním prostředí, takže pronikají do větší hloubky půdního profilu, zejména v travinných a polních ekosystémech. Do svých kolmých chodbiček zatahují potravu z povrchu půdy. Právě hlubinné druhy žížal produkují při dostatku jílových minerálů v půdním horizontu nejvyšší formu humusu – mul. V jejich exkrementech jsou rovnoměrně promíseny minerální částice s dokonale rozmělněnou mrtvou organickou hmotou. Jestliže se na takový trus podíváme světelným mikroskopem, nerozeznáme v něm ani buněčné stěny, ani rostlinná pletiva. Nejhojnější z druhů žížalovitých, vyskytujících se na území ČR, žížala obecná (*Lumbricus terrestris*), v noci vylézá na povrch a pátrá zde po odumřelých částech rostlin. Díky světočivným buňkám rozpozná nejužší část listu, za kterou jej stahuje do vybudovaných chodeb. Naopak druhá skupina žížal, kterou tvoří druhy pohybující se v půdě horizontálně, potřebují půdu s mohutnější vrstvou humusu: vyskytují se zejména v kompostech, trouchnivějícím dřevě nebo v opadance, kde konzumují tlející rostlinné zbytky. Žížala hnojní (*Eisenia foetida*) se využívá k tvorbě tzv. vermikompostu – trusu žížal, živých zbytků z rostlinné výroby, který se používá jako výtečné hnojivo.

A o ještě jedné vlastnosti žížalovitých se musíme zmínit. Uvádí se, že na jediném hektaru půdy žije průměrně 10–120 kg těchto pro fungování ekosystémů bezesporu klíčových druhů. Uvedená biomasa pochopitelně kolísá podle typu a profilu půdy a způsobu jejího obhospodářování, a to v neuvěřitelném intervalu 2–3000 kg. Nepřekvapí nás, že obdobně početná synuzie (společenstvo v užším smyslu) žížal dokáže vynést na povrch 10–500 tun trusu ročně, přičemž průměrná délka podzemních chodeb na 1 m² převyšuje jeden kilometr.

Skutečnost, že žížaly vytvářejí značně objemnou biomasu, podtrhuje jejich význam jako potravy zejména pro ptáky a savčí predátory. V zemědělské krajině a městském prostředí se totiž vyskytují určité druhy žížal,



Podle některých údajů jsou žížaly schopné zkonzumovat až polovinu odumřelé rostlinné hmoty, přítomné v ekosystému

Foto J. Plesník

představující zajímavé biologické ukazatele (bioindikátory) pro sledování znečištění prostředí různými cizorodými látkami, hodnocení způsobu zemědělské výroby, různých krajinných struktur a jejich změn a obecněji i kvality půdy.

Můžeme nějak ovlivnit rozšíření a početnost těchto nezastupitelných půdních živočichů? Žížaly jsou poměrně citlivé na ničení vegetace, orbu, stlačování půdy těžkou mechanizací, snížení druhové bohatosti rostlin v polních kulturách a nadměrné používání minerálních hnojiv a pesticidů (látek, používaných v zemědělské výrobě k hubení ekonomicky a epidemiologicky závažných organismů). Vadí jim i pokračující okyselení (acidifikace) půd v důsledku znečišťování ovzduší. Podpora prostředí šetrných způsobů zemědělské výroby včetně ponechání některých pozemků ladem a střídání různých plodin, zabraňující tzv. únavě půd, napomáhá udržet i v současné kulturní krajině dostatečnou početnost a druhovou bohatost žížalovitých a tím přispívat k správnému fungování půdotvorných procesů.

Jan Plesník

SUMMARY

Earthworms (Lumbricidae)

The two most recognised targets of nature conservation, management and sustainable use include both biodiversity protection and maintenance of life-supporting ecosystem functions. Ecosystem functions refer variously to the habitat, biological or system properties or processes of ecosystems and also include weathering of rock and the accumulation of organic material, i.e. soil formation processes.

The activities of many soil animals make a positive contribution to soil processes. Earthworms (Lumbricidae) feed mainly on decaying organic matter within the soil itself. These annelids feed either on such leaves pulled into the burrow, or by digesting the organic matter present among the particles of soil, which they swallow when burrowing in earth otherwise too firm to penetrate. Undigested matter is extruded from the anus on to the surface of the soil.

An earthworm moves by waves of muscular contraction and relaxation which pass along the length of the body, so that a particular region is alternatively thin and extended or shortened and thickened. A good grip on the walls of the burrow is aided by the spiny outgrowths of the body wall called chaetae.

The above invertebrates perform a crucial role as decomposers - breaking down organic debris so that its components can be used again. They speed the work of decomposition by consuming, digesting, and excreting organic debris, turning it into more accessible crumbs. Each earthworm can ingest and excrete up to thirty-six times its own weight of soil each day. Earthworm populations may consume from ten to five hundred tons of soil per hectare per year, excreting it as dark and fertile castings. Therefore, they alter the physical structure of the soil and fragment the litter as they tunnel and feed, aerating the soil and forming channels for infiltration of water. Feeding, burrowing, and casting activities reduce surface litter, increase the organic matter in the soil and promote soil fertility. Consuming of the soil by earthworms also enrich the environment by elements, essential for plants. It was found that castings produced by these annelids contain the nitrogen level five times higher and that of potassium even eleven times higher than in surrounding soil layer. Because of their just described role in recycling nutrients in the soil, earthworms are of considerable economic importance. In addition, they also are a prime source of food for other animals, in particular for birds and mammals, and as such form the important part in the many food webs.

Earthworms, which inhabit soil and litter layers in most landscapes, can offer an important tool to evaluate different environmental transformations and impacts. Agricultural landscapes, urban and industrialised habitats have some earthworms that represent interesting indicators to monitor different contamination, to assess different farming practices and different landscape structures and transformations. These soil animals should be considered for inclusion in indices of „soil quality“.

Clearing, burning, tilling, compacting the soil with heavy machinery, applying pesticides and reducing plant diversity in crop fields all take a drastic toll on earthworms. Ways how to support earthworms' presence in the current landscape, seriously transformed or even created by humans, include promotion of low-intensity, more environmentally sensitive farming including appropriate set-aside schemes and reduction of the use of herbicides, insecticides and fertilisers. Earthworms can also profit from air pollution reduction.

AMMÁN + 1

Jan Čeřovský, Dagmar Kubínová, Jan Plesník, František Urban

V posledních letech často čítáváme či slýcháme názvy významných mezinárodních setkání, která se skládají ze jména města, znaménka plus a číslovky. Například: Tbilisi + 10, Stockholm + 20, Rio + 10. Jde o zasedání, která navazují na předcházející stejně zaměřené konference. Náš článek však nereferuje o žádné mezinárodní akci pořádané rok po 2. Světovém kongresu ochrany přírody, který se konal loni na podzim v jordánském Ammánu. Jde o poněkud opožděnou zprávu s určitým pokusem hodnotit dění z pohledu již téměř ročního odstupu.



Od osmdesátých let se generální shromáždění největší a nejvýznamnější světové organizace na ochranu přírody – IUCN, Světového svazu ochrany přírody – stávala jedinečným a jediným globálním fórem v tomto oboru s více než tisícem účastníků. Jedinečnost je dána hlavně skutečností, že se „pod jednou střechou“ scházejí zástupci vlád (včetně několika čelných politiků) a státních orgánů a institucí s představiteli nevládních organizací i početnými jednotlivými experty – členy stálých odborných komisí IUCN. Pozoruhodný pokrok dokazuje i přítomnost stále stoupajícího počtu pracovníků jiných oborů (technických, mediálních, společenskovedních, ekonomických, podnikatelských atd.) na ochraně přírody zainteresovaných a s ní i konec konců souvisejících. Je tedy zcela logické, že od roku 1996 se tato setkání nazývají pravým jménem **Světový kongres ochrany přírody** a generální shromáždění pořádající organizace probíhají v jejích rámci.

Druhý Světový kongres ochrany přírody se konal ve dnech 4.–11. října 2000 v Ammánu, hlavním městě Jordánska. Uskutečnil se na základě pozvání Jordánského Hášimovského království, které Unii zaslal dnes již zesnulý král Husajn II. Královská rodina věnovala přípravám a průběhu kongresu velkou pozornost; především královna Noor, která patří mezi patrony IUCN a aktivně vystupovala na několika kongresových akcích včetně zahajovacího ceremoniálu. Ten se konal v historickém římském amfiteátru. Účastníci kongresu se setkávali s vlídným přijetím místních obyvatel. Během kongresu i před ním a po něm se mohli na řadě exkurzí přesvědčit o pozoruhodném rozvoji ochrany přírody v hostitelské zemi. To bylo jistě potěšitelné a pro mnohé i překvapující, protože ještě před několika málo desetiletími byly končiny Blízkého východu vesměs bílými místy na ochranářské mapě světa.



Český ministr životního prostředí dr. Miloš Kužvar při projevu na plénu 2. světového kongresu ochrany přírody
Foto Marie Jelínková



Z úspěchů jordánské ochrany přírody: ohrožený oryx arabský (*Oryx leucoryx*) byl v Jordánsku v třicátých letech vyhuben, 1978 repatriován, nyní jeho populace čítá přes 200 jedinců. Přírodní rezervace Shaumari

Foto Jan Čeřovský

Druhého Světového kongresu ochrany přírody se zúčastnilo na 2000 osob ze 181 zemí. Česká republika se krátce před kongresem stala členským státem IUCN, takže byla poprvé zastoupena vládní delegací. Ministr životního prostředí dr. Miloš Kužvart stačil během jednodenního pobytu vystoupit s projevem hned na několika významných setkáních včetně pléna kongresu. Zastoupeny byly i členské organizace Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Český svaz ochránců přírody. Kongres měl i nevýhody takové obří akce: nelze fyzicky zvládnout všechny zajímavé schůze a schůzky, setkat se v kuloárech se všemi starými známými a poznat všechny žádoucí nové tváře. Někteří účastníci postrádali větší soudržnost globálního ochránářského společenství: to bylo zaviněno vzdálenostmi hotelů i zasedacími, výstavními a společenskými prostorami roztroušenými v rozlehlém areálu Sportovního centra krále Husajna. Navíc kongres přece jen poznamenal stín krizové situace vypuknuvších nepokojů v Palestině, ležící v dohledu na protějšcích březích Jordánu a Mrtvého moře. Ústřednímu mottu kongresu „**Životní prostředí a bezpečnost**“ se tím dostalo až nepřijemně konkrétního potvrzení jeho aktuálnosti.

Jak bývá zvykem, několik akcí předcházelo vlastnímu kongresu, například zasedání nově ustaveného Fóra o Zemi, o perspektivách životního prostředí naší planety. Pracovní zasedání šesti odborných komisí IUCN byla tentokrát poprvé součástí oficiálního programu (v první den) kongresu. Komise pro přežití druhů se kromě tradičních činností (např. červené seznamy a knihy, udržitelné využívání populací, monitoring mezinárodního obchodu ohroženými druhy a produkty z nich) více zabývala i ochranou flóry, problematikou invazních druhů či informačním systémem. Komise pro environmentální právo se soustřeďuje na větší začlenění rozšiřujících se znalostí o fungování přírodních systémů do legislativy upravující záležitosti životního prostředí. Komise pro výchovu a komunikaci projednávala své projekty a dílčí programy, od roku 1996 též usku- tečňované ve střední a východní Evropě. Komise pro environmentální ekonomii a sociální politiku trpí příliš širokým záběrem aktivit, neujasněnými prioritami a poměrně malou členskou základnou. Komise pro řízenou péči o ekosystémy se stačila stát významným partnerem pro Úmluvu o biologické rozmanitosti, která je založena právě na ekosystémovém přístupu. Světová komise pro chráněná území ve své tradičně bohaté činnosti věnuje zvýšenou pozornost zvláště chráněným územím i větším krajinným celkům přesahujícím státní hranice, doplňuje globální databázi a připravuje v pořadí již V. Světový kongres o chráněných územích.

Ze zpráv čelných funkcionářů byla plénem kongresu vysoce hodnocena „Zpráva o stavu Unie“, vypracovaná a přednesená generální ředitelkou IUCN. Unie byla založena 1948 jako první celosvětová environmentální „střešní“ organizace. Dnes slouží rostoucímu společenství environmentálních institucí jako jejich globální svaz vytvářející akční jednotu a systém k výměně odborných znalostí, zkušeností a názorů. V září roku 2000 bylo členy IUCN 79 států, 112 státních institucí, 735 nevládních organizací (z toho 65 mezinárodních) a 35 organizací přidružených, celkem ze 140 států. Na práci komisí se podílí kolem 10 000 odborníků z asi 180 zemí. O významu IUCN nejlépe svědčí skutečnost, že jí byl v prosinci 1999 udělen statut pozorovatele Valného shromáždění OSN. Ústřední sekretariát ve švýcarském Glandu „zeštíhl“ na necelou stovku členů, zatímco kolem 900 profesionálů je činných v 42 regionálních a národních úřadech po celém světě. I tak není přítomnost IUCN dosud rovnoměrná, přesněji řečeno taková, aby plně odpovídala strategickým cílům a potřebám. Unie dosáhla pozoruhodných úspěchů v zapojování sektoru soukromého podnikání. Nicméně nezvratné změny a ztráty biologických přírodních zdrojů – biodiverzity – se dosud zastavit nepodařilo: naopak stále více znepokojující měrou pokračují. „*Jsmo také znepokojeni stále rostoucí propastí mezi environmentální rétorikou a legislativou na jedné a skutečnými výsledky na druhé straně.*“ uvedla generální ředitelka ve své zprávě doslova.

Dřívější odborná zasedání konaná ve spojení s generálními shromážděními IUCN, na kongresu nahradily interakční schůze. Název není pouze „kosmetický“, vyjadřuje zvolené nové přístupy v dokonalosti příprav, aktivním zapojení účastníků a hlavně plánované další uplatňování výsledků a jejich prezentace širšímu okruhu veřejnosti. Těmto tematickým sekcím byla věnována podstatná část dvou kongresových dnů (5. a 7. 10.).

Bylo jich celkem dvanáct a byly věnovány těmto tématům:

- 1. Zřetel k širokému záběru: péče o ekosystémy v horách, povodích a údolích řek**
(Zasedání proklamovalo širší přístup k ochraně přírody na úrovni celých bioregionů a široce pojímaných velkoplošných ekosystémů.)
- 2. Zdravé životní prostředí pro oceány a mořská pobřeží**
(IUCN musí účinněji působit pro ochranu oceánů a moří, které pokrývají 70 % povrchu Země; zejména musejí být uvažovány v souvislosti se změnami klimatu i s principy udržitelného rozvoje.)
- 3. Životní prostředí a bezpečnost: nová strategická úloha pro IUCN**

(Environmentální potřeby jsou úzce spojeny se zájmy národní bezpečnosti: IUCN se musí více angažovat v ochraně biodiverzity při ozbrojených konfliktech, násilných přesunech a podobných zásazích do života obyvatel, zejména domorodců.)

- 4. Lesy pro život: lesní ekosystémy („ecospaces“), biodiverzita a environmentální bezpečnost**
(Dobře obhospodařované lesní ekosystémy mají klíčový význam pro zabezpečení lidské existence i ochrany biodiverzity: z toho vychází nová společná strategie IUCN a WWF založená na principu trvalé udržitelnosti v péči o lesy.)
- 5. Ekoprostory a globální kultura trvalé udržitelnosti**
(V souvislosti s rovnoměrným a udržitelným využíváním biokulturních zdrojů se schůze zabývala také analýzou Úmluvy o biologické rozmanitosti a nelehkým uváděním jejích principů do praxe.)
- 6. Dělalí se vlny: strategie odvrácení světové krize vodních zdrojů**
(IUCN je zapojena do mezinárodního úsilí udržitelného využívání vod pětiletým programem s rozpočtem 40 milionů US dolarů a 28 projekty v 40 rozvojových zemích.)
- 7. Zvýšit znalosti o biodiverzitě**
(IUCN jako organizace pracující na vědeckých základech musí zvýšit šíření nově získávaných vlastních poznatků.)
- 8. Záséváme semena trvalé udržitelnosti: zemědělství, biodiverzita, ekonomika a společnost**
(2. světový kongres ochrany přírody uznává klíčový význam zemědělství v jeho vztahu k ochraně biodiverzity; příprava a provedení této schůze byly svěřeny Evropskému regionálnímu úřadu IUCN.)
- 9. Místní řešení, jak prosazovat sociální rovnost a kulturní rozmanitost**



Exkurze do přírodní rezervace Azraq, která je registrovanou ramsarskou lokalitou, podává smutný doklad krize vodních zdrojů na Blízkém východě. Pouštní oáza vysychá a vodní ptactvo se ztrácí. Pouhých 10 % mokřadu se daří udržovat umělým zavodňováním

Foto Jan Čeřovský

(Lidé, problémy chudoby a sociální nerovnosti, mají pro ochranu přírody stále větší význam: IUCN rozvíjí aktivity zejména v oblasti zrovnoprávnění žen a problematiky domorodého obyvatelstva.)

- 10. Rozvoj a investice v podnikání v oblasti biodiverzity**
(Biodiverzita nabízí četné příležitosti k podnikatelským investicím, je jich třeba využívat v zájmu ochrany a trvale udržitelného využívání.)
- 11. Začlenění vědy o biodiverzitě do environmentálních koncepcí i praxe**
(Ochrana přírody vyžaduje rozvoj a uplatnění důležitých biologických poznatků, zejména z taxonomie a genetiky; věda musí napomáhat při boji s cizorodými invazními druhy, snahách čelit klimatickým změnám a znečišťování.)
- 12. Ekologické limity klimatické změny**
(Biodiverzita je klimatickými změnami silně ohrožena – zejména mokřady, pobřeží, lesy i horské ekosystémy všude na světě; i tomu musí IUCN věnovat pozornost.)

Dále rozvádět tyto nepochybné klíčové problémy a úkoly světové ochrany přírody je mimo rozsah této zprávy i mimo možnost autorů být přítomni všem zasedáním. Podrobnosti o nich, jakož i ostatně i další podrobné údaje o celém 2. Světovém kongresu ochrany přírody, lze najít na internetu: www.iucn.org. Uvedme aspoň jedno pří-

jaté realizační opatření k tématu zasedání 6: IUCN a Jordánsko zřídí v nejbližší době středisko pro řešení problematiky vodních zdrojů na Blízkém východě. Jeho činnost bude odpovídat hlavnímu motu kongresu; vodní zdroje a jejich využívání v přeshraničním měřítku nemusejí být příčinou politických konfliktů.

Nejvyšší shromáždění Světového svazu ochrany přírody je současně i jeho nejvyšším orgánem, kde akreditovaní zástupci členských organizací projednávají a schvalují zprávy, další programy, rozpočet, závěry i volí nové vedení. Nejinak tomu bylo i v Ammánu.

Několikadenní zasedání pléna, tradičně se protahující do pozdních nočních (přesněji řečeno časných ranních) hodin, projednalo a schválilo 68 rezolucí a 30 doporučení. Ta se týkají: 1. nejružnějších problémů ochrany přírody a krajiny ve světě (k významným pro Evropu patří zejména rezoluce 2.45 o mezinárodně významných chráněných územích v Alpách a ve Středozeří, 2.47 o ochraně posledních neregulovaných řek v Evropě či 2.68 o ochraně evropské flóry); 2. vlastního programu IUCN (např. rezoluce 2.2 o řízení péči o ekosystémy v programu IUCN, 2.5 o regionalizaci IUCN či 2.22 o působení IUCN v Arktidě); 3. speciální problematiky vybraných zvlášť ohrožených druhů (např. rezoluce 2.60 o ochraně středoafričského poddruhu nosorožce dvourohého (*Diceros bicornis longipes*), doporučení 2.69 o ochraně tygra (*Panthera tigris*) či 2.74 o ochraně roháka velkého (*Falco cherrug*)).

Prezidentkou unie byla na své druhé funkční období zvolena paní Yolanda Kakabadse z Ekvádoru. Druhé funkční období v Radě IUCN ukončil, tudíž už nemohl znovu kandidovat ing. František Urban, který v druhé polovině svého působení zastával dokonce funkci viceprezidenta. Tím skončilo obdivuhodné nepřetržité šestnáctileté členství českých ochránců přírody v Radě IUCN (vystřídali se tu celkem tři). Doufáme, že přerušení této řady bude pouze dočasné. Za náš region, oficiálně nazývaný „Východní Evropa, severní a střední Asie“ byli do nové Rady IUCN zvoleni paní Anna Kalinowská z Polska (na své druhé období). Nově pak prof. ing. Ivan Vološčuk, DrSc., ze Slovenska (jemuž zvlášť srdečně blahopřejeme) a prof. dr. Alexej Vladimirovič Jablovskij z Ruska, který byl následně počátkem letošního roku jmenován jedním z pěti viceprezidentů IUCN.

Jak z předcházejících řádků vyplývá, zůstala tedy Evropa nadále rozdělena v IUCN na dva regiony: západoevropský, a východoevropský (jak se ten druhý zkráceně nazývá). Asi stovka zástupců obou se sešla na celoevropském setkání v Ammánu v rámci kongresu v sobotu dne 7. října 2000 večer. Krátké (ani ne dvouhodinové), uspěchané a nervózní (vzhledem k jiným paralelně probíhajícím akcím) zasedání nestačilo řádně projednat evropskou problematiku a bylo tak zklamáním pro většinu účastníků, ne-li přímo fláskem.

Speciálně k České republice třeba ještě poznamenat, že na několika místech – v dílčích zasedáních i v kuloárech – několikrát byly zmíněny problémy Národního parku Šumava. Iniciátorem tu byl nejen delegát ČSOP dr. Mojmír Vlašín, ale zajímali se i představitelé některých jiných institucí, například Světové banky.

A závěrem k slíbenému „plus jedna“. Co tedy stojí zvlášť za zmínku o dalším vývoji v IUCN nyní, po téměř již ročním odstupu?

Příští 3. Světový kongres ochrany přírody byl v Ammánu pozván na rok 2004 do Guatemaly. Není bez zajímavosti, že naše delegace byla zaskočena dosti širokým lobováním pro konání této vrcholné akce v České republice. Na to jsme, bez jakéhokoliv předběžného projednávání, samozřejmě připraveni nebyli a žádné pozvání jsme nemohli předložit. V průběhu dalších měsíců se však ukázalo, že otázka místa i data třetího kongresu zůstává stále otevřená. IUCN nyní soustřeďuje své kapacity na další světový summit o rozvoji

a životním prostředí Rio + 10. Ten je už za dveřmi; bude se konat v roce 2002 v Durbanu v Jihoafrické republice. Přesně tam se však měl v příštím roce na podzim konat i 5. Světový kongres o chráněných územích. Z nyní jasné pochopitelných důvodů byl přesunut o rok, na září 2003. Nyní se i naskytá otázka, zda by nebylo účelné tento kongres spojit s 3. Světovým kongresem ochrany přírody.

Značné překvapení vzbudilo v řadách členů i partnerů IUCN neočekávaně náhlé rozhodnutí její generální ředitelky (zazářivší na ammánském kongresu svojí zprávou i při několika jiných příležitostech): paní Maritta von Bieberstein Koch-Weser odešla z funkce z rodinných důvodů ke konci roku 2000. Se skutečně překvapující rychlostí byl vybrán generální ředitel nový, pan Achim Steiner, nejmladší šéf sekretariátu v celé historii organizace. Funkci však nastoupil až začátkem druhé poloviny letošního roku a v jeho zastupování se do té doby vystřídalo několik vedoucích pracovníků sekretariátu. Je nasnadě, že takové „mezivládě“ rozvoji žádné organizace příliš neprospívá.

Na 2. Světovém kongresu ochrany přírody byly vyjádřeny určité pochybnosti (např. bývalým generálním ředitelem IUCN Sirem Martinem Holdgatem, který mimoходом, s dalšími třemi odborníky jmenováním v Ammánu rozmnožil nepočetnou skupinu čestných členů IUCN), zda Unie nejde až nezdravě příliš daleko ve svém v zásadě jistě účelném procesu regionalizace. Možná i proto proběhl na začátku letošního roku průzkum činnosti, výkonnosti a úspěšnosti všech regionálních úřadů IUCN. Evropský úřad – ERO – sídlící v nizozemském Tilburgu (tedy ve stejném místě jako ECNC – Evropské středisko pro ochranu přírody, s nímž je občas i zaměňován) z tohoto procesu nevyšel nijak slavně. Důvodem jistě může být i jeho velmi slabé vybavení profesionálními pracovníky a omezený rozpočet. Po obou stránkách je na tom nejlépe jeho subregionální pobočka v Moskvě. Ta nyní začíná prosazovat silnou tendenci vymánit se z ERO a stát se regionálním úřadem pro země Společnosti nezávislých států, sídlícím v Moskvě, a podřízeným přímo generálnímu řediteli IUCN. Je to jen další stupeň už po určitou dobu pozorovaného procesu zvyrazňování a osamocování geografické oblasti bývalého Sovětského svazu jako jisté vlastní entity v rámci IUCN, a to pod vedením Ruska.

Jaká je situace v České republice? Ministerstvo životního prostředí připravuje ustavení ministerského výboru pro spolupráci s IUCN, který by měl zajišťovat plnění povinností a využívání práv vyplývajících z nové situace státního členství ČR v IUCN. Letos na podzim se uzavírá už desátý ročník v Praze redigovaného a vydávaného regionálního čtvrtletníku *IUCN Central and Eastern Europe Newsletter*. Tomu se dostává ze všech stran nejvyšší chvály a stále častěji jsou na mezinárodní úrovni vyslovována i přijímána doporučení přeměnit jej v bulletin celoevropský. Méně se už příslušné orgány IUCN starají o organizační a finanční zabezpečení takového dalšího rozvoje. Významná česká členská organizace IUCN – Český svaz ochránců přírody, si pozvala do Čech ředitelku Evropského regionálního úřadu (ERO) IUCN paní Elizabeth Hopkins k rozpravě o možnostech většího zapojení ČSOP (i jiných nevládních organizací) do regionálních a mezinárodních aktivit IUCN. K návštěvě nedošlo v polovině zimy (jak bylo původně přislíbeno v Ammánu), ale až koncem května. Závěry jsou co do realizace silně oslabeny překvapujícím odchodem paní Hopkins z její funkce a z IUCN vůbec fakticky několik málo dní po uskutečnění jednání. Mohli jsme realizovat již první výrazný český příspěvek k plnění výše citované rezoluce 2. Světového kongresu ochrany přírody č. 2.68. Byla to III. Konference Planta Europa, konaná koncem června v kongresovém středisku v Průhonicích u Prahy za účasti zástupců 38 států. Pracovní konference připravila promyšleným systémem seminářů první koncept Evropské strategie ochrany flóry pro začátek milénia. Hlavním pořadatelem z české strany byla AOPK ČR pod záštitou MŽP.

Jak se nyní jeví další vyhlídky poslání a působení IUCN? V pozoruhodné shodě s někde na začátku stručně citovanou charakteristikou bývalé generální ředitelky. V každém případě jde o významnou mezinárodní organizaci s výborným globálním přehledem a silnou vědeckou základnou, spočívající především na nedocenitelném potenciálu odborných komisí i na špičkových kompetencích a autoritách řady pracovníků na klíkových pozicích profesionálních i čestných. Jako taková je IUCN přijímána řadou nejvýznamnějších mezinárodních institucí, na čele se samotnou Organizací Spojených národů. V regionálním měřítku – a v našem evropském zejména vyrostla IUCN v poslední době řada „sestříček a bratříčků“ (v Evropě např. organizace Europarc, Eurosité, ECNC, Planta Europa a některé jiné). Ty často ve větší míře i větší konkrétnosti než IUCN pracují přímo na projektech v terénu. Naštěstí se tu v zásadě neprojevují konkurenční střety, ale naopak se rozvíjí dobrá spolupráce, jejímž projevem je už samotná skutečnost, že tyto organizace vesměs jsou členy IUCN. Zdá se tedy, že se IUCN vyvíjí a dále bude vyvíjet v opravdu respektovanou střední asociaci či dokonce federaci, sjednocující často dosti různorodé mezinárodní i národní členy a vytýčující další zásadní direktivy ochrany přírody této planety. O tom podávají i Světové kongresy ochrany přírody včetně toho posledního, ammánského, svá jasná svědectví.



Středisko ekologické výchovy v přírodní rezervace Shaumari slouží hlavně jordánským školám

Foto Jan Čerovský

Světová informační soustava o biodiverzitě (GBIF) – významný příspěvek k poznání druhové bohatosti na Zemi



Údaje o biologické rozmanitosti neboli biodiverzitě na všech jejích úrovních (genetická diverzita, diverzita organismů, ekologická diverzita) nejsou v současnosti snadno dosažitelné a často nebývají uspořádány uživatelsky užitečným způsobem. Jen v přírodovědeckých sbírkách jsou po celém světě roztroušeny tři miliardy jedinců volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin: data o nich většinou nejsou, a to i v průmyslově vyspělých zemích, zpracovány počítačovou formou.

Každého z uvedených jedinců doprovázejí určité informace, přinejmenším jeho vědecké jméno a údaj o tom, kdy, kde a kým byl sebrán. Někdy jej doplňují další vzorky jako jsou zmrazené tkáně, materiál, obsahující DNA, nebo parazitité, fotografie, záznam hlasů či jiného chování, terénní poznámky sběratele a další.

Přestože již celá řada mezinárodních organizací, iniciativ a programů usilovala a usiluje o vytvoření skutečně globálního informačního systému o biodiverzitě či jejích nejvýznamnějších složkách, iniciovala pracovní skupina pro biologickou informatiku (bioinformatiku), založená *Fórem pro megavědu Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD Megascience Forum)*, v lednu 1996 nový pokus, jak účinně a přitom v co nejkratší době překlenout zmiňované nedostatky v údajích o globální biodiverzitě. Připomeňme, že Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) sdružuje hospodářsky nejvyspělejší země světa. Na základě analýzy současného stavu a zejména skutečnosti, že 95 % jedinců flóry a fauny *ex situ* se nachází v zemích ekonomicky rozvinutého Severu, ministři členských států OECD, zodpovědní za vědu a výzkum, v červnu 1999 schválili myšlenku ustavit *Světovou informační soustavu o biodiverzitě (Global Biodiversity Information Facility, GBIF)*. Uvedený název někdy překládáme poněkud složitěji jako *Iniciativa na podporu informací o globální biologické rozmanitosti*. Představitelé států, které měly zájem aktivně se zapojit do přípravy GBIF, se od září 1999 do prosince 2000 zúčastnili čtyř konzultací, konaných ve Washingtonu a Kodani. Přitom GBIF je od samého začátku koncipován jako otevřená iniciativa, do níž se mohou zapojit i země, které nejsou členy OECD.

Pokud bychom potřebovali získat kupř. údaje o rostlinách určité části Afriky, s velkou pravděpodobností je najdeme spíše v herbářích průmyslově vyspělé země, obvykle bývalé koloniální mocnosti, než v dotčené africké zemi nebo zemích.

GBIF byl oficiálně ustaven ve dnech 10.–11. března 2001 v kanadském Montrealu po té, co se jeho účastníky s hlasovacím právem stalo 10 zemí, které dohromady poskytly částku 2 miliony USD (80 milionů Kč) na zahájení činnosti. Do srpna 2001 k Světové informační soustavě o biodiverzitě přistoupilo 23 zemí, Evropská komise a 9 odborných

institucí včetně UNEP – Programu OSN pro životní prostředí a Programu UNESCO „Člověk a biosféra“. O právo hostit na svém území sekretariát GBIF usilovaly ve výběrovém řízení Austrálie, Dánsko, Nizozemsko a Španělsko. Soutěž nakonec vyhrála uvedená severská země, takže sekretariát GBIF bude působit ve známém Zoologickém muzeu v Kodani. Předsedou GBIF se stal vynikající taxonom, zabývající se navíc bioinformatikou, Dr. Christoph Häuser ze Státního přírodovědeckého muzea ve Stuttgartu. Klíčovou roli při vytváření GBIF sehrála Národní nadace pro vědu Spojených států (*National Science Foundation, NSF*), celkově největší finanční příspěvek poskytla vláda SRN.

V čem se GBIF liší od svých předchůdců a proč má velkou šanci stát se skutečně globálním informačním systémem, zprostředkujícím zájemcům snadný přístup k údajům o biologické rozmanitosti?

Na rozdíl od většiny zmiňovaných organizací, iniciativ a programů, které se rovněž pokoušely nebo pokoušejí ustavit celosvětový informační systém o biologické rozmanitosti, bude mít GBIF několik nepochybných výhod:

1. účastníky budou zejména vlády a nikoli jednotlivé národní odborné nebo správní instituce či nevládní dobrovolné organizace, samy většinou existenčně závislé na vnějších zdrojích;
2. iniciativa bude financována jednak přímo vládami v podobě členských příspěvků, jednak – a to v daleko větší míře – investicemi vlád do rozvoje bioinformatiky na národní úrovni, nikoli krátkodobými či střednědobými granty;
3. již dnes je jisté, že se účastníky GBIF stanou téměř všechny nejvyspělejší země světa.

Světová informační soustava o biodiverzitě bude meta-databází, tedy vzájemně propojenou sítí databází, shromažďujících údaje o biologické rozmanitosti v jednotlivých státech, které se k GBIF připojí. Jestliže budou zmiňované databanky v jednotlivých institucích standardizovány, mohou se stát operační součástí uvedeného informačního systému. Každý účastník GBIF by měl usilovat, aby se aktivně zapojil do naplňování programu GBIF tím, že zpřístupní veřejnosti údaje o stavu biologických zdrojů na svém území.

GBIF přitom nebude v žádném případě porušovat autorská práva na údaje v databankách, spravovaných jinými organizacemi, které se přidruží k GBIF, ale měl by usilovat v největší možné míře o to, aby se data, poskytnutá a vytvořená GBIF, stala veřejným vlastnictvím a přitom respektovat podmínky těch, kteří tato data poskytli: GBIF by měl zajistit, že řízení těchto databází zůstane v rukou operátorů, kteří je již dnes provozují.

Prostřednictvím internetu bude toto ohromné množství informací dostupné zájemcům zdarma, a to i tehdy,

jestliže se do iniciativy vlád jejich země z nejrůznějších důvodů nezapojí.

V současnosti existují dva druhy účasti v GBIF:

- (a) přidružený účastník – souhlasí s tím, že GBIF poskytne údaje o biologické rozmanitosti a vytvoří počítačový přístup k nim
- (b) účastník s právem hlasovat navíc uhradí členský příspěvek, odpovídající do několika kategorií podle výše hrubého domácího produktu (GDP).

GBIF se skládá z následujících tematických programů:

1. hodnocení údajů a propojování jednotlivých databází;
2. aktualizace a naplňování *Elektronického katalogu jmen organismů známých věd*;
3. digitalizace údajů z přírodovědeckých sbírek;
4. „druhovú banka“;
5. digitalizace literárních údajů o biodiverzitě;
6. proškolení pracovníků zejména z rozvojových zemí;
7. propagace a informování veřejnosti.

Jak jsme již uvedli, jedním z hlavních úkolů GBIF je převedení co největšího množství údajů o biodiverzitě do počítačové podoby. V současnosti je značná část těchto dat stále ještě soustředěna v publikacích, kartotékách, starých páscích do počítačů a muzejních štítcích.

V rámci iniciativy vznikne *Elektronický katalog jmen organismů známých věd* (*Electronic Catalogue of Names of Known Organisms Known to Science*). Výstupy další významné součásti GBIF, „druhovú banky“, budou zahrnovat:

1. automatické hledání již existujícího popisu druhů, které by napomohlo popisu nových druhů, a automatické digitální ukládání údajů o novém druhu, jakmile je vědecky popsán;
2. analýza potřeb uživatelů, pokud jde o údaje o druzích: mezi uživateli GBIF budou vědci, státní instituce, zabývající se nejrůznějšími otázkami životního prostředí, a informační a komunikační systém Úmluvy o biologické rozmanitosti (*Clearing-house Mechanism of the Convention on Biological Diversity, CHM-CBD*);
3. na základě analýzy mezer (*gap analysis*) v současných znalostech o druzích navrhnout taxony a oblasti prioritní z hlediska taxonomického výzkumu.

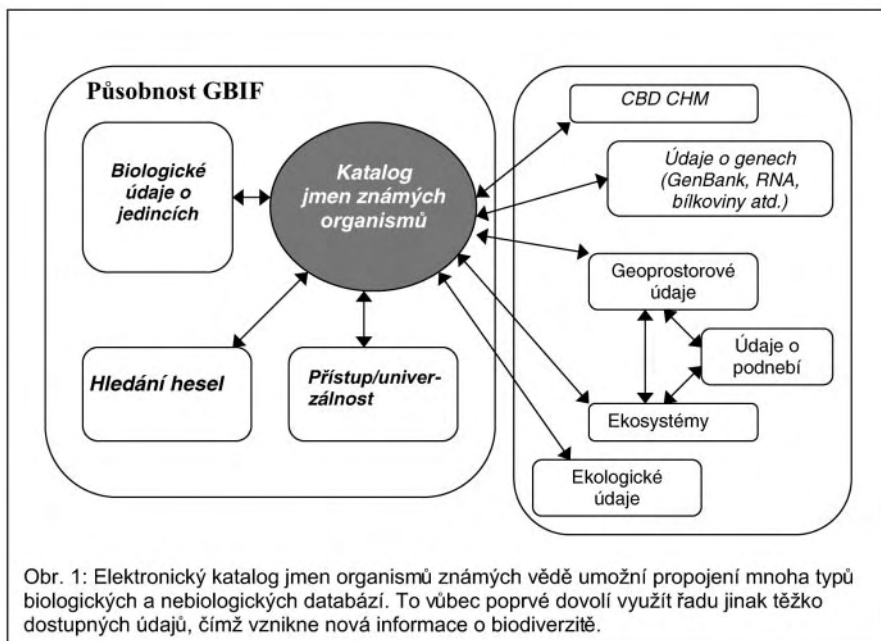
V současnosti je vědecky popsáno a klasifikováno pouze 2–20 % druhů, které obývají biosféru. Ročně je popsáno 15 000 druhů, což je pouze dvakrát více než průměr za uplynulých 230 let. Kdyby existovaly pouze 3 miliony druhů, budou při stejném tempu věd známy nejdříve za 90–120 let. Přitom dlouhou dobu neuznávanější odhady hovoří o tom, že na naší planetě žije 12,5–13 milionů druhů. Jiní autoři dokonce tvrdí, že Země osídluje 100–200 milionů druhů.

Podle některých odborníků přitom dnes existuje třikrát více vědeckých jmen než je počet popsáných druhů. Popisu nových druhů flóry a fauny se věnuje na celém světě jen 6000 odborníků s vědeckou hodností Ph.D. (doktor filozofie), z toho polovina z nich působí v USA. Náklady na popis jednoho druhu dosahují při využití nově dostupných informačních technologií asi 500 USD (20 000 Kč). Popsání 10 milionu druhů tak přijde na stejnou částku jako známý projekt *Lidský genóm*.

„Druhovú banka“ by měla být propojena se všemi dostupnými existujícími databázemi, které obsahují informace o druzích včetně jimi osídleného prostředí, a měla by tak napomáhat taxonomům, aby se vyhnuli popisu již existujících druhů. Počítačově zpracovaná data o jedincích budou dáována do souvislosti s jinými biotickými a abiotickými údaji z dalších informačních zdrojů, zejména z monitorovacích programů odborných institucí OSN. GBIF bude prostřednictvím katalogu jmen napojen i na známou databanku *GenBank*, srovnávací pramen pro údaje o pořadí nukleotidů a genů.

GBIF bude úzce spolupracovat s již existujícími programy a organizacemi, které shromažďují, udržují a používají informační zdroje o biodiverzitě, jako je *DIVERSITAS*, program *Druhy 2000*, *Mezinárodní pracovní skupina pro taxonomické databanky* (*International Working Group on Taxonomic Databases, TDWG*), *Odborné středisko pro taxonomické určování* (*Expert Centre for Taxonomic Identification, ETI*), program UNESCO „Člověk a biosféra“ (*The UNESCO Man and the Biosphere Programme*), *BIONET International*, *Světové středisko údajů o mikroorganismech* *Světové federace pro sbírky v kulturách* (*The World Data Centre for Micro-organisms of the World Federation for Culture Collections, WDMC-WFCC*), *Evropská síť molekulární biologie/Databáze DNA Japonska/GenBank*, *Informační databáze světových zdrojů* (*Global Resources Information Database, GRID*), *Světová suchozemská pozorovací soustava/Světová mořská pozorovací soustava* (*Global Terrestrial Observing System/Global Ocean Observing System, GTOS/GOOS*), *Světové informační středisko ochrany přírody* (*World Conservation Monitoring Centre, WCMC*), *Světový registr stěhovavých druhů* (*Global Register of Migratory Species, GROMS*), *Integrovaný taxonomický informační systém*, *EIONET* (*Evropská informační a pozorovací síť o životním prostředí*) *Evropských společenství*, *Fauna Europaea*, *Mezinárodní organizace pro informace o rostlinách* (*International Organisation for Plant Information*), *Společný přístup k biotechnologickým zdrojům a informacím* (*Common Access to Biotechnological Resources and Information, CABRI*) a v neposlední řadě již zmiňovaný informační a komunikační systém Úmluvy o biologické rozmanitosti.

Program *Druhy 2000* (*The Species 2000 Programme*) rovněž vytváří seznam všech známých druhů. Byl založen jako vědecký



program a navazuje jako prioritní projekt na program DIVERSITAS a jeho prostřednictvím na iniciativy Programu OSN pro životní prostředí (UNEP) a na informační a komunikační systém Úmluvy o biologické rozmanitosti (CHM-CBD). Jeho členy jsou jednak významné vědeckovýzkumné instituce jako Britské přírodovědecké muzeum, jednak organizace, vytvářející taxonomické databáze.

DIVERSITAS je mezinárodní program, zabývající se vědou o biologické rozmanitosti, podporovaný UNESCO a Mezinárodní radou pro vědu (International Council of Science) včetně Mezinárodní unie biologických věd (International Union of Biological Sciences, IUBS), Vědeckého výboru pro problémy v životním prostředí (Scientific Committee on Problems of the Environment, SCOPE) a mezinárodního programu Geosféra-Biosféra. Jeho cílem je poskytovat přesné a aktuální vědecké informace a prognostické modely o stavu biodiverzity a udržitelnosti využívání biologických zdrojů na Zemi a vytvořit celosvětové kapacity, podporující vědu o biodiverzitě.

Celkové náklady GBIF mohou dosahovat 46 milionů USD (1,8 miliardy Kč) za rok. Přitom bude využito řady dalších již existujících programů, projektů a iniciativ, finančně podporovaných z jiných národních a mezinárodních zdrojů.

Česká republika se zatím účastníkem Světové informační soustavy o biodiverzitě nestala. Protože vědu a výzkum zastupuje v OECD Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, obdržel oficiální pozvánku za ČR právě tento resort. I když se získáváním, ukládáním, zpra-

cováním a šířením údajů o biodiverzitě v ČR zabývá řada resortů včetně jejich vědeckovýzkumných pracovišť, Akademie věd ČR, univerzity, nevládní organizace, odborné společnosti, soukromé firmy a jednotlivci, vzhledem k tomu, že informační a komunikační systém Úmluvy o biologické rozmanitosti zajišťuje pro MŽP Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, bylo by vhodné, aby se do GBIF zapojil právě resort životního prostředí.

Bližší informace o GBIF lze získat na internetové adrese <http://www.gbif.net> či nebo je poskytne autor článku, který v řídící radě GBIF zastupuje Úmluvu o biologické rozmanitosti.

LITERATURA

Anonymus (2001): GBIF to provide access to world's species information. Access 4 (2): 3–4. – EDWARDS J. L., LANE M. A., NIELSEN E. S. (2000): Interoperability of biodiversity databases: Biodiversity information on every desktop. Science 289: 2312–2313. – GBIF (2000): Business plan for the Global Biodiversity Information Facility. GBIF Interim Steering Committee Washington D. C., 38 pp. – GBIF (2001): Final consolidated Chair's draft Memorandum of Understanding for the Global Biodiversity Information Facility. GBIF Interim Steering Committee Washington D. C., 36 pp. – WILSON E. O. (2000): A global biodiversity map. Science 289: 2279.

Jan Plesník,
AOPK ČR

Zdomácnění koně proběhlo několikrát a v různých oblastech

Zatímco k zdomácnění (domestikaci) některých volně žijících živočichů docházelo postupně a na vzniku určitých hospodářských zvířat se podílelo hned několik druhů, v případě koně domácího (*Equus ferus f. caballus*) se dlouhou dobu zdála být situace poměrně jasná a přehledná. Usuzovalo se, že vůbec poprvé začali lidé využívat koně jako domácí zvířata ve stepní oblasti na rozhraní Evropy a Asie a na území dnešního Íránu. Odtud se měli uvést již zdomácnění lichokopytníci šířit všemi směry, na západ až do Evropy nevýjímaje. Protože se v těchto oblastech také vyskytovali volně žijící koně, byli do chovu zařazováni i jedinci z místních populací. Na některých místech naší planety domácí koně naopak zdivočeli: bezesporu nejznámějším z nich zůstává severoamerický mustang.

Švédští a američtí evoluční genetici, vedení Carlesem VILOU, uveřejnili překvapivě výsledky výzkumu, při němž porovnávali genetické linie různých plemen moderních koní s DNA (kyselinou deoxyribonukleovou), získanou z kosterních zbytků dávno žijících koní (Science, 292, 474–477, 2001). Soustředili se při tom na mitochondriální DNA, dědičnou hmotu v mikroskopických útvech, vyskytujících se v cytoplazmě eukaryotních buněk a významných pro energetický metabolismus buňky: ta se dědí pouze po matce. Pokud by koně byli skutečně zdomácnění pouze jednou a z omezeného počtu předků, potom by

se mitochondriální DNA všech moderních domácích koní příliš nelišila. Naopak otisky DNA skutečně „divokých“, nikoli zdivočelých koní by se neměly těm pocházejícím z moderních plemen příliš podobat.



Poslední důvěryhodné pozorování koně Převalského (*Equus przewalskii*) z volné přírody v jeho domovině, mongolském Džungarsku, pochází z konce 60. let 20. století. V současné době žije ve 260 zoologických zahradách a chovných stanicích celého světa více než 1500 jedinců

Foto L. Hauser

Badatelé měli k dispozici nejen vzorky 191 čistokrevných plemenných koní včetně zvířat, kteří jsou nepochybnými potomky zvířat, jež s sebou na Island přivezl vikingští válečníci. Jako srovnávací vzorek

posloužila DNA z dlouhých kostí koní, zachovalých ve věčně zmražené půdě Aljašky více než 12 000 let. Přitom předpokládaná domestikace koní nezačala dříve než před 6000 lety. Další cenný materiál získali výzkumníci na archeologických nalezištích v jižním Švédsku a Estonsku, vztahujících se k civilizaci před 1000–2000 lety. Ačkoliv systematické zařazení koní je dosud nejasné a zůstává předmětem četných diskusí, mezi zoology panuje všeobecný souhlas, že jediného skutečně volně žijícího koně, který se dočkal současnosti, představuje známý kůň Převalského (*Equus przewalskii*). Proto vědci analyzovali také vzorky jeho tkání.

Rozbor mitochondriální DNA potvrdil, že vzorky moderních koní vykazovaly téměř shodnou genetickou proměnlivost jako vymřelých. To znamená, že domestikace volně žijících koní proběhla v různé době, na různých místech a způsobem zcela odlišným od jiných živočichů a že kůň nebyl na rozdíl kupř. od prasete domácího (*Sus scrofa f. domesticus*) nebo tura domácího (*Bos primigenius f. taurus*) zdomácněn výlučně v jediné oblasti, odkud byl následně rozšířen lidskou kulturou. Kůň domácí je vlastně potomkem křížení mnoha linií volně žijících koní, k němuž docházelo v rozdílných oblastech. Někteří autoři se dokonce domnívají, že koně byli sice nejříve domestikováni v eurasijském stepním pásu, ale spíše než zdomácnění lichokopytníci se odtud do okolních oblastí dostal nápad a know-how jejich krocení.

jpl

Zapojení ČR do mezinárodní péče o přírodní dědictví v období 1999–2000

1. část

Jednou z podstatných změn, kterými prošla v uplynulých třiceti letech ochrana přírody a krajiny, zůstává její rozšíření z jednotlivých zemí na mezinárodní úroveň. V období 1999–2000 se do těchto aktivit významně zapojila i Česká republika.

Příspěvek ČR k mezinárodní spolupráci i v oblasti péče o přírodní dědictví ve sledovaném období můžeme rozdělit do čtyř základních činností:

1. příprava na vstup do Evropské unie;
2. naplňování mezinárodních úmluv, dohod a protokolů;
3. spolupráce s mezinárodními organizacemi, iniciativami a programy;
4. dvoustranná spolupráce a rozvojová pomoc.

Protože pouhý výčet akcí, které se za účasti ČR uskutečnily v mezinárodní ochraně přírody a krajiny za sledované období, vysoce převyšuje rozsah našeho článku a protože čtenáři našeho časopisu byli o řadě z nich podrobně informováni, omezíme se jen na shrnutí nejvýznamnějších z nich. Příspěvek navazuje na obdobně koncipovaný přehled, zachycující rok 1998 (viz *Ochrana přírody*, 54, 55–57, 1999).

Příprava ČR v oblasti ochrany přírody na vstup do EU

Jedním z hlavních politických cílů ČR se po roce 1989 stalo členství v EU, což vyústilo v březnu 1996 v podání žádosti České republiky o přijetí. Mezi podmínky tohoto členství patří zajištění souladu legislativy ČR se zákonodárstvím Evropských společenství (ES) a zejména vytvoření dalších podmínek pro důsledné naplňování právního řádu ES. Neméně důležité je zajistit vymahatelnost práva a zabezpečit nezbytné technické a odborné zázemí. Přitom soubor všech důležitých předpisů ES v oblasti životního prostředí (*environmental acquis*) zahrnuje celkem 78 základních směrnic a 21 nařízení, a to do tohoto výčtu nepočítáme řadu novelizací a doplňků. V oblasti péče o přírodní dědictví tvoří legislativu ES, závaznou pro všechny členské státy EU, celkem 10 právních norem, z nichž zdaleka nejvýznamnější jsou směrnice č. 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích) a směrnice č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích) – viz *Ochrana přírody*, 55, 259–263, 2000.

19. ledna 1999 se v Bruselu uskutečnilo tzv. **rentgenování** (*screening*), podrobné porovnání zákonů, platných v ČR, s legislativou ES v podoblasti ochrany přírody. Přestože je moderně koncipovaný zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny do značné míry v souladu s příslušnými směrnicemi ES, vyžaduje si určitou

novelizaci. MŽP proto začalo s přípravou novely zákona č. 114 a jeho prováděcích předpisů. 10. prosince 1999 proběhla technická konzultace, pořádaná AOPK ČR z pověření MŽP, během níž se zástupci Evropské komise (EK) a odborných institucí ES (Evropské tématické středisko ochrany přírody Paříž, Tématické středisko PHARE pro ochranu přírody Bratislava) seznámili s podmínkami pro naplňování obou výše uvedených směrnic na ochranu přírody v ČR. Ještě předtím, v říjnu 1999, MŽP pověřilo AOPK ČR koordinací přípravy odborných podkladů pro vytváření soustavy chráněných území NATURA 2000. Připomeňme, že právě vybudování soustavy NATURA 2000 a následná řízená péče o ni bezprostředně vyplývají z obou zmínovaných směrnic a že představují náročný úkol nejen pro státní ochranu přírody, vyžadující bez nadsázky ohromné množství aktuálních a objektivních informací o stavu přírody, zejména o rozšíření, početnosti a vývojových trendech populací z hlediska ES významných druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a rozšíření, rozloze a vývojových trendech obdobně hodnocených typů přírodních stanovišť (biotopů).

Na jaře 2000 byl pro každou právní normu ES zpracován podrobný plán jejího naplňování, obsahující přesný popis dalších nezbytných kroků včetně skutečných finančních nákladů. Plány plnění schválila vláda ČR s tím, že finanční prostředky budou uvolňovány podle vývoje státního rozpočtu. 5. září 2000 předala vláda ČR tyto plány v kapitole *životní prostředí* EK jako vůbec první kandidátská země. Na základě detailní a časově náročné analýzy mezer v nutných údajích a také na základě současných zkušeností členských států EU s realizací soustavy NATURA 2000 požádala vláda ČR pro naplňování směrnice o stanovištích o přechodné období: to by znamenalo, že by příslušné státní instituce ČR dostaly pro předložení návrhu lokalit soustavy NATURA 2000 po vstupu do EU několikaletý odklad. Na konci roku 2000 vláda ČR po dalších konzultacích s EK tuto žádost stáhla.

V únoru 2000 předložilo MŽP Evropské komisi **návrh ČR na rozšíření příslušných příloh obou směrnic**, připravený AOPK ČR ve spolupráci s řadou externích spolupracovníků (viz *Ochrana přírody*, 55, 264–267, 2000). Návrh na zařazení dvou ptačích druhů do přílohy I směrnice o ptácích, 113 rostlinných a živočišných druhů a poddruhů do přílohy II a IV a čtyř typů přírodních stanovišť do přílohy I směrnice o stanovištích byl spolu s obdobnými návrhy dalších kandidátských zemí diskutován na semináři, organizovaném EK v Bruselu 16.–17. října 2000. K jednotlivým návrhům, doporučeným EK, se ještě vyjádří členské státy EU, na jejichž území se navrhované taxony nebo biotopy vyskytují.



Sekretariát Úmluvy o biologické rozmanitosti, působící jako součást UNEP-Programu OSN pro životní prostředí, sídlí v komplexu Světového obchodního střediska v centru kanadského Montrealu

V roce 2000 byl vypracován návrh prvních SPA (oblastí zvláštní ochrany), území, chráněných podle směrnice o ptácích, který vychází z výsledků celosvětového projektu mezinárodní organizace na ochranu ptáků a jejich prostředí BirdLife International *Významná ptačí území* (Important Bird Areas, IBA). U 145 zájmových druhů a poddruhů flóry a fauny, u nichž chybí některé nezbytné údaje, pokračovalo mapování výskytu a početnosti na celém území ČR. Specialisté z MÚ Brno a Botanického ústavu AV ČR Třeboň koordinovali a také se autorsky významně podíleli na přípravě interpretační příručky biotopů v ČR. Na 42 lokalitách o celkové rozloze 380 km² proběhlo pilotní mapování typů přírodních stanovišť, ověřující metodické postupy: vymezilo mapovací jednotky, umožnilo určit odbornou, časovou a finanční náročnost mapování biotopů v lesním i nelesním prostředí a zejména určilo nejzávažnější problémy, které můžeme očekávat při rozsáhlém podrobném mapování typů přírodních stanovišť na vybraných možných SCI (lokalitách, významných pro Evropské společenství podle směrnice o stanovištích), plánovaném na rok 2001 (podrobněji viz *Ochrana přírody*, 55, 259–263, 2000, a 56, 251–253, 2001).

Jedním z neopominutelných podkladů při identifikaci ploch, které se po vstupu ČR do EU stanou součástí soustavy NATURA 2000, jsou výsledky programu ES *CORINE-biotopy*. Jak napovídá již jeho název, úkolem programu bylo určit území, kde se nacházejí biotopy, významné z hlediska EU (viz *Ochrana přírody*, 53, 242–246, 1998). AOPK ČR jako národní koordinátor projektu v ČR odevzdala v roce 1999 EK výstup projektu – vyplněnou databázi navržených lokalit.

Odborná instituce ES, *Evropská agentura životního prostředí* (European Environment Agency, EEA), ustavila jako své vědecké pracoviště *Evropské tématické středisko ochrany přírody* (European Topic Centre on Nature Conservation, ETC/NC), působící pod tímto názvem do konce roku 2000 při proslulém Národním přírodovědeckém muzeu v Paříži. AOPK ČR s oběma institucemi spolupracuje od poloviny 90. let a byla oficiálně jmenována národním referenčním střediskem EEA o ochraně přírody. V letech 1999–2000 se AOPK ČR zapojila do vytváření EUNIS (Evropského informačního systému o přírodě), hodnocení stavu biodiverzity v Evropě, návrhu indikátorů biologické rozmanitosti a udržitelného rozvoje či do přípravy červených seznamů a knih ohrožených druhů na našem kontinentě. Pokračovala i spolupráce s Tématickým střediskem PHARE pro ochranu přírody (*Phare Topic Link/Nature Conservation, PTL/NC*), což je konsorcium odborných institucí ze Slovenska, Estonska a Rumunska, vedené Ústavem krajinné ekologie SAV Bratislava a zaměřené na spolupráci ze státy střední a východní Evropy, zařazenými do programu ES PHARE. AOPK ČR poskytla PTC/NL údaje o zvláště chráněných území, biomonitoringu ve státní ochraně přírody i mimo ni, stavu biologických zdrojů a o vytváření soustavy SMARAGD v ČR.

S plánovaným vstupem ČR do EU dozná změn i zákon č. 16/1997 Sb. o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dalších opatření k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, známější spíše jako zákon CITES. Legislativa ES, řešící tuto problematiku, zejména nařízení č. 338/97/EEC a 939/97/EEC, je v mnoha ohledech dokonce přísnější než samotná *Úmluva o mezinárodním obchodě ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin* čili *CITES* (viz *Ochrana přírody*, 56, 188, 2001). MŽP proto ve spolupráci s AOPK ČR a ČÍZP připravuje novelu zákona č. 16/1997 Sb. a na něj navazujících prováděcích předpisů. V roce 2000 se pracovníci MŽP zúčastnili studijní návštěvy nizozemských institucí, zabezpečujících v této západoevropské zemi naplňování CITES a zejména příslušných právních předpisů ES.

Za účelem pomoci přidruženým zemím střední a východní Evropy v přípravě na začlenění do vnitřního trhu EU a na další aspekty přípravy jejich vstupu do EU

Rozsáhlý blok budov Světové banky a Mezinárodního měnového fondu se v hlavním městě USA Washingtonu nachází nedaleko Bílého domu. Světová banka zprostředkovala od roku 1993 financování projektů na ochranu biologické rozmanitosti v ČR, hrazených z GEF (Světového fondu pro životní prostředí)



ustavila EK TAIEX (*Technical Assistance Information Exchange Office of the European Commission*), označovaný v češtině jako *Úřad pro výměnu informací o odborné pomoci Evropské komise*. Právě TAIEX uspořádal spolu se Spolkovým úřadem ochrany přírody ve dnech 10.–14. července 1999 v Mezinárodní akademii ochrany přírody na ostrově Vilm informační seminář *Integrace ochrany přírody do jiných odvětví v EU*, seznamující účastníky mj. se začleňováním přístupů a cílů péče o přírodní dědictví v EU jako celku i ve vybraných členských zemích do činnosti jiných odvětví a sektorů jako je zemědělství, územní plánování nebo regionální rozvoj. Kromě obdobných akcí TAIEX organizuje i krátkodobé studijní pobyty zaměstnanců státních institucí. V listopadu 2000 navštívili pracovníci AOPK ČR Národní agenturu pro lesnictví a ochranu přírody, aby se seznámili se zkušenostmi dánské státní správy při vytváření soustavy NATURA 2000. Právě Dánsko patří spolu s Belgií k členským státům EU, které nejlépe naplňují legislativu ES v ochraně přírody.

Naplňování mezinárodních úmluv, dohod a protokolů

Významnou úlohu v ochraně životního prostředí obecně i v péči o přírodní dědictví jako podstatné složky životního prostředí, plní v globálním měřítku mezinárodní úmluvy, dohody a protokoly. Podstatná část z nich vznikla z podnětu **Programu OSN pro životní prostředí (UNEP)**.

Náš přehled mezinárodních konvencí začneme **Úmluvou o biologické rozmanitosti (CBD)**. Po poněkud nevýrazném období v polovině 90. let se zdá, že v letech 1999–2000 došlo k jejímu viditelnému oživení. Po skutečně intenzivním vyjednávání byl dopracován a přijat vůbec první protokol k CBD – *Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti*, upravující zejména pohyb některých živých geneticky modifikovaných organismů (GMO) přes hranice zemí, které jej ratifikují: týká se rovněž zacházení a využívání uvedených produktů souběžného genetického inženýrství a biotechnologií. O rozdílnosti názorů smluvních stran CBD na uvedenou problematiku nejlépe vypovídá skutečnost, že se pracovní skupina, připravující návrh textu protokolu, sešla od července 1996 do února 1999 celkem šestkrát. Konečný návrh byl předložen zvláštnímu zasedání konference smluvních stran úmluvy, které se uskutečnilo v kolumbijské Cartageně de Indias ve dnech 14.–19. února 1999. Protože ani v Cartageně se nepodařilo dosáhnout shody, pokračovala vyjednávání v průběhu celého roku. Zvláštní zasedání konference smluvních stran bylo obnoveno v Montrealu, kde byl po složitých jednáních 29. ledna 2000 Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti přijat.



Do roku 1989 byl ostrov Vilm nedaleko Rujany veřejnosti nepřístupný, protože sloužil jako rekreační zařízení rady ministrů bývalé NDR. Dnes na něm působí Mezinárodní akademie ochrany přírody, která pravidelně pořádá nejrůznější odborné konference, semináře a školicí kursy i pro pracovníky státní a dobrovolné ochrany přírody ze zemí střední a východní Evropy

Všechny snímky J. Plesník

Bezprostředně po přijetí Cartagenského protokolu byl ustaven *Mezivládní výbor pro Cartagenský protokol* (*Intergovernmental Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety, ICCP*), jehož úkolem zůstává jak příprava první konference smluvních stran po té, kdy protokol vstoupí v platnost, tak opatření, nezbytných k jeho plnění. ICCP se poprvé sešel na pozvání Francie jako předse-
dající země EU v Montpellier 11.–15. prosince 2000 a přijal mj. pravidla pro zacházení, převoz, balení a identifikaci živých GMO. Skutečně účinná realizace protokolu se v budoucnosti neobejde bez informačního systému, který bude spravován sekretariátem CBD.

O stavu plnění CBD a jejích hlavních současných úkolech jednalo 5. zasedání konference smluvních stran, které se uskutečnilo v sídle UNEP v keňském hlavním městě Nairobi ve dnech 15.–26. května 2000. V jeho průběhu byl vůbec poprvé vystaven k podpisu zmiňovaný Cartagenský protokol: v Nairobi jej podepsalo 68 z celkového počtu 177 smluvních stran CBD včetně ČR, zastoupené ministrem životního prostředí Dr. M. Kužvartem. Následně byl až do 4. června 2001 Cartagenský protokol vystaven k podpisu v newyorském sídle OSN. Vlastní jednání se soustředilo jak na činnosti CBD, zaměřené na ochranu biodiverzity ve vybraných hlavních typech ekosystémů (lesní ekosystémy, mořské a pobřežní ekosystémy, vnitrozemské vodní ekosystémy, ekosystémy s nedostatkem srážek a travinné ekosysté-



V kongresové hale známého kolumbijského Cartagena de Indias probíhala v únoru 1999 důležitá vyjednávání o textu Protokolu o biologické bezpečnosti

my, agroekosystémy), tak na průřezové aktivity jako je přístup ke genetickým zdrojům a biopirátství, Světová taxonomická iniciativa (GTI), invazní veteřské druhy, vzdělávání a získávání podpory veřejnosti, chráněná území, ekosystémový přístup, bioinformatika, monitorování, hodnocení a indikátory stavu a změn biodiverzity či tradiční využívání složek biodiverzity (podrobněji viz *Ochrana přírody*, 56, 57–59, 2001).

Do července 2001 Cartagenský protokol podepsaly 104 státy a ES a ratifikovaly jej čtyři země. V platnost vstoupí poté, co jej ratifikuje 50 států. V ČR proběhl proces, vedoucí k ratifikaci Cartagenského protokolu: jeho naplňování by měl mj. umožnit zákon o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a produkty a o změně některých souvisejících zákonů č. 153/2000 Sb., který nabyl účinnosti 1. ledna 2001. Protokol byl Poslanecké sněmovně ČR předložen v srpnu 2000 a v říjnu téhož roku prošel prvním čtením. 1.–3. prosince 2000 se v Průhoních u Prahy uskutečnila 6. Konference zemí střední a východní Evropy, zabývající se mezinárodní a regionální spoluprací v biologické bezpečnosti.

Odborné podklady v podobě doporučení připravila 5. Konferenci smluvních stran Úmluvy o biologické bezpečnosti dvě zasedání Poradního orgánu pro vědecké, technické a technologické záležitosti (*Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, SBSTTA*), který se šel v kanadském Montrealu 21.–25. června 1999 a 31. ledna – 4. února 2000 (viz *Ochrana přírody*, 55, 57–59, 2000 a 56, 57–59, 2001). Na obou zasedáních se projevil snaha řídicího výboru SBSTTA posílit odborný charakter tohoto vědeckého panelu tak, aby využíval nejnovější vědecké poznatky, související s ochranou, řízenou péčí a udržitelným využíváním biologických zdrojů. Předsedou SBSTTA na další dvě funkční období byl na nairobském zasedání zvolen Dr. J. Plesník (AOPK ČR).

ČR jako smluvní strana CBD připravuje tři základní dokumenty, týkající se biologické rozmanitosti. *Zpráva o stavu biologických zdrojů a o naplňování Úmluvy o biologické rozmanitosti v ČR* (První zpráva) přináší základní informace o biodiverzitě na našem území a na její přípravě se podílelo celkem 25 odborníků z resortu životního prostředí, dalších resortů, resortních vědeckovýzkumných pracovišť, univerzit, ústavů AV ČR, nevládních organizací a soukromých firem. Kromě uvedených zpráv se dokončuje rámcová *Národní strategie* a na ni navazující podrobnější *Akční plán ochrany biodiverzity v ČR*. Oba dokumenty jsou založeny na důsledném mezioborovém a meziresortním přístupu, na jejich přípravě se rovněž podílí početný autorský kolektiv a snaží se vycházet z nejnovějších vědeckých poznatků. Stejně jako přípravu První zprávy také sestavení strategie a akčního plánu koordinuje AOPK ČR a kromě prostředků z MŽP je financována z GEF (*Global Environment Facility, Světového fondu pro životní prostředí*) prostřednictvím Světové banky. V květnu 1999 a v září 2000 se v Brně uskutečnily dva semináře, v jejichž průběhu byly diskutovány nejrůznější otázky, související s ochranou a řízenou péčí o biodiverzitu a udržitelným využíváním jejich složek v ČR (viz *Ochrana přírody*, 54, 220, 1999).

Na základě dohody mezi MŽP a **Světovým informačním střediskem ochrany přírody UNEP (UNEP-WCMC)** se v roce 2000 uskutečnilo hodnocení současného stavu naplňování Úmluvy o biologické rozmanitosti v ČR. Projekt zabezpečovala AOPK ČR v úzké spolupráci s řadou institucí a organizací, zabývajících se v ČR rozmanitými otázkami, souvisejícími s biodiverzitou. Hodnotící zpráva konstatuje, že ochrana biologické rozmanitosti je stejně důležitá jako opatření na zlepšení životního prostředí technologickými prostředky, kde ČR dosáhla v 90. letech viditelných úspěchů. Ochrana biodiverzity by proto měla být jednou z priorit při přípravě ČR na vstup do EU. Dokument rovněž zdůrazňuje důležitost zapojení nevládních organizací do rozhodovacích procesů jako nezbytné podmínky pro rozvoj občanské společnosti.

**Jan Plesník, AOPK ČR Praha
Milena Roudná, MŽP Praha**

Natura 2000 – současný stav příprav odborných podkladů

Část 2 – stanoviště



Kromě vybraných druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů jsou členské státy EU povinovány vyhlásit území soustavy NATURA 2000 i pro **typy přírodních stanovišť**, což jsou biotopy evropského významu vyjmenované v příloze I směrnice o stanovištích. Dá se říci, že ochrana typů přírodních stanovišť je Evropskou komisí do určité míry upřednostňována, zejména proto, že typy přírodních stanovišť často obývá i řada ohrožených druhů rostlin i živočichů. Mnohé druhy nebyly proto do příloh směrnice o stanovištích zařazeny, protože existoval předpoklad, že ochrana druhu je nejučinnější právě prostřednictvím ochrany jeho stanoviště.

Hovoříme-li o nedostatečnosti potřebných údajů u druhů (viz Ochrana přírody 8/2001) pro navržení území SCI (lokality významné pro ES), musíme zdůraznit, že u typů stanovišť je situace ještě daleko komplikovanější. Typy přírodních stanovišť, tak jak jsou uvedeny v příloze I (a popsány v Evropském interpretačním manuálu), jsou klasifikačními jednotkami, které nebyly v ČR používány ani ochranou přírody, ani obory zabývajícími se klasifikací vegetace (fytocenologie, lesnictví). Vycházejí sice většinou z fytocenologického pojetí, ale jejich vymezení je poněkud odchylné od tradičního členění na svazy a asociace (typy přírodních stanovišť jsou nejednotné co do rozsahu, některé jsou zhruba na úrovni svazu, některé obsahují více svazů atp.). Současné útržkovité informace o rozšíření vegetačních jednotek z území ČR, pokud

vůbec existují, se proto vztahují k jinak pojatým jednotkám, než těm „naturovým“. Právě o typech přírodních stanovišť existuje mizivé množství informací, přímo využitelných pro soustavu NATURA 2000. Dalším významným handicapem zůstává, že v České republice na rozdíl od SRN či Rakouska dosud nebylo provedeno celoplošné mapování biotopů. Výsledky různých mapovacích akcí pro potřebu ochrany přírody a krajiny, jako bylo např. mapování krajiny pro ÚSES jsou většinou použitelné jen jako podpůrné podklady. Připomeňme, že pro kvalifikované vymezení soustavy NATURA 2000 je potřeba podchytit všechny vhodné lokality výskytu typů přírodních stanovišť a z nich pak navrhnout nejvýznamnější do Národního seznamu. Pro navrhovanou území do soustavy NATURA 2000 je navíc nutné zpracovat rozsáhlou dokumentaci, která mj. obnáší zjištění rozlohy a kvality typu přírodního stanoviště v území. Podrobnost požadovaných informací a záběr na celé území státu si proto žádá usku-tečnění velmi náročného a rozsáhlého mapování, které nemá v dějinách české ochrany přírody obdoby. Jestliže u druhů jsme mohli okamžitě zahájit mapování, protože známe, co pojem jednotlivého druhu znamená, museli jsme u typů přírodních stanovišť nejprve vymezit obsah mapovaných jednotek na základě známých skutečností. AOPK ČR proto v červnu 2001 vydala ve spolupráci s předními odborníky z Masarykovy univerzity v Brně a Botanického ústavu AV ČR Třeboň Katalog biotopů,

NPR Božídarské rašeliniště, typ vrchovištního rašeliniště s kleč

Foto Petr Holub



kde jsou detailně popsány nejen typy přírodních stanovišť, ale i další biotopy významné pro ČR (souhrnně jsou nazývány **přírodními biotopy**) a biotopy vytvořené nebo silně ovlivněné člověkem (CHYTRÝ a kol. 2001). Autoři zpracovali jednotky tak, aby byly vymezené nejen z fytoecologického hlediska, ale i podle charakteristických a převažujících druhů. Výsledkem roku a půl trvající intenzivní práce je příručka, podle níž může mapovat nejen úzký okruh fytoecologů ale i ostatní odborníci s dobrou znalostí rostlinných druhů.

Celá složitost a náročnost mapování typů přírodních stanovišť (biotopů) pro soustavu NATURA 2000 tkví v tom, že je potřeba v krátkém čase vymapovat značnou rozlohu území státu. Z hlediska podrobnosti zjišťovaných údajů a cílů jejich využití rozlišujeme **mapování podrobné a mapování kontextové**.

Podrobné mapování je motivováno snahou získat detailní informace o rozloze a kvalitě typů přírodních stanovišť v územích, kde se vyskytují ve zvýšené míře. Jde vlastně o přípravu dokumentace k územím, u nichž se předpokládá, že pro svou přírodní hodnotu mohou být navržena do soustavy NATURA 2000 (viz dále). Mapuje se do základních map 1 : 10 000, do kterých se zakreslují segmenty s vymapovanými biotopy. K těm se dále uvádějí reprezentativnost (typičnost mapované jednotky), zachovalost (ochranná hodnota) a další kvalitativní charakteristiky. Podrobné mapování je plošné, tzn. ve vymezeném území se zjišťují kromě vybraných biotopů evropského významu (typy přírodních stanovišť) i všechny ostatní biotopy uvedené v Katalogu biotopů (biotopy významné pro přírodu ČR a také biotopy vytvořené nebo silně ovlivněné člověkem). Údaje jsou zjišťovány v takovém rozsahu, jak je požadováno Evropskou komisí.

Kontextové mapování naproti tomu slouží k získání celkového obrazu, jakou rozlohu cílových typů přírodních stanovišť (a dalších ochranných významných biotopů) na území státu máme. Takový údaj je zapotřebí znát, abychom byli schopni doložit, jaký podíl z celkové rozlohy např. květnaté bučiny máme zahrnut do návrhu soustavy NATURA 2000. Evropská komise pak podle dodaných údajů zkoumá, zda je návrh dostatečný pro ochranu daného typu stanoviště na území dotčeného členského státu i celé EU (v negativním případě uloží státu, aby byla pro ochranu konkrétního typu stanoviště navržena další území). U kontextového mapování zjišťujeme pouze rozlohu segmentů s typy přírodních stanovišť, nezjišťují se detailní údaje o kvalitě. Tento typ mapování je uskutečňován tam, kde neprobíhá mapování podrobné. Mapovány (do stejných map jako u mapování podrobného) jsou přírodní biotopy (viz výše), nemapují se biotopy vytvořené nebo silně ovlivněné člověkem (např. urbanizovaná území, zemědělské kultury nebo ruderní vegetace). Protože „přírodní biotopy“ zahrnují veškerou přirozenou a polopřirozenou vegetaci, můžeme říci, že se v rámci obou mapování mapuje „příroda“ na celém území státu.

Oba typy mapování probíhají paralelně. Logika postupu by sice nasvědčovala tomu, že je nutné nejprve vybrat všechna území, kde se typy stanovišť vyskytují a teprve na jejich základě vybrat území pro podrobné mapování, z časových důvodů to však není možné. Nutnost dokončit mapování do roku 2003 neumožňuje výše popsaný soustředný postup. Přestože hovoříme o tom, že nemáme v současné době dostatečné informace, abychom mohli přímo „od stolu“ navrhnout a přesně vymezit území soustavy NATURA 2000, paradoxně existuje takové povědomí o přírodní kvalitě některých území, abychom je mohli navrhnout pro podrobné mapování. Existují území nezpochybnitelné kvality (většinou např. první zóny národních parků nebo chráněných krajinných oblastí ale i některá dosud nechráněná území), kde je vzhledem k známým přírodním hodnotám jisté či velmi pravděpodobné, že se zde ve větší



Bučiny různých typů jsou přírodními stanovišti zahrnutými do přílohy I směrnice o stanovištích, v ČR budou významnou součástí připravované evropské soustavy chráněných území NATURA 2000. Na snímku květná bučina v Doupovských horách
Foto D. Turoňová

míře vyskytují typy přírodních stanovišť chráněné soustavou NATURA 2000. Víme, že se většinou jedná o zachovalé ekosystémy, ale nevíme, jaké typy přírodních stanovišť (v pojetí chráněném směrnicí o stanovištích) se tu konkrétně vyskytují, jakou mají rozlohu a zachovalost. Zařazení území k podrobnému mapování však ještě neznamená, že budou navržena do soustavy NATURA 2000 (přesněji řečeno do Národního seznamu lokalit významných pro Společenství). Pro některá podrobně zmapovaná území již bylo zjištěno, že obsahují daleko menší podíl typů přírodních stanovišť než se původně předpokládalo. Teprve výsledky mapování proto určí, zda je možné zmapované území do soustavy NATURA 2000 skutečně navrhnout.

Organizace obou typů mapování je od roku 2001 zajišťována prostřednictvím regionálních koordinátorů, kteří jsou metodicky řízeni koordináční skupinou pro vytváření soustavy NATURA 2000 ustavenou v rámci AOPK ČR. Regionální koordinátoři jsou většinou zároveň botanicky erudovaní odborníci i regionální znalci území, kteří odpovídají za kvalitní mapování biotopů na území příslušného kraje. Koordinátoři vybírají a řídí tým mapovatelů a určují na základě svých a dalších dostupných znalostí území pro podrobné mapování. Na území velkoplošných chráněných území řídí mapování i koordinátoři pro jednotlivé NP a CHKO, kteří s regionálními koordinátory úzce spolupracují. Koordinace předpokládá dobrou znalost regionu, aby mohla být vytipována vhodná území pro podrobné mapování. Vedle koordinátorů zde sehrávají svou konzultační úlohu pracovníci středisek AOPK ČR a další regionální experti, kteří pomáhají navrhnout taková cenná území, kde je předpoklad nahloučení typů přírodních stanovišť. Celkově lze říci, že znalosti koordinátorů o území regionu jsou dostačující pro to, aby bylo v roce 2001 provedeno podrobné mapování jen na jejich základě. To se týká nejen většinou dobře prozkoumaných území CHKO, ale i volné krajiny. V dalších letech by území pro podrobné mapování měla být navržena i na základě výsledků kon-

textového mapování. Kontextové mapování by totiž kromě svého prvotního cíle, tj. zjištění celkové rozlohy jednotlivých typů přírodních stanovišť, mělo přispět i k vytváření území pro podrobné mapování. Kromě toho mohou posloužit k vytyčení území pro podrobné mapování další významné podklady pro určité specifické skupiny biotopů (např. lesy z lesnické hospodářské evidence nebo rašeliniště z výsledků mapování rašelinišť).

V současné době, tj. k začátku října 2001, najala AOPK ČR 415 odborníků, kteří provádějí terénní (kontextové i podrobné) mapování. Ti zabezpečují mapování na více než 450 000 ha podrobného mapování a cca 180 000 ha kontextového mapování. Již teď je zřejmé, že výsledky mapování budou znamenat značný přínos

nejen pro potřeby vytváření evropské soustavy NATURA 2000, ale i pro národní ochranu přírody. Nejen díky množství spolupracujících odborníků, ale zejména vzhledem k celoplošnému záběru a systematicky získávaným a zpracovávaným údajům se jedná o mapování, jehož rozsah a podrobnost nemá v historii české ochrany přírody obdoby. Lze proto očekávat, že se podaří získat dosud chybějící ucelené podrobné informace o rozšíření a kvalitě biotopů (vegetace) na území celé ČR, které budou do budoucna základním zdrojem dat o přírodním prostředí nejen ve zvláště chráněných územích.

Jiří Pokorný,
AOPK ČR Praha – ústředí

19. Evropská regionální konference Mezinárodní komise pro závlahy a odvodňování (ICID)

Brněnské Kongresové centrum hostilo na začátku června delegáty 19. Evropské regionální konference Mezinárodní komise pro závlahy a odvodňování (ICID), která se po 31 letech vrátila opět na území České republiky. Pod záštitou ministra zemědělství ing. Jana Fencla ji uspořádal Český výbor ICID. Vedle hlavní konference se za podpory FAO (Organizace pro výživu a zemědělství OSN) uskutečnila v Praze diskusní dílna věnovaná závlahám a odvodnění zemědělských půd v postkomunistických zemích střední a východní Evropy.

Všechna jednání, různorodá co do početnosti účastníků i projevů, byla věnována hlavně tématu „Udržitelné využívání půdy a vody“. Celkem se na jednáních objevilo na 200 účastníků z 27 zemí a zaznělo více než 70 ústních příspěvků, které jsou k dispozici na CD-ROM vydaném u příležitosti konference. Proběhla rovněž prezentace 40 posterů.

V postkomunistických zemích střední a východní Evropy, ve kterých byly v minulosti závlahy a odvodňování podporovány státem (a to většinou bez ohledu na vlastnické vztahy a ochranu životního prostředí), zájem o tato zařízení dnes značně poklesl. Někde probíhá jejich privatizace, jinde se stát stále ještě angažuje. Většinou se ale využívá jen zlomek vybudovaných závlahových soustav, zanedbává se jejich údržba a rekonstrukce. S vlivem těchto zařízení na životní prostředí (ať kladným nebo záporným) není veřejnost dostatečně seznámena.

Přitom závlahy i odvodňování patří ke kulturní krajině a mají i v nových ekonomických podmínkách nezanedbatelný význam. Segrávají svou roli při sociálním rozvoji venkova a údržbě krajiny. Jsou neoddelitelnou složkou komplexního hospodaření s vodními zdroji, jak je chápe legislativa EU (zejména rámcová vodohospodářská směrnice).

Účastníci konference se shodli na tom, že jsou nutné rozsáhlé technologické inovace založené na multidisciplinárním přístupu a mezinárodní spolupráci. Odvodňovací technologie totiž mohou být dobře využity k řízení revitalizaci vodních toků a mokřadů.

Delegáti přiznali, že finanční podpora státu provozovatelům a uživatelům závlahových a odvodňovacích soustav v té míře, jako tomu bylo v minulosti, je nemyslitelná. Vynaložené náklady se zákonitě musejí navracet, tzn. že je musejí vynakládat zejména ti, kteří z odvodňování a závlah přímo nebo nepřímo profitují. V přechodném období, kdy je v některých zemích soukromý zemědělský sektor slabý a bez podpory by nepřežil, je však pomoc státu a nadnárodních institucí žádoucí.

Značná pozornost byla věnována způsobům předvídaní a zmírňování následků extrémních hydrologických jevů, jako jsou povodně, sucha a eroze půdy. Konference zdůraznila potřebu více se věnovat bezprostředním praktickým otázkám, jako je spolupráce s pojišťovnami a obecné zvyšování připravenosti ke zvládnutí extrémních jevů. Globální změny klimatu činí tyto otázky ještě aktuálnějšími.

Delegáti dále zdůraznili, že v Evropské unii již byla přijata řada směrnic k ochraně kvantity a kvality vodních zdrojů. K zajištění jejich účinnosti je nutná soustava analytických a řídicích nástrojů, založených na měření a modelování složi-

tých procesů. Některé takové nástroje a jejich aplikace byly na konferenci předvedeny. Ochrana vod a půd je však složitá a dráhá záležitost a je třeba se snažit o nekonvenční řešení.

V závěru konference, která se stejně jako diskusní dílna k naší upřímné radosti setkala u odborné i laické veřejnosti s velmi příznivým ohlasem, byla předjednána řada námětů na budoucí společné projekty, přičemž hlavními tématy byly komplexní péče o oblasti ovlivněné povrchovou těžbou nerostů, rekonstrukce a modernizace závlahových soustav, informační a vzdělávací zabezpečení aplikace směrnic EU a optimální využití odvodňovacích soustav ve vodním hospodářství malých povodí.

Josef Miškovský,
předseda Českého výboru ICID,
předseda výkonného výboru
Pozemkového fondu ČR

Podzimní konference

Podzim je období pro setkávání specialistů i odborné veřejnosti a diskutování a rokování o nejrůznějších tématech. K těm velkým a věčným patří krajina. Letos ji mají více či méně na programu hned tři semináře.

Ve dnech 9. a 10. října se konal v Mladé Boleslavi seminář **Vojenské prostory – deset let po konverzi**. Tento seminář představoval poněkud odkládané setkání, které bylo věnováno především bývalým vojenským cvičiskům a prostorům Mladá a Ralsko, jejich přírodním hodnotám a otázkám dalšího využití území, které by bylo v souladu se zájmy ochrany přírody.

Mezi pořadateli tohoto semináře byly, kromě Ministerstva životního prostředí, i Ministerstvo obrany a Okresní úřad v Mladé Boleslavi. Odborným garantem semináře byl RNDr. Václav Petříček, který patří k největším znalcům mladoboleslavského regionu a výzkumu vojenských prostorů věnuje dlouhodobou pozornost. V programu vystoupilo se svými příspěvky na třicet odborníků, ale i zástupců obcí a nejrůznějších organizací.

Přírodní parky jsou kategorií územní ochrany, která je tak trochu stranou zájmu široké veřejnosti. Tento nedostatek by mohl napravit seminář **Přírodní parky a ochrana přírody**, který se konal ve dnech 16. a 17. října v Praze. Odborným garantem semináře byl RNDr. Jan Němec a přednášky byly zaměřeny především na praktické dopady této formy ochrany území, takže by měly zajímat zejména pracovníky obecních úřadů.

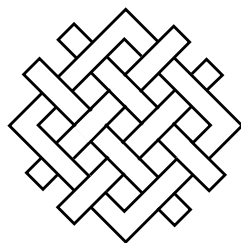
Lví podíl na organizaci i odborné náplni obou seminářů měli pracovníci Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

A do třetice všeho dobrého, již čtvrtá celostátní konference **Krajinotvorné programy** se bude konat tradičně v Příbrami, tentokrát koncem listopadu. Organizačním garantem konference je Anna Bímová a během dvou dnů se očekává vystoupení více než šedesáti přednášejících.

Ke všem seminářům bude vydán sborník přednášek a ke **Krajinotvorným programům** navíc i kalendář. Organizátory tedy čeká hodně práce a účastníky seminářů, jak doufáme, spousta nových poznatků.

jn

Lidé a ekosystémy



WRI

Everglades – snaha o nápravu

Přelom tisíciletí je doprovázen řadou akcí s přívlastkem, pro češtinu trochu nezvyklého slova, miléniový čili tisíciletý. Zdá se že „tisícileté“ akce vrcholily v září roku 2000. Po olympijských hrách milénia v Sydney, byl významným setkáním tzv. Miléniový summit v New Yorku, kde se vrcholní představitelé téměř všech států světa shodli mimo jiné na nutnosti důsledného naplňování Úmluvy o biologické rozmanitosti a Úmluvy o boji proti desertifikaci. Zazněla zde i důrazná výzva na ratifikaci Kjótského protokolu o snižování emisí skleníkových plynů. Pro Českou republiku bylo významnou akcí přelomu tisíciletí zasedání Mezinárodního měnového fondu (MMF) a Světové banky (SB) v Praze, které bude asi hořkou vzpomínkou pro hodně našich občanů díky u nás nebyvale tvrdým protestům v ulicích hlavního města. Jinou akcí, která Českou republiku pomyslně zvýraznila na mapě světa, byl seminář spojený se světovou premiérou knihy *Světové zdroje 2000–2001: Lidé a ekosystémy – Napnuté pletivo života* (World Resources 2000–2001: People and Ecosystems – The Fraying Web of Life), pracovní nazvané též *Millenium Report*.

Světové premiéry představení této již deváté publikace Světového ústavu pro zdroje (World Resources Institute, WRI) se kromě významných vědeckých kapacit z ČR účastnil 14. září 2000 i šéfredaktor zmiňované publikace Gregory Mock. Na vydání českého překladu průvodce k publikaci a uspořádání doprovodného semináře za účasti předních českých odborníků se podílely Společnost pro trvale udržitelný život, Nadace Partnerství a Český národní komitét UNEP; odbornou garanci převzalo Centrum pro otázky životního prostředí UK a Společnost pro trvale udržitelný život.

Ač v českém názvu průvodce k této publikaci bylo použito spojení „napnuté pletivo života“, správný překlad anglického originálu „fraying web of life“ by měl být spíš „rozpadající se“ síť nebo pletivo života. Kniha shrnuje první poznatky z pilotní analýzy světových ekosystémů (Pilot Analysis of Global Ecosystems – PAGE), která trvala dva roky a na které se podílelo 175 vědců z různých zemí. Ti zpracovali kolem 100 zpráv o světových ekosystémech. Kniha je příkladem spolupráce čtyř organizací – již zmiňovaného Světového ústavu pro zdroje, Programu OSN pro životní prostředí (UNEP), Programu OSN pro rozvoj (UNDP) a Světové banky. Jedná se vlastně o souhrn prvních poznatků o stavu světových ekosystémů, na který navazuje dlouhodobý výzkumný projekt, nazvaný *Hodnocení světového ekosystému na začátku tisíciletí* (Millenium Ecosystem Assessment).

Základním tématem práce týmu vědců pracujících na analýze PAGE byla otázka, zda se schopnost ekosystémů poskytovat statky a služby v průběhu času snižuje nebo zvyšuje. Lidsstvo je stále závislé na zdrojích a na službách, které čerpá z ekosystémů naší planety. Většinou však využívá jen jednu nebo několik funkcí ekosystémů a o další, pro člověka „neužitečné funkce“, se nezajímá. To samozřejmě způsobuje již celou řadu potíží ve fungování ekosystémů a v mnoha případech ohrožuje i samotnou existenci člověka.

Ve Spojených státech se celá řada institucí pustila do revitalizace rozsáhlého mokřadního ekosystému Everglades na jihu Floridy. Počáteční fáze revitalizace bude stát 7,8 miliard amerických dolarů, ale jak dlouho bude trvat a jaký bude mít skutečný účinek se dnes nikdo neodvažuje odhadnout. Jde o ukázkový příklad snahy, jak napravit neuvážený zásah člověka do ekosystému. Po rozsáhlém odvodňování a výstavbě kanálů pro zemědělské účely a ochranu proti záplavám v 50. letech došlo k tomu, že dnes Everglades trpí paradoxně nedostatkem vody. Voda je totiž využívána především pro zemědělství a pro zásobování východního urbanizovaného pobřeží Floridy s 4,5 milionovou aglomerací Miami. Velké množství vody je navíc odváděno kanály přímo do moře z důvodu ochrany před záplavami, takže Everglades, které fungovalo jako velká zásobárna vody v suchých obdobích, již tuto funkci nemů-

že plnit. Existuje tedy velké nebezpečí, že celá oblast jižní Floridy bude trpět katastrofálním nedostatkem vody, což by mělo za následek drastické snížení příjmů z turistiky, ze zemědělství a znamenalo by to výrazné omezení rozvoje celé miamské aglomerace (předpokládá se, že zde v roce 2010 bude žít 8 milionů lidí). To byly hlavní důvody pro mobilizaci sil a zdrojů pro nápravu nerovnoměrného využívání 23 000 km² mokřadního ekosystému jižní Floridy. Celý projekt má tři hlavní cíle: napravit hydrologické poměry co nejvíce to bude možné, zlepšit stav a rozsah biotopů vhodných pro obnovu populací ohrožených druhů, odlehčit tlak urbanizovaných území na ekosystém a podporovat takový rozvoj ekonomiky, který bude brát v úvahu jak potřeby člověka, tak biologické limity přírodního systému. Tento příklad je sice obdivuhodnou ilustrací snah člověka napravit svoje přehmaty a ignoranci, na druhou stranu je třeba si uvědomit, že projekt je realizován v nejsilnější ekonomice světa. Najde se vůle a zdroje na obnovu dalších ekosystémů přímo ovlivňujících zásoby vody v Africe a v Asii, které svým rozsahem jsou daleko větší než pověstná kapka v moři Atlantského oceánu?

Analýza pěti ekosystémů

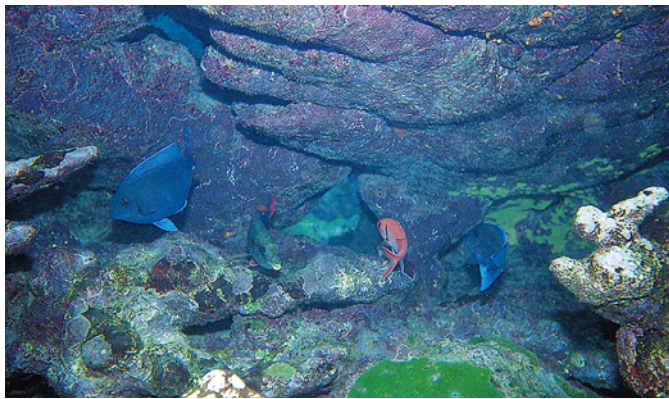
Kromě deseti případových studií z celého světa, které jsou především ilustrační přílohou rozsáhlé publikace, je též zpráva z přelomu tisíciletí zaměřená na výsledky předběžné analýzy pěti světových ekosystémů (lesy, travinné ekosystémy, agroekosystémy, pobřežní ekosystémy, sladkovodní ekosystémy). Ani jeden ze sledovaných ekosystémů není v takovém stavu, aby mohl dlouhodobě pokračovat v poskytování statků a služeb pro lidstvo jako dosud.

Lesy ubývají takovým tempem, že ročně zmizí na světě až 170 000 km², což je 1,6 rozlohy celé České republiky. Existují obrovské rozdíly mezi různými částmi Země. Zatímco v průmyslově rozvinutých zemích se plocha lesa v období 1980–95 rozšířila o 2,7 %, ve stejném období se v rozvojových zemích snížila o 10 %. Stále většího významu nabývají lesní požáry, ať již samovolné nebo úmyslně zakládáné. Tento trend vede k rychlému úbytku druhů, ale též vážně narušuje koloběhy vody a uhlíku. V lesích je vázáno 40 % uhlíku, jde tedy o významný rezervoár, který může významně ovlivnit koncentraci plynů, obsahujících uhlík, v ovzduší a tím i skleníkový efekt a změnu podnebí. Nejedná se ovšem jen o celkový úbytek lesů, ale i o rozpad (fragmentaci) lesních celků do menších ploch, který může být ve svém důsledku stejně významný jako celosvětové zmenšování plochy lesa. Z pohledu člověka budou lesní ekosystémy do budoucna dále bez problémů poskytovat dřevo, ale jejich schopnost vázat uhlík, významně se podílet na koloběhu vody a regulovat její odtok a udržovat vysokou druhovou rozmanitost (diverzitu) společenstev a ekosystémů se bude zhoršovat.

I přes celosvětový nárůst **zemědělské půdy** v posledních 30 letech o 8 % došlo v některých oblastech k výraznému snížení její rozlohy. Za stejné období totiž v USA, západní Evropě a Oceánii lidé opustili 49 milionů ha půdy do té doby využívané v zemědělství. Za poslední roky



Přestože tropické a subtropické pralesy zabírají jen 6–7 % zemské souše, žije v nich 70–80 %, podle některých autorů až 90 % všech druhů. Na snímku nížinný deštný prales v národním parku Darien ve východní Panamě Foto J. Ševčík



Korálové útesy patří mezi druhově nejbohatší a současně nejohroženější ekosystémy naší planety. Chemickými škodlivinami zničený korálový útes na karibském pobřeží Venezuely západně od Caracasu. Většina korálů již odumřela, útes ožívuje pouze několik ryb. V popředí regenerující korál
Foto J. Ševčík



Pouště i polopouště se v důsledku globálního oteplování a ničení půd neustále rozšiřují. Obrázek přibližuje vádí (údolí vzniklé erozí občasného vodního toku) v ázerbájdžánském Kobistánu

Foto J. Plesník

došlo ovšem na celém světě také k výrazné intenzifikaci zemědělské výroby. Půda závislá na závlahách představuje 5,5 % rozlohy zemědělské půdy na Zemi. Regionální rozdíly jsou opět obrovské. Pouze v Číně a Indii se nachází 41 % rozlohy celosvětově zavlažované zemědělské půdy a v západní Evropě je to 12,5 %. S tím kontrastuje malý podíl zavlažované půdy v Africe a Austrálii – pouze 3 % celosvětově zavlažované půdy. Celková spotřeba hnojiv se sice od konce 80. let do poloviny 90. let snižovala, ale dnes je téměř stejná jako v roce 1988. Úrodnost půd je též silně ohrožena. Podle výsledků předkládané studie se dá odhadnout, že u 81 % zemědělské půdy je silně ohrožena jejich úrodnost a 45 % zemědělsky využívaných pozemků se nachází na svazích se sklonem větším než 8 %. Z pohledu několika příštích desetiletí se dá říct, že současné agroekosystémy budou stále obtížněji poskytovat dostatek potravin, v některých regionech bude stále obtížnější získat vodu pro závlahu a degradace půd bude nadále rychle pokračovat. Zemědělství navíc zůstává největším spotřebitelem a zároveň znečišťovatelem vod. Z pohledu uchování biologické rozmanitosti (biodiverzity) se zdá, že vzhledem k další fragmentaci biotopů a intenzifikaci zemědělství nebudou agroekosystémy bez výrazných změn v obhospodařování schopny poskytovat útočiště dalším druhům.

Stav pobřežních ekosystémů je bohužel také málo uspokojivý. I když je pro Středoevropany toto téma poněkud vzdálené, neměli bychom na tento druh ekosystémů zapomínat. U těchto ekosystémů se vzhledem k jejich malé rozloze objevuje snad nejvíce nedostatek vhodných dat a informací. Na celém světě je 1,6 milionu km² pobřeží, z toho je 19 % zcela přeměněno člověkem na zemědělskou půdu nebo zastavěno, 10 % bylo přeměněno částečně a 71 % zůstalo více méně nezměněno. Ač tato čísla mohou vypadat celkem příznivě, při bližším pohledu zjistíme pravý opak. Například 46 % rašelinných bažin v Oceánii a 98 % ve Vietnamu bylo navždy zničeno. Podobně byla ztracena celá řada původních ekosystémů zalivů díky změně kvality vody. Právě pobřežní ekosystémy velice citlivě reagují na velikost lidské populace, a to nejen části žijící na pobřeží, ale i žijící ve vnitrozemí. Řeky přivádějí do moří znečištění i ze vzdálenějších oblastí vnitrozemí. Dalším obrovským problémem zůstává přelovení

rybích populací v příbřežních vodách. Současná kapacita rybářských lodí převyšuje o 30–40 % možnosti rybích populací! Lov ryb v Evropské unii by musel poklesnout o 40 %, aby se výlov dostal do rovnováhy s produkcí rybích populací. To jsou už opravdu alarmující čísla, která jsou ovšem ještě nic neříkají o nezáměrných odloveh necílových ryb a živočichů, jako jsou mořské želvy, žraloci nebo kytovci. Odlovy těchto necílových druhů představují až 25 % celkového výlovu a někdy jsou dokonce vyšší než cílových druhů. Budoucnost pobřežních ekosystémů z hlediska produkce potravin je tedy velmi černá, i když představují zdroj 1/6 všech bílkovin, které lidstvo na Zemi spotřebovává.

Sladkovodní ekosystémy na tom nejsou bohužel o nic lépe. Odborníci mluví o krizi péče o vodní zdroje. Počet velkých přehrad na řekách vzrostl od roku 1950 sedmkrát. Celkem 41 000 přehrad tak zadržuje 14 % celkového odtoku na Zemi. Poptávka po velkých přehradách roste především v rozvojových zemích, kde je potenciál pro jejich výstavbu ještě zdaleka nevyčerpaný. V roce 1998 bylo ve výstavbě na celém světě 349 přehrad s výškou hráze přes 60 m. Nejvíce přehrad ve výstavbě se nachází v povodí řeky Jang-c'-tiang v Číně (38), Tigridu a Eufratu (19) a Dunaje (11). Jediné nespoutané velké řeky na světě jsou již jen v oblasti tundry Severní Ameriky a Ruska a některých malých povodích v Africe a Latinské Americe. Katastrofální je fakt, že na každém kontinentu najdeme alespoň jednu velkou řeku, která v suchém období nedodá vodu až do své delty. Řeky jako je Colorado, Chuang-che, Ganga, Nil, Syrdarja a Amudarja v suchých letech ve svém ústí úplně vysychají! Odhaduje se, že během 20. století zmizela celá polovina mokřadů na Zemi, v Evropě dokonce 60 %. Jak ukázala studie PAGE, dnes trpí 2,3 miliard lidí nedostatkem vody. V roce 2025 to může být již 3,5 miliardy lidí, tedy 48 % světové populace. Nedostatek vody a její nízká kvalita jsou hlavními problémy, které zůstávají i do budoucna. Hlavními vytčenými cíli z loňského Světového fóra o vodě tedy zůstává: posílit pravomoc místních komunit, zajistit více potravin a základních životních potřeb a rozumně řídit využívání vodních zdrojů.

Travninné ekosystémy jsou domovem pro 17 % lidské populace a ani ony nezůstaly ušetřeny civilizačního tlaku. Jsou významné tím, že je v nich vázáno 30 % světového uhlíku a jsou především vhod-

ným prostředím pro zemědělství. Z toho vyplývá i jejich ohrožení. Travninné ekosystémy tvoří hlavní pokryv v řadě významných povodí – Chuang Che, Nil, Zambezi, Colorado a Rio Grande a významně se tak podílí na zadržení vody v krajině. Snad nejvíce byly travninné ekosystémy změněny v Severní Americe, kde bylo 71 % prérí pozmeněno na ornou půdu, 19 % tvoří urbanizované oblasti. Schopnost travninných ekosystémů podporovat dlouhodobě pastvu dobytka se neustále snižuje, původní druhy vázané na travninná společenstva jsou vytlačovány vysazenými živočichy a rostlinami, jen některé oblasti jsou chráněny, přeměnou na zemědělskou půdu ztrácí schopnost zadržovat vodu i uhlík. I tento ekosystém je tak stále více poškozován v důsledku jeho nepromyšleného a jednostranného využívání.

Nedostatek informací a údajů

I přes značné úsilí a snahu zmapovat stav pěti ekosystémů narázeli zpracovatelé neustále na nedostatečné nebo úplně chybějící údaje. Zcela nedostatečné jsou např. současné informace o kvalitě vody, o spotřebě dřeva jako paliva, o biodiverzitě pobřeží a oceánů, o podzemní vodě apod. Co ale zcela chybí současným vědcům, to jsou spolehlivé indikátory vztahující se k rozsahu ekosystému, jeho stavu a jeho fungování. Tyto indikátory je nutné teprve navrhnout a pak zabezpečit jejich dlouhodobé a pravidelné monitorování. To platí i pro zdánlivě dobře sledované systémy jakými jsou zemědělské ekosystémy. Z výsledků analýzy PAGE vyplývá, že i když jsme dnes zahlceni nejrůznějšími informacemi, je stále obtížné zjistit ty potřebné informace na globální, ale i místní a národní úrovni, kde se provádí většina rozhodnutí. Zdaleka ne všechny informace, které dnes máme k dispozici, jsou porovnatelné a mají stejnou vypovídající hodnotu.

Jiným problémem je přiřazení ekonomické hodnoty těm funkcím a statkům ekosystémů, které nejsou přímo součástí trhu. Tržní mechanismy nebyly schopny ocenit hodnotu veřejných statků a služeb pro takové funkce jakými je zadržení vody, vázání uhlíku nebo ochrana biodiverzity. Přesto trh samotný není jediným viníkem. Systém daní, podpora vybraných částí trhu, dotace, strategie veřejně prospěšných staveb a další ekonomické strategie pokrývaly cenu vody, půdy a dalších vstupů a výstupů ekosystému. To ilustruje i řada případo-

vých studií, které jsou v knize obsaženy. Klasickým příkladem je výše zmíněný případ Everglades, kde stát původně přispíval velkými subvencemi na stavbu kanálů a hrází a tedy na odvodnění celého území. Dnes musí investovat mnohem větší prostředky, aby se pokusil odvrátit katastrofu, kterou způsobil. Celosvětově státy vynakládají kolem 700 miliard USD ročně na k životnímu prostředí nešetné postupy při využívání vody, zemědělství, energie a dálniční dopravy. Přitom polovinou této částky podporují vysloveně produkční funkce a příjmy zemědělců v hospodářsky nejvyspělejších státech světa, sdružených v Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj zemědělství země (OECD).

Ekosystémový přístup

Autoři knihy znovu volají po uplatňování ekosystémového přístupu a na příkladech pěti světových ekosystémů ukazují nutnost změnit přístup člověka k jejich využívání. Ekosystémovým přístupem se rozumí integrovaný přístup při využívání ekosystémů. Vychází z předpokladu, že ekosystémy fungují jako celek a není možné je obhospodařovat jen z hlediska jednostranného využití. Dnes využíváme a provádíme řízenou péči o ekosystémy s ohledem na jeden nebo několik málo pro člověka nejpotřebnějších statků či služeb jako je rybolov, dřevo, vodní energie, bez znalosti toho, o jaké jiné statky či služby přicházíme. Snažíme se maximalizovat využití jednoho konkrétního statku bez ohledu na to, jak to ovlivní další fungování ekosystému, další služby a statky, které nepovažujeme z dnešního lidského pohledu za prioritní.

Uplatňování ekosystémového přístupu při rozhodování musí zahrnovat i lidský pohled. Tento přístup integruje sociální a ekonomické informace s ekologickými informacemi o ekosystému. Spojuje tedy lidské potřeby s biologickou kapacitou ekosystémů tak, aby mohly být tyto potřeby naplněny. Ačkoliv si tento přístup všimá především procesů v ekosystému a biologických limitů, uznává právo člověka na přiměřenou změnu ekosystémů. V této souvislosti je jisté na místě poznámka G. Mocka, který na pražském semináři zdůraznil: „Ekosystémový přístup se nedá lidem vnutit, musí být přijat. Všichni jsme na jedné lodi.“ Je tedy i na nás, aby tomuto přístupu bylo dopřáno více sluchu. Všechny organizace, zmíněné v úvodu tohoto článku, měly právě toto na mysli, když se rozhodly představit tuto knihu laické i odborné veřejnosti v České republice. Šíření informací a především komunikace mezi různými odborníky je základem pro změnu, kterou se snaží podpořit i Český národní komitét UNEP.

Závěr

Jde o velmi dobře zpracovanou publikaci s množstvím grafů a tabulek a velmi čtivým a srozumitelným komentářem. Obsahuje přes 800 citací, věcný rejstřík a vysvětlivky k pojmům používaným v textu i tabulkách. Je možné ji zcela jednoznačně doporučit jako podklad pro výuku všem středoškolským a vysokoškolským učitelům environmentálních a biologických oborů, studentům i pracovníkům v ochranné přírodě. Rád bych ji doporučil též všem politikům a plánovačům, neboť se domnívám, že je psána s ohledem na velký okruh čtenářů z různých oborů a rozhodně ji nelze vyčíst jednostranný pohled.

Knihu *World Resources 2000-2001: People and Ecosystems – The Fraying Web of Life* je možné zakoupit na adrese World Resources Institute, 10 G St., NE, Washington D.C. 20002, U.S.A. nebo je dostupná na internetové adrese www.wri.org. Český pře-

klad průvodce k této knize (tedy její souhrn) je zdarma k dispozici na kontaktních místech Českého národního komitétu UNEP – Zelený kruh, Lublaňská 18, Praha 2 nebo Nadace Partnerství, Panská 7, Brno.

Tomáš Růžička

HÁJEK T. A JECH, K., edit.: Kulturní krajina (anebo Proč ji chránit). Téma pro 21. století. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 1. vydání. ISBN 80-7212-134-0, 244 str.

Ministerstvo životního prostředí v té části svých kompetencí, které se týkají přírody v nejširším slova smyslu – tedy využívání a ochrany přírodních zdrojů lidskou společností, sleduje kurz racionálního obhospodařování přírodních ekosystémů ve smyslu globálních zásad udržitelného rozvoje. V našich geografických šířkách ekosystémů zemědělských, lesních, travinných a sladkovodních v převážně kulturní krajině je to nepochybně základní koncepcí a strategií státní politiky životního prostředí, odpovídající realitě i celosvětovým trendům. Nedávná prezentace společného projektu tří renomovaných světových organizací „Lidé a ekosystémy – napnuté pletivo života“ jako průvodce ke světovým zdrojům 2000-2001 to dokládá více než přesvědčivě.

Dokladem pro nastoupený směr je i zajímavá publikace, shrnující ve třech kapitolách názory širokého spektra autorů na naši krajinu jako na nejzákladnější složku životního prostředí. O tom, že krajina v české kotlině je od pradávna osídlená krajinou kulturní, jistě nepochybuje nikdo. Lze souhlasit i s názorem Ivana Dejmalu, že základní infrastruktura naší krajiny byla po staletí vytvářena především zemědělskou činností v úzkém kontaktu s přírodou a v předindustriální éře měla relativně ustálenou harmonickou podobu. Civilizační vývoj tuto harmonii narušil a současná kulturní krajina je výrazně pozmeněna zemědělskou velkovýrobou, nerovnoměrným rozvojem průmyslu a dopravy a je stále více zatížena globálními i regionálními ekologickými změnami. Volání po ochraně kulturní krajiny, po rehabilitaci jejich hodnot je proto nepochybně prvotním úkolem právě resortu životního prostředí.

Zmíněná publikace si proto klade otázku proč (v kapitole I) a jak (v kapitole II) chránit kulturní krajinu. Shromáždila vedle sebe odpovědi různých autorů ve formě filozofických úvah, odborných či vědeckých pojednání i konkrétních řešení dílčích problémů. Zřejmě nejaktuálnější příspěvky lze očekávat v kapitole III – Strategie pro budoucnost. Ve fiktivní předmluvě k poradě o ochraně krajiny, jejímiž autory jsou dva ze tří hlavních iniciátorů publikace – Igor Michal a Tomáš Hájek, je konstatováno, že pro ochranu tradiční kulturní krajiny (pokud se nenalézá ve zvláště chráněném území) chybí dostatečné množství vhodných nástrojů. V dalším textu autoři předkládají výčet možností, jak ochranu nechráněné kulturní krajiny řešit – jak v rámci Státního programu ochrany přírody a krajiny v ČR, tak v rámci mezinárodních aktivit zejména v Evropě. Z nich za nejvýznamnější zřejmě pokládají Evropskou ekologickou síť (ECONET). Také v dalším příspěvku této kapitoly (vedle problematiky informací a technologie [David Jech] a rozvoje turistiky – zbývající 3 příspěvky) jsou porovnávány a licitovány přednosti obou hlavních ochranných aktivit v Evropě: NATURA 2000 a ECONET (Jan Plesník).

Je nesporné, že všechny tyto úvahy a nástroje mohou velmi výrazně přispět k zachráně vymírajících druhů a uchování relativně nedotčených zbytků přírody,

k uchování biodiverzity a zvýšení ekologické stability zejména v těch segmentech krajiny, které jsou vystavovány civilizačním tlakům rozvíjející se nebo naopak utlumované zemědělské výroby, koncentrace výstavby sídlišť se satelitními hypermarkety, budování dopravní infrastruktury a restrukturalizovaného průmyslu. Nesporně se do určité míry týkají i některých segmentů krajiny pokrytých lesem. Je však až s podivem, jak málo pozornosti je téměř na 250 stranách této knížky – na rozdíl od zemědělské krajiny – věnováno lesním ekosystémům.

Na první stránce příspěvku Tomáše Hájky je sice konstatováno, že v našich zeměpisných šířkách je les nejstabilnějším ekosystémem. O tom, jakou krajinotvornou funkci má tento ekosystém, zaujímající v našich podmínkách jednu třetinu území státu, se zde mnoho nepíše. O tom, jakými peripetiemi les prošel v dějinném vývoji společnosti, jak se změnila jeho druhová skladba i prostorová infrastruktura lesním hospodářstvím, pokrývajícím ve svém době společenskou objednávku dodavatele obnovitelné suroviny – dřeva pro rozvíjející se průmysl. O tom, jak nerovnoměrným budováním těžkého průmyslu jsou od minulého století lesní ekosystémy dlouhodobě zatíženy vstupem cizorodých látek z kyselých dešťů i regionálního/lokálního znečištění ovzduší, a tím i mnohem labilnější a náchylnější vůči dalším stresorům a ekologickým změnám v prostředí. O tom, že moderní koncepce integrovaného polyfunkčního lesního hospodářství již po několik desetiletí v druhé polovině minulého století usiluje o revitalizaci destabilizovaných lesních monokultur. Že má v teorii a na mnoha konkrétních příkladech i v praxi dostatek nástrojů pro zvýšení ekologické stability lesních ekosystémů, a tím i výrazného zvýšení jejich krajinotvorného potenciálu. O tom, že souběžně s ministerskými konferencemi v oblasti životního prostředí od 90 let minulého století se konaly již čtyři ministerské konference na ochranu lesů v Evropě, jejichž závěrečné deklarace a rezoluce podepsala velká většina evropských států včetně České republiky. Konečně s důrazným připomenutím toho, že lesy jsou vedle své neopustitelné funkce producenta dřeva jako ekologicky příznivé suroviny z obnovitelných přírodních zdrojů také nezastupitelnou složkou životního prostředí člověka – s funkcemi v ochraně vodních zdrojů, krajiny před vodním živlem a erozí, v nabídkě prostředí pro rekreaci a ozdravení somatických i psychických složek lidského života.

Je to jen náhoda, že resort životního prostředí tak opomíjí tu složku přírodního a životního prostředí, která jednou třetinou rozlohy území a relativní dlouhodobostí a setrvalostí svých účinků v krajině sehrává nezanedbatelnou úlohu v tvorbě i ochraně krajiny? Anebo se jen opakuje způsob prezentace lesů a lesnictví na výroční výstavě o činnosti tohoto resortu „Po nás potopa“ z počátku posledního roku minulého století?

Bylo by třeba se zamyslet, v čem jsou příčiny těchto mezer či opomenutí. Jistě nemalá část viny je na straně profesionálních lesníků – jak v teorii tak v praxi – kteří svou pasivitou v širších oblastech ekologie krajiny i aktivní ochrany přírody, kde se v současné společnosti realizuje většina záležitostí a uplatnění tzv. mimoprodukčních funkcí lesa, nedokáží přesvědčit odbornou i laickou veřejnost o realitě programu a konkrétních opatření trvale udržitelného obhospodařování lesů – v současné době formulovaných např. v projektu UNDP „Udržitelný rozvoj České republiky: vytváření podmínek“ či v „Národním lesnickém programu České republiky“.

B. Vínš