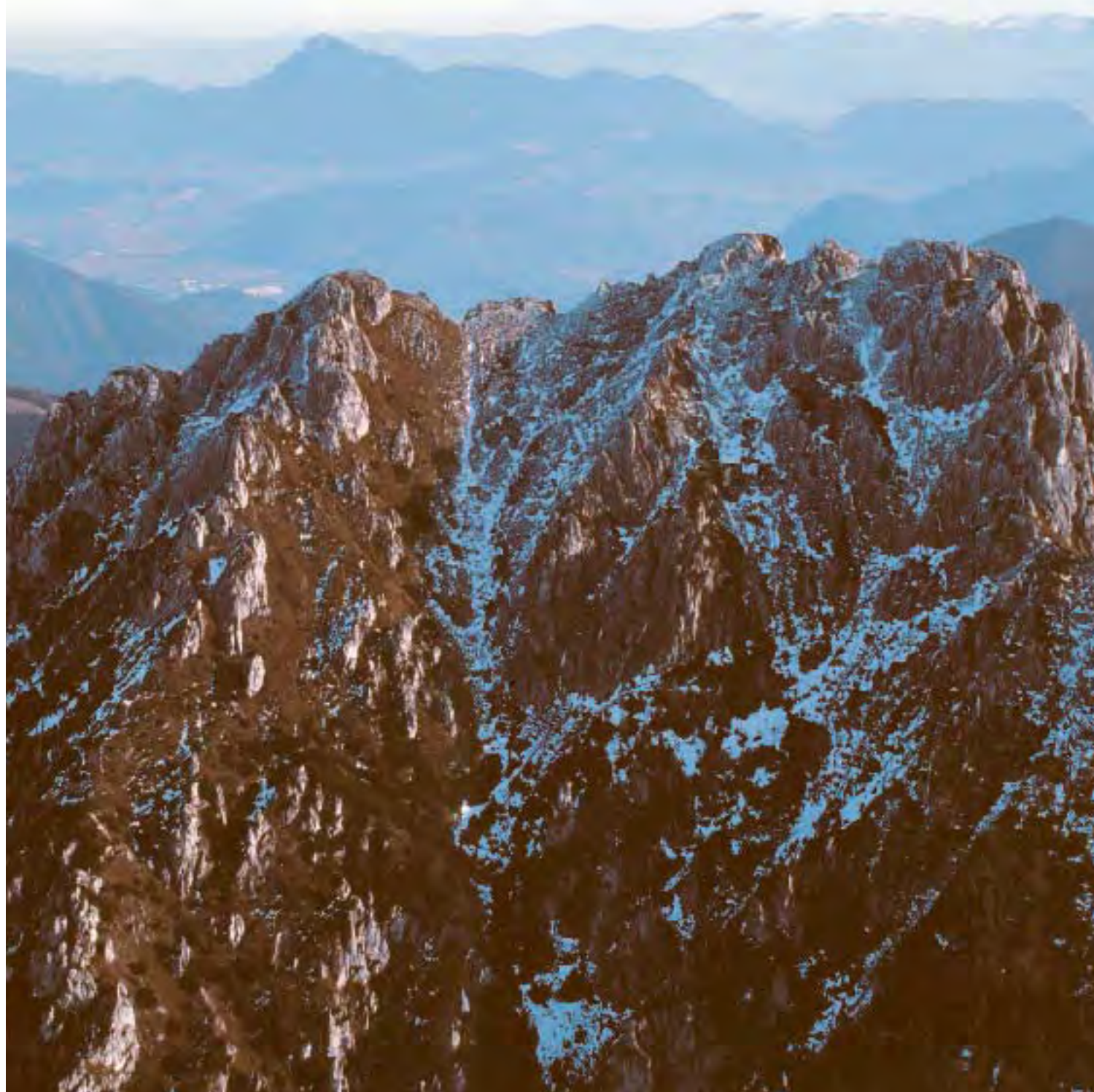


OCHRANA PŘÍRODY 2

ROČNÍK 56 CENA 25 Kč



Rozumná péče o dědictví a vytváření pracovních příležitostí

Zkušenosti z regionálních přírodních parků ve Francii

Regionální přírodní parky byly poprvé vyhlášeny v r. 1967 jako prostředek jak přispět k zachování i k rozvoji nejvíce zranitelných regionů Francie. Parky tedy nestavějí ochranu proti rozvoji, ale vytvářejí místní rozvojové strategie založené na co nejlepším využití dědictví.

Tři klíčové pojmy

Tři klíčové pojmy, které se zde uplatňují jsou: regiony, plány a smlouvy.

Regiony

Hranice regionálních přírodních parků jsou určovány kritérii dědictví v oblastech přírody, kultury, historie a krajiny.

Plány

Plány pro jednotlivé parky, podle nichž je zajišťován řízený vývoj celého systému, jsou zpracované na desetileté období. V nich je řešen rozvoj všech sfér a úseků týkajících se regionu a jejich potřebné usměrnění jak pokud jde o dědictví tak, pokud jde o socioekonomické podmínky.

Smlouvy

Když jsou pravidla pro řízené usměrňování zpracována, mají právní sílu smlouvy. Jsou přijaty všemi místními zainteresovanými představiteli a pak je úředně potvrzena jejich platnost vyhláškou na desetileté období na návrh ministra životního prostředí.

Dnes je ve Francii vyhlášeno 38 takových regionálních parků. Nacházejí se prakticky téměř v každé části země a pokrývají 10 % rozlohy státu. Žijí v nich přibližně 3 milióny obyvatel.

Pět cílů

Regionální přírodní parky mají pět zákonem stanovených cílů:

- chránit dědictví, zvláště pomocí vhodné péče o přírodu a krajinu,
- podporovat ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a zlepšovat kvalitu života,
- přispívat k regionálnímu / prostorovému plánování,
- zvyšovat přitažlivost pro návštěvníky a vychovávat a informovat veřejnost,
- vykonávat v těchto oblastech aktivity experimentální nebo ukázkové povahy.

Odpovědnost za plnění těchto cílů spočívá na autonomních veřejných správách, vedených místními volenými představiteli, kterým poskytuje pomoc multidisciplinární tým, který pokrývá všechny úseky práce dané stanovenými plány. Odborný tým zahrnuje biology, architekty, agronomy, experty na turismus a výchovu, ekonomy a lesníky atp. s jejich schopnostmi přizpůsobenými potřebám příslušného parku.

Výhody pro místní rozvoj

Skutečnost, že v regionu je vyhlášen přírodní park mu dává pro veřejnost dobrý zvuk, který je výhodou pro místní rozvoj.

Uvedu několik důvodů k tomuto tvrzení:

Předně, systém je řízen „dvojítm klíčem“. Jinými slovy, místní iniciativa je kombinována s úředním vyhlášením na národní úrovni. Bez silné vůle na místní úrovni, by nebylo možné věrohodně chránit dědictví takového rozsahu, jaký zahrnuje regionální park, protože by nebylo možné dávat místním obyvatelům režim vnesený sem ústřední vládou. Na druhé straně skutečnost, že park je vyhlášen vyhláškou ústřední vlády dává celému postupu právní sílu. Za druhé, věrohodnost daná péčí o přírodu v režimu ochrany přírody se ihned stává předností turismu.

OBSAH

Jean-Luc Sadorge: Rozumná péče o dědictví a vytváření pracovních příležitostí	33
Vojen Ložek: Chráněná území ve světle své krajinné historie – Malá Fatra a výkyvy horní hranice lesa	35
Josef Říha: Nový fenomén – posuzování udržitelnosti	41
Jaroslav Cepák, Eva Suchomelová: Potápka malá (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	48
Ludvík Kunc: Deformovaný medvěd na Valašsku	50
Petr Záruba: Entomofauna navrhované přírodní rezervace Dolní Sázava	51
Michal Horsák: Současný stav našich hrachovek (<i>Pisidium</i>) a možnosti jejich využití v bioindikaci	53
Jan Plesník: Rok 2000 a Úmluva o biologické rozmanitosti: blýskání na lepší časy?	57
Zprávy – státní ochrana přírody	60
Recenze	64

SUMMARY

Vojen Ložek: Protected Areas in the Light of their Landscape History. The Mala Fatra Mts. and the Shifts of the Upper Forest Line	40
Jaroslav Cepák, Eva Suchomelová: Little Grebe	49
Michal Horsák: The Present of our Pill Clams and Possibilities of their Application in Bioindicator	56

OCHRANA PŘÍRODY 2

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 Čerňovský CSc., RNDr. Jiří Flousek,
Dr. Tomáš Kučera, RNDr. Vojen Ložek, DrSc.,
ing. Igor Michal CSc., ing. František Urban

Grafická úprava: Zdeněk Vejrostecký

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: Malá Fatra – Rozsutec,
pohled od severozápadu, vlevo vzadu Choč
Foto Jaroslav Horečný

Vliv vyhlášení regionálního přírodního parku se neomezuje pouze na turismus. „Regionální přírodní park“ je registrovaná obchodní značka, kterou vlastní Ministerstvo životního prostředí. Když je park zřízen vyhláškou, má správa odpovědná za jeho řízení právo tuto značku převzít. Získá tím oprávnění udělovat souhlas k jejímu užití jako loga k obchodním záležitostem v rámci parku a to s určením přesných podmínek.

Bez ohledu na to, zda jsou podnikatelé ze sektoru výrobního, či služeb mají možnost užívat logo při marketingu a mít tak přínos z pozitivní pověsti parku.

Konečně, vyhlášení regionálního přírodního parku také pomůže, aby se region stal známým jako unikátní místo přírodní, krajinné a kulturní hodnoty a ne pouze okrajovou zemědělskou oblastí. Toto je zdroj pýchy a dynamický faktor pro místní společenství.

Úloha v zachování pracovních příležitostí

Z pohledu všech výše uvedených faktorů, bylo v roce 1996 provedeno šetření zaměstnanosti v regionálních přírodních parcích. To ukázalo, že parky hrají hlavní roli ve stabilizaci a zachování zaměstnanosti ve venkovské oblasti. Každá správa parku je nejen zaměstnavatelem (přímá zaměstnanost), investorem a kupcem zboží, ale také iniciátorem projektů (přinášejících další zaměstnání).

Protože vytvářená pracovní místa jsou svou povahou dlouhodobá, (i když jejich množství během doby klesá), studie uvádí závěr, že regionální přírodní parky vytvořily během roku 18 000–30 000 pracovních míst. Když se srovná počet pracovních míst vytvořených nebo zachovaných během roku s celkovým rozpočtem regionálních přírodních parků, je velká účinnost regionálních parků v zaměstnanosti zřejmá.

Živé laboratoře trvale udržitelného rozvoje

Federace regionálních přírodních parků si je vědoma významu těchto zjištění a proto provádí nyní uvnitř své federace v osmi pilotních parcích, výzkumné a experimentální práce jako součást evropského programu ADAPT, jehož cílem je:

- posílit vazby s podniky, které jsou přirozenými partnery parků. Sem patří práce na poznání, zlepšení a zvýšení jejich dobrého jména, kvality jejich výrobků a služeb a jejich **shodnost** s charakterem parku. Jinými slovy, úsilí je v podstatě zacíleno na optimalizaci strategie přijaté podniky, zaměřené na udržení trhu,
- vyvinout pracovní vazby s novými podnikateli (malými a středními firmami ze všech odvětví), zvláště s těmi zapojenými do výrobních aktivit, a zahájit široce zaměřené iniciativy k problémům, kterým byla zatím věnována malá pozornost.

Parky při svém přístupu ochrany přírodního, krajinného a kulturního dědictví, musejí zvyšovat svou podnikatelskou kulturu a své specifické schopnosti zaměřené na ekonomický rozvoj. Francouzské regionální přírodní parky působí jako 38 existujících laboratoří trvale udržitelného rozvoje tím, že převádějí do denní praxe myšlenku, podle které ochrana přírody v budoucnu bude závislá na závazku podílníků ze sféry podnikatelské i sociální – způsob, který byl univerzálně přijat od vrcholné schůzky v Riu.

Jejich zkušenosti ukazují, že zachování krajiny a přírody může být dobrým způsobem jak přispívat k hospodářskému a společenskému rozvoji nejohroženějších regionů země.

Jean-Luc Sadorge

Ředitel Federace regionálních přírodních parků Francie

(Převzato z časopisu Naturopa 92/2000 – vydává Rada Evropy)

Toulcův dvůr,

ekologické centrum hl. m. Prahy v Praze 15, Hostivaři, Kubátova 1

Areál můžete využívat k vlastním ekologicky zaměřeným programům (ubytujeme, zasytíme, dáme k dispozici vhodné venkovní i vnitřní prostory), případně zajistíme program podle Vašich představ a našich možností.
<http://www.toulcuvdvur.cz> tel.: 02/7175 0548



Malá Fatra a výkyvy horní hranice lesa

Vojen Ložek

I když Malá Fatra nemá tak bohatou a vyváženou síť nalezišť zachycujících její postglaciální vývoj, přece zaujímá přední místo mezi zkoumanými oblastmi díky dokladům pocházejícím z velkých nadmořských výšek, které přinesl zejména komplexní přírodovědecký výzkum rezervace Rozsutec. Proto se v tomto případě naše pozornost zaměří především na stopy dějů, které se odehrály v pásmu při horní hranici lesa, neboť to patří k těm prostorům, kde lze názorně zachytit klimatické výkyvy.

Postavení Malé Fatry je dáno především její geografickou polohou v rámci Západních a vlastně celých Karpat, neboť jde o první pohoří směrem od západu, které se vyznačuje plně rozvinutým alpským stupněm na široké škále geologických substrátů, především karbonátových, jako jsou dolomity, vápence i různé slinité horniny, ale i kyselých žul, granodioritů nebo křemenců. Podklady protikladných vlastností zde vystupují v přímém sousedství na malých plochách a v nejrůznějších polohách od úpatí až po vrcholy, což se odráží v pestrosti flóry i drobné fauny.

Významným krajinným prvkem je ostře zaříznuté průlomové údolí Váhu, které Malou Fatru dělí na dvě poměrně odlišné části – Lúčanskou Fatru na jihu, která je podstatně nižší a má převážně středohorský charakter, zatímco Kriváňská Fatra na sever od Váhu, dnes národní park, je podstatně vyšší a díky své geologické stavbě i reliéfu místy nabývá až velehorského rázu. Podstatným rysem jsou velké výškové rozdíly na malé vzdálenosti a skalní reliéf mnoha vrcholových poloh, který měl podstatný podíl na tom, že se zde zachovaly opravdu bohaté biocenózy alpského stupně. Naopak v údolí Váhu se ještě projevují vlivy teplého jihu, stejně jako na samém jižním konci Lúčanské Fatry, zejména ve skupině

Klaku a Revanu, která se tyčí přímo nad kotlinou horní Nitry, kde vliv teplého Podunají je ještě výraznější.

Základní přínos k poznání vývoje poledové doby, který v těchto podmínkách lze očekávat, proto daleko přesahuje svým významem území Malé Fatry, neboť vrhá světlo na děje, které se odehrály ve středoevropských vysokohořích, odkud dosud máme jen málo poznatků v tomto směru. I když většina našich dokladů pochází z velmi exponovaných poloh na skalních srázích a vrcholech budovaných triasovými dolomity, přece Malá Fatra poskytl i nálezy ze zcela odlišného prostředí na dně hlubokých dolin, což platí především pro

mimořádně mocný profil v bažinných pěnvcích a vápnitých mudách odkrytý v potoční strži ve Slovanské dolině na jižním konci Lúčanské Fatry, což umožňuje srovnávat postglaciální sukcese ve velmi odlišných vegetačních stupních i řadách. V obou případech však jde o nové pohledy na problematiku vývoje holocénu v dosud málo známých staništních poměrech.

Možnosti řešení jsou proto na jedné straně opravdu jedinečné, na druhé straně však přináší i řadu problémů podmíněných svérázným prostředím dolomitů i litologickým vývojem sedimentů ve Slovanské dolině. Mimořádnou hodnotu má



Malý Rozsutec

Foto L. Kupkovič

zejména transekt zachycený třemi výkopy dolomitových převisů ve skalním reliéfu rezervace Rozsutec, neboť ve všech případech jde o totožný typ stanoviště i sedimentace, avšak v nadmořských výškách 650 m (Ostrvné), 1100 m (Poludňové skaly) a zhruba 1500 m (Nad Medvedou ve vrcholové oblasti Vel. Rozsutce) (LOŽEK 1981). To odpovídá výškovému rozpětí téměř 900 m, což umožňuje vzájemně porovnávat posuny vegetačních stupňů v jednotlivých časových fázích. Doplňkem k tomuto transektu je výkop převisu u chaty Pod Suchým na opačném, jihozápadním konci Kriváňské Fatry ve výšce kolem 1000 m v zóně bučin (LOŽEK 1985). Ve vrcholové části Lúčanské Fatry byl zkoumán drobný převis pod vrcholovou stěnou Fačkovského Kľaku ve výšce téměř 1300 m (LOŽEK 1962).

Nejnižše položenou lokalitou, která poskytla významné svědectví o postglaciálním vývoji, je zmíněná stráž prázdná výplň pěnovecového močálu až mělkého jezírka, v němž se usazovaly polohy mudy, v dolní části Slovanské doliny nad obcí Valča v pouhých 560 metrech nad mořem (ŠILAR & LOŽEK 1988). Její význam spočívá v tom, že leží na dně hluboké doliny, která je v těchto místech zaříznutá ve slinitých usazeninách spodní křídly, které tvoří skály, a jejíž svahy proto pokrývají svěží bučiny. Jde tedy o zcela odlišné prostředí než v případě dolomitových převisů, které se nacházejí vysoko na skalních svazích pokrytých především skalní vegetací a nepříznivých vývoji vysokokmenného zapojeného lesa.

Fosilní doklady, z nichž vychází

Poludňové skaly – zkoumaný převis se nachází v levém dolním rohu snímku ve výšce 1100 m

Foto V. Ložek

Poludňové skaly – the excavated rock shelter is situated at the foot of the rock wall close to the left margin of the picture



Převis Nad Medvedou leží ve vrcholové oblasti V. Rozsutce ve výšce 1500 m

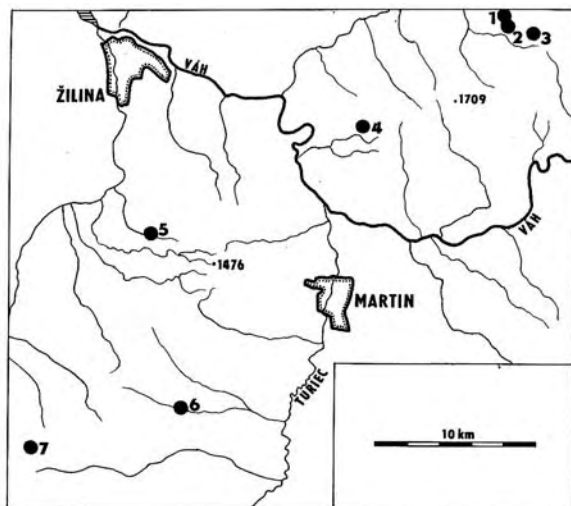
The rock shelter Nad Medvedou is situated near the peak of Velký Rozsutec at an elevation 1500 m

Foto V. Ložek

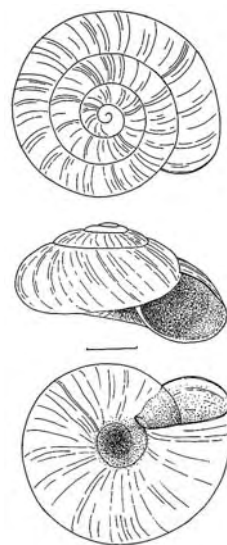
naše rekonstrukce krajinného vývoje, se podobně jako v jiných pohorích centrálních Karpat Slovenska omezují hlavně na suchozemské měkkýše, jejichž ulity se zachovaly ve výplních převisů, popřípadě ve vápnitých svažovinách nebo v bažinných pěnovecích a mudách. Množství ulit a jejich zlomků vesměs umožňuje statistické vyhodnocení, takže jsme nejen informováni o sukcesi souborů jednotli-

vých druhů, ale i o změnách jejich početního zastoupení v čase, což umožňuje rekonstrukci celých společenstev v jednotlivých fázích holocénu.

Co se týče výpovědi nálezů z dolomitových převisů, je nutné brát ohled na okolní prostředí, které je silně ovlivněno dolomitovým ekofenomenem (LOŽEK 1982). Ten totiž z hlediska postglaciálního vývoje představuje retardační činitel, neboť konzervuje starší fáze vývoje. Jeví se to především zachováním reliktních borů, v některých případech dokonce i s dryádkou, a to i v polohách, kde by na jiných horninách dávno nabyl převahy vysokokmenný zapojený les s významnou účastí některých listnáčů, především buku a klenu. Musíme tedy počítat s tím, že řada nenáročných druhů, hojných již na počátku holocénu, jako *Orcula dolium*, *Clausilia dubia*, *Pyramidula pusilla* nebo *Vertigo alpestris*, si zde udržovala trvale vysoké zastoupení až do současné doby. Pozornost je proto třeba zaměřit na výskyt některých náročných druhů lesních, které se do sedimentů dostávají jen v nízkých podílech, zato však poskytují daleko významnější výpověď o klimatických a vegetačních změnách. Na druhé straně vykazují výplně dolomitových převisů příznivé podmínky pro fosilizaci ulit, neboť dolomit se rozpadá hlavně na drobnější úlomky i na jemný detrit, který vyplňuje meziprostory v sutí a dobře konzervuje ulity. V němčině se tato jemnozerná výstižně nazývá Dolomitasche, tj. dolomitový popel, což dobře vystihuje její vzhled. Díky tomu se i z nejvýše položeného naleziště na Rozsutci podařilo získat bohatou faunu k biostratigrafickému rozboru. Menší



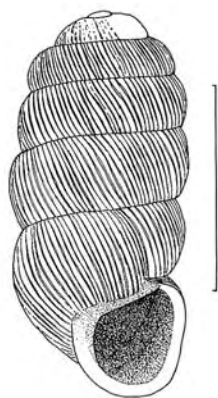
Aegopinella pura dosud žije v subalpinském stupni, avšak v klimatickém optimu zde byla daleko hojnější
Aegopinella pura still lives in the subalpine belt, but it was here much more abundant in the Climatic Optimum



Malakostratigraficky zkoumaná naleziště v Malé Fatře

Malacostratigraphically treated sites in the Malá Fatra Mts.

1 - Ostrvné, 2 - Poludňové skaly, 3 - Veľký Rozsutec, 4 - Pod Suchým, 5 - Medzihorská dolina, 6 - Slovianská dolina, 7 - Fačkovský Klak

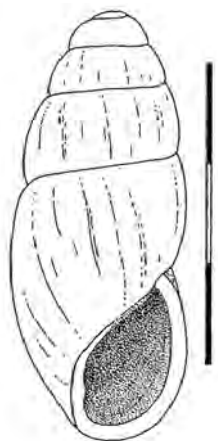


Truncatellina cylindrica pronikla do subalpinského stupně v postglaciálním klimatickém optimu, dnes však přežívá v těchto výškách jako relikv

Truncatellina cylindrica invaded the subalpine belt during the Postglacial Climatic Optimum where it survives as relict at present



Terchová – v pozadí zleva Malý Rozsutec, Veľký Rozsutec a Stoh Foto J. Horečný
 Terchová village – Mts. Malý Rozsutec, Veľký Rozsutec and Stoh in the background (from the left)

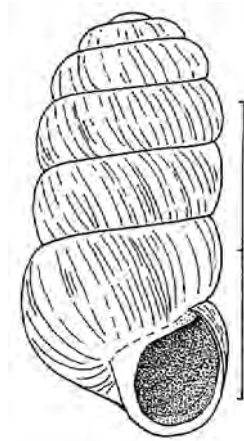


◀ *Cochlicopa lubricella* se objevila v subalpinském stupni během klimatického optima, později však vymřela a dnes se vyskytuje v mnohem nižších polohách

Cochlicopa lubricella appeared in subalpine belt during the Climatic Optimum; later it disappeared and lives at much lower elevations only as local relict

Columella columella – arкто-alpinský relikv žijící jen na nejvyšších vrcholech Malé Fatry ▶

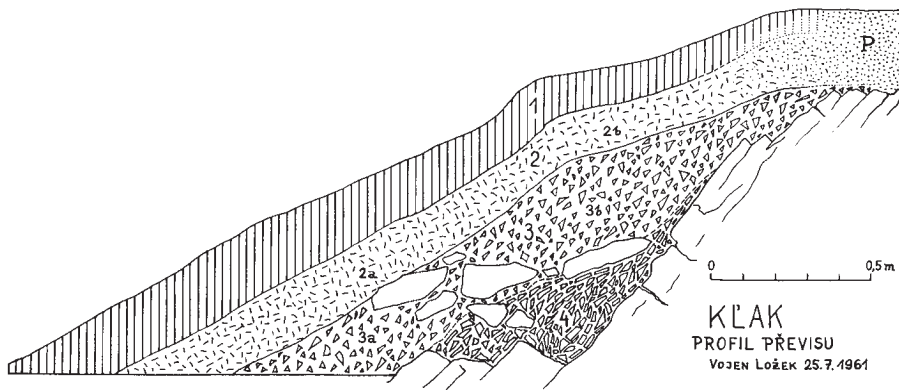
Columella columella – an arcto-alpine relict living only in the highest peak of the Malá Fatra Mts.



ovlivnění dolomitovým ekofenomérem vykazují nálezy z převisu u chaty Pod Suchým, kde panují mnohem příznivější podmínky pro rozvoj lesa, což se jeví i v kvantitativním složení fosilních souborů.

Údolní ložisko pěnoveců a mud ve Slovanské dolině patří k nejmocnějším holocenním sledům v oblasti Slovenska i českých zemí, jelikož jeho odkrytá mocnost obnáší plných 12 m, při čemž fosiliferní vrstvy pokračují dále do hloubky pod hladinu potoka. Jde o typ karbonátových uloženin poměrně málo zastoupených v naší oblasti, což v řadě poloh vede k převaze druhů vázaných na mělkou vodu, popřípadě močály, ačkoli bezprostřední okolí pokrývají svahové lesy. Na rozdíl od dolomitových lokalit není okolí naleziště skalnaté, takže malakofauna se na první pohled liší od nálezů z dolomitového prostředí. Z hlediska biostratigrafie holocénu i zde poskytují nejcennější výpověď lesní druhy, popřípadě i teplomilné druhy otevřené krajiny v některých polohách. Hodnotu tohoto sledu podstatně zvyšuje přítomnost rostlinných makrofosilií, hlavně kmenů a plodů, umožňující přímou korelaci mezi vegetací a malakofaunou.

Vývoj holocénu zachycený sledem sedimentů i společenstev měkkýšů v dolomitových převisích v transektu rezervaci Rozsutec jeví překvapivě jednotný obraz vzdor k velkému rozdílu v nadmořské výšce jednotlivých nalezišť. Naspodu souvrství vždy vystupují dolomitové drtě s výplní, která u obou níže položených míst vykazuje příměs hnědavé hlíny sprásovitěho vzhledu, zatímco ve vrcholovém



Fačkovský Klak – profil výplně drobného převisu pod vrcholovou stěnou. – 1 – humózní hlína s dolomitovou drtí, 2 – drobná ostrohranná drť s hnědošedou hlinitou výplní, přecházející pod stropem převisu do bělavého pěníce (P), 3 – hrubší drť se světlešedou hlinitou výplní (*Granaria frumentum*), 4 – hrubší suť vyplněná šedookrovou hlínou (*Chondrula tridens*)

Fačkovský Klak Mt. – section through the fill of a small rock shelter at the foot of the summit cliff. – 1 – humic loam with dolomite rubble, 2 – fine angular rubble with brownish grey loamy matrix, grading under the rock-shelter roof into a whitish foam sinter (P) (maximum occurrence of woodland species), 3 – coarser rubble with light brownish grey loamy matrix (*Granaria frumentum*), 4 – coarser scree with greyish ochreous loamy matrix (*Chondrula tridens*)

vém výkopu se objevuje jen jemnozrná z dolomitového rozpadu. Malakofauna je chudá a pozůstává jen z několika málo druhů, které i dnes žijí na dolomitových holích a skalách při horní hranici lesa – *Clausilia dubia*, *Orcula dolium*, *Vitrea crystallina*, popř. *Vertigo alpestris*; významně jsou zastoupené *Faustina cingulella* a na Poludňových skalách i vrcholu i *Pyramidula pusilla*. Ojedinelé se objevují jednotlivé exempláře lesních

druhů, u nichž nelze rozhodnout, zda byly do bazálních vrstev zavlečeny buď přirozenou cestou nebo při poměrně obtížném odběru vzorků. Uvedený obraz odpovídá časnému holocénu, přibližně preboreálu až boreálu, kdy v celém rozsahu dolomitových skalnatin převládalo ještě bezlesí nebo později nezapojený nízký les.

Ve středním úseku vrstevních sledů se objevuje příměs sintru – pěníce, která je vyšší u níže položených profilů. Spolu s ní nastupuje poměrně bohatá lesní malakofauna, v níž se objevuje i tak citlivý prvek jako endemická *Argna bielzi* a rovněž ulity, které lze připsat jen poměrně teplému a suchomilnému prvku *Aegopinella minor*, který dnes do těchto výšek již nezasahuje. Podstatné je, že lesní společenstvo je bohatě zastoupeno i ve vrcholovém profilu, který dnes leží vysoko v oblasti holí.

V nejmladších vrstvách všech tří profilů se objevuje humózní materiál a bohatství lesních druhů opět výrazně klesá. *Orcula dolium*, *Clausilia dubia*, *Faustina cingulella* a *Pyramidula pusilla* se průběžně vyskytují v celých vrstevních sledech. Překvapující je, že epilittický kalcikolní plž *Chondrina clienta* se ve významnějším podílu objevuje jen na Poludňových skalách, zatímco na Ostrvném i vrcholu byly sebrány jen ojedinelé kusy ve středním úseku profilů.

Nedaleko horní hranice lesa leží i profil na Fačkovském Klaku, jehož nepřiliš mocná výplň poskytla zhruba podobný sled malakocenóz jako profily na Rozsutci. I když jde o méně členité souvrství s chudší faunou, má velký význam, neboť v jeho dvou bazálních vrstvách se po jednom exempláři vyskytla xerothermní *Granaria frumentum* a stepní *Chondrula tridens*, což ukazuje, že teplomilné dru-

Ostrvné – nejnižší zkoumaný převis v rezervaci Rozsutec leží ve stěně skalní věže Ostrvné pokryté reliktním borem v 650 m

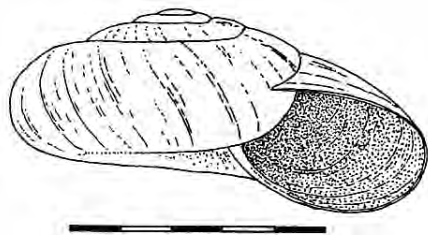
Foto V. Ložek

Ostrvné – the lowermost investigated rock shelter in the Rozsutec Reserve lies in the wall of the Ostrvné Cliff which is covered by relict pine stands at 650 m



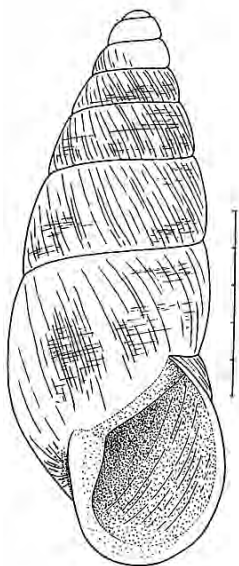
hy dočasně vystoupily v časném holocénu až do těchto vysokých poloh ještě před hlavním rozmachem lesů. Výskyt obou xerotermů patrně souvisí i s polohou Klaku nad teplou kotlinou horní Nitry, která se otevírá směrem na jižní Slovensko. Co se týče převisu u chaty Pod Suchým, je v něm vyvinuto jen souvrství středního a mladého holocénu s bohatou lesní faunou, v níž se projevuje ochuzení až v nejmladší poloze, což patrně souvisí s novověkou pastvou.

Na jihu Malé Fatry se nachází i 12 metrů mocná série pěnoveců a mud ve strži na dně Slovanské doliny nad



***Aegopinella minor* dosáhla v klimatickém optimu subalpinského stupně, odkud později sestoupila do stupně montánního, kde dnes obývá jen nečetné lokality**

***Aegopinella minor* penetrated the subalpine belt during the Climatic Optimum, but later in became reduced to the montane belt where it occurs very locally at present**



***Ena montana* dosáhla vrcholové části V. Rozsutce v klimatickém optimu, kde později opět vyhynula**

***Ena montana* attained the summit part of V. Rozsutec in the Climatic Optimum, but became here extinct very soon**



Dolomitový ekofenomén na severním svahu Velkého Rozsutce: na skalnatých úsecích se zachovaly subalpínské formace s kosodřevinou, zatímco svah s hlubší půdou pokrývá ve stejné výšce zonální supramontánní smrčina

Dolomite ecophenomenon in the north-facing flank of Velký Rozsutec; in the rocky slope subalpine formations with *Pinus mugo* are preserved, whereas the adjacent slope with deeper soils is covered by a supramontane spruce forest

Foto V. Ložek

Valčou. Jak polohou tak rázem sedimentů se tento profil naprosto liší od svrchu popsaných profilů na dolomitěch. Svrchní 4 m s převahou sypkých pěnoveců a hlinitých vložek patří mladšímu holocénu a chovají ochuzenou lesní faunu podobnou dnešním malakocenózám v bezprostředním okolí. Ve slítné poloze v hloubce cca 240 cm se však vyskytuje společenstvo s vyšším podílem prvků otevřené krajiny včetně stepní *Chondrula tridens*, která dokládá dočasné odlesnění již v hlubší minulosti (? subboreál). Zbývajících 8 m bažinných pěnoveců a mud krom převládající vodní fauny (hl. *Bythinella austriaca* agg.) chová typickou lesní faunu klimatického optima, chudnoucí až v nejnižších vrstvách. Ta odpovídá časově atlantiku až boreálu, což potvrzují jednak rostlinné makrobytky – lípa, liska, olše, muk, smrk, ale žádný buk (který zde dnes převládá), jednak data ^{14}C (ŠILAR & LOŽEK 1988).

Pokles horní hranice lesa v mladším holocénu doložený výskytem lesní malakofauny především v profilu při vrcholu Rozsutce je nejcenějším výsledkem, který výzkum holocenní historie Malé Fatry zatím přinesl. Dnes dosahuje les na Rozsutci většinou k úpatí velkých skalních stěn, avšak v holocenní minulosti pokrýval i strmé hole nad nimi a sahal nejméně do 1500 m. Nelze vyloučit, že sahal ještě výš, zatím však nejsou po ruce příslušné doklady. Otázkou zůstává jakého charakteru tento les byl. Vzhledem k povaze stanoviště je totiž pravděpodobné, že šlo o víceméně zakrslé křivé porosty a nikoli o vyšší supramontánní smrčinu s klenem jaká třeba pokrývá vrcholovou plošinu Ohniště v Nízkých Tat-

rách ve stejné nadmořské výšce. I křivoles však může poskytnout vhodné životní prostředí mnoha lesním plžům, jsou-li v něm dostatečně zastoupené listnáče s bujným bylinným podrostem, především havezí (mačuchou). Toto zjištění podporuje představy vyslovené některými polskými pracovníky o poměrech v polské části Karpat, např. ve Vysokých Tatrách (KOTARBA 1972) i starý předpoklad F. FIRBASE (1952, str. 131–2) o daleko vyšší horní hranici lesa v Krkonoších během teplejšího klimatického optima.

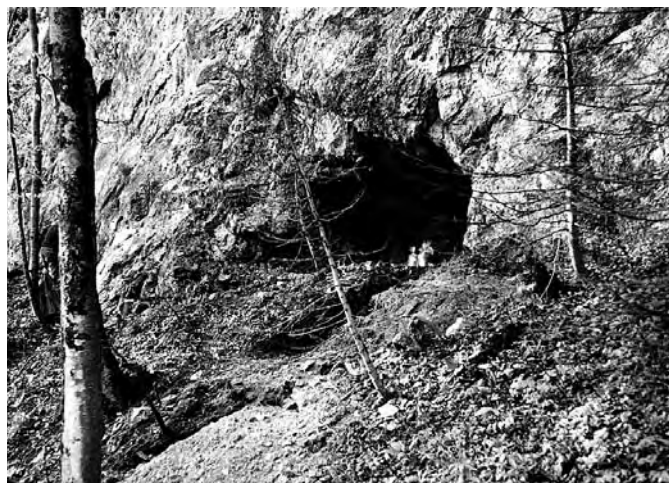
Svědectví současné bioty odpovídá popsanému, celkem klidnému vývoji v holocénu, který charakterizují 3 fáze: (1) postupný vývoj od počátečního bezlesí k polootevřeným lesům s teplými volnými enklávami ve starším holocénu a dále (2) ke klimatickému optimu, jehož hlavním rysem je rozmach zapojeného lesa na všech vhodných plochách, který sahal podstatně výše než v současnosti a konečně (3) mírné ochuzení lesních biocenóz spojené se snížením horní hranice lesa v mladším holocénu, na němž se již podílel i člověk – pastevec, a to zřejmě od mladšího pravěku jak dosvědčují archeologické nálezy, např. púchovské keramiky v těsnavě Obšivanka u Terchové. Tento vývoj v mladém holocénu zřejmě přispěl k ústupu některých vysoce citlivých druhů jako je především *Argna bielzi* a lze ho sledovat i v jiných pohořích Západních Karpat (V. Fatra, N. Tatry – LOŽEK 2000 a, b).

Závěr je jednoznačný: Malá Fatra prodělala v holocénu obdobný vývoj jako sousední Velká Fatra i Nízké Tatry charakterizovaný vrcholným rozmachem lesů během klimatického optima a mírnou, zčásti antropicky podmíně-



Velký Rozsutec – polohu vrcholového převisu ukazuje černá šipka
Foto V. Ložek

Velký Rozsutec – the black arrow shows the location of the summit rock shelter



Převis u chaty Pod Suchým – drobný výklenek, jehož výplň poskytla bohatou malakofaunu s převahou lesních druhů

Rock shelter near the tourist hut Pod Suchým – a small rock-niche whose fill provided a rich snail fauna dominated by woodland species
Foto V. Ložek



Osyp pod Kozlem v Medzihorské dolině poskytl sled postglaciálních malakofaun při západním úpatí Lúčanské Fatry

The talus sequence at the foot of the Kozel Mt. in the Medzihorská dolina Valley shows the snail succession near the western foot of Lúčanská Fatra
Foto V. Ložek

nou degradací lesů v mladším holocénu a historické době. Podstatné je, že se podařilo doložit, že v celkem nedávné minulosti sahal les výše než dnes, v tomto případě nejméně k vrstevnici 1500 m. V rámci národního parku Malá Fatra by bylo vhodné věnovat zvláštní pozornost nejvýše položeným výskytům plně rozvinutých lesních společenstev s ohledem na vývoj, který v nich probíhá v současné době.

LITERATURA

FIRBAS F., 1952: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. II. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften – 256 str., G. Fischer, Jena. – KOTARBA A., 1972: Powierzchniowa denudacja chemiczna w wapienno-dolomitowych Tatrach Zachodnich. – Prace Geograficzne, 96, 116 str., 1. pr. Wrocław. – LOŽEK V., 1962: Pěnitcový převis na Klatku u Nitranského Pravna. – Krasový sborník, 3: 31–46, 2 pr. Praha. – 1981: Příroda státní přírodní rezervace Rozsutec v nejmladší geologické minulosti. – Rozsutec (Štátní přírodní rezervace), str. 31–52, pr. 1–3. Osveta, Martin. – 1982: Dolomity a dolomitový fenomén. – Naší přírodou, 2, 6: 14–17. Praha. – 1985: Zpráva o malakozoologickém a krajinně historickém výzkumu státní přírodní rezervace Suchý. – Ochrana přírody, 6: 95–111. Bratislava. – 2000a: Velká Fatra – kraj pěnitcových převisů. – Ochrana přírody, 55, 6: 178–183. Praha. – 2000b: Nízké Tatry – horský biokoridor v nitru Západních Karpat. – Ochrana přírody, 55, 8: 242–247. Praha. – ŠILAR J. & LOŽEK V., 1988: Datování holoceních karbonátových sedimentů ze Slovácké doliny u Valči. – Československý kras, 39: 69–76. Praha

SUMMARY

Protected Areas in the Light of their Landscape History The Malá Fatra Mts. and the Shifts of the Upper Forest Line

The Malá Fatra Mts. are the westernmost high mountain range of the West Carpathians. It is characterised by a very high relief index and a wide variety of rocks (carbonate rocks, shales, quartzites, granites) forming a patchwork within small areas at elevations 400–1709 m. The summit parts exceeding 1400 m are covered by alpine grasslands with patches of dwarf pine stands. Several peaks consist of dolomites which form extensive areas rich in cliffs and rock walls with a number of rock shelters. These contain sedimentary fills including numerous molluscan shells which belong to snail assemblages corresponding to particular phases of the Postglacial. In the Rozsutec Reserve, three dolomite rock shelters at elevations 650, 1100, and 1500 m were excavated and malacostratigraphically treated, which enabled a paleoenvironmental reconstruction to be made that encompasses the montane, supramontane, and sub-alpine vegetational belts within a time-span Early Holocene–Present. The result is rather puzzling, since all sites provided a uniform developmental pattern, although they are situated at very different elevations: (1) The basal complex consists of dolomite rubble with loamy admixture and includes only a few open-country species (*Clausilia dubia*, *Orcula doli-*

um, *Pyramidula pusilla*, *Faustina cingulella*), (2) the middle one has a matrix rich in CaCO_3 precipitates – the so-called foam sinter and contains a species-rich woodland fauna, whereas the upper layers (3) are humic and their snail fauna is more or less depauperized, which particularly concerns the woodland elements. Such simple developmental pattern is characteristic of the montane and supramontane zones of the West Carpathians that persisted humid throughout the whole Holocene so that threshold rates of humidity were not exceeded even in dry phases (Subboreal). For this reason, these are poorly marked in the sedimentary and faunal sequences.

However, the record of a well developed woodland assemblage in the summit part of the Mt. Velký Rozsutec is of prime importance, since it documents that the upper forest line was situated much higher than today in the final Climatic Optimum. A small rock shelter in the summit part of the Fačkovský Klak Mt. (1352 m) at the southern end of Malá Fatra provided a similar evidence. This area was apparently influenced from the adjacent warm Horná Nitra Basin as documented by records of two xerothermic species – *Granaria frumentum* and *Chondrula tridens* from the Early Holocene strata of this site.

In the southern part of M. Fatra also the lowest malacostratigraphically treated site is situated at 560 m. At the Slovácká dolina Valley near Valča, there is a 12 m thick deposit consisting of alternating layers of loose tufas and calcareous gyttjas

that are rich in shells and remains of ligneous plants. The upper 4 m complex consists mostly of tufa and includes a marly horizon which provided several open-country species including *Chondrula tridens*, which indicates a temporal deforestation (? Subboreal). The lower 8 m are rich in gyttja horizons and contain a Carpathian woodland fauna associated with fruits of linden, hazel, maple, spruce and *Sorbus aria*. Beech is missing, although it dominates the valley slopes at present. This complex corresponds to the Atlantic and Boreal, which is also confirmed by ^{14}C data. Of particular concern is the fact that the period prior to the invasion of beech is here dominated by linden whose expansion was probably supported by the properties of the Lower Cretaceous marlstone, rocks.

The major conclusions may be summarized as follows: The records of a well developed assemblage of woodland malakofauna in the summit part of the Velký Rozsutec Mt. confirms the assumption that the upper forest line in the final climatic optimum was situated higher than at present. In mountain areas lying near the margin of warm basins connected with the Pannonian Lowland some xerothermic elements temporarily penetrated the supramontane belt during the Early Holocene warming. Otherwise, the developmental pattern of sediment and faunal sequence corresponds to that in other mountain ranges of the central West Carpathians.

Nový fenomén – posuzování udržitelnosti

Josef Říha

Motto

„Pro posouzení navrhované činnosti s potenciálně nepříznivým vlivem na životní prostředí bude použito EIA jako nástroje státu, přičemž rozhodování přísluší kompetentnímu domácímu orgánu.“

„Rio Declaration“ (Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992), Princip 17

Absolutní priorita přiznaná udržitelnému rozvoji v současné době vyvolává kritické hodnocení používaných metod pro tento účel. V uplynulém desetiletí byl zaregistrován celosvětový pokus o zlepšení koncepce posuzování vlivů na životní prostředí EIA usilím posunout tento proces do úrovně strategického posuzování SEA. V nejranějším období plánovaných záměrů, vyplývajících z politických koncepcí, plánů a programů (princip „PPP“) je v literatuře deklarován jako „druhá generace EIA“. Avšak objektivně daná omezení těchto procesů z hlediska jejich věcného obsahu, procesních možností i metodologie vede některé odborníky ke zjištění, že je třeba dosavadní způsob hodnocení záměrů změnit ve prospěch přímého hodnocení „posuzování udržitelnosti“ či „posuzování udržitelného rozvoje“, označený zkratkou **SA (Sustainability Assessment)**. Současný trend lze s určitými výhradami označit jako nástup „třetí generace EIA“.

Zásadní rozdíly procesů EIA, SEA a posuzování udržitelnosti SA jsou uvedeny v tabulce 1. Pro kategorii SA uvádí T. Devuyt [4] definici jako „formalizovaný proces pro určení, předpověď a hodnocení potenciálního dopadu jakéhokoli podnětu včetně variant na udržitelný rozvoj společnosti (např. zákonné normy, vyhlášky, politického záměru, plánu, programu nebo projektu); proces zahrnuje písemnou zprávu hledaného posouzení udržitelnosti v tom smyslu, že zlepšuje státní odpovědnost při procesu rozhodování“. Na rozdíl od procesů EIA a SEA kategorie SA pokrývá daleko širší oblast podnětů, které mohou mít potenciální vliv na udržitelný rozvoj společnosti. Tím překonává dosavadní zvyklosti a propojuje sledované cíle environmentální, sociální a ekonomické. **Představuje vrcholnou prioritu, která by měla být sledována v prováděných studiích a metodikách ve prospěch udržitelného rozvoje společnosti.**

Kategorie SA se rychle dostává na potřebnou úroveň poznání: lze ji doložit teorií, metodologií i procesním modelem včetně zpětných vazeb (případovými studiemi). Teoretické a metodické zásady jsou formulovány v dokumentu, který autorizoval T. Devuyt [4] pod zkratkou „**ASSIPAC-method**“ (Assessing the Sustainability of Societal Initiatives and Proposing Agendas for Change). Navrhovaná metodologie se opírá o definované principy pro proces posuzování udržitelnosti, které byly dohodnuty na zasedání Mezinárodního institutu pro udržitelný rozvoj IISD (Int. Inst. for Sustainable Development) v italském Bellagiu v roce 1996 (odtud „The Bellagio Principles“), podrobněji viz P. HARDI & T. ZDAN [6] a tabulka 2. V podrobnostech se jedná o alternativní použití dotazníku s kontrolním seznamem otázek, nebo vypracování podrobné studie. V kontrolním seznamu otázek pro posouzení udržitelnosti se jako červená nit soustavně promítá **důraz na popis variant plánovaných aktivit** a jejich potenciálně příznivý vliv na parametry sociální, kulturní, ekonomické a environmentální.

Autor dokumentu zároveň předpokládá, že uplatnění nového přístupu SA se bude v praxi uplatňovat velmi pomalu, analogicky s tempem přípravy směrnice SEA pro členské země EU. Metoda ASSIPAC je ve stadiu počáteční verifikace a ověřovacích testů. První aplikace byly uskutečněny pro posouzení plánů dopravy v Belgii a pro hypotetický plán dopravy města Santa Monica v Kalifornii. V praxi však obecně existuje několik příkladů, které lze pokládat za zpětnou vazbu aplikace myšlenky SA, především pro městské aglomerace, např. provedené posuzovací studie pro holandský Tilburg, belgický Hasselt, norský projekt a analýzu rozvoje měst.

Přímo razantní **odlišnost procesu SA** v porovnání s EIA a SEA vyplývá z uživatelské příručky Evropské unie z roku 1998, která formuluje požadavky EU pro posuzování regionálních rozvojových plánů a programů strukturálních fondů z hlediska životního prostředí, viz EC [5]. Většina rozvojových in-

ciativ má přímý nebo nepřímý vliv na životní prostředí regionu a přírodní zdroje. Aby byl splněn udržitelný rozvoj jako cíl ES, musí být tento vliv **buďto pozitivní** nebo **neutrální**. Aby se zajistil pozitivní nebo neutrální vliv, musí všechny zúčastněné příslušné orgány **pochopit interakce** mezi rozvojem a životním prostředím a mít **informaci**, která jim umožní vyrovnat požadavek a dostupnost zdrojů (obnovitelných a neobnovitelných). Jinými slovy řečeno musí být **dodržen jeden ze čtyř scénářů pro udržitelný rozvoj**.

Každá dílčí etapa procesu strukturálních fondů **vyžaduje propojení ekonomických, sociálních a environmentálních cílů**. Klíčovou úlohu v rozvíjení plánů, programů a souvisejících rozhodovacích procesů mají příslušné orgány pro rozvoj a příslušné orgány životního prostředí. Kategorie příslušných orgánů pro rozvoj podle [5] zahrnuje všechna národní a regionální ministerstva, agentury a vládní instituce, které se zúčastní plánování a implementace plánů a programů strukturálních fondů po odvětvové i meziodvětvové linii. Obdobně příslušné orgány životního prostředí představují všechna národní a regionální ministerstva, agentury a vládní instituce, které zodpovídají za národní a regionální environmentální politiku a legislativu, a které hrají roli v jejím plnění a kontrole. **Vzájemná spolupráce** obou příslušných orgánů tvoří **klíčový prvek** uvedeného procesu a **představuje stěžejní předpoklad pro jeho úspěch**. Jinými slovy od **představitelů státní moci se žádá převzít odpovědnost za odbornou přípravu a optimální průběh posuzovacího procesu**. V etapě posuzování rozsahu se musí úředník příslušného orgánu životního prostředí osobně podílet na stanovení ekologicky a sociálně rozhodujících (neopominutelných) kritérií a na postupném vytváření záměru tak, aby se konečný návrh přiblížil celospolečensky optimálnímu řešení. Absence ekologické vstřícnosti znamená popírat princip regionální politiky členských zemí Evropské unie. Metoda postupných kroků a požadovaná nedílná spolupráce úředníků z různých resortů je vyjádřena pomocí jednoho z mnoha schémat uživatelské příručky EU [5] v **tabulce 3**. Dokument předpokládá těsnou spolupráci hlavních účastníků strukturálních fondů a programů. Exaktně uvádí povinnosti pro představitele státního orgánu, který zodpovídá za navrhovaný rozvoj a zároveň ve stejné časové ose uvádí související povinnosti pro představitele státního orgánu, který zodpovídá za ochranu životního prostředí, a to pro všechny úrovně rozhodování. Jednotlivé kategorie strukturálních fondů jsou doloženy podrobnými vývojovými diagramy.

Metodou postupných kroků je třeba dospět ke vzájemné shodě zúčastněných subjektů rozhodovacího procesu, jak naznačuje **obrázek 1**. (Schéma postupných kroků pro dosažení shody: Fáze A – sběr informací, počátek osvěty; Fáze B – hledání a formulování strategie; Fáze C – implementace strategie; Fáze D – nalezení konsensu.)

Významný centrální prvek manuálu tvoří **soubor deseti vzorových klíčových indikátorů udržitelného rozvoje**, který je uváděn pro všechny kategorie strukturálních fondů a programů. Ukazatele jsou podrobně popsány z hlediska významu a zároveň jsou uvedeny soubor mnoha desítek pomocných otázek, které umožňují pro konkrétní případ posoudit míru udržitelnosti.

V souladu s obecně rozvinutými teoretickými i praktickými poznatky v oblasti SEA příručka klade důraz mj. na:

- identifikování a posouzení potenciálního kladného a záporného odpadu;
- využívání křížové incidenční matice interakcí pro identifikování příslušného efektu spolu s dalšími standardními metodami pro SEA;

Tabulka 1

Přehled hlavních rozdílů mezi EIA, SEA a posuzováním udržitelnosti SA; viz D. Devuyt (1999)			
Kategorie činnosti	Posuzování vlivů na ŽP na projektové úrovni EIA	Posuzování vlivů na ŽP na strategické úrovni SEA	Posuzování udržitelnosti rozvoje společnosti SA
Předmět posuzování	Projekty s potenciálně významným dopadem na životní prostředí.	Politické záměry, plány a programy (strategie PPP) s potenciálně významným impaktem na životní prostředí.	Iniciativy s potenciálně významným dopadem na udržitelnost (např. zákonné normy, vyhlášky, politické záměry, plány, programy a projekty).
Reference	Politika životního prostředí.	Politika životního prostředí.	Politika nebo představa o udržitelném rozvoji.
Rozsah posuzování	Převážně hlediska životního prostředí (např. voda, půda, ovzduší, krajina, hluk); občas sociálně ekonomické podmínky na lokální úrovni (v nejbližším okolí projektu).	Zhodnocení efektů na složky životního prostředí (např. na vodu, půdu, ovzduší, krajinu) je často doplněno posouzením sociálně ekonomických aspektů na regionální, národní nebo mezinárodní úrovni (v závislosti na rozloze potenciálně ovlivněného území a strategií PPP).	Cíle udržitelnosti musí být posouzeny na odpovídající příslušné úrovni (lokální, regionální, národní nebo mezinárodní). To se týká např. neobnovitelných zdrojů přírody, uplatnění principu předběžné opatrnosti, pozornosti dlouhodobým efektům a klimatickým změnám, vzdělávání a zaměstnanosti místního obyvatelstva.
Způsob realizace	Ve většině případů realizuje příslušný orgán na regionální a vládní úrovni.	Realizuje několik různých příslušných orgánů na regionální nebo vládní úrovni; výjimečně mnoho vládních orgánů.	Realizuje několik místních příslušných orgánů jako experiment.
Metody pro předpověď dopadů	Existuje široký výběr metod pro kvantitativní předpověď dopadů.	S ohledem na mlhavé návrhy politických záměrů a plánů je nejčastěji používána kvalitativní předpověď dopadů.	Metody pro předpověď dopadů na podstatu udržitelnosti vyžadují další výzkum. Klíčové řešení se přisuzuje generování souborů vhodných ukazatelů, které umožní předvídat efekty různých aktivit na udržitelný rozvoj společnosti.

- analyzování vlivů přímých, nepřímých a kumulativních;
- ekologicky citlivé oblasti a křehké ekosystémy;
- identifikaci a popis variant;
- identifikaci a popis priorit;
- volbu náhradní hodnoty (trade-offs);
- výběr upřednostněné varianty z integrovaného hlediska společných cílů ekonomických, životního prostředí a udržitelného rozvoje.

Hledisko ekonomické při konečném výběru varianty není na prvním místě uváděno náhodně, protože naopak **při určování priorit mezi jednotlivými činnostmi je požadována maximalizace ekonomického potenciálu regionu!**

Systém ukazatelů udržitelného rozvoje především pro regionální a ekosystémovou úroveň je vyvíjen ve třech propojených kategoriích, tj. jako subsystémy indikátorů základních (A), přímého vlivu (B) a důsledků realizace rozvojového záměru (C), viz schéma na **obrázku 2**. Pro domácí veřejnost je důležité si uvědomit, že **možnost čerpání finančních prostředků** ze strukturálních fondů EU podmiňuje dodržení uvedených zásad pro ochranu a tvorbu životního prostředí a uskutečnění strategického posouzení potenciálního vlivu rozvojového záměru regionu v souladu s uvedeným dokumentem.

Mimořádná pozornost je věnována posouzení potenciálně možným **kumulativním dopadům** v regionu. V tomto směru však dokument odkazuje na osvědčenou federální legislativu USA a metodiku [3]. Pro identifikování citlivých oblastí se připomíná aktuálně platný soubor souvisejících směrnic EU.

Paradoxon udržitelného rozvoje je především deklarován druhým termodynamickým zákonem, který je v současných úvahách udržitelného rozvoje společnosti ignorován teorií aplikované ekologie a teorií moderní ekonomiky (*každý uzavřený systém se vyznačuje pozitivní produkcí entropie, která vyúsťuje ve stav maximální neuspořádanosti systému; jinými slovy v libovolném uzavřeném systému je dostupná energie a hmota postupně a nenávratně degradována do nevyužitelného stavu. Pokles entropie / negativní entropie = negentropie / v jedné části systému musí být vyrovnán*

stejným nebo větším množstvím spotřeby negentropie ve kterékoliv jiné části stejného systému). Principiální efekt tohoto zákona znamená, že tzv. hospodářská „výroba“ je ve skutečnosti „spotřebou“.

Tabulka 2

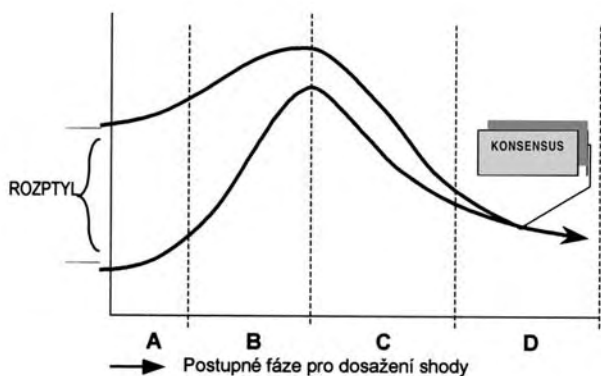
Deset BELLAGIO principů pro posuzování vývoje směrem k udržitelnému rozvoji; viz P. Hardt & T. Zdan (1997)
1. Být veden jasnou představou a sledovanými cíli. 2. Uplatnění filosofie celistvosti (např. uvážení prosperity sociálního, ekologického a ekonomického subsystému; vyjádření nákladů a užitek, kladných a záporných efektů ekonomické aktivity společnosti pomocí peněžních a mimopeněžních hodnot). 3. Uvážení podstatných elementů (např. spravedlivá dělba využívání zdrojů mezi současnou generací a generacemi budoucími, nadměrná spotřeba a chudoba, lidská práva; ekologické poměry podmiňující život; prosperita umožněná ekonomickým rozvojem a mimotřížními aktivitami). 4. Přiměřený rozsah (např. vhodné měřítko času a prostoru). 5. Praktické zaměření (např. explicitně definované kategorie, které spojují vytýčenou představu s indikátory a kritérii; omezený počet klíčových cílů; omezený počet indikátorů; standardizovaný způsob měření a porovnávání; referenční hodnoty ukazatelů, prahové hodnoty, vývojové trendy). 6. Otevřenost (např. všeobecně přijatelné metody a databáze; explicitní věrohodnost, vyloučení nejistoty). 7. Účinná komunikace. 8. Široká účast veřejnosti. 9. Následné posuzování (např. upřesňování postupných cílů vlivem vývoje systému). 10. Zabezpečení kapacity institucí (např. určení odpovědnosti za dodržení výsledků rozhodovacího procesu, sběr a uchovávání údajů, dokumentace).

Tabulka 3

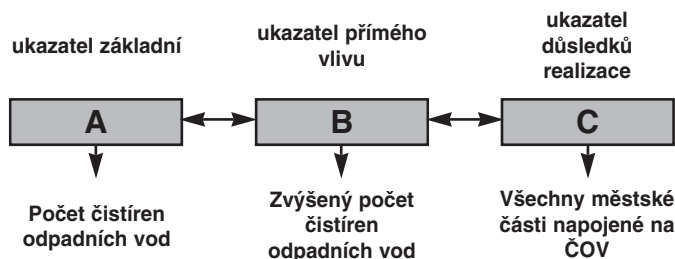
Požadovaná spolupráce příslušných orgánů při strategickém posuzování vlivů operačních programů OP na životní prostředí; podle uživatelského kompendia EU (1998)	
ÚKOLY PRO PŘÍSLUŠNÝ ORGÁN PRO ROZVOJ:	ÚKOLY PRO PŘÍSLUŠNÝ ORGÁN ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:
Činnost 1a) Spolupráce s orgánem životního prostředí až do ukončení hodnocení.	Činnost 1b) Spolupráce s orgánem pro rozvoj až do ukončení hodnocení.
Činnost 2a) Vypracování speciálního odvětvového hodnocení OP.	Činnost 2b) Vypracování podrobného hodnocení návrhu OP z hlediska veškerých priorit a opatření, která jsou relevantní ve vztahu k životnímu prostředí a udržitelnému rozvoji (komplexní hledisko a hodnocení).
Činnost 3a) Konzultace souvisejících cílů s příslušným orgánem životního prostředí.	Činnost 3b) Konzultace dotčených specifických cílů se správci odvětvového rozvojového programu.
Činnost 4a) Kontrola výstupů posouzení příslušným orgánem životního prostředí a odsouhlasení způsobu, jak bude jeho zájem uplatněn a splněn v rozvojovém programu.	Činnost 4b) Porovnání cílů OP s cíli CSF včetně: - určení vazeb mezi ukazateli na úrovni CSF a životním prostředím a udržitelným rozvojem; - stanovení priorit a opatření, která vyžadují upřesnění; - spolupráce s příslušným orgánem pro rozvoj v zájmovém území.
SPOLEČNÝ ÚKOL PRO PŘÍSLUŠNÝ ORGÁN PRO ROZVOJ A PŘÍSLUŠNÝ ORGÁN ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:	
Činnost 5) Diskuse výsledků posouzení a začlenění do vybraných cílů, priorit, opatření a vybraných kritérií pro konečné znění OP.	

Všechny moderní ekonomické systémy jsou závislé na daných zásobách materiálových a energetických zdrojů. Druhý zákon termodynamiky diktuje nezbytnou spotřebu a degradaci totální báze přírodních zdrojů, na kterých ekonomický rozvoj závisí. Náhrada jednoho zdroje za jiný je pouze krátkým zastavením na cestě k úplné zkáze. I recyklace zdrojů má ve svém důsledku čistý negativní dopad na zbývající zásoby dostupných zdrojů energie a surovin. Zkráceně řečeno, veškeré ekonomické aktivity přispívají ke konstantnímu růstu globální čisté entropie (neuspořádanosti) v důsledku rozptylu volné energie a hmoty. V rozporu s předkládanou teorií udržitelnosti **neexistuje rovnováha jakéhokoli druhu materiálových vztahů mezi eko-**

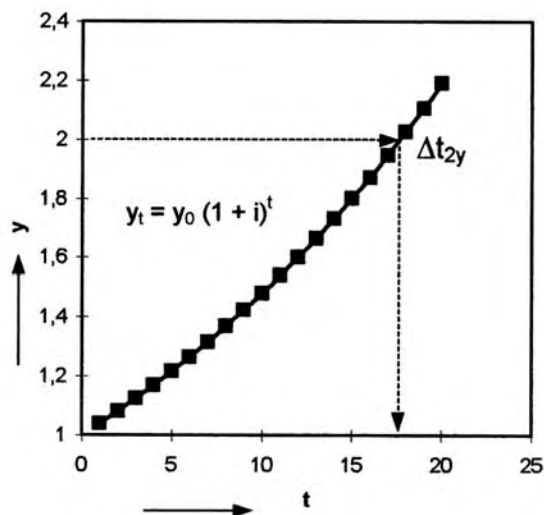
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



nomikou a životním prostředím, cit. W. E. REES [9]. Nezměnitelný termodynamický zákon absolutně omezuje materiálový růst světové ekonomiky. Z tohoto důvodu implicitní předpoklady neoklasické ekonomie založené na současném modelu využívání přírodních zdrojů z globálního hlediska nejsou teoreticky přijatelné.

Klíčové riziko pro udržitelnost rozvoje tvoří **zákon růstu**, kde posuzovaný fenomén y v závislosti na čase t roste nade všechny meze. Odborníky vzrušuje především jev, kdy t se mění aritmetickou řadou a y se mění řadou geometrickou. Jde o **exponenciální funkci** a růstovou křivku, pro kterou lze průběh vyjádřit podle vztahu $y_t = y_0(1+i)^t$, kde y_0 je hodnota proměnné veličiny v čase t_0 ; y_t hodnota proměnné veličiny za čas t ; $i = p/100$ – míra růstu, kde p je roční přírůstek uvedený v procentech. Z této rovnice lze pomocí aplikace analytické metody projekce předpovědi stanovit dobu potřebnou na zdvojnásobení. Pro ekosystémy se tato doba označuje jako „**doba generace**“, potřebná pro **zdvojnásobení populace**, tj.

$$\Delta t_{2y_0} = \frac{(t_1 - t_0) \ln 2}{\ln y_1 - \ln y_0}$$

kde Δt_{2y_0} je doba zdvojnásobení systému; $(t_1 - t_0)$ – čas mezi měřeními; y_0 ; y_1 – zjištěné veličiny vyšetřovaného jevu v čase t_0 ; t_1 . Doba zdvojnásobení se přibližně rovná podílu $\Delta t_{2y_0} \approx 70/p$, podrobněji viz J. ŘÍHA [10], [11] a [12].

Fenomén exponenciálního růstu je účelné dát do souvislosti s veličinou **hrubého domácího produktu**. Moderní sociálně ekonomické systémy jsou poháněny pozitivní zpětnou vazbou exponenciálního růstu ve smyslu funkce pro složený úrok (compound interest). Míra růstu pod 3 % je pokládána za příliš nízkou, hospodářský rozvoj za stagnující; převažuje úsilí docílovat 4–5 % roční míry růstu. Hodnota 4 % způsobuje zdvojnásobení ekonomické aktivity nejpozději v průběhu 18 let, viz **obrázek 3**.

Pro představu „**životního prostředí jako kapitálu**“ vymezuje P. A. VICTOR [19] čtyři tzv. „školy“, které se vzájemně liší ve výkladu udržitelného rozvoje. V oblasti strategie slabé udržitelnosti to je hlavní směr neoklasické ekonomie a tzv. „Londýnská škola“, viz práce, které autorizovali E. B. BARBIER and A. MARKANDYA [2], D. W. PEARCE and G. D. ATKINSON [7], R. K. TURNER [16]. V oblasti strategie silné udržitelnosti je hlavní směr představován teorií ekologické ekonomie a představou

ustáleného ekonomického stavu (nulovým ekonomickým růstem). Současná úroveň poznání v souhrnu rozlišuje čtyři základní strategie: (α) velmi slabě udržitelný rozvoj; (β) slabě udržitelný rozvoj; (γ) silně udržitelný rozvoj (přístup ekologické ekonomiky); (δ) velmi silně udržitelný rozvoj (stacionární stav).

Základním pravidlem pro koncepci **velmi slabě udržitelnosti** (α) je dodržení jednoduché zásady, aby zůstaly zachovány celkové zásoby kapitálových aktiv K nezávisle na čase. Tento požadavek je dán vztahem

$$(K_m + K_n + K_h) = \text{konst.}$$

kde je K_h – lidský kapitál; K_m – člověkem vytvořený (umělý) kapitál; K_n – přírodní kapitál. O rozvoj teorie velmi slabě udržitelnosti se zasloužil R. Solow, který je nositelem Nobelovy ceny za ekonomii z roku 1987 za „neoklasický model růstu“. Tato zásada je konzistentní s principem, podle kterého znehodnocení jakéhokoliv druhu kapitálového aktiva může být kompenzováno zvýšením jiného kapitálového aktiva. Předpokládá se konstantní potřeba a produkční funkce se vyznačuje možností úplné vzájemné substituce veličin umělého kapitálu K_m a přírodního kapitálu K_n .

Zavedení **modifikovaného scénáře pro slabou udržitelnost rozvoje** (β) představuje určitý stupeň omezení ekonomické aktivity spojené s využíváním zdrojů. Omezení vyžaduje udržet populaci a zásoby zdrojů uvnitř prahových hodnot, které jsou v souladu s předpokládanou stabilitou ekosystému a jeho pružností. Lidstvo má prospěch z funkce zdravých ekosystémů a proto je úkolem zachovat jejich užitnou hodnotu; cílem není chránit určitou vlastnost ekologického společenstva, ale především rozvíjet systém pro uspokojení potřeb člověka, podpořit druhovou a genetickou rozmanitost a učinit systém být pružným a schopným adaptovat se na změněné podmínky!

Slabší verze udržitelného rozvoje jsou v souladu s poklesem úrovně kvality životního prostředí a dostupnosti zdrojů přírody v závislosti na délce období, během kterého je přírodní kapitál K_n nahrazován jinou formou kapitálu. Mimo to předmětem kritiky jsou „scházející prvky“ v ekonomických výpočtech, které zdůrazňují koncepci slabě udržitelnosti rozvoje. Řada funkcí a služeb ekosystémů může být vyjádřena v ekonomické formě, některé však nikoliv. Kritici konvenční ekonomie zdůrazňují, že úplný rozsah druhů a procesů podporující životní funkce ekosystému nejsou zachyceny a vyjádřeny v ekonomických hodnotách, které ve své podstatě nejsou měřitelné. S přihlédnutím k této slabé stránce problému byl zaveden pojem „primární hodnota ekosystému“. Jestliže se vyskytne nějaká forma degradace životního prostředí vzniká riziko, že určité životní funkce a podpůrné procesy budou systematicky erodovány (z důvodu jejich podcenění) a bude se zvyšovat zranitelnost ekosystému (omezená stabilita a pružnost) následkem dalších ořesů a působením stresu.

Podle scénáře pro **silně udržitelný rozvoj** (γ) nestačí chránit úroveň celkového kapitálu, ale především chránit přírodní kapitál K_n , protože přinejmenším určitý typ tohoto kapitálu (kritický přírodní kapitál K_n) je nenahraditelný. Proto tato koncepce vyžaduje udržet přírodní kapitál K_n konstantní a dodržet zásadu monitorování a měření pomocí fyzikálních indikátorů. Scénář pro silně udržitelný rozvoj podle **principu předběžné opatrnosti** („činnost, která zavádí vhodný postup k vyloučení nebo minimalizování možných nepříznivých dopadů aktivit na biologickou a krajinnou rozmanitost. Neměla by být odkládána, i když vazba mezi určitými činnostmi a nepříznivými vlivy nebyla dosud plně potvrzena“) je založena na kombinaci několika faktorů: současné nejistoty týkající se funkcí ekosystému a hodnot poskytovanych environmentálních služeb, současné nevratnosti ve smyslu degradace nebo ztráty zdrojů přírody, psychologickém efektu a na některých kritických (nenahraditelných) složkách přírodního kapitálu K_n . Scénář pro silně udržitelný rozvoj nevyžaduje ustálený, stacionární stav ekonomiky, ale měnící se alokaci ekonomických zdrojů v průběhu času tak, aby nebyly významně ovlivněny všechny parametry ekosystému, tzn. za hranici ohrožení stability a pružnosti jejich funkce a existence s využitím **principu změny místa** („ty činnosti, které jsou mimořádně škodlivé pro biologickou a krajinnou rozmanitost a přitom nemohou být vyloučeny, budou tam, kde je to uskutečnitelné, přeneseny do území, kde jejich nepříznivý dopad bude menší“). Uznává se možnost určitého stupně přeskupení ekonomiky s ohledem na životní prostředí, nastalé technické změny a důsledky vynaložených investic na obnovu životního prostředí ve smyslu „zmírněného“ růstového scénáře.

Scénář pro **velmi silně udržitelný rozvoj** (δ) je určen stupněm dopadů člověka ke globální únosné kapacitě. Některé efekty jsou pokládány za důkaz, že byla překročena přípustná makroekonomická hranice aktivity, viz skleníkový efekt, devastace ozónové vrstvy, kyselé deště apod. Z tohoto důvodu scénář pro velmi silně udržitelný rozvoj vyzývá nastolit ustálený (stacionární) stav ekonomického systému založený na termodynamických limitech a makroekonomickém omezení. Míra hmoty

a energie vstupující do ekonomiky musí být minimalizována. Pro dosažení nulového růstu „stupně“ makroekonomiky se žádá nulový ekonomický růst a nulový přírůstek obyvatelstva. Podrobná analýza všech scénářů je podrobně uvedena v práci R. K. TURNERA [16], [17].

Závěrem je třeba zdůraznit, že tzv. „udržitelný rozvoj“ i nadále zůstává nedokončenou strategií. Současné názory na udržitelný rozvoj zdůrazňují v politickém rozhodování význam souběžného zvažování cílů ekonomických, sociálních a životního prostředí, včetně ochrany přírody. **Tato integrovaná koncepce je hodnocena jako principiální.**

Strategie udržitelného rozvoje spojuje tři hlavní skutečnosti. tj.:

- *ekologickou integritu* – tj. schopnost „sebeuspořádání“ přírodních systémů udržet svoji strukturu a funkce v rámci přirozených výchylek, stresu a nepravidelných jevů;
- *ekonomický vzestup či „růst“* – tj. vylepšit standardy života (reálný příjem na hlavu) a kvalitu života, tj. zdraví a vzdělání;
- *sociální rovnost* – tj. spravedlivější rozdělení důchodu a možnosti mezi stávajícími a budoucími populacemi.

Zastánci kategorie „udržitelného rozvoje“ napříště musí pečlivě zvažovat používání tohoto výrazu na pozadí uvedeného spektra definovaných scénářů. V opačném případě jde o ekologické šidítko zneužívající postoje laické veřejnosti.

LITERATURA

- [1] Agenda 21. Report of the UN Conf. on Environment and Development Rio de Janeiro, 3–14 June 1992. Český překlad MŽP ČR Praha 1998, 328 stran. [2] BARBIER, E. B. & MARKANDYA, A.: The Conditions for Achieving Environmentally Sustainable Economic Development. LEEX Paper 89–01, London Environmental Economic Centre, London, 1989. [3] Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act. Council on Environmental Quality, Federal Government, 1997, USA. [4] DEVUYST, D.: Sustainability Assessment: the Application of a Methodological Framework. In: Proceedings of the 19th Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment. Glasgow, 15–20 June 1999 [37 p.]. [5] EC: A Handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds Programmes, European Commission, DGXI, Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, Brussels/ERM London, August 1998. [6] HARDI, P. & ZDAN, T. (1997): Assessing Sustainable Development. Principles in Practice. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. [7] PEARCE, D. W. & ATKINSON, G. D.: Are National Economics Sustainable? Measuring Sustainable Development. CSERGE GEC Working Paper 92–11. CSERGE, UEA, Norwich and UCL, London, 1992. [8] PEARCE, D. W.: Economic Values and the Natural World. London: Earthscan, 1993. [9] REES, W. E.: Economic, Ecology, and the Role of Environmental Assessment in Achieving Sustainable Development. In: Jacobs, P. and Sadler, B. eds: Sustainable Development and Environmental Assessment: Perspectives on Planning for a Common Future. CEARC, Ottawa, 1989, p. 123–141. [10] ŘÍHA, J., a kol.: Od EIA k „posuzování udržitelnosti“ – strukturální fondy EU a SEA. Sborník. Vyd. ECOIMPACT Praha, 2000. [11] ŘÍHA, J.: Územní plánování a požadavky EU na posuzování regionálních rozvojových plánů a programů strukturálních fondů z hlediska životního prostředí. In: Urbanismus a územní rozvoj, ročník III, 2000, č. 1, s. 6–16. [12] ŘÍHA, J.: Vliv investic na životní prostředí – proces EIA. Vyd. EIA. Vyd. ČVUT Praha, 2000. [13] SADLER, B.: Environmental Assessment in a Changing World: Evaluating Practice to Improve Performance. (International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment). Canadian Environmental Assessment Agency-IAIA, Ontario – Canada, 1996, 248 p. [14] SADLER, B. & VERHEEM, R.: Strategic Environmental Assessment. Status, Challenges and Future Directions. Den Haag: Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands; International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment and The EIA-Commission of the Netherlands, 1996. [15] STRAATEN, J., van der.: Toward Sustainable Development. Concepts, Methods, and Policy. ISLAND PRESS, Washington, d. c., 1994; p. 209–244. [16] TURNER, R. K. (ed.): Sustainable Environmental Economics and Management. Principles and Practice. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, England, 1995. [17] TURNER, R. K.: Speculations in Weak and Strong Sustainability, CSERGE Working Paper, GEC 92–26, University of East Anglia, Norwich and University College, London, 1992. [18] UNEP: Environmental Impact Assessment. Training Resource Manual. (Preliminary Draft). UNEP, Nairobi, Kenya, June 1996, 709 p. [19] VICTOR, P. A.: Indications of Sustainable Development: Some Lessons From Capital Theory. In: Ecological Economics. No. 4, p. 191–213, 1991.

Mraky jako biotop pro bakterie

Vědečtí pracovníci na univerzitě v Innsbrucku zjistili, že v mracích žije mnoho druhů bakterií. Birgitt Sattlerová dala přimrznout vodní kapky na observatoři „Sonnblick“ na teflonové desky. Ty byly potom v laboratoři pozorně roztáty a za podobných podmínek, jaké existují v mracích, inkubovány a zkoumány. Zjistila přitom mnoho druhů kulovitých, tyčinkovitých a vláknitých bakterií, celkem 1500 kusů na 1 mililitr.

Pomocí radioaktivně značených živin vědci prokázali, že bakterie žijí, mají normální metabolismus a množí se dělením. Nyní je třeba bakterie identifikovat. Musí být schopné nejen přežít teploty pod bodem mrazu, ale i intenzivní ultrafialové záření.

Existence bakterií v mracích by nám mohla rovněž zodpovědět otázku, jak se dostanou do vyšší atmosféry četné organické sloučeniny jako například karbonyly, které se působením světla rychle rozkládají.

New Scientist, 26. 8. 2000, str. 4
jsk

Pytláci zabíjejí sumatránské tygry ve velkém

Zatímco ještě v 70. a 80. letech 20. století lovili pytláci tygry (*Neofelis tigris*) zejména pro jejich

vyhledávanou kožešinu, tradiční čínské lékařství využije téměř všechny části těl zmiňovaných šelem, zejména kosti a vnitřnosti.

Mezinárodní organizace Světový fond na ochranu přírody (WWF International) seznámila veřejnost se šokujícími výsledky svého šetření na indonéském ostrově Sumatra (*Oryx, 34, 164, 2000*). Ten obývá poddruh s velmi tmavým, intenzivně narudle hnědožlutým základním zbarvením – tygr sumatránský, někdy označovaný i jako tygr sumaterský (*Neofelis tigris sumatrae*). Podle údajů WWF zabili pytláci za poslední dva roky celou pětinu ve volné přírodě žijící populace těchto savců.

Pracovníci WWF navštívili na zmiňovaném sundském ostrově 52 vesnic a zjistili, že zde bylo zabito celkem 66 tygrů. Jednu třetinu všech usmrčených šelem přitom upytlačili v Bukit Barasanu, v jednom z nejvýznamnějších indonéských národních parků. V jiných chráněných územích padlo za obět pytlákům 15 dalších tygrů.

Ještě v roce 1994 odhadovali odborníci z komise pro přežití druhů IUCN – Světového svazu ochrany přírody, že v těžko

*Na záchraně tygrů sumatránských (*Neofelis tigris sumatrae*) se významně podílejí i zoologické zahrady a další chovná zařízení: nevýhodou je, že jen část populace poddruhu v lidské péči je čistokrevná*



Foto L. Hauser



dostupné džungli ostrova zůstalo 400–650 jedinců. Ačkoliv je zmiňovaná populace rozptýlena v celkem 21 rezervacích, naprostá většina tygrů je soustředěna pouze v pěti hlavních chráněných územích.

Zpráva WWF současně upozorňuje, že protipytlácké hlídky jsou zcela neúčinné a že rezervace navíc chrání pouze v naprosto nevhodné části roku. Části ulovených tygrů slouží k výrobě tradičních amuletů, zhotovovaných ze zubů a drápů a přinášejících podle pověry svému majiteli štěstí a osobní kouzlo. V jihovýchodní části asijského kontinentu existuje i nadále poptávka po tygřích kožešinách. WWF International proto vyzývá vlády Indonésie, Kambodže, Vietnamu, Myanmaru a Laosu, aby skoncovaly s obchodem s výrobky, pocházejícími ze sumatránských tygrů.

M. Plesníková

Ozónová díra skončí až za 50 let

Jonathan Shanklin, vedoucí týmu vědců BAS (British Antarctic Survey), který od roku 1957 řídí výzkumnou stanici v Antarktidě, tvrdí, že letos je nutno očekávat dosud největší rozměry ozónové díry. Ta nyní zaujímá plochu velikou jako Afrika. Jde o rozšíření plochy na více než 30 miliónů km², která sahá až nad Ohňovou zemi. Hodnoty ozónu jsou tam nad 100 DU. Tyto hodnoty činí normálně více než 350 DU.

Jedním z důvodů pro tyto rekordní rozměry je to, že v důsledku pokračujícího skleníkového efektu, který v blízkosti Země vede k oteplení, se ochladila stratosféra. V důsledku toho se dříve dosáhne kritické teploty – minus 80 °C, od které se chemické procesy urychlují.

Podle Shanklina lze očekávat obdobně velký úbytek ozónu alespoň ještě deset let, a nejméně dalších 50 let než se ozónová vrstva zotaví na hodnoty platné v první polovině sedmdesátých let. Expert považuje za velmi pravděpodobné, že se nad severní polokoulí uskuteční něco podobného.

Letos dosáhly hodnoty ozónu nad Arktidou nového minima. Ozónová díra nad Arktidou je však povážlivější než nad jižní polokoulí, poněvadž ozón řídne nad územími, která jsou hustě obydlena; nad Kanadou, Spojenými státy, Německem a částmi Ruska.

Die Presse, čisl. 15, 786, 30. 9. 2000, *Spectrum*, str. IX

jsk

Ochrana sajgy mongolské vyžaduje nová chráněná území

Jedním z kopytníků, který se dobře přizpůsobil životu ve stepi a polopoušti, patří antilopa sajga (*Saiga tatarica*). Jejím nezaměnitelným znakem zůstává ohnutý chobotovitý čenich se zvětšenými nosními dutinami, v nichž se vdechovaný vzduch v průběhu celého roku zvlhčuje, v zimě navíc ohřívá a v létě čistí od prachu. Sajga tatarská (*Saiga tatarica tatarica*) s nápadnými, téměř rovnými rohy bývá v kohoutku až 80 cm vysoká a ještě v 19. století obývala široký pás stepí od tehdejšího východního Polska a Ukrajiny až po Mongolsko. Tmavší poddruh, sajga mongolská (*Saiga tatarica mongolica*), se vyskytuje pouze v polopouštních oblastech na západě Mongolska. Od areálu sajgy tatarské ji oddě-

luje horský masiv Gobijského Altaje. Někteří zoologové ji pokládají za samostatný druh. Bývá totiž menší než sajga tatarská a v kohoutku dosahuje pouze 60–67 cm. Srst mívá v létě šedožlutou, na zimu líná do šedohnědého zbarvení. Podle nových kritérií IUCN – Světového svazu ochrany přírody, které modelují vymírání druhů, je klasifikována jako celosvětově ohrožená.

Ruští a mongolští odborníci, vedení A. A. LUŠČEKINOVOU z moskevského Ústavu ekologie a evoluce Ruské akademie věd, vyhodnotili současný stav této pozoruhodné antilopy z hlediska její ochrany (*Oryx*, 33, 21–30, 1999). Využili k tomu nejen literární údaje, ale četná vlastní terénní pozorování.

V důsledku nekontrolovaného lovu a kompetice (konkurence) s domácími zvířaty o prostor a potraviny a vodní zdroje došlo u sajgy mongolské k výraznému poklesu početnosti v celém areálu rozšíření. Dnes se vyskytuje pouze ve dvou vzájemně oddělených oblastech, které zabírají plochu o rozloze 2200 km². V roce 1997 se uskutečnilo v celé oblasti důkladné sčítání. Podle jeho výsledků se nedá počítat, že by ve volné přírodě zůstalo více než 1300 jedinců.

Aby se zabránilo zmiňovanému nepříznivému vývoji, navrhuje autoři posílit správu přírodní rezervace, vyhlášené v roce

1993 v Šargynské Gobi právě na ochranu sajgy. Zdá se, že kromě této rezervace bude nezbytné vyhlásit několik nových chráněných území, kam by mohl být uvedený stepní kopytník v nejbližší době bezpečně vysazen.

jpl-

Změny podnebí začínají ohrožovat významné národní parky

Změny podnebí na naší planetě, na nichž se významnou měrou podílí lidská civilizace, představují vážné nebezpečí pro celosvětově významná chráněná území. Známa mezinárodní organizace Světový fond na ochranu přírody (WWF International) nedávno zveřejnil výsledky rozsáhlé studie, zabývající se podrobně právě touto problematikou.

Dnes je již naprosto zřejmé, že představa velkoplošných národních parků, nedotčených negativním vlivem člověka a se zachovalými přírodními ekosystémy, není reálná. Od doby před průmyslovou revolucí v 17. století se koncentrace oxidu uhličitého v ovzduší zvýšila o plných 25 % a očekává se, že během 21. století se téměř zdvojnásobí. Přední světoví odborníci, tvořící Mezivládní panel o změně podnebí (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), tvrdí, že od konce 19. století stoupla průměrná teplota ovzduší na naší planetě o 0,3–0,6 °C. Předpokládá se, že v roce 2100 bude průměrná teplota zemské atmosféry ve srovnání s rokem 1990 o 1–3,5 °C vyšší. V důsledku těchto změn se očekává zvýšení hladiny světového oceánu o 15–95 cm. Podle výsledků výzkumu, prováděného pracovníky nizozemského Národního ústavu pro zdravotnictví a životní prostředí (RIVM), dojde do roku 2050 na čtvrtině rozlohy všech chráněných území na naší planetě k podstatným změnám ve složení vegetace, jestliže výrazně nesnížíme vypouštění skleníkových plynů do ovzduší.

Sajga je jediná antilopa, která se ve volné přírodě na evropském kontinentě vyskytovala ještě v 19. století

Foto L. Hauser



To se samozřejmě promítne i do významného úbytku až úplného vymizení celé řady živočišných populací a společenstev (zooocenóz). Uznávané modely předvídají, že vodní zdroje, lesy, mokřady a korálové útesy a další pobřežní a mořské ekosystémy budou v důsledku klimatických změn vystaveny podstatným zásahům do jejich struktury a funkcí. Dokonce i rostlinné a živočišné druhy, schopné do určité míry snášet popsané změny, budou muset nevyhnutelně čelit novým konkurentům, nemocím a invazním vetřelcům druhům.

Odborníci WWF International analyzovali z tohoto hlediska 54 důležitých chráněných území, ležících na všech kontinentech a většinou vyhlášených UNESCO jako součást světového přírodního dědictví nebo za biosférickou rezervaci. Za nejvíce ohrožené považují Yellowstone národní park a Národní park Everglades v USA, kanadské národní parky Wood Buffalo a Kluane, známou rezervaci Waddensee (Vatové moře), ležící u pobřeží Nizozemska, Dánska a Spolkové republiky Německo, a Švýcarský národní park. Rozsáhlé změny zřejmě postihnou i chráněná území Sagarmatha v Nepálu a Kutai v Indonésii stejně jako proslulý australský národní park Kakadu. Globální oteplování se spolu s ničením horní ozónové vrstvy a pokračujícím znečišťováním světového oceánu podílí na prudkém poklesu biomasy krilu, drobných korýšů, tvořících v jižních mořích základní potravu mnoha druhů živočichů včetně některých kytovců (Cetacea). Změna klimatu tak negativně zasáhne i v roce 1994 vyhlášenou Antarktickou velrybí rezervaci.

M. Plesníková

Zdroje inspirace

Mnoho dětí se dnes ani do přírody nedostane. Mladá generace sedí u počítačů a o víkend se s rodiči dostanou do prostředí, kde jsou různé atributy chatař-



Helena Motyčková z CHKO Moravský kras při výkladu na výletě ze Sloupu na Holštýn

Foto L. Magniová

ství a chalupaření – jako skalky, udírny, pečlivě stříhané trávníky apod. Avšak normální přírody si příliš neužijí. Cesty do přírody se zanícenými učiteli, akce výchovných center nevládních organizací ochrany přírody, organizací ochrany přírody, muzeí aj. organizací jsou proto pro výchovu mladých lidí nedoceníitelné. Pomáhají jim nacházet vztah k přírodě pomocí osobních prožitků. Prakticky poznávají to, co se učí ve škole, a co se bez praktického poznání lehko zapomene. Silné prožitky z dětských let jsou inspirací do života. Na snímku jsou děti na jedné z takových akcí, kterou pořádala Městská knihovna v Blansku v cyklu „Poznáváme zajímavosti a významné osoby svého života“. Děti se za vedení pracovníků Správy CHKO Moravský kras seznámili s jeskyněmi Moravského krasu i s jeho živou přírodou.

Cukrová třtina a světlo

Kuba se snaží využít cukrové třtiny k zahraničním investicím. Vyzvala zahraniční partnery, aby se připojili k projektům výroby elektřiny využíváním zbytků z výroby cukru cukrovarnického průmyslu. 155 cukrovarů, které jsou na ostrově, části zbytků spaluje a vyrábí tak celkově

kapacitu asi 800 MW. Ministerstvo pod něhož cukrovarny spadají nyní zřídilo elektrárenskou společnost – Bioenerco a věří, že je možné podstatně zvýšit výrobu elektrické energie a tak čelit potřebě drahých dovozů ropy. Svůj zájem zatím vyjádřily společnosti z Brazílie, Španělska a Norska.

Tomorrow, únor 2001-01-18

Rozbouřené vody

Dvě průmyslová odvětví jsou roztrpčena z rozhodnutí Správy pro ryby a zvěř USA zapsat volně žijícího atlantského lososa jako ohrožený druh. Dva hlavní odpůrci a nepravděpodobní spojenci jsou známý borůvkový průmysl státu Maine a rybí farmy, které dodávají čtvrtinu lososů, kteří se snědí na východním pobřeží. Pěstitelé borůvek se obávají, že zapsání tohoto druhu velmi omezí jejich možnost využívat k zavlažování vodu z řek, kde se lososi třou. Pěstitelům ryb bude také bráněno, aby využívali řek jako líhní, po mnoha únicích začínajících počtem převyšovat volně žijící lososy. Guvernér státu Main Angus King proti rozhodnutí bojuje a tvrdí, že ohrozí místní pracovní příležitosti, ale Správa pro ryby a zvěř trvá na tom, že zapsání lososa na seznam ohrožených druhů je nutné.

Tomorrow, únor 2001

Potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*)

V současné krajině patří mokřady a rybníky mezi jedny z nejohroženějších stanovišť. Následkem intenzifikace zemědělství a rybníčního hospodaření došlo v posledních desetiletích v těchto biotopech k rozsáhlým změnám, které se výrazně promítly do druhového složení a početnosti populací většiny druhů vodních ptáků.

Skupinou, která spolehlivě indikuje stav prostředí na dané mokřadní lokalitě, jsou potápky (*Podicipediformes*). U nás je tento řád zastoupen, stejně jako v celém Palearktu, pěti druhy, z nichž tři zde pravidelně hnízdí: potápka roháč (*Podiceps cristatus*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*) a potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*). Potápka rudokrká (*Podiceps grisegena*) hnízdí pouze velmi vzácně v severních částech Čech a Moravy a potápka žlutorhá (*Podiceps auritus*) se vzácně objevuje v období migrace a v zimě. Hnízdní populace všech tří pravidelně hnízdících druhů prodělaly v posledních třiceti letech pokles početnosti. Podle současné legislativy jsou zařazeny mezi zvláště chráněné živočichy, a to do kategorie ohrožené druhy.

Pokles početnosti potápky malé začal v ČR v průběhu 70. let. Např. na Třeboňsku, které je v rámci republiky jednou z nejvýznamnějších hnízdních oblastí, došlo v letech 1981–1999 k téměř trojnásobnému snížení stavů. V letech 1994–1999 velikost hnízdní populace na Třeboňsku kolísala mezi 150 a 250 páry, v celé republice pak hnízdilo 3000–6000 párů (odhad z roku 1995). Situace v sousedních státech je podobná – pokles početnosti byl zaznamenán i v rybníčních oblastech Rakouska a Německa. Stabilitu a zároveň nejpočetnější evropské populace hostí Maďarsko (cca 10 000 párů) a Polsko (cca 8000 párů).

Naše populace jsou tažné, ze zimovišť v západní, jihozápadní a jižní Evropě se vracejí na přelomu března a dubna. Menší množství ptáků severských populací u nás přezimuje na nezamrzajících řekách. Klimaticky

nepríznivé zimy jsou významným faktorem mortality dospělých ptáků a mohou vést k výraznému úbytku v následujícím roce.

Potápka malá je teritoriálním, skrytě žijícím druhem vázaným svým výskytem především na menší rybníky, slepá ramena řek a tůně s bohatě vyvinutou litorální a submerzní (ponořenou) vegetací. Obsazenou lokalitu nejspíše prozradí akusticky nápadný tok, při němž se oba ptáci ozývají hlasitým trylkem, v literatuře výstižně transkribovaným jako „bibibi...“. Hnízdní sezóna je poměrně dlouhá – hnízda, tvořená zetlelým rostlinným materiálem, je možné nalézt od konce dubna do konce srpna. Část párů hnízdí dvakrát, výjimečně i třikrát ročně. Úplná snůška je tvořena 4–7 (8) vejci. Mláďata jsou po vylíhnutí dobře vyvinutá (nidifugní), ale na rozdíl např. od mláďat kachen jsou krmena, a to většinou oběma rodiči. Počet vzletných mláďat je, podobně jako u ostatních druhů potápek, nízký – většinou 2–3 mláďata na úspěšně vylíhlou snůšku.

Nejdůležitější podmínkou výskytu potápky je dostatečná potravní nabídka, představovaná zejména benthickými druhy bezobratlých a jejich larvami (podobné potravní spektrum má i potápka černokrká a rudokrká). Potápka malá se, stejně jako ostatní druhy této skupiny, při vyhledávání potravy pod vodní hladinou řídí zrakem, proto je odkázána na nádrže s čistou (dostatečně průhlednou) vodou. To je důležité zejména v předhnízdním období, kdy samice získává kondici pro produkci vajec, a v období péče o mláďata. Vzhledem ke specifickému uzpůsobení končetin, které je dokonalou adaptací k potápění, je však značně omezen pohyb potápek na souši. Z tohoto důvodu nemohou rodiče v případě nouze převést nevzletná mláďata na jinou vodní plochu. V současné době bohužel výše uvedené nároky druhu splňuje pouze malé procento vodních nádrží. Většina rybníků je silně ovlivněna intenzivním rybníčním hospodařením – hnojením způsobujícím hypertrofii a nízkou průhlednost vody, likvidací litorálních porostů a submerzní vegetace. Klíčovým negativním faktorem jsou však vysoké rybí obsádky (tvořené zejména kaprem), které vyžirají hlavní složku potravy potápek – bentos. Například na Třeboňsku, kde je tento druh sledován, tvoří rybníky s příznivými podmínkami, obsazené potápkou malou, zhruba 30 % z celkového počtu. Jakýmsi „refugiem“ potápek tak zůstávají zejména rybníky nasazované později v sezóně rybím plůdkem a extenzivněji obhospodařované rybníky drobných vlastníků. Tyto nádrže se na rozdíl od ostatních vyznačují rozvinutou submerzní vegetací a druhově pestrým a bohatým společenstvem benthických živočichů, které jsou potravou potápek. K typickým a početně převládajícím druhům patří korýš beruška vodní (*Asellus aquaticus*), larvy jepice *Caenis robusta*, šidélka rudoočka (*Erythromma najas*), vážky rudé (*Sympetrum sanguineum*), dále kleštanky (čeled *Corixidae*), nápadné jsou i velké vodní ploštice (splešťule blátivá *Nepa cinerea*, znakoplavka obecná *Notonecta glauca* a jehlanka válcov-



Hnízdo potápky malé v porostu zblochanu Foto J. Cepák



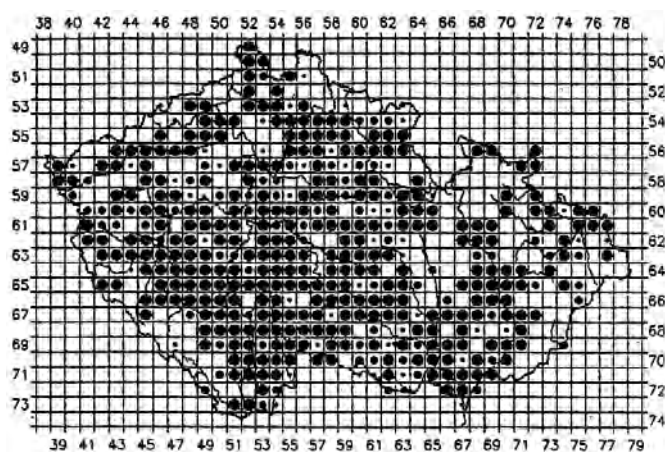
Potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*)

Foto J. Hlásek



Typický hnízdní biotop na Třeboňsku

Foto J. Cepák



Hnízdní rozšíření potápky malé v ČR

- velký bod** – hnízdění prokázáno
- střední bod** – hnízdění pravděpodobné
- malý bod** – hnízdění možné

vitá *Ranatra linearis*), vodní plži a larvy obojživelníků. Na těchto, rozlohou často malých lokalitách, se můžeme někdy setkat i s větším počtem hnízdicích párů. Reprodukční úspěšnost (velikost snůšky, počet vyvedených a vzletných mláďat) je zde vyšší než na rybnících obhospodařovaných klasickým (tj. intenzivním) způsobem. Na tyto rybníky jsou svým výskytem a hnízděním vázány i další druhy ubývajících vodních ptáků, např. lyska černá (*Fulica atra*), slípka zelenonohá (*Gallinula chloropus*) či chrástal vodní (*Rallus aquaticus*).

I přes výrazný úbytek je zřejmé, že potápka malá je plastičtější a změnami prostředí a intenzivním rybníkářstvím méně ohroženým druhem, než je příbuzná, koloniálně hnízdicí potápka černokrká, jejíž hnízdní populace se v řadě rybníčních oblastí nacházejí na hranici vymizení. Prosazení klíčového managementového opatření v rybníčních ekosystémech – snížení rybích obsádek – se však daří realizovat pouze na malém procentu lokalit. Lze jen doufat, že alespoň na nejvýznamnějších rybnících, ležících v chráněných územích, se je v budoucnu podaří uskutečnit.

Jaroslav Cepák a Eva Suchomelová

SUMMARY

Little Grebe

Wetlands and fishponds nowadays rank among the most endangered habitats in the Czech Republic. The intensification of agriculture and fishpond management has caused major changes of these habitats in the last decades, followed by a decline in the numbers of most waterbird species. The Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) is a species which indicates very well the state of the environment in a given wetland site. In the Třeboň region (southern Bohemia), which is one of the most important breeding areas of this species in the country, the numbers decreased almost three times in the years 1981–99, and the

population size was estimated at 150–250 pairs in 1994–99.

The Little Grebe is a territorial, hidden-living species inhabiting smaller fishponds, cut-off meanders and pools with rich littoral and submerged vegetation. It is restricted to sites with abundant food supply – mainly the benthic invertebrates and their larvae. The bird orientates underwater visually and it is thus dependent on the water bodies with clear transparent water. However, only a small part of water reservoirs in the country nowadays comply with the species demands. Most fishponds are affected by the intensive fishpond management – fertilisation causing hypertrophy, destruction of littoral and submerged vegetation, and, most

of all, high fish stock which eat the benthos out. The fishponds which are stocked later in the season by the fingerling or the more extensively managed fishponds in the property of smaller owners are thus important “refuges” for the Little Grebe. A study showed that these fishponds were rich in benthic animals (*Asellus aquaticus*, mayfly and dragonfly larvae, water bugs, gastropods etc.) and that the reproductive success of the Little Grebe was much higher in these sites. Such fishponds are important also for other declining waterbird species, such as the Coot, Moorhen or Water Rail. The key measure which should be enforced to protect the endangered fishpond habitats and their fauna is the reduction of fish stock size.

Deformovaný medvěd na Valašsku

Ludvík Kunc

O přítomnosti hnědého medvěda a jeho chování na Valašsku od jara do léta roku 2000 bylo uveřejněno tolik zpráv v masmédiích, že se zdá zbytečné se k tomu ještě vracet. Šlo ale většinou o zprávy povšečné, z nichž mohla veřejnost získat dojem, že odchycením tohoto medvěda se velmi ulevilo obyvatelům Vsetínských vrchů, kde medvěd dělal značné škody na hospodářských zvířatech. Je ale dost lidí, kteří se dodneska domnívají, že tento medvěd měl své místo ve volné přírodě a jakožto kriticky ohrožený druh měl být i nadále přísně chráněn.

Někteří lidé uváděli, že bylo nutno naučit se s tímto medvědem žít. Realita ale byla taková, že medvěd po dobu svého pobytu na Valašsku nebyl náležitě plachý, byl nakonec odchycen do odchytového zařízení, které bylo nastraženo v Hrubé Brodské a 5. srpna 2000 odvezen do zooparku v Chomutově. Zde ho čekala čtyřměsíční karanténa.

Když jsem byl přizván, abych se podílel na řešení obtížného úkolu co dělat s medvědem, který denně zabíjí hospodářská zvířata, měl jsem za sebou již mnohé zkušenosti s medvědy. Jednak jsem před řadou let v ostravské zoo dělal partnera mláďatům medvěda hnědého a poznával jejich povahu, jednak díky přátelství s ing. Bevilaguou, znalcem divokých medvědů, měl jsem možnost pozorovat chování těchto šelem v karpatské přírodě.

Medvěda se nakonec podařilo odchytit. Při transportu i při přepouštění do karantény se choval jako medvěd, který už přišel s lidmi do blízkého styku. Vznikla úvaha, že mohl být předtím chován v zajetí, z něhož uprchl. Takový medvěd zvyklý na lidi se jich ovšem valně nebojí.

V minulosti medvědi na Slovensku čas od času na sebe upozornili tím, že navštívili salaše, roztrhali zde několik ovcí, zabili jalovici nebo býčka, občas poničili ovocné stromy na odlehlých samotách a rozbíjeli včelstva. Od šedesátých let se mění chování těchto šelem, stále častěji navštěvují chaty a hotely v horách, kde bývá značná koncentrace lidí, a živí se zde odpadky. Jiní medvědi navštěvují i menší chatové oblasti, žebrají zde o pamlsky a někteří z nich tyto chaty rabují, aby se dostali k potravě. Mnozí lidé zvláště v okolí autokempingů medvědy přikrmují, aby měli atrakci. Neuvědomují si, jak velmi riskují, až do doby, než jsou medvědem, který chce vyloudit pamlsek, napadeni.

Tyto problémy jsou dobře známé z Nízkých Tater, Západních Tater, okolí Banské Bystrice apod.

Před delší dobou jsem měl příležitost pozorovat chování mladé asi tříleté medvědice menšího vzrůstu, kterou jsme přivezli do ostravské zoo z volné přírody. Žila předtím ve Velké Fatře a její přítomnost v Blatnické a Gaderské dolině se stala velmi nežádoucí. Stále častěji totiž řevem plašila turisty, kteří při útěku odhazovali batohy s jídlem a tím medvědicí poskytl hody. Medvědice si brzo na tento levný zdroj potravy navykla. Její troufalost stále vzrůstala, až nakonec skončila zavřená ve chlévě jedné hájovny, když se tam pokoušela ulovit hospodářské zvíře. Pak byla odvezena k nám do zoo.

Domnívali jsme se, že medvědice bude velmi tesknit po volné přírodě, ale velmi brzo si na zajetí zvykla a ničím se pak neliši-



Velké ušní boltce jsou charakteristické pro mladého tříletého medvěda

la od medvědů narozených v zajetí. Rychle přibrala 100 kg na váze a vedla usedlý život zajatého zvířete. Podle fatranských lesníků tato medvědice údajně přišla v dětském věku o matku. Ta ji nemohla naučit základní schopnosti, jak se uživit sběrem lesních plodin ani ostražitostí před lidmi.

Je tedy otázka, zda zmíněný valašský medvěd za pobytu na Slovensku rovněž osířel, či byl chován v zajetí.

Medvědi jsou obecně velmi inteligentní, rychle se učí a ti, kteří poznají, že se člověka nemusí bát, rychle se na něm naučí parazitovat. Už nikdy se nevrátí k předchozímu většinou vegetariánskému způsobu života. Aby se divoký medvěd nasýtl sběrem lesních plodin, hmyzu a různých kořinek musí denně vynakládat velké úsilí. Ten, který se stane vyjídačem kontejnerů, se ovšem nasýtí nesrovnatelně rychleji. Těmto smetištům medvědům přirozeně roste odvaha a sebevědomá troufalost.

To byl případ i valašského medvěda, který zpočátku navštěvoval osamocená lidská obydlí, později – krátce před tím, než byl odchycen – odvažil se navštívit i domky v souvislé zástavbě. Razance jeho počínání se stupňovala. Zpočátku podlézal ploty, trhal jednotlivé plaňky, později celé ploty boural. To zřejmě souviselo s růstem tělesné síly mladého, dobře živěného medvěda. Díky ranní rose jsme po návštěvách obydlí, kde medvěd v noci zabíjel zvířata, měli možnost vysledovat techniku jeho útoků. Obvykle z okraje lesa na svahu získal medvěd čichovou a pak sluchovou informaci, kde je chlév či králíkárna. Pak se prudce pustil přes louku, vyvrátil plot či hrazení a už rychle likvidoval nej-



Oblast Vsetínských vrchů, kde byl medvěd odchycen – údolí Hrubé Brodské



Medvědi s oblibou strhávají kůru ze suchých stromů a požírají zde ukrytý hmyz

častěji králíkárný. Jednotlivé zabitě králíky si odnášel v zubech mimo objekt na větší vzdálenost na louku či pod les, kde teprve králíky požíral. Vícekrát se vracel a nenechal se odradit štěkotem psů, z nich neměl valný respekt. Útoky se odehrávaly nejčastěji před půlnocí či krátce po půlnoci. Mnohdy ještě téže noci medvěd navštívil další králíkárný, které rozbil, králíky pozabíjel, ale už nepožíral. Často se pokoušel bezúspěšně dostat do chlévů malými okny. Na Valašsku chlévy často přiléhají k obytným stavením, a tak více lidí vidělo za oknem medvěda na velmi krátkou vzdálenost. V takové situaci hrozilo nebezpečí, že dříve či později může dojít ke střetu s člověkem chránícím si svůj majetek.

Chci zdůraznit fakt, že většina útoků tohoto medvěda byla namířena proti ustájenému dobytku, jen málokdy zabil volně se pasoucí hospodářská zvířata. Někdy medvěd rozbíjel ubikace, v nichž byly chovány ovce, zničil zařízení, aniž ovce zabil. V jiných případech ale ovce zabil a nenačal.

Nedovedu si sám představit situaci, která by nastala, kdybych majitelům zabíjených zvířat a rozbíjených ubikací říkal, že se s tímto medvědem musejí naučit žít. Asi bych zdrav odtud neodešel.

Na druhé straně celá řada pozorování dosvědčovala, že tento medvěd se v mnohém přece jen chová jako medvěd divoký. V jeho trusu bylo možno nalézt lesní plody, rozhazoval pařezy, sbíral ponravy, ale především uměl si označit svůj okrsek. Tím bylo hornaté území od Vsackého Cábu po Solán, zahrnující dlouhá zčásti obydlená údolí Dinotic, Lušové, Brodské, Kobylské či Valašské Bystřice. Lesníci z Brodské nás upozornili, že v okolí je strom, který má strženou kůru. Ten se nám spolu s ing. F. Sulganem a V. Bajerem podařilo najít ve svahu nad svážnicí pod vrcholem Babínku (765 m n. m.). Ten se tyčí nad Novým Hrozenkovem. Asi padesátiletý smrk měl strženou kůru do výšky 180 cm k zemi. Medvěd kůru strhl zuby, nikoliv drápy, i když na obnaženém kmeni stopy po drápech znát byly. Sloupáním kůry se stromů divocí medvědi opticky značí svůj okrsek. Takový strom do daleka svítí svou bělostí. Medvědi se o něj často otírají hřbetem a označují ho svým pachem.

Pokud je mi známo, je to první zatím zjištěný „hraniční strom“ medvědu v Beskydech. V potoku asi 50 m pod tímto smrkem ležel v té době zcela rozpadlý kadávr jelena. Medvěd ho nekonzumoval.

Ač se tedy valašský medvěd ve svých horách zabydloval i po divokém způsobu, museli jsme nakonec jeho chování posoudit jako deformované především ve vztahu k člověku. Deformace medvědí povahy v souvislosti se získáváním potravy se stává závažným problémem na Slovensku a je velmi dobře známa



Medvědí stopy můžeme nalézt i v zimním období, zvláště při oblevě
Všechny fotografie L. Kunc

z amerických národních parků. Často dochází k přímým útokům na lidi, které někdy končí tragicky.

Míša z Brodské, jak byl medvěd po odchytu pojmenován, se v říjnu loňského roku znovu dostal na svobodu. Podařilo se mu utéci z karantény stropem. Po úniku ze zoo byl několikrát postřelen místním strážníkem a nakonec usmrcen v houštině poblíž benzinového čerpadla ranou z kulovnice pracovníkem zoo.

Usmrcený medvěd se na Valašsko „vrátil“ jako muzejní expozit a měl by po vypreparování být vystaven v okresním vlastivědném muzeu ve Vsetíně, později v zámku Kinských v Lešné u Valašského Meziříčí.

Ve Vsetínských vrších žije další zhruba stejně velký medvěd, jehož stopu 12 cm širokou (přední tlapa) jsem našel 19. srpna t.r. na okraji pralesa Razula. Další stopy tohoto medvěda byly nalezeny na konci září. V tu dobu byl další medvěd pozorován v oblasti pralesa Mionší, jednalo se o velkého medvěda a třetí medvěd byl pozorován v oblasti Girové poblíž Jablunkova. Není vyloučeno, že se v této oblasti vyskytuje i čtvrtý medvěd. Žádný z těchto medvědu nevyvolává konflikty.

Entomofauna navrhované přírodní rezervace Dolní Sázava

Petr Záruba

V rámci zpracovávání návrhu na zřízení přírodní rezervace „Dolní Sázava“ byl v dotčeném území prováděn v letech 1997 až 1999 entomologický průzkum, zabývající se některými skupinami hmyzu (*Lepidoptera*, *Ephemeroptera*, *Odonata*, *Dermaptera* a druhy rodu *Bombus*).

Území navrhované přírodní rezervace zaujímá tok řeky Sázavy v úseku od jezu v Chrástu nad Sázavou po Davlí, včetně neregulovaného peřejnatého úseku mezi Krhnicemi a Pikovicemi (registrovaný mokřad regionálního významu) a ekosystémy skalních stepí, sutí a listnatých porostů v okolí řeky.

Na území navrhované přírodní rezervace bylo zjištěno celkem sedm zvláště chráněných druhů motýlů. Dva z druhů jsou v příloze vyhlášky č. 395/1992 Sb. zařazeny do kategorie „silně ohrožené“. Jedná se o stužkonosku vrbovou (*Catocala electa*) a okáče skalního (*Hipparchia briseis*). Ostatní druhy – lišaj pryšcový (*Hyles euphorbiae*), otakárek fenyklový (*Papilio machaon*), otakárek ovocný (*Iphiclide podalirius*), batolec duhový (*Apatura iris*) a batolec červený (*Apatura ilia*) – jsou v citované příloze zařazeny do kategorie „ohrožené“.

Mezi další zjištěné významné druhy patří například drobníček *Stigmella ulmivora*, klíněnka *Phyllonorycter ulmifoliellus*, klíněnka *Phyllonorycter schreberellus* (druhy vázané na jilmy), dále pak velmi vzácný, na sleziníky (*Asplenium* sp.) vázaný druh *Psychoides verhuellus*, vzácná a lokální, na třemdavu (*Dictamnus albus*) troficky vázaná plochuška *Agonopterix fuvella*, trávniček *Elachista utionella* (vzácný a lokální druh, vázaný na ostrice

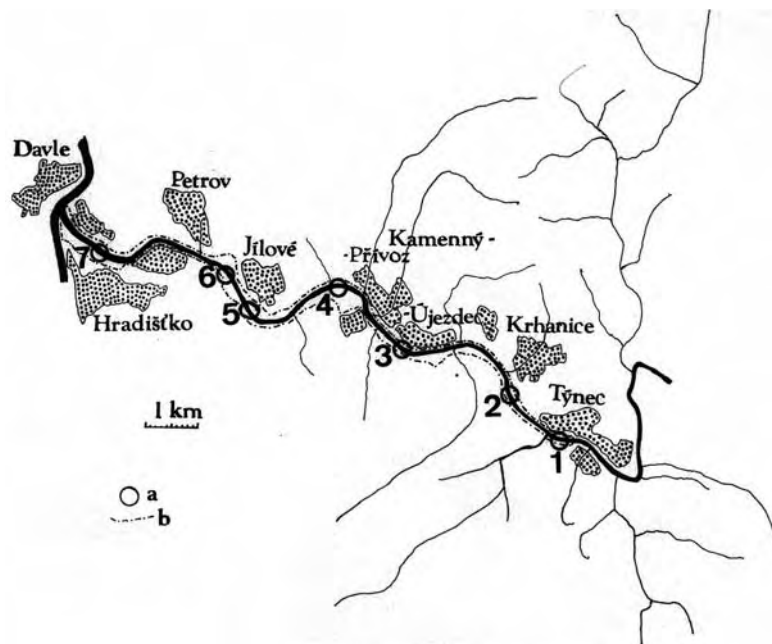
rodu *Carex*, drvopleň *Dyspessa ulula* (velmi vzácný a velmi lokální druh, jehož housenky se vyvíjejí v cibulkách *Allium*), velmi vzácná nesytky *Sesia melanocephala*, vázaná na osiky (*Populus tremula*), vzácná a velmi lokální šípovénka terčovková (*Cryphia fraudatricula*), vázaná na porosty lišejníků na skalách, vzácná, lokální a teplo-milná, vývojem na různé druhy trav vázaná osenice žlutá (*Epilecta linogrisea*), stužkonoska dubová (*Catocala sponsa*), vzácná krásněnka *Fabiola pokornyi*, ostruháček *Satyrion acaciae*, hnědopáska *Minucia lunaris* a vzácný modrásek *Scolitantides orion*.

Druhová rozmanitost lepidopterofauny na území navrhované přírodní rezervace „Dolní Sázava“ je dána širším spektrem zastoupených ekosystémů (pobřeží řeky včetně doprovodné zeleně, dubohabrové a dubové porosty, skalní stepi a lesostepi, borové porosty reliktního charakteru), severní i jižní expozicí skalnatých svahů, spojitostí xerothermních společenstev dolního Posázaví a středního Povltaví s další vazbou na oblast Českého krasu, ale i vazbou na vyšší polohy (díky koridoru řeky Sázavy) a řadou dalších faktorů.

Překvapivě bohatá je fauna jepic (*Ephemeroptera*) daného úseku toku řeky Sázavy. V úseku mezi Chrástem a Davlí se střídá několik typů biotopů. Jednak se zde vyskytují úseky s velmi klidně tekoucí, hlubší vodou nad jezy (Pěnkavův mlýn, Kamenný Újezdec, Kamenný Přívoz, Zampach), dále úsek velmi klidné, hluboké vody před ústím Sázavy do Vltavy (projevuje se zde vzedmutí hladiny v souvislosti s vodní nádrží na Vltavě [Vraněl],



Peřejnatý úsek Sázavy u Krhanic. Hojný výskyt jepice *Oligoneuriella rhenana* a hlubenky *Aphelocherius aestivalis*



Mapka území s vyznačením odběrních stanišť v toku řeky
1 – Chrást nad Sázavou; 2 – Krhanice; 3 – Kamenný Újezdec; 4 – Kamenný Přívoz; 5 – Luka pod Medníkem; 6 – peřeje pod Velkým Medníkem; 7 – Pikovice
a – odběrní stanoviště vodních bezobratlých
b – hranice navrhované PR Dolní Sázava



úseky rychle proudící vody v úsecích pod jezy (Chrást, Pěnkavův mlýn, Kamenný Újezdec, Kamenný Přívoz, Žampach) a velmi cenné, neregulované peřejnaté úseky s prudce tekoucí vodou u Krhanic a pod Velkým Medníkem.

Celkem bylo v Sázavě na území navrhované přírodní rezervace zjištěno 25 druhů jepic. Z tohoto počtu patří pět druhů mezi druhy, zařazené do navrhovaného červeného seznamu jepic České republiky (SOLDÁN, ZÁRUBA, PUTZ, 2000). Dva z nich jsou zařazeny do kategorie „kriticky ohrožené“ – *Ecdyonurus insignis* a *Ephoron virgo*, dva do kategorie „ohrožené“ – *Heptagenia coerulans* a *Oligoneuriella rhenana* a jeden do kategorie „vyžadující pozornost“ – *Baetis buceratus*. Z dalších významných druhů stojí za zmínku *Nigrobaetis niger*, *Procladius bifidus* a *Caenis pseudorivulorum*.

Ze zástupců řádu vážek (Odonata) patří mezi významné nálezy motýlic *Calopteryx virgo* a *Calopteryx splendens*.

V souvislosti s vodní entomofaunou je třeba zmínit potvrzený výskyt ohrožené a vzácné vodní ploštěčky hlubenky skryté (*Aphelocherius aestivalis*), která byla nalezena u Pikovic a Krhanic.

Čmeláci jsou jako celý rod chráněni ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb., v jejíž příloze je rod *Bombus* uveden v kategorii „ohrožené“. Ve zkoumaném území bylo zjištěno deset druhů – čmelák klamavý (*Bombus confusus*), č. ovocný (*B. pomorum*), č. zahradní (*B. hortorum*), č. proměnlivý (*B. humilis*), č. lesní (*B. silvarum*), č. mechový (*B. muscorum*), č. polní (*B. agrorum*), č. skalní (*B. lapidarius*), č. hájový (*B. lucorum*) a č. zemní (*B. terrestris*).

Na základě vyhodnocení získaných údajů je možné konstatovat, že sledovaná entomofauna v oblasti navrhované přírodní rezervace „Dolní Sázava“ je hodnotná a cenná především svým druhovým složením a výskytem řady citlivých, vzácných a ohrožených druhů. Část tohoto cenného území je ohrožena zamýšlenou výstavbou dálnice, svůj negativní vliv má i množství rekreačních objektů v okolí. Přesto je důsledná ochrana nejen vlastní navrhované rezervace, ale i dostatečného ochranného pásma (především toku řeky Sázavy) žádoucí.



↑ Jez v Chrástu nad Sázavou



Tok Sázavy u Kamenného Újezdce

Všechny fotografie P. Záruba

Současný stav našich hrachovek (*Pisidium*) a možnosti jejich využití v bioindikaci

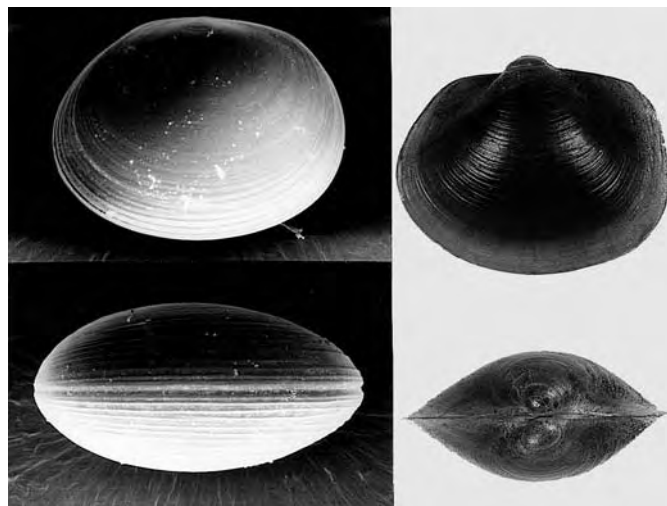
Michal Horskák

Hrachovky (*Pisidium*) jsou naši nejmenší mlži (Bivalvia), kteří náleží do čeledi okružankovití (*Sphaeriidae*). I přes jejich poměrně malou velikost a dosti nesnadnou determinaci vzbuzovali již v minulosti zájem našich malakozoologů. První souborné dílo zabývající se našimi zástupci čeledi *Sphaeriidae* pochází z konce minulého století (ULIČNÝ 1894). Moderněji byly hrachovky zpracovány v rámci klíče našich vodních měkkýšů (BRABENEC 1952), nebo v díle zabývající se malakofaunou Československa (LOŽEK 1956). V těchto monografiích se objevuje i druh *Pisidium pulchellum* Jenyns, 1932 s evropským areálem rozšíření. Teprve podrobná kritická revize našich hrachovek (BRABENEC 1973), kdy bylo velké množství materiálu dáno na přeurčení holandskému znalci tohoto rodu J. G. J. Kuiperovi, ukázala, že veškeré nálezy tohoto druhu z našeho území jsou produktem chybné determinace. Tento druh byl často zaměňován s tvarově velmi blízkým druhem *Pisidium subtruncatum*, který je velmi hojný. Tato Brabencova práce představuje stále plně platný určovací klíč pro 13 druhů dosud zjištěných na území České republiky. Dlouhou řadu let se hrachovkami u nás zabýval rovněž Sylvestr Mácha, který podrobně prozkoumal oblast severní Moravy a Slezska. Své zkušenosti se sběrem hrachovek shrnul v publikaci (MÁCHA 1996). Poslední dvě zmiňované práce by mohly sloužit jako základní literatura případným zájemcům o hrachovky. Nejčerstvější informace o našich vodních měkkýších shrnuje BERAN (1998). Mezi zahraniční klíče patří práce (KUIPER 1965, ZEISSLER 1971, GLÖER & MEIER-BROOK 1994).

I když není předmětem tohoto článku zabývat se poznámkami k determinaci hrachovek, upozorňuji na jednu maličkost, která se neobjevuje v žádném z uvedených určovacích klíčů. V některých případech může být určen jako hrachovka druh ze stejné čeledi – *Musculium lacustre* (Müll.). Jedná se o max. 10 mm velkého mlže, který je charakteristický nápadně odsazenými vrcholy, tvořenými embryonálními lasturkami. A právě tyto embryonální lastury (viz foto) se dají zaměnit s některými hrachovkami (pro svůj lesk nejčastěji s druhem *Pisidium nitidum*). Ovšem většina hrachovek dorůstá mnohem menší velikosti, a proto jsou i jejich embryonální lastury nejméně o polovinu menší. Embryonální lastury druhu *M. lacustre* jsou charakteristické svou nadmutostí, tupým úhlem sevření, fazolovitým tvarem a nemají vytvořeno klenutí vrcholů, jak by tomu bylo u velikostně menších hrachovek. Metodika sběru a přípravy k determinaci je velmi podrobně popsána v publikacích (BRABENEC 1973 a MÁCHA 1996). I přesto, že nejpoužívanější fixáží při studiu makrozoobentonu je formaldehyd, není všeobecně známo, že tato chemikálie rychle rozpouští vápnité části schránek. Téměř nebo úplně rozpustěné schránky, z nichž pozůstává pouze organické periostrakum, není možné determinovat. Proto doporučuji ukládat vybraný materiál hrachovek (nejlépe měkkýšů vůbec) do alkoholu (70% ethanol). Možné je rovněž ukládat materiál na sucho, ale lihový materiál je výhodnější, protože lze obyčejnou žiletkou oddělit lastury od sebe a pozorovat úpravu zámkově lišty, která nese hlavní determinací znaky a vyhneme se tak zdlouhavé proceduře povaření v louhu.

Seznam hrachovek zjištěných na území České republiky

Pisidium amnicum (O. F. Müller, 1774) – hrachovka říční
P. henslowianum (Sheppard, 1823) – h. hrbolatá
P. supinum A. Schmidt, 1851 – h. obrácená
P. milium Held, 1836 – h. prosná
P. pseudosphaerium Favre, 1927 – h. okružankovitá
P. subtruncatum Malm, 1855 – h. otupená
P. nitidum Jenyns, 1832 – h. lesklá
P. hibernicum Westerlund, 1894 – h. severní
P. obtusale (Lamarck, 1818) – h. tupá
P. personatum Malm, 1855 – h. malinká



Okrouhllice rybníční (*Musculium lacustre*).

Vlevo – embryonální lasturky, v dospělosti vyniklé v podobě odsazených vrcholů, rozměry: 1,3 : 1,0 : 0,7 mm

Foto M. Horskák

Vpravo – dospělý plž, rozměry: 10,0 : 8,0 : 5,0 mm

Foto J. Brabenec, Coll. NM Praha

P. casertanum (Poli, 1791) – h. obecná

P. moitessierianum (Paladilhe, 1866) – h. nepatrná

P. tenuilineatum Stelfox, 1918 – h. čárkovaná

Poznámky k bioindikačním schopnostem a současnému výskytu našich vzácných a ohrožených hrachovek

Bioindikační schopnosti plžů jsou všeobecně známé a v praxi dobře využitelné. Nejinak je tomu i v případě mlžů, kteří díky tomu, že jsou zahrabáni v substrátu, velmi dobře odrážejí stanovištní podmínky. Díky těsné vazbě na substrát citlivě reagují na změnu průtokových a kyslíkových režimů, kumulaci škodlivin v sedimentu a rovněž na regulaci toku (likvidace vhodných habitatů). V zahraničí se podrobně ekologickými nároky hrachovek zabýval MEIER-BROOK (1975). Pokus o saprobní zařazení většiny našich hrachovek provedli SLÁDEČEK & SLÁDEČKOVÁ (1995). Dva zde uvedené druhy (z celkových třinácti) *Pisidium cinereum* Alder a *P. casertanum*, jsou pouze synonyma, ale mají rozdílné saprobní zařazení. Nejnověji bylo uveřejněno saprobní zařazení pro osm našich druhů (SLÁDEČKOVÁ et al. 1998). V zahraničí zhodnotili ekologické nároky (saprobní zařazení, výskyt v zónách podélného profilu toku a další) hrachovek NESEMANN & REISCHÜTZ (1995). Bohužel i poslední dvě nejnovější práce jsou v některých bodech dosti nepřesné a především kritické saprobní zařazení je věcí dalšího výzkumu. Nelogické je řazení druhu *P. obtusale* k jednotlivým zónám podélného profilu toku. Tato hrachovka se vyskytuje v nejružnějších stojatých vodách (viz níže), ale tekoucím se vyhýbá. Proto je rovněž zavádějící uvažovat o jejím saprobním indexu. To platí i pro ostatní druhy, které žijí pouze ve stojatých vodách.

Pisidium amnicum (O. F. Müller)

Největší hrachovka, pro naše území řazena do kategorie ohrožený (EN) (BERAN 1998). Její současný stav výskytu je na



Hrachovka říční (*Pisidium amnicum*), rozměry:
9,0 : 7,1 : 5,3 mm **Foto J. Brabenec, Coll. NM Praha**

našem území značně nesourodý. V minulosti běžně obývala nížinné tekoucí vody a s oblibou vyhledávala větší vodní toky. Bohužel je jedním z nejcitlivějších druhů vůči chemickému znečištění a negativním zásahům do stanoviště vůbec. Ze starší literatury lze usoudit, že ústup začal už v první polovině 20. století a podstatně se urychlil v posledních čtyřech desetiletích se vzrůstajícím znečištěním a také se stavbou přehrad. V současnosti na Moravě přežívají slabé populace pravděpodobně pouze v CHKO Poodří. Ještě v nedávné době byl tento druh v této oblasti a okolí mnohem hojnější. Podobně tomu bylo i na jižní Moravě. Četné nálezy subfossilních lastur, mnohdy ve velkých počtech, ukazují, že ještě v době před intenzivním zemědělstvím (přehnojováním a chemizací) byla tato hrachovka běžným obyvatelům větších nížinných toků s písčitobahňitým či jílovitobahňitým dnem. Často se objevovala v mlýnských náhonech a nezdá se, že by byla citlivě reagující na chemické znečištění, regulace a eutrofizaci. Tato vlastnost se nedá plně využít, protože vlivem vysokého znečištění byl tento druh vyhuben v rozsáhlých oblastech, kde byl v minulosti běžný. Dnes se u nás v dolních úsecích velkých toků prakticky nevyskytuje. Přežil v menších nížinných tocích, ve kterých nebyl nikdy překročen určitý práh znečištění. I při snížení chemické zátěže některých toků, v oblastech kde byl vyhuben, bude návrat tohoto druhu velmi zdoluhavý z důvodu absence refugií. Řešením by mohl být pečlivý monitoring a pokusy o reintrodukcii na vybrané lokality.

***Pisidium supinum* A. Schmidt**

Druh obývajících nížinné tekoucí vody se štěrkopískovým až písčitobahňitým dnem. Je náročný na dobře prokysličené vody a za takových podmínek se může vyskytovat i v pobřežní zóně velkých jezer. U nás je typický pro větší nížinné řeky a jako jediná naše hrachovka se v takových objevuje i v mediálu, často ve větších hloubkách, zatímco další druhy hrachovek se v potmělu velkých řek vyskytují v klidných úsecích příbřežní zóny. Ještě před deseti lety byl tento druh považován za téměř vyhynulý z důvodu velkého znečištění dolních částí toků. S výstavbou čistíren odpadních vod a snížením zátěže ze strany některých provozů znatelně poklesla chemická zátěž velkých nížinných toků a tento druh se opět stává jejich typickým obyvatel. Ze situace v minulosti víme, že se jedná o druh dobře odrážející kvalitu vod nížinných toků a renesance jeho výskytu je dokladem zlepšujícího se stavu.



Hrachovka obrácená (*Pisidium supinum*), rozměry:
4,1 : 3,7 : 2,6 mm **Foto J. Brabenec, Coll. NM Praha**

***Pisidium pseudosphaerium* Favre**

Žije v čistých stojatých vodách nižších poloh. Z našeho území ho poprvé uvádí BRABENEC (1973) ze dvou lokalit: Bohdanečský rybník u Pardubic a rybník U Houkvice u Týniště nad Orlicí. Na druhé z nich se podařilo tento druh ověřit (BERAN 1996b), KUIPER (1962) uvádí z našeho území ještě třetí lokalitu Klášterec nad Ohří, která nebyla nově prověřována. V roce 1999 byla tato hrachovka zjištěna poprvé na území Moravy v luční tůni u rybníka Kačák v CHKO Poodří (HORSÁK 2000). Více lokalit se dá předpokládat v Polabí. V roce 2000 byl druh například zjištěn ve slepém rameni Labe u Přelouče (5959, Horsák lgt.). Druh je vzácný v celém areálu rozšíření, je velmi citlivý vůči chemickému znečištění a zásahům do biotopu.

***Pisidium hibernicum* Westerlund**

Obývá stojaté vody nížin, zejména rybníky, jezera a někdy i luční stružky s bahnitopísčítým dnem. Na našem území vždy vzácný, přesto v minulosti zastížitelný i ve velmi početných populacích. Do dnešních dnů byla celá řada nalezišť znehodnocena nebo zničena zasypáním (to je případ rybníků v Loukách nad Olší, kde byla známa velmi silná populace [MÁCHA 1982, 1996]). Především intenzivní chov ryb a úprava břehů do stavu s velkou vstupní hloubkou (absence pozvolné litorální zóny s porosty makrofyt) vyřadily ze hry právě ty biotopy, ve kterých se v minulosti tento druh vyskytoval nejčastěji. V CHKO Poodří se tento druh díky dostatku vhodných stanovišť stále drží, především v lučních vodách a mokřadech kolem některých rybníků (např. Horní rybník u Studénky, 6274, Horsák lgt., 1999). Při revizním výzkumu CHKO Poodří po 20 letech byla všechna dřívější naleziště ověřena (MÁCHA 1980). Další recentní nálezy pochází z jižních Čech: rybníku u osady Vracov u Plánice (6646, Hlaváč lgt., 1996) a řeka Úslava nad jezem u osady Vilémov, Srby (6447, Horsák lgt., 1999). Dále byl zjištěn ve slepém rameni Labe u Přelouče (5959, Horsák lgt., 2000). Jako i předchozí druh se nevyhýbá vodám s přirozeně vysokým organickým znečištěním, ale je rovněž velmi citlivý vůči antropogenním vlivům.

***Pisidium casertanum ponderosum* (Stelfox)**

Jedná se o poddruh jedné z našich nejhojnějších hrachovek, ale uvádím jej, protože některými autory je považován za samostatný druh. Svými konchologickými znaky je od nominálního poddruhu značně odlišný a úpravou zámkové lišty se podobá druhu *P. supinum*. Dondělna byl uváděn pouze z kanálu Halda u Pardubic (BRABENEC 1973). Nově se podařilo objevit další silnou populaci v řece Veličce u křižení silnice Strážnice-Vnořov (7070, Horsák lgt., 1997) a jeden dospělý jedinec byl sebrán v řece Klanečnici před obcí Strání (7072, Horsák lgt., 1998). Na rozdíl od nominálního poddruhu se nevyskytuje ve

vodách stojatých a více zasahuje do větších nížinných toků s písčitým dnem. Nepatrný materiál neumožňuje přesné poznání ekologických nároků, ale jeví se jako citlivý taxon, zatím zjištěný v málo narušených tekoucích vodách.

***Pisidium moitessierianum* (Paladilhe)**

Druh, který byl z našeho území dlouhou dobu znám pouze z kanálu Halda u Pardubic (BRABENEC 1973). Nověji se výskyt nepodařilo ověřit a na této lokalitě je pravděpodobně vyhynulý (BERAN 1997). V Čechách byla nalezena silná populace v dolním toku Ohře a na dalších dvou lokalitách byly zjištěny pouze prázdné lastury (BERAN 1998b). Při podrobném průzkumu vodních měkkýšů Dolnomoravského úvalu bylo zjištěno několik lokalit v širší oblasti soutoku Moravy a Dyje (BERAN & HORSÁK 1998). Další lokality se dají rovněž očekávat i v Polabí (jeden živý kus byl zjištěn v průtočném slepém rameni Labe u Přelouče [5959, Horsák lgt., 2000]).

Obývá větší nížinné, pomalu tekoucí toky. Při příznivých stanovištních poměrech vytváří početné silné populace, soustředěné často na malé ploše (některé velmi početné populace zaujímaly plochu přibližně 3 m² a v delším úseku po i proti proudu nebyl zachycen jediný živý jedinec). Žije ve velmi jemném bahnitém substrátu bez hrubějších organických i anorganických částic (po vymytí sedimentu přes cedník o velikosti ok 1 x 1 mm, zůstávají na sítu nezřídka jen hrachovky), který je ve velmi plytkém místě u břehu s výškou hladiny od 5 do 20 cm (v zátočině nebo pod mostem). Při povodních může být s tímto jemným sedimentem celá populace odplavena. Některé z driftujících hrachovek se mohou uchytit na příhodném místě a založit novou populaci. Většina původní populace však hyne, a potom můžeme ojediněle nalézt prázdné lasturky. Takový jev byl sledován v případě některých populací na jižní Moravě a dává tušit, že tento druh bude v oblasti vhodných stanovišť hojnější, než si myslíme, ale z důvodu nestálosti a izolovanosti populací je pravděpodobnost zachycení značně snížena.

***Pisidium tenuilineatum* Stelfox**

Jedná se o naši nejmenší, nejvzácnější a velice citlivou hrachovku. Kvůli nepatrné velikosti (délka do 2,2 mm) je zjištělná hlavně odběrem dnového sedimentu a jeho následným přebráním. To platí především dnes, protože na některých dřívějších lokalitách byl tento druh zjištěn v tak vysoké denzitě, že se nedal přehlédnout. V depozitáři Národního muzea v Praze je položka 5000 kusů z původně pramenného potoka městského vodovodu u České Lípy (Mell lgt., 1943). V minulosti bylo známo jen málo osamocených lokalit, zejména se jednalo o nížinné potoky a menší řeky. Vyšší počet lokalit byl nalezen pouze na Osoblažsku (6), jedna v Poodří a několik v severovýchodních Čechách. Více než 20 let nebyl u nás tento druh nalezen, ačkoli byly revidovány všechny moravské (MÁCHA 1996) a některé české lokality. Teprve na jaře roku 2000 byla zjištěna bohatá populace v říčce Pšovka v olšině nad tůň Kačírek u Kokořína (5553, Horsák lgt.). Díky minimální narušenosti Pšovky zde přežila hrachovka čárkovaná společně s hrachovkou říční a v budoucnu bude jistě zjištěna na dalších místech. Pro tento druh je charakteristické pravidelné jemné ryhování, které je patrné i na malých lasturách. Podobnou strukturu však může mít *Pisidium subtruncatum* f. *tenuilineatiforme* Feliksiak, které má navíc velmi podobný tvar. Ovšem *P. tenuilineatum* má vnitřní vazovou brázdou, díky které se spolehlivě pozná od všech našich ostatních druhů. Jde o naši nejcitlivější a tudíž i nejvzácnější hrachovku, která si zasluhuje nejvyšší ochranu.



Hrachovka čárkovaná (*Pisidium tenuilineatum*), rozměry: 1,9 : 1,6 mm

Foto J. Brabenec, Coll. NM Praha

Výšková zonace hrachovek

Většina našich druhů se vyskytuje v nížinných vodách a s těmito druhy se jen v ojedinělých případech setkáme ve vertikálně členitějších terénech, kde chybí větší plošiny (ojediněle zasahují do nadmořských výšek nad 500 m). Nížinné druhy (např. *P. nitidum* nebo *P. henslowianum*) můžeme najít stejně dobře na příhodném místě metapotamálního úseku velké řeky jako i v malém lužním kanále apod. Naproti tomu druhy *P. casertanum* a *P. personatum* se v nížinách objevují pouze ve stojatých vodách nebo v malých tocích (drobné potoky a kanály, např. v lužním lese), ale nesetkáme se s nimi v potamální zóně velkých řek. Některé hrachovky najdeme i ve vyšších nadmořských polohách. Jedná se o tyto druhy:

- Pisidium obtusale* – druh žijící výhradně ve stojatých vodách (rybníky) a je typický pro luční ostřicové mokřady, ve kterých většinou vytváří čistou, velmi početnou populaci. Vyhovují mu mělké mokřadní vody s vysokým obsahem rozpuštěných huminových látek z mrtvého rostlinného materiálu, proto se vyskytuje i ve vyšších polohách většinou v rašelinných mokřadech (např. rašelinné tůňky u Křižánek ve Žďárských vrších v nadmořské výšce nad 600 m, Kment lgt., 1999). V těchto biotopech se často vyskytuje společně s následujícím druhem.
- Pisidium casertanum* – tato hrachovka zasahuje do vyšších poloh i v tekoucích vodách (někdy s překvapivě vysokým spádem). Byla například zjištěna v pramenné stružce Veličky na svahu Velké Javořiny v nadmořské výšce nad 650 m. Poddruh *Pisidium casertanum ovatum* (Clessin) je typickým obyvatelům slatinných a rašelinných vod vyšších horských poloh (rašelinné mokřiny u Luční Boudy v Krkonoších, mokřiny na hřebenu Orlických hor atd. [BRABENEC 1973]).
- Pisidium personatum* – typický obyvatel pramenných oblastí, charakteristický pro limnokreny a heleokreny. Nejčastější měkkýš nejružnějších studánek a studní od nížin až po horské polohy, známý i z podzemních krasových vod. Jeho afinita k pramenům se prokázala při průzkumu navrhované BR Pálava. Při velmi podrobném průzkumu se stále nedařilo tento druh zachytit, i když v okolním území je naprosto běžný. Zjištěn byl teprve až s nalezením studánky u Středního Mušlovského rybníka (BERAN & HORSÁK 1999). V této oblasti se dá rovněž předpokládat ve studnách.

Článek vznikl za finanční podpory grantu GAČR 206/97/0339 Katedry zoologie a ekologie PŘF MU Brno.

LITERATURA

- BERAN L., 1996a: Přežije hrachovka říční v Čechách? Ochrana přírody, Praha, 2: 48–49. – BERAN L., 1996b: Vodní měkkýši NPR Bohdanecký rybník a PR u Houkvice. Vě. sb. přír. – Práce a studie, Pardubice, 4: 71–76. – BERAN L., 1997: Vodní měkkýši kanálu Halda. Vě. sb. přír., Práce a studie, Pardubice, 5: 113–116. – BERAN L., 1998: Vodní měkkýši ČR. Metodika ČSOP, 17. ČSOP, Vlašim, 113 pp. – BERAN L. & HORSÁK M., 1998: Aquatic molluscs (Gastropoda, Bivalvia) of the Dolnomoravský úval lowland, Czech Republic. Acta Soc. Zool. Bohem., 62: 7–23. – BERAN L. & HORSÁK M., 1999: Mollusca. In: Opravilová V., Vanhara J. & Sukop I. (eds.), Aquatic Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 101: 79–87. – BRABENEC J., 1952: Vodní měkkýši Československa a jejich systematické zařazení. Přír. sb. Ostrav. kraje, XIII (1952), 1–2, p. 135–165, tab., 1–12, Opava. – BRABENEC J., 1973: Československé druhy rodu *Pisidium* C. PF. – hrachovky. Práce a studie, Přír., Pardubice, 5: 147–176. – GLÖER P. & MEIER-BROOK C., 1994: Süßwassermollusken (Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland) 11. Auflage. Hamburg: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 136 pp. – HORSÁK M., 2000: První nález *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) v CHKO Poodří. Čas. Slez. Muz. Opava (A), 49: 95–96. – ILLIES J. & BOTOSANEANU L., 1963: Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considéré surtout du point de vue faunistique. Mitt. Internat. Verein. Limnol. 12: 1–57. – KUIPER J. G. J., 1962: Zur Nomenklatur und Verbreitung von *Pisidium pseudosphærium*. Arch. Moll., 91: 183–189. – KUIPER J., 1965: Familie Pisidiidae. In: Janssen A. W. & de Vogel E. F. (eds.), Zoetwatermollusken van Nederland, 19 pp., Haag. – LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. SAV, Bratislava, 437 pp., 62 pls. MÁCHA S., 1980: Malakozoologický výzkum Poodří. Závěrečná zpráva, dokumentace státního výzkumného úkolu VI-3-8/7a. – MÁCHA S., 1982: Revizní výzkum měkkýšů Louckých rybníků. Přír. sb. Ostrav. Muzea, 26: 41–50. – MÁCHA S., 1996: Praktické rady k usnadnění studia hrachovek (Bivalvia, rod *Pisidium*). Čas. Slez. Muz. Opava (A), 45: 171–178. – MEIER-BROOK C., 1975: Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer Pisi-

NA NAŠEM ÚZEMÍ	STUPEŇ OHROŽENÍ	OBYVÁ VODY	STOJATÉ	TEKOUCÍ
VELMI VZÁCNÝ	CR	<i>P. tenuilineatum</i> ****		X
	CR	<i>P. pseudosphaerium</i>	X	
VZÁCNÝ	EN	<i>P. moitessierianum</i>		X
	EN	<i>P. hibernicum</i> **	X	
	EN	<i>P. amnicum</i> ****		X
MÉNĚ ČASTÝ	VU	<i>P. supinum</i> ***		X
	NT	<i>P. milium</i> **	X	
	LC	<i>P. henslowanum</i> *		X
	LC	<i>P. obtusale</i>	X	
BĚŽNÝ	LC	<i>P. nitidum</i>	X	X
	LC	<i>P. subtruncatum</i>	X	X
	LC	<i>P. casertanum</i>	X	X
	LC	<i>P. personatum</i>	X	X

Tabulka I. Souborné znázornění výskytu jednotlivých hrachovek ve stojatých a tekoucích vodách, stupeň ohrožení a frekvence výskytu na našem území (se zohledněním citlivosti druhu vůči antropogenním vlivům). Odsazením je odstupňována vzácnost uvnitř jednotlivých skupin (čím více odsazený, tím běžnější v rámci dané kategorie). *v některých oblastech vzácně i ve vodách stojatých (převážně rybníky), **vzácně ve velmi pomalu tekoucích nížinných vodách, ***znám rovněž z pobřežní zóny velkých jezer, ****druh je uveden v Červené knize (Škapec 1992). **CR** (Critically Endangered) – Kriticky ohrožený, **EN** (Endangered) – Ohrožený, **VU** (Vulnerable) – Zranitelný, **NT** (Near Threatened) – Téměř ohrožený, **LC** (Least Concern) – Málo dotčený.

dium-Arten (Mollusca, Eulamellibranchia). Eiszeitalter und Gegenwart, Öhringen, 26: 190–195. – NESEMANN H. & REISCHÜTZ P., 1995: Mollusca: Bivalvia (Muscheln). In Moog O. (ed.), Fauna aquatica austriaca, Lieferung Mai/95. Wasserrwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, Teil 3A-E, 9 pp. – SLÁDEČEK V. & SLÁDEČKOVÁ A., 1995: Mlži ve vodárenských zdrojích a zařízeních.

zoocenologická klasifikace toku (Illies et Botosaneanu 1963)	EUKRENON	HYPOKRENON	EPIRITRON	METARITRON	HYPORTRITON	EPIPOTAMON	METAPOTAMON
DRUH							
<i>P. personatum</i>							
<i>P. casertanum</i>							
<i>P. subtruncatum</i>							
<i>P. amnicum</i>							
<i>P. supinum</i>							
<i>P. henslowanum</i>							
<i>P. nitidum</i>							
<i>P. moitessierianum</i>							

Tabulka II. Znázornění rozmístění hrachovek v podélném profilu toku. Úsek nejčastějšího výskytu je vyznačen elipsou. Silou čáry je pak odstupňována četnost výskytu v daném úseku. Nejsou zde uvedeny druhy charakteristické pro stojaté vody, které se v tekoucích vodách vyskytují jen velmi vzácně (*P. hibernicum*, *P. milium*). Tyto ojedinělé výskyty ve velmi pomalu tekoucích vodách jsou v potamální zóně. Dále není zařazen druh *P. tenuilineatum*. Ten je sice charakteristický výskytem ve vodách tekoucích, ale pro svoji vzácnost (viz výše) nemá v této souvislosti větší význam. U nás byl často zjištěn v potamální zóně, ale některé nálezy byly v eukrenální zóně. To je případ nálezů ve Slovenském kraju, kde se hojněji vyskytuje v okolí autochtonních krasových vyvěraček.

Sborník: Aktuální otázky vodárenské biologie, 1995: 90–102, Praha. – SLÁDEČKOVÁ A., & SLÁDEČEK V., FREMROVÁ L. & ČERMÁK O., 1998: Jakost vod, Biologický rozbor, Stanovení saprobního indexu. Česká technická norma ČSN 757716. Český normalizační institut, Praha, 174 pp. – ŠKAPEC L. (ed.), 1992: Červená kniha ohrožených a vzácných rostlin a živočichů ČSFR. 3. Bezobratlí. Příroda, Bratislava, 155 pp. – ULIČNÝ J., 1894: Hrachovkovití mlžové moravští. 17. Program c. k. státního gymnasia v Třebíči, p. 3–24. – ZEISSLER H., 1971: Die Muschel *Pisidium*. Bestimmungstabelle für die mitteleuropäischen Sphaeriaceae. Limnologica, 8 (2): 453–503, Berlin.

SUMMARY

The Present Status of our Pill Clams and Possibilities of their Application in Bioindication

In older publications (ULIČNÝ 1894, BRABENEC 1952, LOŽEK 1956) the species *Pisidium pulchellum* Jenyns has been recorded from the Czech Republic. During a detailed revision of our pill clams (BRABENEC 1973), when a big lot of material had been revised by J. G. J. Kuiper, there has been proved that all the records from our territory have been products of a mistaken determination. This publication (BRABENEC 1973) presents a still valid determination key for our 13 pill clam species. Sometimes also the species *Musculium lacustre* (Müll.) with side tops created by embryonal small conches (see the photograph) may be determined as a pill clam. The above small conches may be confused with some pill clams. They are characteristic by their flatulency, an obtuse constriction angle and not vaulted tops, which are the features of smaller in size pill clams.

Bivalve molluscs are of a good use for biological indication: because due to their bond with the substrate, they do very sensitively react on changes in flow and oxygen regimes, on harmful substance cumulation in sediments as well as on stream regulations (elimination of suitable

habitats). In abroad, ecological requirements of pill clams have been examined in details by MEIER-BROOK (1975). An attempt to elaborate a saprobic classification of most of our pill clams was accomplished by SLÁDEČEK & SLÁDEČKOVÁ (1995). In abroad, ecological requirements of pill clams have been evaluated by NESEMANN & REISCHÜTZ (1995). Unfortunately, even those most recent works are not precise in some aspects, particularly a critical saprobic classification is a matter of a further research. *Pisidium amnicum* (Müll.) is a species with a high bioindicative potential, reacting very sensitively on chemical pollution, stream regulation and eutrophication. Because of a strong pollution, this species has become extinct in vast areas, in which it used to be common in the past. This is the case of South Moravia, as proved by numerous findings of subfossil conches. Today the species does not practically occur in lower stretches of our big water streams. It has survived in smaller lowland streams, where a certain pollution threshold has never been exceeded. *Pisidium moitessierianum* (Paladilhe) inhabits bigger, slowly floating streams in lowlands. In favourable habitats it creates strong in number populations often concentrated in a very small area (some very numerous populations took in a plot of approximately 3 square metres and in a longer both down- and up-stream river

stretch no single living specimen has been recorded). It lives in a very fine muddy substrate without raw both organic and anorganic particles, situated in a very shallow (from 5 to 20 cm) place close to the river bank (in a bight or under a bridge). During floods, the whole population may be together with the fine substrate flooded out. Some of the drifting pill clams can implant a suitable site and establish a new population. Most of the original populations, however, do get extinct, and afterwards only empty conches can be found. Such a phenomenon has been observed in the case of some populations in South Moravia and makes us believe that this species would be in a region of suitable habitats more common than we would think, but for the reason of instability and isolation of its populations the probability of recording is considerably low. *Pisidium tenuilineatum* Stelfox is our most sensitive and therefore also rarest pill clam, which has not been found with us for more than 20 years in spite of a systematic revision of the previous localities (MÁCHA 1996). Only in spring of 2000 a rich population was recorded in the small Pšovka River in an alder stand above the pool called „Kačárek“ near Kokořín (5553, Horsák lgt.) Among other sensitive and rare pill clams in our territory there belong the species *Pisidium pseudosphaerium* Favre and *P. hibernicum* Westerlund.

Rok 2000 a Úmluva o biologické rozmanitosti: blýskání na lepší časy?

Jan Plesník

Úmluva o biologické rozmanitosti (*Convention on Biological Diversity, CBD*) byla poprvé vystavena k podpisu nezávislými státy v červnu 1992 na proslulé Konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED) v brazilském Rio de Janeiru. Spolu s dalšími významnými dokumenty, nad nimiž převzala patronát Organizace spojených národů, byla sjednána v nadšení, které po pádu železné opony panovalo začátkem 90. let 20. století i v mezinárodním úsilí o ochranu životního prostředí, ale zabývá se značně širokou problematikou ochrany, péče a udržitelného využívání biologických zdrojů.

Zásadní politická, organizační a odborná rozhodnutí o dalším směřování úmluvy přijímají státy, které se zavázaly k jejímu plnění, na pravidelných zasedáních konference smluvních stran (COP) – viz *Ochrana přírody*, 53, 309–310, 1998. Příprava odborných podkladů, souvisejících s globální ochranou biodiverzity na všech jejích úrovních (genetické, druhové, ekosystémové a kulturní), pro zasedání konference smluvních stran v podobě doporučení je naopak úkolem Poradního orgánu pro vědecké, technické a technologické záležitosti (SBSTTA-CBD) – viz *Ochrana přírody*, 55, 57–59, 2000. A právě rok 2000 byl z hlediska CBD bez nadsázky přelomový: proběhla v něm v pořadí již pátá zasedání jak SBSTTA, tak konference smluvních stran. Podívejme se tedy z pohledu čtenáře našeho časopisu na nejzajímavější výstupy z obou důležitých jednání.

5. zasedání SBSTTA (31. ledna – 4. února 2000) se v kanadském Montreálu zúčastnilo celkem 430 vědců, právníků a politiků. Vlastní jednání pozitivně ovlivnila skutečnost, že necelé dva dny před jeho zahájením se po několika letech doslova úporného vyjednávání podařilo přijmout *Protokol o biologické bezpečnosti*, označovaný jako *Cartagenský protokol*. Montrealské jednání počtem delegátů 5. zasedání konference smluvních stran ještě překonalo: ve dnech 15.–26. května 2000 se v moderním sídle UNEP (Programu OSN pro životní prostředí) v kenském hlavním městě Nairobi sešlo na 1500 delegátů, zastupujících 148 smluvních stran a Evropské společenství (ES) a 250 mezinárodních organizací, mezinárodních a národních nevládních organizací, domorodých či místních komunit, univerzit, vědeckových pracovníků, církví a soukromých firem.

Rozsáhlá činnost CBD se rozpadá na dva hlavní směry: na



CONVENTION ON
BIOLOGICAL
DIVERSITY

ochranu, péči a udržitelné využívání biologických zdrojů v různých typech ekosystémů a na průřezové aktivity, které se v různé míře týkají všech těchto ekosystémů.

Jedním z nejproblematictějších témat, která řeší Úmluva o biologické rozmanitosti, zůstává **biodiverzita lesních ekosystémů**, zejména proto, že se bezprostředně dotýká hospodářských zájmů většiny zemí světa.

Přítom stav světových lesů je skutečně varující. Pouze 40 % lesních ekosystémů na naší planetě člověk výrazněji nenarušil: většina těchto ploch je ale již značně rozdrobena do menších celků a jejich životaschopnost tak začíná být ohrožena. V důsledku fragmentace a ničení tropických pralesů může v nejbližších 25 letech zmizet u různých taxonů a ekologických skupin 2–25 % druhů. V Rusku vykazuje 30 000 km² lesů zvýšenou radioaktivitu. Rozsáhlé lesní požáry, které propukly v roce 1997 na některých indonéských ostrovech, způsobily závažné zdravotní problémy 30 až 60 miliónům lidí.

Zatím se OSN příliš nedaří uskutečňovat závěry výše uvedené Konference OSN o životním prostředí a rozvoji, a to i přesto, že pro tento účel ustavila v roce 1997 *Mezivládní fórum o lesích* (*Intergovernmental Forum on Forests, IFF*). Úmluva o biologické rozmanitosti tak zůstává jediným nástrojem mezinárodního práva, který k ochraně lesů přistupuje na skutečně ekosystémovém základě. V rámci SBSTTA proto byla ustavena odborná skupina pro lesy, která by ve své činnosti spolupracovala především s FAO (Organizace OSN pro výživu a zemědělství), IFF a Mezinárodním panelem o změně podnebí (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), působícím při stejnojmenné mezinárodní úmluvě. Skupina má za úkol nejen objektivně popsat současný stav a vývojové trendy biodiverzity lesních ekosystémů, ale i navrhnout prioritní akce a praktická opatření.

Právě proto, že skutečně účinná ochrana biologické rozmanitosti lesních ekosystémů naráží na ekonomické zájmy rozvojových zemí i států hospodářsky vyspělého Severu, nebyl zatím přijat žádný dokument, který by signatářské státy zavazoval ke konkrétní a kontrolované ochraně lesní biodiverzity. Nairobské zasedání žádá smluvní strany úmluvy, aby začlenily tuto problematiku odpovídajícím způsobem do národních strategií



Mezi travinné ekosystémy, kterým věnuje pozornost Úmluva o biologické rozmanitosti, patří i východoafrická savana, přechodný typ prostředí mezi tropickými suchými lesy a travnatými stepmi

Foto J. Plesník



V Keni se dnes s velkými savci můžeme setkat prakticky jen v chráněných územích. Na snímku zebry Böhmovy (*Equus burchelli boehmi*) ve známé národní rezervaci Masai Mara, na kterou na tanzanské straně hranice bezprostředně navazuje národní park Serengeti

ochrany biologické rozmanitosti a na ně navazující akční plány a aby věnovaly zvýšenou pozornost chráněným územím, zřízeným pro lesní ekosystémy. SBSTTA, která se bude podrobně zabývat biodiverzitou lesních ekosystémů na svém 7. zasedání v říjnu 2001, se zaměří mj. na otázku lesních požárů a využívání lesních produktů, jiných než je dřevo, zejména na lov lesních živočichů.

Většina diskuse o ochraně, řízení péči a udržitelném využívání biologických zdrojů v **mořských a pobřežních ekosystémech** se týkala blednutí korálových útesů.

Korálové útesy jsou spolu s tropickými deštnými pralesy druhově nejbohatší ekosystémy planety a zaujímají celkem 2 miliardy km². Jsou vytvářeny 250 druhů korálů a žije v nich více než 5000 druhů ryb. V posledních desetiletích však dochází k velkému blednutí korálových útesů. Podle výsledků řady studií je důvodem tohoto nepříznivého jevu poškození řas, které v korálech symbioticky žijí. Blednutí řas vyvolává příliš intenzivní sluneční záření, které ohřeje mořskou vodu na 31 až 32 °C, což převyšuje klimatický standard korálových útesů. Řasy mají v důsledku globálního oteplování naší planety nižší fotosyntetickou aktivitu: omezení přísunu organických látek, produkovaných řasami, proto často vede k masovému hybní korálů.

Skutečné omezení ničení korálových ekosystémů se neobejde bez spolupráce s již zmiňovanou Rámcovou úmluvou OSN o změně klimatu, ale i dalšími specializovanými organizacemi jako je Mezinárodní iniciativa pro korálové útesy (International Coral Reef Initiative, ICRI) nebo Světová monitorovací síť pro korálové útesy (Global Coral Reef Monitoring Network, GCRMN). V rámci CBD se bude uvedenému problému věnovat zvláštní program. Předpokládá se rovněž, že Úmluva o biologické rozmanitosti naváže v této otázce účinnou spolupráci i s úmluvami o využívání moří, které již byly sjednány pro různé části světového oceánu. Odborné podklady k problematice ochrany, řízení péče a udržitelného využívání mořských a pobřežních biologických zdrojů poskytnou dvě nově ustavené odborné skupiny expertů, zabývající se mořskými a pobřežními chráněnými územími a pěstováním a chovem mořských organismů.

Jako zcela novým tématem se 5. zasedání konference smluvních stran zabývalo otázkou biodiverzity **ekosystémů s nedostatkem srážek** (suchých a subhumidních ekosystémů). Pod tímto pojmem zahrnujeme pouštní, polopouštní, středomořské a travinné ekosystémy včetně savan. V tomto typu prostředí žije značná část světové populace, především v nejméně rozvinutých zemích, a v některých případech se tyto ekosystémy vyznačují překvapivě vysokou druhovou bohatostí (alfa-biodiverzitou).

Schválený program předpokládá úzkou spolupráci s Úmluvou o desertifikaci (Úmluvou o boji proti desertifikaci v zemích trpících vážným suchem anebo desertifikací, zejména v Africe), realizovanou rovněž pod patronací UNEP. Zahrnuje nejen odborné a výzkumné činnosti, ale i praktické aktivity. Předpokládá se, že mj. budou určeny druhy, endemické pro uvedený typ prostředí, oblasti obzvláště významné pro globální a regionální biodiverzitu a oblasti silně ohrožené lidskou činností. Výsledkem by mělo být vyhlášení nových chráněných území.

Program, týkající se široce pojaté **agrobiodiverzity**, bude realizován ve spolupráci s FAO. Řeší i otázku ekologických statků a služeb, poskytovaných agroekosystémy lidem, a usiluje o omezení negativního vlivu zemědělství na biologickou rozmanitost na všech jejích úrovních. Nairobské jednání rovněž ustavilo Mezinárodní iniciativu na ochranu a udržitelné využívání opylovačů a zabývalo se rovněž možnými dopady technologií, řídicích rostlinných genů (technologie terminátora čili technologie „smrtičích“ genů, technologie verminátora neboli technologie „zrádce“), na genomy planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů (viz *Ochrana přírody*, 55, 57–59, 2000).

Činnost CBD v oblasti biologické rozmanitosti **vnitrozemských vodních ekosystémů** zahrnuje zejména společný pracovní program s Ramsarskou úmluvou na období 2000–2001 včetně *Iniciativy pro říční povodí* (River Basin Initiative). SBSTTA provede podrobný rozbor závěrečné zprávy Světové komise pro přehradu (World Commission on Dams, WCD) z pohledu dlouhodobě udržitelného využívání tohoto důležitého typu ekosystémů.

Jedním z neaktuálnějších témat, řešených Úmluvou o biologické rozmanitosti, zůstává otázka **biologické bezpečnosti**. Během 5. zasedání konference smluvních stran byl uspořádán ministerský kulatý stůl, zaměřený na problematiku **biotechnologií**, jejich předávání průmyslově vyspělými státy rozvojovým zemím, výchovu odborníků a na další opatření, týkající se naplňování *Protokolu o biologické bezpečnosti*. Dokument byl v době konání zasedání v Nairobí poprvé vystaven k podpisu a podepsalo ho 68 z celkového počtu 177 smluvních stran CBD. Za Českou republiku jej podepsal dr. Miloš Kužvart, ministr životního prostředí. Ve svém vystoupení ministr Kužvart informoval o opatřeních v ČR, která umožní plnění protokolu po jeho ratifikaci a vstupu v platnost, především o schválení zákona o GMO a o zajištění mezinárodní koordinace prostřednictvím Českého

výboru pro Úmluvu o biologické rozmanitosti, ustaveného v roce 1997. Státy, které v keňském hlavním městě protokol nepodepsaly, tak mohou učinit v newyorském sídle OSN až do 4. června 2001. Protokol vstoupí v platnost v okamžiku, kdy jej ratifikuje 50 zemí. Protože je otázka **geneticky modifikovaných organismů (GMO)** předmětem vyhraněných diskusí nejen v odborném tisku, ale i v hromadné sdělovacích prostředcích, budeme se jí věnovat podrobněji v některých z příštích čísel.

Nepůvodní invazní druhy jsou hned po ničení a rozpadu stanovišť považovány za nejčastější příčinu zániku druhů na Zemi. Negativní vliv některých invazních druhů, označovaných jako **vetřelecké** (alien species), jak na biotu, tak na neživou složku ekosystémů, již zdaleka není omezen na geografické nebo ekologické ostrovy nebo kontinenty, osídlené Evropany v historicky nedávné době (Severní Amerika, Austrálie).

Do Thajska bylo 80 % z 1000 rostlinných druhů včetně ovoce a zeleniny zavlečeno z jiných zemí a neúmyslně nebo úmyslně vysazeno do volné přírody. Téměř třetinu tasmanské flóry tvoří nepůvodní druhy. V Polsku se do Baltského moře dostalo s balastovou vodou (vodou, kterou se spolu s dalším materiálem vyrovnává kvůli ponoru hmotnost lodí do požadované hodnoty) za uplynulých sto let nejméně 50 druhů ryb. O šíření některých vetřeleckých druhů planě rostoucích rostlin v ČR viz *Ochrana přírody* 55, 295–298, 2000).

Jak na 5. zasedání SBSTTA, tak i v průběhu zasedání konference smluvních stran se delegace jednotlivých zemí rozdělily v otázce vetřeleckých invazních druhů, ohrožujících ekosystémy, biotopy (stanoviště) a jiné druhy, na dva zcela protichůdné tábory. Rozvojové země, podporované významnými nevládními organizacemi, navrhly, aby byl v rámci CBD sjednán právně závazný mezinárodní protokol jako byl přijat v případě GMO: tento názor prosazovala i EU. Naopak některé státy průmyslově vyspělého Severu uvedený přístup odmítají a úporně brání tomu, aby byla v tomto směru světovým společenstvím odsouhlasena jakákoli globální společná pravidla. Východiskem z uvedené situace se stalo přijetí 15 prozatímních zásad, navržených 5. zasedáním SBSTTA. Ukazuje se, že stále významnější roli hraje v této problematice komplexně pojatý *Světový program pro invazní druhy* (Global Invasive Species Programme, GISP), ustavený některými mezinárodními organizacemi jako je UNESCO nebo IUCN – Světový svaz ochrany přírody (viz *Ochrana přírody*, 53, 32, 1998).

Světová taxonomická iniciativa (GTI) byla ustavena rozhodnutím 3. zasedání konference smluvních stran úmluvy (Buenos Aires, 1996) s cílem podpořit rozvoj této vědecké disciplíny, naprosto nezbytné pro ochranu a řízenou péči o biodi-



Do loga 5. zasedání konference smluvních stran Úmluvy o biologické rozmanitosti vybrali organizátoři buvolce hirolu (*Damaliscus hunteri*). Tato málo známá antilopa se vyskytuje v jediné nevelké polopouštní oblasti na hranicích Keni a Somálska: dnes zůstalo ve volné přírodě pouze 1500 jedinců, přičemž druh byl vysazen i do národního parku Tsavo. V lidské péči byl hirola vůbec poprvé vystavován ve Dvoře Králové n. L. v roce 1971

verzitu. Nairobské zasedání schválilo opatření, koordinující další činnost GTI včetně přípravy značně ambiciózního pracovního programu. Jeho naplňování se neobejde bez odpovídající podpory rozvojovým zemím, zejména tzv. státům s megadiverzitou a státům, na jejichž území leží 25 oblastí mimořádné koncentrace druhů („horká místa biodiverzity“, *biodiversity hot-spots*) – viz *Ochrana přírody*, 48, 190, 1993. Nejen smluvní strany úmluvy, ale i příslušné mezinárodní organizace a iniciativy byly vyzvány, aby vyhodnotily potřeby taxonomie v jednotlivých zemích včetně dostupnosti příslušných vědeckých a odborných informací a možností vzdělávání a vědecké výchovy odborníků.

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 milióny druhů, budou při stejném tempu vědě známy nejdříve za 90–120 let.

Od začátku 90. let je zejména v USA a některých západoevropských zemích rozpracovávána koncepce **řízené péče o ekosystémy**. V posledních letech se v rámci naplňování CBD uskutečnilo na uvedeném téma hned několik konferencí a seminářů, mj. v září 1999 v Trondheimu třetí konference, organizovaná společně OSN a vládou Norska (viz *Ochrana přírody*, 55, 77–78, 2000). Proto 5. zasedání konference smluvních stran odsouhlasilo popis tohoto pojetí, které značně překračuje klasický „konzervační“ přístup, a doporučení, jak uplatnit 12 zásad, navržených na semináři v Malawi v roce 1997. Delegáti některých zemí vyslovili oprávněné obavy, aby důraz na ekosystémy nevedl k podcenění ochrany cílových druhů a jejich stanovišť. Také této často diskutované a někdy nesprávně chápané problematice se budeme podrobně věnovat v některém z příštích čísel.

Dlouholetou slabinou při realizaci Úmluvy o biologické rozmanitosti zůstává navržení **indikátorů**, které by byly využitelné jak pro hodnocení stavu biodiverzity a jejich vývojových trendů, tak účinnosti naplňování úmluvy.

Prozatím bylo odborníky navrženo několik set těchto indikátorů, ale zatím neexistuje všeobecný souhlas o tom, které z nich by měly být celosvětově používány, a jen málokteré byly ověřovány kupř. na časové řadě konkrétních údajů. Další slabinou zůstává skutečnost, že jen málo z nich jsou „titulkové“ indikátory, snadno srozumitelné jak nejširší veřejnosti, tak politikům a řídícím pracovníkům.

Proto byl nakonec zvolen přesně opačný přístup: nejdříve budou navrženy indikátory pro jednotlivé oblasti světa a biomy. Současně bude vypracován soubor zásad pro národní programy dlouhodobého pravidelného a opakovaného sledování (monitorování) biodiverzity a sestaven seznam dostupných a možných indikátorů, které by mohly používat smluvní strany.

Mezi rozhodnutí 5. zasedání konference smluvních stran, týkající se bezprostředně hlavních cílů úmluvy, patří úkol navrhnout na základě případových studií **udržitelného využívání biologických zdrojů** konkrétní praktické zásady, jak v jednotlivých odvětvích pomocí šetrných metod a technologií racionálně využívat biodiverzitu. Protože jako odvětví, které může z tohoto hlediska sloužit jako modelové, byla zvolena **turistika**, poslouží připravovaná podrobná studie o vzájemných vztazích mezi biologickou rozmanitostí a turistikou jako východisko pro zpracování obdobně zaměřených strategií a programů, realizovaných ve spolupráci s Komisí OSN pro udržitelný rozvoj (*Commission on Sustainable Development, CSD*).

Nutnost konkretizovat zásady udržitelného využívání biologických zdrojů má přinejmenším dvě příčiny. Pod hlavičku rozumného využívání biodiverzity se zejména v USA a v některých státech západní Evropy stále častěji schovávají firmy a instituce, zaměřené na vysloveně komerční nadměrné využívání biologických zdrojů, protože předpokládají, že si mezi nejširší veřejností vylepší svou poněkud pošramocenou pověst. Na druhé straně řada fundamentalistických organizací prezentuje tento přístup především v souvislosti s bojem proti globalizaci jako zbraň proti jakémukoli hospodářskému rozvoji.

Konference smluvních stran žádá signatářské země úmluvy, aby více zahrnovaly do **hodnocení vlivů lidské činnosti na životní prostředí (EIA)** včetně strategického hodnocení i otázku biodiverzity. Schválen byl i značně komplexní program, týkající se tradičního využívání biologických zdrojů místním obyvatelstvem a **práv původních obyvatel na biologické zdro-**

je. Organizace domorodého obyvatelstva všech kontinentů byly na 5. zasedání konference smluvních stran CBD dobře zastoupeny a ožívaly někdy zdoluhavá vyjednávání.

Realizaci **informačního a komunikačního systému úmluvy** (*Clearing House Mechanism, CHM*) omezuje skutečnost, že i přes nepochybný celosvětový rozvoj komunikačních technologií nemá dosud řada rozvojových zemí spolehlivý přístup k internetu.

Jeden ze tří hlavních cílů Úmluvy o biologické rozmanitosti, **zabezpečení přístupu ke genetickým zdrojům a spravedlivé rozdělování zisků z jejich využívání**, se zatím daří naplňovat jen částečně, a to i zeměmi, které jinak v ochraně biodiverzity dosahují pozoruhodných úspěchů. Příčinou jsou pochopitelně obchodní zájmy národních ekonomik. Uvedený přístup potom vede až k biopiráctví, tedy bezplatnému průmyslovému využívání genů, pocházejících z organismů, vyskytujících se v rozvojových zemích, soukromými firmami z průmyslově vyspělého Severu (viz *Ochrana přírody*, 55, 57–59, 2000). Nairobská konference proto vyzvala Světovou obchodní organizaci (*World Trade Organisation, WTO*), aby začlenila opatření, vyplývající přímo z textu úmluvy, do *Dohody o otázkách duševního vlastnictví, souvisejících s obchodem (Agreement on Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights, TRIPS)*. Uspokojivě vyřešena není ani otázka sbírek a chovů organismů v lidské péči, získaných do doby, než Úmluva o biologické rozmanitosti vstoupila v platnost a nacházejících se v naprosté většině ze vyspělých zemích, zejména v bývalých koloniálních mocnostech a v USA.

Značný zájem vyvolává nová iniciativa, označovaná jako Světová informační soustava o biodiverzitě (Global Biodiversity Information Facility), iniciovaná v roce 1999 Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), sdružující hospodářsky nejvyspělejší státy světa. Jde o rozsáhlý pokus vytvořit celosvětovou databanku databank (metadatabázi), obsahující informace o biologické rozmanitosti, od pořadí nukleotidů v nukleových kyselinách až po údaje o všech dosud popsaných druzích. Dalším úkolem GBIF zůstává digitalizace miliónů údajů o biodiverzitě, které jsou zatím roztroušeny v tištěné podobě v publikacích, zprávách a katalozích muzejních sbírek.

Dobrou příležitostí, jak celosvětově propagovat ochranu, řízenou péči a udržitelné využívání biologických zdrojů, nabízí Mezinárodní rok pozorování biodiverzity (*International Biodiversity Observation Year, IBOY*), vyhlášený UNESCO a dalšími mezinárodními organizacemi na období 2001–2002.

Významnou pomoc při realizaci CBD mohou představovat výsledky projektu, koordinovaného Světovým ústavem pro zdroje (*World Resources Institute, WRI*) a označovaného jako *Hodnocení světového ekosystému na začátku tisíciletí (Millennium Assessment of Global Ecosystem)*. Projekt se pokusí kvantifikovat hodnotu četných statků jako jsou potraviny, dřevo či léčiva a služby (kupř. fotosyntéza, tvorba půdy nebo samočistící schopnost oceánů), poskytovaných biosférou lidem.

Kdo ale financuje všechny uvedené aktivity, zejména v rozvojových a postkomunistických zemích? **Hlavním finančním mechanismem úmluvy** zůstává GEF (*Světový fond životního prostředí*), známý i jako *Program na ochranu životního prostředí Země*. Vlastní rozpočet úmluvy, schválený 5. COP, předpokládá, že v roce 2001 bude z členských a dobrovolných příspěvků smluvních stran na naplňování úmluvy vynaloženo 8,6 miliónů USD (344 miliónů Kč), v roce 2002 pak 10 miliónů USD (400 miliónů Kč).

Kandidát České republiky dr. J. Plesník (AOPK ČR) byl zvolen předsedou Poradního orgánu pro vědecké, technické a technologické záležitosti Úmluvy o biologické rozmanitosti na období 2001–2003. Ve srovnání s rokem 1998, kdy se v Bratislavě uskutečnilo 4. zasedání konference smluvních stran CBD, došlo v činnosti Úmluvy o biologické rozmanitosti k výrazným změnám. Předně se do značné míry daří postupně přeměňovat SBSTTA ve stálou instituci, usilující o zapojení uznávaných odborníků i mimo rámec OSN a využívající nejlepší dostupné vědecké poznatky. S příchodem nového výkonného ředitele se prokazatelně zlepšila činnost již personálně plně obsazeného sekretariátu. Rozhodujícím úkolem pro nejbližší období bude podstatné zjednodušení celé rozsáhlé agendy a stanovení nepochybných priorit.

Další, v pořadí již 6. zasedání SBSTTA proběhne v březnu 2001 opět v Montrealu, zatímco příští zasedání konference smluvních stran CBD se uskuteční na pozvání vlády Nizozemského království v Haagu v dubnu 2002.

Igor Míchal – Cena Josefa Vavrouška

Dne 8. října se konalo v divadle Na Fidlovačce benefiční představení Rostandova Cyrana z Bergeraku. Hlediště bylo nabitě, což by nebylo nic zvláštního. Ale značnou část publika tvořily známé tváře naší ekologické obce. Jedna, vlastně dvě, se objevily i na jevišti. Nebyl to sám Cyrano, ani nikdo z dalších postav této skvělé hry o lásce, odvaze, výřečnosti i charakteru člověka. Po skončení hry a několika děkovačkách byl pozván na prkna, jež znamenají svět Igor Míchal, lesník, ekolog, charakterní, odvážný i výřečný člověk, který za „odborné fundované a lidsky statečné celoživotní prosazování odpovědnějšího vztahu člověka k přírodě“ obdržel za rok 1999 prestižní Cenu Josefa Vavrouška, kterou ho poctila Nadace Charty 77. Za stovky sympatičtů kolegy Míchala v hledišti přednesl vybroušené „laudatio“ další známý ekolog Ivan Rynda, předseda výběrové poroty a pak už z rukou prof. Františka Janoucha, předsedy správní rady zmíněné nadace, převzal diplom, podepsaný jejím ředitelem, známým hercem a režisérem Janem Kačerem.

Ing. Igor Míchal, CSc., prošel několika odbornými institucemi,



kde postupně – vedle samostudia – nasbíral specializované zkušenosti – mj. Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (Lesprojekt) v Brandýse n. L., TERPLANem – ústavem pro územní plánování, Správou chráněných krajinných oblastí ČR, aby zakotvil v Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR, kde pracuje dodnes. Již proto je uznávaným polyhistorem, získal si stálou úctu i respekt u současníků i u ochránářské mládeže. Jednotlivými milníky, stojícími podél publikačně velmi bohaté cesty, patří např. Bilance významných krajinných prvků (1988), Ekologická stabilita (1992), Obnova ekologické stability lesů (1992), Péče o chráněná území (1999). Poslední léta se kolega Míchal téměř úporně pustil do krajinného rázu a na obzoru je další, jistě výtečná publikace, která bude účinným vodítkem státních úředníků při prosazování ochrany. Přejme kolegovi co nejvíce fyzických sil, a co nejlepší podmínky pro tak užitečnou práci, kterou má rád. Osobně mu to přeji také i s vědomím trocha sobectví. Mít za dobrého přítele, rádece a pomocníka takovou osobnost, jako je on, je pro jednoho velká výhra.

V. Petříček

Jednání v CHKO Beskydy o ochraně vzácných šelem na západním okraji Karpat

Ve dnech 11.–12. ledna 2001 se v CHKO Beskydy v horském hotelu Súkenická u hraničního přechodu Bumbálka uskutečnilo jednání mezi státní správou ochrany přírody Slovenské republiky (dále SR) a České republiky (ČR) s cílem vzájemně se informovat o ochraně velkých šelem (vlk, rys, medvěd) na území obou států, případně navrhnout sjednocení jejich ochrany a zahájit širší systematickou spolupráci. Ve čtvrtek 11. 1. se konala pracovní část, v pátek 12. 1. exkurze do karpatského jedlobukového pralesa – Národní přírodní rezervace Salajka.

Akce se uskutečnila z podnětu Správy CHKO Beskydy, oficiálním organizátorem bylo ministerstvo životního prostředí ČR. Jednání se zúčastnili za českou stranu zástupci MŽP ČR v čele s panem ing. Josefem Bělem, CSc., náměstkem ministra MŽP ČR a ředitelem sekce ochrany přírody a krajiny, dále pracovníci Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Ústavu biologie obratlovců AV ČR v Brně, Správy CHKO Beskydy, ZOO Ostrava. Slovenskou delegaci vedl pan RNDr. Peter Straka, generální ředitel sekce ochrany přírody MŽP SR, dále byli přítomni další zástupci MŽP SR a pracovníci Centra ochrany přírody a krajiny (ŠOP, SR, COPK) v Banské Bystrici, Správy CHKO Kysuce, Správy CHKO Biele Karpaty a Správy CHKO Malé Karpaty.

V průběhu jednání se účastníci navzájem informovali o problematice ochrany vzácných šelem na Slovensku, v Čechách a na Moravě (legislativa, současný výskyt, problémy ochrany šelem v praxi, lov a pytláctví, trend ochrany šelem apod.). Při jednání bylo v popředí zájmu zajištění ochrany rysů, medvědů a vlků, kteří tvoří okrajové karpatské populace a jejichž rozlehlá teritoria se nacházejí po obou stranách československé hranice (CHKO Beskydy, CHKO Kysuce). V části Karpat na území ČR (CHKO Beskydy) žije v současné době asi dvacet rysů, pravděpodobně čtyři vlci a v průběhu loňského roku byl zaznamenán výskyt pěti medvědů, z nichž jeden byl odchycen. V ČR jsou rys,

vlk a medvěd chráněni (podle zákona č. 114/92 Sb.). Na Slovensku je od r. 1999 celoročně chráněn rys, jehož populace zde má vlivem pytláctví klesající tendenci. Medvěda lze lovit pouze na výjimku, přičemž ochrana přírody již dva roky nedala souhlas s lovem medvědů v příhraničním území s ČR a zamýšlí pokračovat v tomto trendu. Největší problém je s ochranou vlka, který může být již druhým rokem volně loven od 1. 11. do 15. 1. a navíc ho rovněž postihuje pytláctví.

Závěry jednání: Bylo dohodnuto, že se ČR i SR budou vzájemně informovat o výskytu šelem na obou stranách hranice, o problémových zvířatech a dalších aktuálních záležitostech ochrany přírody. Slovenští účastníci vzali na vědomí zájem české ochrany přírody o to, aby se ČR stala součástí areálu životaschopné populace všech tří druhů šelem. Státní správa ochrany přírody SR bude vstřícně reagovat na požadavek ochrany přírody ČR ohledně ochrany vlků v pohraničním území (pravděpodobně v rámci zonace). Bylo připomenuto, že více pozornosti by mělo být věnováno také kočce divoké, která je v SR ohrožena (nelegálně se loví, kříží se s kočkou domácí), v CHKO Kysuce vzácně žije a na severovýchodní Moravě byla naposledy potvrzena asi před 30 lety. Upřesnění závěrů z uvedeného jednání zajišťí ministerstva životního prostředí obou států.

To, že je výskyt šelem v CHKO Beskydy aktuální, potvrzují i zoologické údaje získané od pracovníků LCR a členů MS z prvních lednových dnů roku 2001. Patří k nim např. sledování stop statného rysa a rysice s mládětem ve Vsetínských vrších (1. 1., k. ú. Nový Hrozenkov a Karolinka), přímé pozorování medvěda a jeho stop v okolí Salajky v MS Beskydech (6. 1. a 7. 1., k. ú. Bílá) a pozorování tří vlků a stopy osamělého velkého vlka (začátek ledna a 12. 1.) rovněž v k. ú. Staré Hamry a Bílá.

Dana Bartošová
Správa CHKO Beskydy

Britský pašerák papoušků odsouzen do vězení

V březnu 2000 odsoudil královský soud v britském Newcastle Harryho Sissena, známého obchodníka s exotickými ptáky, za čtyři případy pašování vzácných druhů papoušků (*Psittaciformes*) na dva a půl roku nepodmíněně. Navíc musel s okamžitou platností zaplatit soudní výlohy v celkové výši 5000 liber (30 000 Kč).



Papoušci rodu *Ara* patří mezi druhy, oblíbené mezi chovateli: známý *ara arakanga* (*Ara macao*) se vyskytuje od jižního Mexika po Bolívii a východní Brazílii

Foto L. Hauser

Celní úřady Spojeného království zahájily vyšetřování už v dubnu 1998 na upozornění policie, že se Sissen zabývá chovem papoušků, na něž se vztahuje Úmluva o mezinárodním obchodě ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin (CITES). Šetření trvalo téměř dva roky a vyžádalo si úzkou spolupráci příslušných úřadů v dalších šesti evropských a jihoamerických zemích. Celníci chovateli zabavili více než 140 papoušků, zařazených do přílohy I. a II. CITES. V prvním případě je mezinárodní obchod ohroženými druhy fauny a flóry zakázán a může být povolen jen výjimečně, v druhém je přísně kontrolován vývozními a dovozními povoleními tak, aby byl z dlouhodobého hlediska udržitelný.

Mezi zabavenými papoušky byly i tři ary Learovy (*Anodorhynchus leari*). Tento ptačí druh přitom patří mezi nejvzácnější papoušky vůbec. Ornitologové jej sice znali více než 150 let, ale teprve v roce 1978 se v Brazílii podařilo objevit dvě hnízdní kolonie. Odhaduje se, že dnes ve volné přírodě zůstalo ne více než 100 párů. Není divu, že cena jednoho exempláře se na černém trhu pohybuje od 40 000 liber (2,4 miliónu Kč) výše.

Soudce nejenže neuznal obchodnickou obhajobu, že papoušky ilegálně choval z důvodu jejich ochrany, ale za tento argument jej veřejně označil za pokrytce a lháře.

jpl

Lesnická osvěta dětí a mládeže u LČR

Lesy České republiky, s. p. v současné době věnují práci s dětmi a mládeží stále větší pozornost. V roce 1999 jsme navázali spolupráci se sdružením Pavučina, které v té době sdružovalo 16 středisek ekologické výchovy. Vybrali jsme záměrně střediska většího charakteru, která již mají dostatečně velké a vhodně vybavené výukové prostory a odborné pedagogické pracovníky, tvořící společně dobré zázemí pro kvalitní výuku. Intenzivněji jsme spolupracovali se třemi z těchto středisek a to nejen na výukových programech o lese, ale také na publikacích pro děti s lesnickou tematikou a dalších materiálech. Výsledkem spolupráce se Sdružením pro ekologickou výchovu a ochranu přírody REZEKVÍTEK bylo zpracování a vydání publikace Lesní čarování II. díl, která spolu s dílem prvním tvoří zdařilou pomůcku pro zpestření výuky přírodopisu a přírodovědy na základních školách a využívá se též často při výukových programech o lese. V dubnu 1999 se podařilo dokončit lesní naučnou stezku u Střediska pro vzdělávání a výchovu v přírodě, obecně prospěšná společnost Chaloupky a světlo světa spatřil v srpnu téhož roku také projekt Les ve škole – škola v lese, ke kterému byla vyhlášena i výtvarná a literární soutěž. Na tomto projektu spolupracujeme se Sdružením pro ekologickou výchovu TEREZA. Jedná se především o 26 pracovních listů pro děti s metodikou pro učitele, které se věnují jednotlivým tématům z lesního prostředí od významu lesa v krajině, jeho oživení až po hospodaření a péči o něj. Ve školním roce 1999/2000 se tyto pracovní listy ověřovaly na vybraných základních školách, se kterými toto sdružení dlouhodobě spolupracuje. Po zpracování připomínek učitelů a LČR, s. p. vyšla nová verze těchto pracovních listů spolu s metodikou v srpnu 2000 v nákladu 1000 kusů. Ve školním roce 1999/2000 se do projektu zapojilo 200 škol. Ve školním roce 2000/2001 o projekt projevovalo zájem přibližně 300 dalších. Na projekt „Les ve škole – škola v lese“ došlo ze zapojených základních škol mnoho kladných odezev v podobě závěrečných zpráv z projektu, které byly doplněny kresbami, básničkami a slohy od dětí. Aby se s projektem mohli blíže seznámit i další učitelé, proběhly v posledních dvou měsících roku 2000 semináře k práci s projektem v Praze, v Brně a v Hodoníně. Další regionální setkání se budou konat v průběhu roku 2001.

V roce 2000 jsme navázali na úspěšně započatou spolupráci se Sdružením SEV Pavučina, realizací dvou vybraných projektů, které výrazně zkvalitní a usnadní výuku. V listopadu byl dokončen obsáhlý soubor pomůcek pro výukové programy o lese s názvem „Krabice jehličí“ na kterém jsme spolupracovali se Sdružením pro ekologickou výchovu a ochranu přírody REZEKVÍTEK a bylo dokončeno také zpracování a vydání hry „Bludiště znalostí“ s otázkami z lesního prostředí. Tento projekt zpracovávalo Středisko globální výchovy EVANS. Na dvaceti



První ze šesti zastávek lesní naučné stezky v Chaloupkách
Foto archiv LČR, s. p.

střediscích z dvaceti tří, která jsou členy Sdružení SEV Pavučina, probíhají také výukové programy o lese. V rámci těchto programů bylo v roce 2000 osloveno 9870 dětí. Tyto výukové programy budou probíhat i v roce 2001.

Rozvíjí se též spolupráce se základními školami. Těm, které se zapojily do projektu „Les ve škole – škola v lese“ byl zaslán spolu s ním také kontakt na naše organizační jednotky s možností vyzhášky s lesníkem nebo besedy pro děti. S jednotlivými projekty a s již dosaženými výsledky v oblasti lesnické osvěty dětí byli postupně na poradách seznámeni vedoucí všech našich organizačních jednotek. Všem oblastním inspektorům byl dán kontakt na střediska ekologické výchovy, se kterými LČR, s. p. spolupracují s možností shlednutí některého z výukových programů o lese.

V roce 2000 se LČR, s. p. rozhodly zorganizovat spolu s agenturou Creative Direction také několik akcí pro děti v lesích ve správě podniku s názvem „Den s Lesy České repub-

liky“. Jednalo se o společensko-sportovní akce pro rodiny s dětmi, které se odehrávaly v místech, kde se natáčela známá filmová pohádka. Tam byla vybrána krátká trasa v území, kde se natáčelo s plněním různých znalostních a sportovních disciplín. Odpoledne byl pro děti vždy připraven další program, v němž nechybělo vyhlášení hlavních cen nebo divadelní představení. Akce proběhly 15. července u hradu Valečov, 2. září u hradu Helfenburk a 23. září u obce Morávka v působnosti lesní správy Frýdek-Místek.

V rámci komunikační a mediální prezentace inzerovaly LČR, s. p. v roce 2000 také články o lesích v dětském časopise ABC. Ke každému tématu byla vždy vyhlášena soutěž LČR, s. p., kde měly děti odpovídat na různé otázky. Došlo nám velké množství správných a podrobných odpovědí. Vylosovaní výherci od nás dostali batůžek na výlety do přírody a pěkné ceny dostalo také dalších deset výherců.

Eva Dlabolová

Projekt aktivní ochrany genofondu ohrožených druhů rostlin v okrese Uherské Hradiště

Pavel Šnajdara

V roce 1997 přistoupil Okresní úřad v Uherském Hradišti k realizaci záchranného programu aktivní ochrany genofondu ohrožených druhů rostlin na území okresu Uherské Hradiště. K tomuto nadstandardnímu přístupu vedlo pracovníky referátu životního prostředí (RŽP) – oddělení ochrany přírody a krajiny uvědomění, že ochrana člověkem ovlivněné a narušené přírody si dnes vyžaduje aktivní přístupy a metody. Výhradní používání konzervačních přístupů při praktické ochraně přírody, a tedy i vegetace, se ve většině „zcivilizovaných“ států stalo z převážné části minulostí. Není podstatné, zda jde o zpracování managementu dávno vyhlášené rezervace, nebo o řešení aktuálních problémů vyvolaných stálým civilizačním tlakem, či o jednorázovou industriální inovaci. Bez aktivního přístupu je v současné krajině a podmínkách ochrana naprosté většiny druhů neúčinná a zbytečná. Aktivní ochranou rostlinných druhů rozumíme promyšlený, propracovaný a do důsledku realizovaný komplex opatření, směřující všemi dostupnými prostředky

k záchraně taxonu či populace včetně záchranných kultivací in situ a ex situ.

Cílem každého projektu aktivní ochrany genofondu je navození stavu autoreprodukce.

V první fázi projektu byly pracovníky referátu životního prostředí vytypovány cílové druhy projektu. Jednalo se o teplomilné druhy stepní flóry – hlaváček jarní (*Adonanthe vernalis*), sasanka lesní (*Anemone silvestris*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), astra chlumní (*Aster amellus*), dřín obecný (*Cornus mas*), zlatovlásek obecný (*Crinitina linoisyris*), chrpa chlumní (*Cyanus triumfeti*), hadinec červený (*Echium russicum*), máčka plocholístá (*Eryngium planum*), hrachor panonský chlumní (*Lathyrus pannonicus* ssp. *colinus*), len chlupatý (*Linum hirsutum*), len žlutý (*Linum flavum*), kosatec dvoubarevný (*Iris variegata*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), dub pýřitý (*Quercus pubescens*) a kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*), původně kdysi hojně rozšířené v Hlucké pahor-



Koniklec velkokvětý je mimo jiné ohrožován okusy srnčí zvěří. V tomto případě pomáhají speciální ochranné klíčky



Obnovení kosení lokality a systematické výsevy semen hlaváčku jarního „in situ“ v původní lokalitě zajistily nárůst populace tohoto druhu z pouhých tří kusů na 41 rostlin v PP Kobyly hlava



Len chlupatý se vyskytuje pouze na jediné lokalitě na jihovýchodní Moravě v PR Kovářův žleb. Původní mikrolokalita zanikla, současná existuje pouze díky profesionální péči ZO ČSOP SCILLA Vlčnov



Kavyl tenkolistý zůstal zachován pouze na malé ploše v PP Kobylí hlava, obklopené ze tří stran lesem bez možnosti zpětného šíření na zachovalé a regenerující stepní louky v masívu Kobylí hlavy. Jedinou možností jeho návratu na původní lokalitu (Miliovy louky) jsou výsevy semen „in situ“



Lokalita Hradčovice – významná genofondová plocha astry chlumní pro odběry k výsevům in situ

Všechny fotografie P. Šnajdara

katyně v jižním cípu Vizovické vrchoviny. Tato oblast byla vyhlášena mezi botaniky již od minulého století zejména jako kraj tzv. luhových kavylových stepí. Bohužel většina původních lokalit byla nenávratně zničena rozoráním, zbytek byl devastován nadměrnou chemizací.

O cílových druzích byly získány informace o historickém i současném výskytu a byla založena jejich jednoduchá databanka. Zdrojem historických informací bylo Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, dostupná odborná literatura i osobní sdělení pamětníků. Terénní průzkum byl pak zajištěn společně pracovníky RŽP a členy ZO ČSOP „SCILLA“ Vlčnov. Dále byla navázána odborná spolupráce s Agenturou ochrany přírody prostřednictvím RNDr. Tlustáka z Vlastivědného muzea v Olomouci.

Projekt tak postupně obsáhl všechny prvky aktivní ochrany genofondu plané flóry na stanovištích (in situ) – průzkumné fáze, počínající ve:

- vytvoření databáze projektu, v níž jsou všechna relevantní data od počátku průběžně archivována;
- a získávání znalostí o:**
- historii a vývoji druhů a populací;
- stanovištích (se zřetelem na makro i mikrorelief, na biotické a abiotické faktory a na jejich změny);
- biocenózách (včetně odhadu jejich historických proměn);
- reprodukční biologii druhů (se zřetelem na konkrétní lokalitu; genetickou diverzitu a potenciální reprodukční bariéry).

V druhé fázi projektu bylo přistoupeno k vlastní realizaci spočívající zejména v:

- zajištění územní ochrany nejvýznamnějších lokalit vyhlášením např. PP Kobylí hlava, PP Babí hora, PR Kovářův žleb, PR Rovná hora;
- obnově péče o travní společenstva odstraněním náletových dřevin a šetrným kosením mozaikovitým způsobem – rozdělením lokalit do několika segmentů s různou dobou kosení. Financování této péče bylo zajištěno z Programu péče o krajinu MŽP. Hlavním dodavatelem terénních prací pak byla zejména ZO ČSOP „SCILLA“ Vlčnov. Profesionalita členů této ČSOP se vyplatila – např. nebyla vykosena jediná mikrolokalita *Linum hirsutum*;
- sběru části semenné produkce cílových druhů pro genofondovou banku Vlastivědného muzea v Olomouci; Zřízení banky semen představuje alternativní způsob konzervace genetické diverzity rostlinného genofondu „ex situ“ a umožňuje znovu rekonstruovat druhové populace na dané lokalitě, pokud by došlo k totální nebo částečné destrukci lokality nebo nebude-li dosažen uspokojivý stu-

peň autoreprodukce, popřípadě kdyby záchrana genofondu „ex situ“ musela být z nepředvídaných důvodů přerušena, resp. zastavena;

- speciálních výsevů částí semenné produkce cílových druhů do ploch s odstraněným drnem v recentních lokalitách; Tato činnost nabývá rázu malého zahradničení na lokalitách, nicméně výsledky např. populace *A. vernalis* v PP Kobylí hlava hovoří jasně v její prospěch;
- postupné obnově luk na recentních lokalitách zalučňováním orné půdy vhodnou travinobylinnou směsí. Opět s finanční podporou Programu péče o krajinu v době útlumu zemědělské výroby jde o jedinečnou příležitost;
- obohacování zdegradovaných luk (po chemickém hnojení) přisevy směsí pocházejících ze zachovalých lokalit např. v masívu Kobylí hlava u Hluku.

Projekt aktivní ochrany genofondu tak postoupil k provádění druhého prvku aktivní ochrany genofondu plané flóry na stanovištích (in situ) – realizační fáze, která zajistila:

- Finanční zdroje a nositele (zajištění grantů, sponzorů vládních i nevládních institucí, zájmových občanských, školských a ekologických aktivit, propojení k síti regionálních botanických zahrad a chráněných území, zachycení subjektů, jimž z cílového území plyne zisk).
- Technická opatření na lokalitě (geodetické vyměření, vymezení a úprava vlastnických práv, omezení veřejného přístupu, síť cest, zpevnění svahů a kritických míst, destrukce rudérální a cizorodé flóry, omezení křovin a stromů).
- Biologická opatření (reintrodukce, revitalizace cílových druhů, výsevy na kultivační plochy v lokalitách).
- Genofondové kolekce a genovou banku.

Vyhodnocení projektu

Po prvních čtyřech letech úsilí lze konstatovat, že „projekt aktivní ochrany genofondu ohrožených druhů rostlin na území okresu Uherské Hradiště“ splnil svůj úkol. Z výsledků soustavného monitoringu cílových druhů vyplývá, že se podařilo zastavit snižování populační hustoty všech řešených druhů rostlin a u většiny druhů byl zaznamenán dokonce její nárůst. Dotčené druhy rostlin se tak díky aktivní ochraně dostaly na území okresu Uherské Hradiště mimo bezprostřední ohrožení vyhynutím.

Zůstává otázkou, jestli bude tento příklad přístupu k ochraně přírody jednoho okresního úřadu dostatečně motivující pro ostatní orgány ochrany přírody v době reformy státní správy. V tomto směru nabývá na významu republikové zastřešení všech záchranných programů, a to zejména po koordinační a odborné stránce, Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

V. PETŘÍČEK (ed.) a kol.: PÉČE O CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ. 1. NELESNÍ SPOLEČENSTVA, 452 str. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha 1999.

Dlouho připravovaná a očekávaná publikace konečně po několika letech edičních úprav vyšla. Jedná se skutečně o dílo rozsahem i obsahem velkoryse pojaté a v naší literatuře ojedinělé. Na rozdíl od teoretických prací, v nichž je vegetace popisována deskriptivním způsobem, klade důraz také na dynamiku a vývoj vegetace v čase. Doplnuje tak mezeru v našich znalostech o dlouhodobém udržování vegetačního krytu a pro mladší generaci biologů odchovaných manipulativními experimenty se může stát zdrojem inspirace pro jejich další výzkum (letité zkušenosti získané praktickou údržbou vegetace v chráněných územích nejsou často experimentálně ověřeny a formálně jsou tedy „nevědecké“).

Kniha je svým rozsahem skutečně originální – editoři shromáždili množství obrazového materiálu, který není pouhým doplněním a dokreslením vlastního textu, ale je samostatně stojící osnovou – stačí listovat a prohlížet si obrázky, abychom dostali základní představu o pestrosti vegetace v ČR a způsobech její údržby. Je jen škoda, že vynikající fotografické záběry jsou místo málo kontrastní a zrnité.

Úvodní obecná část je přehledem problematiky územní ochrany přírody s ohledem na tvorbu plánů péče. Její autor (V. Petříček) je znám svým terminologickým perfekcionismem stejně jako básnickou invencí, takže text je přesný, ale přitom poměrně čtivý. Kromě učebnicových schémat a dlouhodobě tradovaných informací zde najdeme také některé originální přístupy, např. vytváření skladebních částí ÚSES, interpretaci legislativního rámce, metodiku plánu péče, systém fyziotypů, srovnání fytoocenologické a geobiocenologické výškové stupňovitosti apod. Další texty psané odborníky na jednotlivé fyziotypy jsou doplněny zkušenostmi s praktickými zásahy, např. zásadami managementu rákosy, příklady přenosu vodních a mokřadních rostlin, příklady konkrétních revitalizačních akcí, kosením luk atp. Závěrem jsou zařazeny vzorové ukázky dvou plánů péče a jednoho prováděcího projektu k plánu péče.

Vlastní texty jednotlivých nelesních fyziotypů psali převážně akademičtí a univerzitní badatelé – fytoocenologové. Texty jsou proto především popisem vegetace fyziotypů a důraz je kladen na řádné rozlišení rostlinných společenstev (základní úrovní vegetační typologie jsou ponejvíce svazy). Tím je zčásti vyplněna jedna velká mezera v české botanické literatuře – přehled nelesní vegetace napsaný pro nefytoocenology. Za výčtem a popisem rostlinných společenstev následují druhové seznamy chráněných rostlin a živočichů. Pak následují kapitoly se stanovištní charakteristikou, dynamikou, zásadami managementu (rozdělené na asanační a regulační) a výčtem podtypů jednotlivých fyziotypů. Ty jsou

rozlišovány podle různých hledisek, u většiny fyziotypů podle vlhkostního a trofického gradientu, resp. typu stanoviště. Nejednoho čtenáře asi překvapí zařazení „nepřírody“ – fyziotypů segetální a ruderalní vegetace. Zásady péče o pelynek černobýl a pýr plazivý se čtou pomalu jako sci-fi. Nicméně z odborného hlediska je požadavek na ochranu archeofytických segetálních společenstev správný a údržba takové vegetace ve skanzenech je nepochybně velmi žádoucí.

Vlastním jádrem knihy jsou ovšem fyziotypy vodní a bažinné, rašeliníšní, luční, stepní, křovinné, subalpínské a alpské vegetace. V kapitole o vodních a mokřadních společenstvech uplatnil Š. Husák své dlouholeté zkušenosti s udržováním sbírky vodních rostlin na pracovišti Botanického ústavu v Třeboni. K. Rybníček v kapitole o prameništní a rašeliníšní vegetaci zdůrazňuje nezbytnost zachování či obnovy vodního režimu. Management luk (D. Blažková) je v naší literatuře dostatečně často zmiňován, významné jsou také poznámky týkající se obnovy květnatých luk. Suché trávníky a lemy trpí podobně jako vřesoviště ponejvíce absencí pastvy a zarůstáním křovinami a mezofilními druhy, autorka (J. Kubíková) zde proto zúročila své mnohaleté zkušenosti s pastvou a vypalováním pražských chráněných území. Fyziotyp křovin je zpracován v české literatuře vůbec poprvé (J. Sádlo) a ochrana křovin musí být vždy správně vyhodnocena vzhledem k ochranné stanovišti, která tyto křoviny zarůstají. Subalpínská keřová a keříčková společenstva a subalpínské a alpské nivy a hole (J. Štursa) zahrnují celou řadu způsobů udržování a obnovy, od úplného ponechání samovolnému vývoji a vyloučení jakýchkoliv zásahů až po velkoplošnou výsadbu kleče. Celkově lze právě všechny tyto texty hodnotit vysoce kladně. Přestože mají vysokou odbornou úroveň, jsou psány srozumitelně a shrnují množství informací jak originálních (křoviny), tak volně roztroušených po odborné literatuře a běžnému uživateli tedy nedostupných. Zároveň představují určitý průřez přírodou ČR a její rozmanitostí.

Výtek by se našla nepochybně celá řada. Za nejzávažnější nedostatek knihy považuji formální chyby – kromě již zmíněných zrnitých fotografií to jsou především drobné nejednotnosti v odborném názvosloví (např. rozdílná nomenklatura téhož druhu v textu a u obrázku) a v odkazech na literaturu. Z hlediska uvedených faktografií bych pravděpodobně, být na místě editora, nezařadil některé ilustrace, které jsou sice pěkné, ale obsahově nic neříkající. Ale to je věc vkusu a v žádném případě to nesnižuje celkovou ilustrační hodnotu této knihy.

Závěrem proto mohu tuto knihu (společně s 2. dílem věnovaným lesním fyziotypům) vřele doporučit nejenom pracovníkům ochrany přírody jako manuál pro tvorbu plánů péče, ale i studentům ekologických a zemědělských oborů jako učeb-

nici k přehledu vegetace ČR. Věřím, že se za několik let setkáme také s příručkou věnovanou bionomii chráněných druhů a způsobům posilování jejich populací. Tato problematika je totiž dalším prázdným místem v mozaice našich ochrannářských vědomostí.

Tomáš Kučera

MARTIN JANOŠKA: VALAŠSKO OČIMA GEOLOGA. 74 str. Vydala Univerzita Palackého v Olomouci 2000.

Druhá příručka z edice „očima geologa“, vydávané Univerzitou Palackého v Olomouci, přibližuje zajímavosti neživé přírody a velice hodnotné krajiny Valašska. Zaujímá tak hornatiny, vrchoviny a pahorkatiny východní Moravy, počínaje Moravskoslezskými Beskydami na severu, až po Vizovickou vrchovinu a část Bílých Karpat na jižní straně.

Populárně naučnou formou je čtenář postupně seznámen s hlavními horninami, nerosty, zkamenělinami, tvary reliéfu a vybranými zajímavostmi popisovaného území. S ohledem na geologickou příslušnost Valašska je samozřejmě největší pozornost věnována flyšovému pásu Vnějších Karpat, jeho vývoji, stavbě i specifikům. Podrobně jsou popsány také povrchové tvary, od základních rysů reliéfu, až po mezoformy a mikroformy – rozličné skalní útvary, sesuvy, jeskyně, erozní, zvětrávací a akumulací tvary atd.

Z hlediska ochrany přírody i praktického využití je významná kapitola, věnovaná vybraným geologickým lokalitám. Mezi nimi je i řada maloplošných zvláště chráněných území, např. PP Bražiska, PP Čertovy skály, PP Skály, PR Klenov, PP Svantovitova skála, PP Jarcovská gůla, PP Králky, NPR Pulčín-Hradisko, PP Čertův kámen, PR Smrdutá, PP Skalisko Sochová a další. Zaujme i popis skály různých hornin při obci Choryně u Valašského Meziříčí, odkrytých v korytě Bečvy při povodni v roce 1997, z hlediska vývoje povrchových tvarů jsou zajímavé také Lačnovské skály a Kopce u Lidečka, širší veřejnosti méně známé, ale stratigraficky významné je rozmezí křídových a paleogenních vrstev na odkryvu Uzgruň u Velkých Karlovic. Nechybí upozornění i na některé další „kamenné hříčky“ ve flyšových sedimentech (např. kulovitá odlučnost pískovců u Vidče, tvary vzniklé turbiditními proudy na Valově skále u Vsetína aj.). Text dokumentuje spousta obrázků (včetně mapek a tabulek), kolekce pěkných barevných fotografií potěší na obálce i vnitřní křídové vložce.

Publikaci lze vřele doporučit nejen ochrannářské veřejnosti, ale všem dalším zájemcům o zajímavosti krajiny a neživé přírody. Nepochybně bude užitečnou příručkou i pro přípravu geologických a geomorfologických exkurzí po nejvýchodnějších partiích naší republiky. Objednat ji lze ve Vydavatelství UP, Biskupské nám. 1, 771 111 Olomouc.

Jan Vítek