

# OCHRANA PŘÍRODY 6

ROČNÍK 56 CENA 25 Kč



# NATURA 2000 – lesy Evropské unie a ochrana přírody

## Lesy a otázky jejich ochrany

Lesní hospodářství, jeden z hlavních způsobů využívání půdy v Evropě, má rozhodující vliv na kvalitu životního prostředí, nejen vzhledem k dobře známým funkcím vyrovnávání podnebí, zadržování vody a zabraňování erozi, ale též vzhledem k jeho podílu na ochraně přírody a na biodiverzitě.

Měřítka, v nichž se v současnosti rozvíjí lesní hospodářství v EU, musejí velmi podstatně zahrnovat i dimenzi životního prostředí. Do strategického plánování musejí vplýnout opatření na ochranu a péči pro několik málo zbývajících pralesů. Vyhlášky Komise o lesnické strategii Společenství i vyhlášky o strategii biologické rozmanitosti zdůrazňují úlohu evropských lesů a význam trvale udržitelného obhospodařování.

Lesní plocha a produkce dřeva v EU se zvyšují. Nezanedbatelná část tohoto nárůstu pramení ze zalesňování rolí a pastvin. Současný trend vyjímání zemědělských ploch z obhospodařování a jejich zalesňování zřejmě potrvá. Rozhodujícím způsobem mu bude napomáhat finanční podpora z rozpočtu Společenství.

Smlouva Evropského společenství nepředpokládá žádnou společnou lesnickou politiku. Vyžaduje však vysokou úroveň ochrany životního prostředí. Vyžaduje začlenění hledisek životního prostředí do určování a zavádění jiných politických záměrů. Cílem je prosazování trvale udržitelného rozvoje. Taková hlediska péče o životní prostředí zaměřují zákonodárství EU na biodiverzitu a na ochranu přírody. Ještě nad tento rámec podepsalo Společenství rezoluce na zachování biologické rozmanitosti. Tyto byly přijaty i na celoevropských ministerských konferencích k ochraně lesů v Evropě. Obsahují také závazky zachovávat biodiverzitu v lesích v rámci Úmluvy o biologické rozmanitosti.

Je jasné, že vliv lesního hospodářství na biodiverzitu byl vždy menší než vliv agrárního sektoru. Toto je následek evropské generační dohody, která vedla k tomu, že velké části lesa mohou platit za polo-přirozené. Přesto je v EU jen málo skutečně nenarušených přirozených lesů. Většina lesů zasluhujících ochrany byla buď vysázena nebo je po dlouhou dobu obhospodařována. Plochy pralesů jsou omezeny na malé zbytky v kulturní krajině nebo na těžko přístupná místa ve velkoplošně obhospodařovaných lesích.

Hlavními zákony Evropské unie na ochranu lesů s vysokou přírodní hodnotou jsou směrnice o stanovištích a o ptácích. Klíčovým předmětem v těchto směrniciích je zřízení sítě chráněných areálů Natura 2000. Tato vznikla na základě vědeckých dobrozdání, která se projeví v seznamech o významu těchto ploch v evropském rámci a odpovídajícím způsobem byla navržena členskými státy.

59 typů lesních stanovišť, zasluhujících ochrany v evropském měřítku, je uvedeno na seznamu v Příloze I směrnice o stanovištích. Ta vyžaduje vyhlášení těchto areálů za území zvláštního ochrannářského významu. Stanovištní typy zahrnují všechny lesní typy přirozené se vyskytující v EU. Tím, že členské státy navrhly území pro Natura 2000, zavázaly se tyto zachovat v dobrém ochrannářském stavu druhů flóry a fauny zanesené v seznamech těchto směrnic i jejich přirozený životní prostor.

Mnohými stanovišti Natura 2000 budou nevyužívaná přírodní chráně-

## OBSAH

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Bruno Julien: Natura 2000 – lesy Evropské unie a ochrana přírody     | 161 |
| Petr Záruba: Slaniska ČR a jejich halofilní entomofauna              | 163 |
| Jan Plesník, Marcela Plesníková: Kolik žije v ČR druhů?              | 168 |
| Petr Záruba: Ostruháčci ( <i>Theclinae</i> )                         | 176 |
| Lubomír Tichý, Jiří Sádlo: Revitalizace vápencových lomů             | 178 |
| Jaroslav Urban: O způsobu života žlabatky kalichové a žlabatky jižní | 183 |
| Rada Evropy – Středisko Naturopa – informace                         | 185 |
| IUCN, WWF, Informace                                                 | 187 |
| Diskuse                                                              | 191 |
| Recenze                                                              | 192 |

## SUMMARY

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Petr Záruba: Salt Marshes in the Czech Republic and Halophilic Insect Fauna        | 167 |
| Jan Plesník, Marcela Plesníková: How many Species are there in the Czech Republic? | 171 |
| Petr Záruba: Satyr-Butterflies ( <i>Theclinae</i> )                                | 177 |
| Lubomír Tichý, Jiří Sádlo: The Revitalization of Limestone Quarries                | 182 |

## OCHRANA PŘÍRODY 6

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

Grafická úprava: Zdeněk Vejrostek

Adresa redakce: Kališnická 4, 130 23 Praha 3

tel.: 830 692 52, 830 691 11, fax: (02) 697 00 12

Tiskne LD, s.r.o. – TISKÁRNA PRAGER,

Radlická 2, 150 00 PRAHA 5-Smíchov

Předplatné vyřizuje celostátně: PNS –

PŘEDPLATNÉ TISKU s.r.o. ABOCENTRUM,

Moravské nám. 12D, 659 51 Brno, tel.:

05/4123 3232, fax 05/4161 6160, e-mail:

abocentrum@pns.cz

Příjem reklamací, tel.: 0800 – 171 181

Objednávky do zahraničí vyřizuje Předplatné

tisku, s. r. o., oddělení vývozu tisku, Hvož-

ďanská 5-7, 148 31 Praha 4-Roztyly, tel.:

00420 2 67903240, 00420 2 67903242, fax:

00420 2 7934607.

1. strana obálky: *Ostruháček trnkový*  
(*Strymon spinii*)

Foto Josef Hlášek

něná území. Mnohá jiná však budou ležet v oblastech, v nichž významné lidské činnosti stále ještě existují a případně dokonce přispěly ke vzniku určitých stanovišť s vysokou ochrannou hodnotou. Proto ustanovení Natura 2000 pro lesní plochy nesměruje k tomu, aby bránilo hospodářským činnostem v těchto lesích. Důraz však musí být kladen na to, aby hospodářské činnosti takového druhu byly kompatibilní s požadavky ochrany stanovišť a druhů, pro něž byla tato stanoviště vybrána. Toho se nejlépe dosáhne řízeným režimem zařizování lesů. Úspěch bude zpravidla záviset na úplném zapojení a na podpoře majitelů a uživatelů lesa. Stanoviště Natura 2000 by nakonec měla představovat výběr stanovištních typů a druhů celoevropského významu, pokrývající odhadovanou plochu rovnající se 15 % území Evropské unie.

Lesní hospodářství může mít na Natura 2000 i nepřímý vliv. Proto musí být nové vysazování a využívání lesních porostů prováděno takovým způsobem, aby nepůsobilo negativně na plochy systému Natura 2000 nebo ani na jiné ekologicky důležité plochy v členských státech. Pokud se bude uvažovat o nových zalesňovacích záměrech, je užitečné uznat, že směrnice o únosnosti pro životní prostředí představují nástroj praktické integrace, požadující přednostní zpracování nového projektu výsadby lesa, respektujícího životního prostředí.

### **Nástroje na podporu lesního hospodářství, příznivého životního prostředí:**

- Fond LIFE-příroda, který má relativně omezený rozpočet, je strategickým nástrojem pro ukázkové projekty pro stanoviště Natura 2000. Od roku 1992 bylo zahájeno více než 180 projektů, které se týkaly lesů a lesních stanovišť a druhů a pokrývaly rozmanité činnosti. Mnohé z těchto projektů založily partnerské vztahy mezi činiteli odpovědnými za

ochranu lesů a činiteli odpovědnými za ochranu přírody, dokonce i partnerské vztahy s nevládními organizacemi a soukromými vlastníky půdy. Výsledkem je rozšiřující se základna zkušeností a praxe, jak spojovat ochranu a trvale udržitelné využívání lesních stanovišť sítě Natura 2000.

- V rámci nového řízení územního rozvoje v rámci Agendy 2000 bude docházet k průběžné podpoře od Společenství pro hospodářské, ekologické a sociální úkoly lesního hospodářství, v jejímž rámci bude podpořen jeden nebo více z těchto cílů:
  - ochrana lesních zdrojů,
  - zvětšování lesních ploch.

Z celkové rozlohy lesů v členských státech bude jen poměrně malá část zahrnovat chráněné plochy. Toto je nástroj, který má dovolit finanční a ukázkové záměry. Toto též odpovídá nutnému, ještě silnějšímu než dosud, začlenění hledisek biodiverzity do lesnické praxe.

### **Lesnická strategie Evropského společenství**

se usnesla na principu „národních lesnických programů“. Toto je následek mezistátní jednací platformy o lesích i diskusního procesu IFF v rámci Úmluvy o trvale udržitelném rozvoji. S těmito plány mohou být zpracovány směrnice pro lesní hospodářství, které integrují zájmy biodiverzity a ochrany přírody do každodenní hospodářské praxe. V souladu se směrnicí o rozvoji venkovského prostoru se členské státy vyzývají, aby vypracovaly národní lesnické plány, které budou splňovat jejich mezinárodní závazky v oblasti ochrany životního prostředí, zejména v zavádění trvalé udržitelnosti do obhospodařování lesů.

**Bruno Julien**

Evropská komise, vedoucí oddělení  
„Ochrana přírody, ochrana pobřeží, turismus“,  
DG XI. D. 2 EU



**AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR**

vydala následující publikace:

**Gregorová, B.: Řez dřevin ve městě a krajině; cena 70,- Kč**

**Chán, V. (ed.): Příroda 16 – Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech – dotisk cena: 70,- Kč**

**Kirschnerová, L., Kučera, T. (eds.): Příroda 17 – Studies at permanent vegetation plots in protected areas – cena: 70,- Kč**

**Procházka, F. (ed.): Příroda 18 – Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000)**

Publikace lze objednat nebo zakoupit na adrese:

AOPK ČR Studijní a informační středisko

Kališnická 4–6, 130 23 Praha 3

Tel.: 02/8306 9276

**OPRAVA:** Při tisku čísla 5/2001 na straně 152 vypadl na konci článku „Antilopa orongo doplácí na luxusní módu“ konec poslední věty a jméno autora. Je jím Jan Plesník, kterému se tímto tiskárna omlouvá.

# Slaniska v ČR a jejich halofilní entomofauna

Petr Záruba

Entomocenóza slanisek patří na území České republiky mezi kriticky ohrožené. Řada specifických druhů halofilní entomofauny je na našem území na pokraji vymření a některé z nich se vyskytují již jen na jediné jihomoravské lokalitě. Halofilní druhy hmyzu jsou vázány na ekosystémy, jejichž podkladem jsou půdy s vysokým obsahem rozpustných solí, zpravidla tam, kde v periodách výpar převažuje nad srážkami a dochází k hromadění solí v povrchových vrstvách půdy. Herbivorní složka entomofauny je vázána na rostlinná společenstva svazů *Scirpion maritimi*, *Cypero-Spergularion salinae*, *Thero-Suaedion*, *Thero-Salicornion atrictae*, *Scorzonero-Juncion gerardii* a *Puccinellion limosae*. Kostra druhového spektra herbivorní halofilní entomofauny je troficky vázána na halofilní rostliny, zejména na hvězdničku panonskou (*Tripolium pannonicum*), jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), lebedu rozprostřenou širokolistou (*Atriplex prostrata*, subsp. *latifolia*) a štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*).

Schopnost šíření halofilního hmyzu je – vzhle-

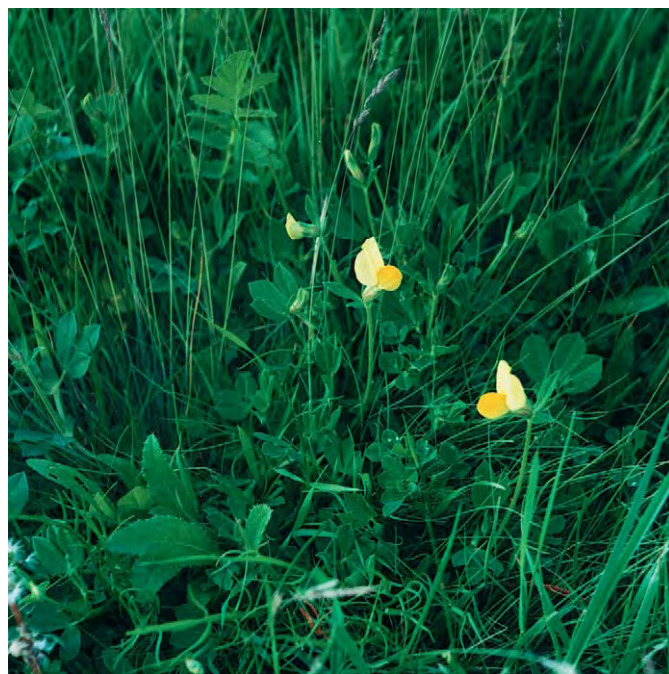
dem ke značné izolovanosti jednotlivých lokalit a úzké ekologické valenci – prakticky nulová. Možnost obsadit náhradní lokalitu v případě zásahu do místa výskytu halofilních druhů také není příliš reálná, neboť poslední zbytky slanisek jsou vesměs obklopeny natolik změněnými společenstvy, že halofilní druhy nemají možnost v těchto společenstvech přežít.

Mezi důležité faktory, limitující existenci halofilní vegetace a na ní troficky vázaných druhů hmyzu, patří specifický vodní režim, koncentrace solí v půdě, povrchové narušování a obnažování půdy. Při změně vodního režimu (např. snížení hladiny půdní vody) dochází k omezení vzlinání solí a snižování jejich koncentrace. Nastává sukcesní zarůstání volných ploch, následné potlačení halofytů a tím je zničena trofická základna herbivorního hmyzu, vázaného na halofilní vegetaci.

Ekosystém slaných půd se na našem území vyskytuje velmi vzácně a pouze ve fragmentech v západních a středních Čechách a na jižní Moravě.



Hvězdníčka panonská (*Tripolium pannonicum*) je živnou rostlinou několika halofilních druhů hmyzu, jako například chobotníčka slanomilného, pouzdrovníčka slanistého a obalečička slanomilného (NPR Slanisko u Nesytu, 1999) Foto P. Záruba



Štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*) (Slanisko Dobré Pole, 1999)

Foto P. Záruba



**Jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), na který jsou vázány druhy jako ploštička slanomilná, obalečik jitrocelový a makadlovka jitrocelová (NPR Slanisko u Nesytu, 2000)**  
Foto P. Záruba

Mezi typické zástupce halofilní entomofauny na našem území patří například ploštičky *Conostethus salinus* [SAHLBERG] a ploštička slanomilná (*Henestaris halophilus* [BURMEISTER]) z řádu ploštic (*Heteroptera*), ostruhovník *Javesella salina* [HAUPT] a kříš slanomilný (*Macrosteles sordidipennis* [STAL]) z řádu kříšů (*Auchenorrhyncha*).

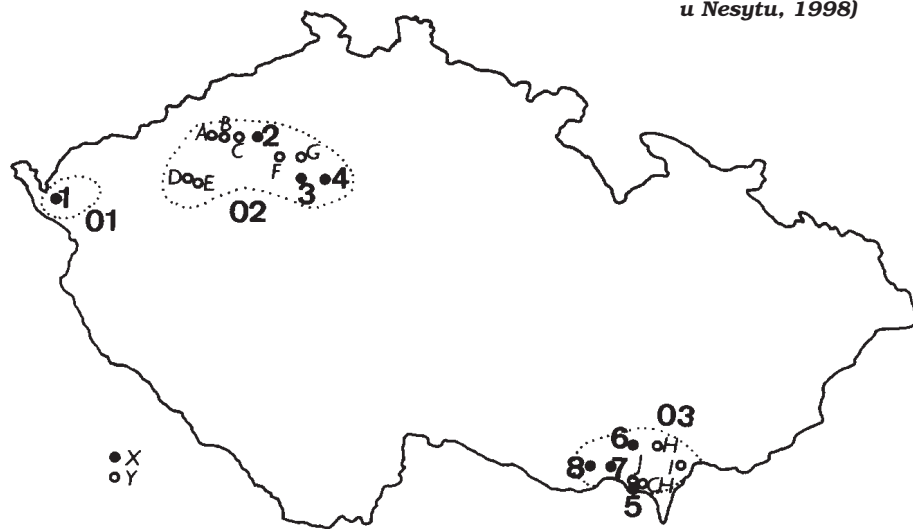
Z motýlů (*Lepidoptera*) patří mezi halofilní druhy chobotníček slanomilný (*Bucculatrix maritima* [STANTON]), pouzdrovníček slanistý (*Coleophora halophilella* [ZIMMERMANN]), obalečik slanomilný (*Phalonidia affinata* [DOUGLAS]), obalečik jitrocelový (*Gynnidomorpha vectisana* [HUMP. et WEST.]), makadlovka jitrocelová (*Euscrobipalpa samadensis* [PFAFF.]), a makadlovka slanomilná (*Euscrobipalpa salinella* [ZELLER.]).

Z brouků (*Coleoptera*) patří mezi halofilní druhy stěvlíci (*Dyschirius strumosus* [ERICHSON], *Dyschirius chalceus* [ERICHSON], *Dyschirius salinus* [PUTZEYS] a *Acupalpus elegans* [DEJEAN]).

**Výskyt slanisek na našem území je soustředěn do tří oblastí. V Čechách jsou to oblasti chebská a mostecko-velvarská, na Moravě je to oblast Dolnomoravského úvalu.**



**V období, kdy převládá výparný typ vodního režimu, dochází k hromadění solí na povrchu (NPR Slanisko u Nesytu, 1998)**  
Foto P. Záruba



#### Zkoumané lokality slanisek:

Oblasti: 01 – chebská,  
02 – Mostecko-velvarská,  
03 – Dolnomoravský úval  
X – lokality chráněné, Y – lokality nechráněné

1 – NPR Soos, 2 – PP Košnice,  
3 – PP Pod šibeníci, 4 – PP Netřeb-  
ská slaniska, 5 – NPR Slanisko  
u Nesytu, 6 – PR Plácky,  
7 – PR Slanisko Dobré Pole,  
8 – PR Slanisko Novosedly

A – Saběnice, B – Polerady,  
C – Sedlec u Obrnic, D – Vítěčice,  
E – Nové Třebčice, F – Kmetiněves,  
G – Černuc, H – Čejč, CH – Hlohovec,  
I – Výtopa, J – Sedlec u Míkulova

V **chebské oblasti** je halofilní entomofauna zastoupena v NPR Soos u Františkových Lázní, celkově je však tato oblast z hlediska výskytu halofilní entomofauny jen málo významná.

V **oblasti mostecko-velvarské** se nachází několik slanisek, vesměs se však jedná pouze o fragmenty z hlediska halofilní entomofauny málo významné. Dříve známá a v oblasti patrně nejceněnější lokalita u Bylan v minulosti zanikla v důsledku výstavby průmyslového areálu. V současnosti patří mezi významnější lokality u Koštic (PP Košticce), Srpiny, Saběnic, Sedlece u Obrnic, Vitčic a Nových Třebčic. V okolí Velvar bylo v minulosti více slanisek, převážná většina z nich však zanikla. Poslední významnější lokality se nacházejí u Velvar (PP Pod šibenicí), Úžic a Netřeby (PP Netřebská slaniska), Kmětíněvsi a Černuce.

Z entomologického hlediska se nejceněnější slaniska nacházejí v **oblasti Dolnomoravského úvalu**. I v této oblasti se v minulosti nacházela řada zasolených míst, ale v důsledku lidské činnosti (vysušení některých rybníků, zemědělská činnost) převážná část slanisek zanikla (například lokality u Starovic, Velkých Bílovic, Šakvic, Brumovic, Jaroslavice, Rakvic, Milotic a Hevlína) a v současné době se zde vyskytují jen jejich poslední zbytky. Nejceněnější lokality jsou chráněny (NPR Slanisko u Nesytu, PR Slanisko Novosedly, PR Slanisko Dobré Pole a PP Plácky).

## Halofilní entomofauna v chráněných územích

### Národní přírodní rezervace Soos

Rozloha tohoto chráněného území, vyhlášeného v roce 1964, je 221 ha; rozloha slaniska s halofilní vegetací je však menší, neboť zaujímá jen část rezervace. Nejlépe vyvinutá halofilní vegetace se nachází v okolí Císařského pramene a roste zde například pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), merlík červený (*Chenopodium rubrum*), lebeda širokolistá (*Atriplex prostrata*) a další druhy. Z halofilních druhů hmyzu zde byl zjištěn obalečík jitrocelový (*Gynnidomorpha vectisana*), jehož nálezy v západních Čechách je velmi významný, navíc byl prokázán vývoj na bařičce bahenní (*Triglochin palustris*) [Skyva, ms.]. Dosud byl jako jediná živná rostlina uváděn jitrocel přímořský (*Plantago maritima*).

### Národní přírodní rezervace Slanisko u Nesytu

Rozloha v roce 1961 vyhlášené rezervace činí téměř 17 ha, nachází se v těsné blízkosti rybníka Nesyt a jedná se o nejceněnější slanisko v České republice. Z halofilních rostlin zde rostou hvězdnička panonská (*Tripolium pannonicum*), pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), jitrocel přímořský (*Plantago maritima*) a řada dalších druhů. Halofilní entomofauna je zde druhově relativně bohatá – vyskytuje se zde ploštička slanomilná (*Henestaris halophilus*), ploštice *Conostethus salinus*, kříš slanomilný (*Macrosteles sordidipennis*),



NPR Slanisko u Nesytu, západní část rezervace (2000)

Foto P. Záruba

střevlíci (*Dyschirius strumosus*, *Dyschirius salinus* a *Acupalpus elegans*), chobotníček slanomilný (*Bucculatrix maritima*), pouzdrovníček slanistý (*Coleophora halophilella*), obalečík slanomilný (*Phalonidia affinata*), obalečík jitrocelový (*Gynnidomorpha vectisana*), makadlovka jitrocelová (*Euscrobipalpa samadensis*) a makadlovka slanomilná (*Euscrobipalpa samadensis*) a makadlovka slanomilná (*Euscrobipalpa salinella*).

### Přírodní rezervace Plácky

Rozloha rezervace je 3,2 ha (vyhlášeno v roce 1950). Z halofilních rostlin zde roste hvězdnička panonská (*Tripolium pannonicum*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), sítina Gerardova (*Juncus gerardi*), jitrocel přímořský (*Plantago maritima*) a další druhy. Z hlediska halofilní entomofauny je lokalita – vzhledem ke značnému poškození činností v minulosti – málo významná; v minulosti zde byl zjištěn ostruhovník (*Javesella salina*), ale patrně zde již vyhynul (LAUTENER m. s.), stejně jako pouzdrovníček slanistý (*Coleophora halophilella*) a makadlovka jitrocelová (*Euscrobipalpa samadensis*).

### Přírodní rezervace Slanisko Dobré Pole

Rozloha rezervace, vyhlášené v roce 1993, tvoří téměř 4 ha. Lokalita je tvořena rybníčkem a plochami v jeho okolí, včetně místního fotbalového



NPR Slanisko u Nesytu, východní část rezervace (1999)

Foto P. Záruba

hřiště na jihozápadním okraji obce Dobré Pole. Z halofilních rostlin zde roste pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), hvězdnička panonská (*Tripolium pannonicum*), jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), bařička bahenní (*Triglochin palustre*), štirovník tenkolistý (*Lotus tenuis*) a jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*). Halofilní entomofauna je zastoupena ploštičkou slanomilnou (*Henestaris halophilus*), střevlíkem *Dyschirius chalcus* a obalečikem jitrocelovým (*Gynnidomorpha vectisana*).

### Přírodní rezervace Slanisko Novosedly

Rozloha této rezervace je 2 ha. Území je tvořeno malým rybníčkem a bývalým husím pastviskem na severovýchodním okraji obce Novosedly a ochrana byla vyhlášena roku 1993. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), štirovník tenkolistý (*Lotus tenuis*), jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*). Halofilní hmyz zastupují střevlíci (*Dyschirius salinus*, *Dyschirius strumosus* a *Acupalpus elegans*).

### Přírodní památka Koštice

Rozloha chráněného území, vyhlášeného v roce 1989, je necelé 2 ha. Jde o zamokřenou louku v terénní depresi mezi železniční tratí a silnicí Koštice–Křesín a jedná se o jeden z posledních zbytků subhalofilních stanovišť v dolním Poodří. Z halofilních rostlin se zde vyskytuje kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*), ostřice oddálená (*Carex distans*) a bahnička jednoplevá (*Eleocharis uniglumis*). Z hlediska výskytu halofilního hmyzu se lokalita jeví jako nevýznamná.

### Přírodní památka Pod šibenicí

Rozloha tohoto chráněného území je 3 ha. Ochrana byla vyhlášena v roce 1987. Území se nachází na levém břehu Vranského potoka u silnice Velvary–Miletice a zahrnuje rákosové porosty a zbytky halofilních společenstev, ohrožených sukcesí. Jedná se o druhově chudý zbytek dříve hojněji zastoupených slanisek v okolí Velvar. Roste zde komonice zubatá (*Melilotus dentatus*) a kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*). Část lokality zarůstá rákosovým porostem, okraje území jsou zruderalizované a z entomologického hlediska je lokalita nevýznamná.

### Přírodní památka Netřebská slaniska

Rozloha roku 1986 vyhlášeného území je 1 ha a jedná se o pruhovou terénní depresi podél železniční trati mezi Úžicemi a Netřebou. Roste zde bařička bahenní (*Triglochin palustre*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), komonice zubatá (*Melilotus dentatus*) a lebeda rozprostřená (*Atriplex prostrata*). Z halofilních druhů hmyzu je uváděn nálezy střevlíka *Dyschirius chalcus*.



*Ledenec přímořský (Tetragonolebus maritimus), ohrožený druh zasolených a minerálně silných půd* Foto J. Rybka

### Halofilní entomofauna mimo chráněná území

#### Srpina

Jedná se o fragment slaniska u potoka Srpina u Polerad. Z halofilních druhů rostlin se zde vyskytují jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*) a pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*). Z hlediska halofilní entomofauny je lokalita nevýznamná.

#### Saběnice

Fragment slaniska v obci. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*) a jitrocel přímořský (*Plantago maritima*). Z halofilního hmyzu je uváděn střevlík *Dyschirius strumosus*.

#### Sedlec u Obrnic

Fragment slaniska s jitrocellem přímořským (*Plantago maritima*) v obci. Z entomologického hlediska (s ohledem na halofilní entomofaunu) je lokalita nevýznamná.

#### Vitčice

Fragment slaniska, pastvina. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), z hlediska výskytu halofilní entomofauny je lokalita nevýznamná.

## Nové Třebčice

Fragment slaniska v obci. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), entomologicky nevýznamné.

## Kmetiněves

Fragment slaniska v obci. Z hlediska výskytu halofilní entomofauny je tato lokalita nevýznamná.

## Černuc

Stejně jako předchozí lokalita je z hlediska výskytu halofilní entomofauny tento fragment slaniska, nacházející se v obci, nevýznamný.

## Čejč

Bývalá přírodní rezervace Zápověď, která byla z důvodu zániku motivu ochrany zrušena. V současné době je lokalita z hlediska halofilní entomofauny nevýznamná.

## Sedlec u Mikulova

Jedná se o fotbalové hřiště v obci a jeho okolí. Lokalita se nachází nedaleko NPR Slanisko u Nesytu. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), z hlediska halofilní entomofauny je lokalita málo významná.

## Hlohovec

Jedná se o fragment slaniska u Hlohoveckého rybníka. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*) a jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), z halofilních druhů hmyzu zde byl zjištěn obalečík jitrocelový (*Gynnidomorpha vectisana*).

## Výtopa

Fragment slaniska u tohoto rybníka. Roste zde pampeliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*), z hlediska halofilní entomofauny je lokalita nevýznamná.

Téměř všechna významná slaniska na území České republiky jsou sice pod legislativní ochranou a jedná se o zvláště chráněná území různých

kategorií, ale přesto je tento ekosystém – a zvláště halofilní entomofauna – kriticky ohrožen. Pouhé vyhlášení ochrany bez patřičného managementu nestačí a může vést k zániku halofilní vegetace i entomofauny. Příkladem může být bývalá PR Zápověď u Čejče, kde přes vyhlášenou ochranu došlo k zániku motivu ochrany a přírodní rezervace byla zrušena.

Ohrožení cenné halofilní entomofauny na území České republiky úzce souvisí s celkovým ohrožením tohoto typu biotopu. Jako nejzávažnější faktor ohrožení se jeví změny vodního režimu v krajině a s tím související ruderalizace lokality, samovolná sukcese a zemědělská činnost (většina slanisek zanikla v důsledku odvodnění a převodu na ornou půdu). U nechráněných fragmentů slanisek hrozí změna kultury pozemků (převod na zemědělsky využívanou plochu nebo na stavební pozemek). V minulosti se negativně projevoval také vliv agrochemikálií, neboť slaniska vesměs nemají ochranná pásma a často přímo navazují na zemědělskou půdu.

Účinná ochrana halofilní entomofauny je možná pouze za předpokladu, že bude zachován perspektivní a životaschopný biotop. Je bezpodmínečně nutné zajistit stabilitu vodního režimu stávajících lokalit a to nejen na lokalitě vlastní, ale i v dostatečném prostoru okolo slaniska. V případě trvalého snížení hladiny spodní vody se jako možnost zajištění vhodného vodního režimu lokality jeví vybudování systému obvodového zavlažování. Dále je nutné – zejména u chráněných lokalit – zřídit dostatečné ochranné pásmo, které by eliminovalo dopady negativních aktivit v okolí. Tato podmínka není ve většině případů naplněna.

Tam, kde je existence slaniska podmíněna činností člověka, musí být územní ochrana provázena patřičným způsobem hospodaření. Fragmenty slanisek se zachovaly především na určitým způsobem poškozovaných plochách (pastva, sešlap), což souvisí s nároky halofilních rostlin. Zapojováním vegetace dochází k jejich potlačování, proto je třeba v rámci managementu plochy vhodným způsobem přiměřeně narušovat.

## SUMMARY

### Salt Marshes in the Czech Republic and Halophilic Insect Fauna

Salt marshes and their insect fauna are critically endangered in the Czech Republic. Many specific halophilic insect species are near to becoming extinct. The herbivorous species are restricted to the *Scirpion maritimi*, *Cypero-Spergularion salinae*, *Thero-Suaedion*, *Thero-Salicornion atrictae*, *Scorzonero-Juncion gerardii* and *Puccinellion limosae* plant alliances, the most important nutritive plants being *Tripolium pannonicum*, *Plantago maritima*, *Atriplex prostrata*, subsp. *latifolia* and *Lotus tenuis*. Due to mutual isolation of the sites and to the

narrow ecological valence of halophilic insect species, their ability to spread is very limited.

In the country, salt marshes occur in three regions. However, the Soos National Nature Reserve in the Cheb region and several sites in the Most-Velvary region are not of high importance for halophilic insects. The most valuable sites are situated in the south-Moravian region, including especially the Slanisko u Nesytu National Nature Reserve.

Almost all important salt marshes in the country are protected by law, but there is often a lack of proper management. Status of these habitats is reflected directly by the status of halophilic insect

fauna. The most important threats are changes of water regime in the landscape and changes of agricultural practices, resulting in ruderalisation and plant succession at the sites. Efficient protection of halophilic insect fauna is conditioned by the preservation of salt marsh habitats. It is essential to ensure the stability of water regime at the sites and in their surroundings and to establish sufficient buffer zones around the protected areas that would reduce negative impact of human activities. At present, this condition is not met in most cases. Relevant management (including grazing) is needed in some sites to preserve the salt marsh habitats.

# Kolik žije v České republice druhů?

Jan Plesník, Marcela Plesníková

Termín **biologická rozmanitost** neboli **biodiverzita** zdůrazňuje rozmanitost a různorodost organismů a jejich prostředí. Můžeme ji chápat jako rozmanitost živých organismů, přírodních zdrojů a ekosystémů, jejichž jsou součástí (UNEP 1995). Jinak řečeno, výraz *biologická rozmanitost* zahrnuje ekosystémy, druhy, geny a jejich relativní četnost. Další všeobecně uznávaná definice hovoří o tom, že pod tímto pojmem rozumíme nejen počet, ale i různorodost druhů a ekosystémů a genetickou rozmanitost, kterou obsahují (WRI/IUCN/UNEP 1992). V textu Úmluvy o biologické rozmanitosti, předložené Konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji (UNCED), konané v červnu 1992 v brazilském Rio de Janeiru, je sice uvedena první výše zmiňované definice, ale ve výkladové příručce k úmluvě (GLOWKA *et al.* 1994) je biodiverzita popsána jako rozmanitost života ve všech jeho formách, úrovních a kombinacích. Přitom nejde o pouhý součet všech genů, druhů a ekosystémů, ale spíše o variabilitu uvnitř a mezi nimi. Proto je biodiverzita v tomto pojetí považována za vlastnost života.

Pod pojmem *biodiverzita* si široká veřejnost často představí především druhy, žijící volně v přírodě. Biodiverzita přitom zahrnuje nejen miliony mikroorganismů, rostlin a živočichů, ale i geny, které obsahují, a složité ekosystémy, které vytvářejí. Navíc se vztahuje nejen na zdroje přírodní, ale i přetvořené člověkem, tedy na odrůdy kulturních rostlin, plemena domácích zvířat i kulturní krajinu.

**Biologická rozmanitost bývá nejčastěji dělena do čtyř hierarchických kategorií (McNEELY *et al.* 1990, viz tab. 1):**

1. ekologická diverzita;
2. genetická diverzita;
3. diverzita organismů;
4. kulturní diverzita.

**Z výše uvedeného je zřejmé, že v současnosti existují tři možné názory, co vlastně je biologická rozmanitost (GASTON 1996):**

1. biodiverzita jako pojetí – jde o rozmanitost života, což samo o sobě představuje spíše abstraktní pojem;
2. biodiverzita jako měřitelný subjekt;
3. biodiverzita jako sociální a politický pojem.

**Druhovou bohatost** neboli počet druhů v určitém území a v určitém čase označujeme jako **alfa**

**diverzitu** (UNEP *l. c.*). I když zachycuje pouze určitou část biologické rozmanitosti, v souhrnných materiálech řady mezinárodních organizací, zaměřených na ochranu, řízenou péči a udržitelné využívání biologických zdrojů, bývá často uváděna jako ukazatel celkové biologické rozmanitosti konkrétní oblasti nebo celého státu. Použití nových systematických metod a výsledky řady ekologických studií naznačují, že i v případě nejlépe prozkoumaných skupin nemusíme mít o jejich druhové bohatosti ani zdaleka uspokojivou představu. Relativně nejúplnější údaje máme v tomto směru k dispozici u vyšších obratlovců a cévnatých rostlin. Naopak největší problémy působí snaha kvalifikovaně odhadnout počet druhů u taxonů, tradičně řazených do říše *Protista*, a bezobratlých (REAKA-KUDLA *et al.* 1997). Odhaduje se, že dnes je popsáno 2–20 % druhů, které ve skutečnosti naši planetu osídluje. Podle některých údajů obývá Země více než 200 milionů druhů (REAKA-KUDLA *et al. l. c.*, ROSENZWEIG 1997).

Protože diskuse pojetí druhu překračuje rámec tohoto příspěvku, připomeňme, že v biologii stěží najdeme koncept, který by zůstal neustále tak kontroverzní. Po krátkém období v 50. a 60. letech 20. století, kdy se zdálo, že bylo dosaženo určité shody, začala znova rozsáhlá diskuse o tom, co vlastně



*Ještěrka zední (Podarcis muralis) byla na území ČR objevena teprve v roce 1998* Foto archiv autorů

**Tab. 1 – Složení a úrovně biologické rozmanitosti**

**A. EKOLOGICKÁ DIVERZITA**

- biomy
- bioregiony
- KRAJINY
- EKOSYSTÉMY
- BIOTOPY (STANOVÍŠTĚ)
- niky
- populace

**B. GENETICKÁ DIVERZITA**

- populace
- jedinci
- chromozomy
- GENY
- nukleotidy

**C. DIVERZITA ORGANISMŮ**

- říše
- kmeny
- čeledi
- rody
- **DRUHY**
- Poddruhy
- POPULACE
- Jedinci

**D. KULTURNÍ DIVERZITA**

- Lidské vztahy na všech úrovních



**Pozn.:** Velkými písmeny jsou označeny z hlediska péče o přírodní dědictví významné prvky biologické rozmanitosti

**Obdobný obrázek již v České republice neuvidíme: tuhýk menší (*Lanius minor*) z našeho území jako hnízdní druh vymizel na konci 80. let 20. století**

**Foto L. Hlásek**

druh je. Výsledkem je skutečnost, že dnes existuje přinejmenším 22 různých, i když do určité míry se překrývajících pojetí (CLARIDGE *et al.* 1997).

**Celou situaci ztěžuje fakt, že výraz druh se v biologii používá pro tři značně odlišné subjekty či jevy (MAYR 1997):**

1. druh jako pojetí;
2. druh jako kategorie;
3. druh jako taxon, tedy systematická jednotka (skupina konkrétních organismů, pokládáná za formální klasifikační jednotku na základě určitých společných vlastností, kterými se odlišují od ostatních jednotek).

Řada obtíží přitom pramení z toho, že někteří autoři mezi těmito různými předměty či jevy nerozlišují.

Se vznikem taxonomie, vědy, klasifikující organismy, souvisí pojetí **morfologického druhu**: druh je skupina jedinců, která je svou některou vlastností morfologicky, anatomicky, fyziologicky nebo biochemicky odlišná od jiných skupin. Tuto definici používají nejčastěji taxonomové, specializující se na určování neznámých jedinců a na klasifikaci druhů. Biologové proto stále popisují druhy podle vzhledu a řadí je do různých typů, označovaných jako **morfospecies** do doby, dokud je taxonomové vědecky nepopíší. Metoda základního třídění nasbíraného materiálu podle vnějších morfologických znaků do morfospecies nespécialisty představuje jednu z novějších metod stanovení alespoň rámcového počtu druhů bezobratlých z předem vymezeného území, zejména u druhově bohatých hmyzích společenstev, kupř. v tropických pralesích (OLIVER & BEATTIE 1996, český přehled PLESNÍK & PLESNÍKOVÁ 1998).

Pojetí **biologického druhu** jako skupin přírodních populací, které se mezi sebou skutečně nebo potenciálně kříží a které jsou reprodukčně izolovány od populací jiných druhů, má omezenou platnost. Týká se totiž pouze dvourodičovských pohlavně se rozmnožujících organismů. Proto biologové přišli s dalším pojetím – **evolučním druhem**. Jeho nespornou výhodou zůstává skutečnost, že může stejně hodnotit jak pohlavně se rozmnožující, tak jednorodičovské organismy, které se trvale rozmnožují nepohlavně, partenogeneticky, hermafroditicky či samosprašně. Pod pojmem *partenogeneze* označujeme vývoj vajíčka bez oplození, který se u některých živočichů vyskytuje přirozeně, zatímco hermafroditismus představuje jev, kdy jsou na jednom jedinci přítomny jak samičí, tak samčí pohlavní orgány. Koncepce evolučního druhu totiž zahrnuje jak žijící (recentní), tak vyhynulé (fossilní) organismy a zastřešuje obě předcházející pojetí. Evoluční přístup označuje jako druh skupinu organismů, která si udržuje v čase i prostoru svou identitu a která má svůj vlastní nezávislý evoluční vývoj. Proto někteří autoři docházejí k závěru, že evoluční druh, který někdy označují i jako **fylogenetický druh**, je jediným prvotním pojetím, které můžeme uplatnit pro různé jednotky, o nichž věříme, že jsou druhy (CLARIDGE *et al.* l. c.).

S biologickou definicí druhu pracují nejčastěji evoluční biologové, protože je založena spíše na stanovitelné genetické příbuznosti než na určitých, mnohdy subjektivních fyzických vlastnostech. V praxi bývá biologické pojetí druhu hůře použitelné: musíme totiž přesně vědět, zda jsou určití jedinci schopni se mezi sebou křížit. Nicméně pokud chceme uznávat biologické pojetí druhu, měly by anatomické nebo fyziologické charakteristiky a charakteristiky chování sloužit jen jako záchytný bod pro určení reprodukčně izolovaných populací a samy by neměly určovat, zda zkoumaná populace tvoří druh (GOULD & KEETON 1996).

Protože ani jedno z výše uvedených pojetí spolu s některými dalšími jako je **ekologický** nebo **soudržný druh** není ani zcela chybné, ani zcela správné (WINSTON 1999), můžeme shrnout, že pro každý druh je charakteristický jeho jedinečný původ a historie, soubor výlučných společných vlastností (včetně genetických charakteristik a chování). Unikátní ekologická nika

(soubor nároků a tolerancí vůči vnějšímu prostředí) a překryvy, které je oddělují od ostatních druhů; rodičovská generace plodí za obvyklých okolností potomstvo patřící ke stejnému druhu (ŠTYS 1998).

Mnohé druhy jsou z pohledu specialistů „agregace“, vzniklé sloučením podjednotek (*mikrospecies*) do jednoho širšího druhu. To se týká zejména skupin taxonů, které v současnosti procházejí intenzivním vývojem a u nichž se ještě nestačily vytvořit účinné bariéry proti křížení. Především organismy, u nichž nedochází k pohlavnímu rozmnožování, tak vytvářejí často jakousi spleť více či méně si podobných a více či méně si příbuzných genealogických linií (FLEGR 1995).

Vhodný příklad představují např. rody růže (*Rosa* spp.) nebo vrba (*Salix* spp.). Ostružiník křovinný (*Robus fruticosus* agg.) tak může být jedním druhem nebo se může rozpadat na 200 druhů, původně „mikrospecies“, nově rozlišených specialistou na rod *Rubus*, nedávno zesnulým dr. Josefem Holubem (P. KOVÁŘ *in litt.*). Jestliže započítáme „mikrospecies“, potom kupř. počet cévnatých rostlin v bývalém západním Německu vzroste z 2700 na 3300 (ELLENBERG 2000).

Jak se rozumným způsobem vyhnout uvedeným komplikacím? Protože druhová bohatost určitého území závisí do značné míry na místních zvyklostech v pojetí druhu, měl by vzniknout alespoň rámcový souhlas, jak vlastně druhy, vyskytující se na území určitého státu, hodnotit a kvantifikovat.

Státy, které se staly smluvními stranami Úmluvy o biologické rozmanitosti, předkládají v určitých intervalech **národní zprávy**. První z nich byly zaměřeny na popis stavu biologických zdrojů a na naplňování úmluvy danou signatářskou zemí. V České republice se příprava zmiňovaného dokumentu stala součástí projektu *Národní strategie a akční plán ochrany biodiverzity*, financovaného prostřednictvím Světové banky z Programu na ochranu životního prostředí Země, známého i pod názvem Světový fond životního prostředí (*Global Environment Facility*, GEF). Z pověření Ministerstva životního prostředí jej koordinuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. V roce 2000 byla připravena do tisku první zpráva za ČR (PLESNÍK & ROUDNÁ 2000).

**Tab. 2 – Druhová bohatost základních taxonů a skupin v České republice**

| taxon/skupina                   | počet druhů          |
|---------------------------------|----------------------|
| sinice a řasy                   | 6 100                |
| houby                           | 30 000               |
| mechorosty                      | 848                  |
| lišejníky                       | 1 400                |
| vyšší rostliny                  | 2 520                |
| hmyz                            | 24 800–43 000        |
| ostatní mnohobuněční bezobratlí | 5 800–8 000          |
| ryby a mihulovci                | 65                   |
| obojživelníci                   | 21                   |
| plazi                           | 11                   |
| ptáci – pravidelně hnízdící     | 186                  |
| zaznamenaní na území ČR         | 390                  |
| savci                           | 86                   |
| <b>celkem</b>                   | <b>71 917–92 521</b> |

Pramen: PLESNÍK & ROUDNÁ (2000)



**V České republice se v současnosti vyskytuje na 30 000 druhů hub; pouze 3500 z nich patří mezi „velké“ makroskopické druhy; právě stopkovýtrusné houby (Basidiomycetes) se těší zájmu houbařů** Foto J. Plesník

V jejím rámci byly shromážděny publikované i nepublikované údaje, poskytnuté odborníky na jednotlivé taxony nebo skupiny druhů z ústavů AV ČR, univerzit a Národního muzea v Praze, o počtu druhů, obývajících celou Českou republiku (viz tab. 2).

Do tabulky nejsou záměrně zahrnuty viry, bakterie a živočišní prvoci. Definice druhu u virů byla přijata teprve v roce 1991 a v bakteriologii všeobecně uznávaná definice druhu stále chybí (CLARIDGE *et al.* l. c.), přestože existuje několik rozdílných pojetí (COLWELL *et al.* 1994). Navíc dlouhou dobu vyžadoval popis druhů, aby bakterie byly v čisté kultuře, což u některých nebylo proveditelné. Podle určitých názorů dokonce není možné u prokaryontních organismů hovořit o druzích a řada nově popsáných taxonů je vědě ve skutečnosti známa, pochopitelně pod jiným jménem (CLARIDGE *et al.* l. c.). Odhady počtu druhů bakterií se proto z jednotlivých států značně liší a mohou celkovou druhovou bohatost významně zkreslovat. Velmi málo známou skupinou zůstávají z pohledu druhové bohatosti i prvoci.

Ještě než přistoupíme k podrobnějšímu komentáři jednotlivých taxonů nebo skupin, považujeme za nutné zmínit, že údaje, obsažené v tab. 2, odrážejí jak stupeň zájmu taxonomů, tak metodickou obtížnost a poměr mezi popsánými a vědě dosud neznámými druhy. Přestože Evropa včetně její střední části patří z hlediska stupně poznání bioty (živé složky ekosystémů) k nejlépe prozkoumaným oblastem Země, naše znalosti o druhové bohatosti České republiky nejsou úplné a u méně známých a skrytě žijících taxonů, jejichž výzkum vyžaduje náročnější přístroje a použití soudobých biosystematických metod, jsou značně roztržštěné. V každém případě jde o data, která budou zcela zákonitě muset být po určité době revidována a která představují u jednotlivých skupin a taxonů různě přesné přiblížení skutečnosti. Kromě změn v areálu rozšíření, zaznamenaných u řady druhů, jsou i z České republiky hlášeny pro vědu nové druhy. Taxonomické postavení některých poddruhů bylo přehodnoceno, takže jsou nyní považovány za samostatné druhy.

Vhodný příklad druhově málo početných taxonů, dlouho považovaných za dobře prozkoumané, představují obojživelníci (*Amphibia*) a plazi (*Reptilia*). Navíc se jedná o obratlovce, jejichž výzkum má v ČR slušnou tradici a s různou intenzitou se mu věnují amatérští a profesionální zoologové.

Teprve v roce 1990 byl v západní části ČR zjištěn výskyt pátého druhu čolků rodu *Triturus*, čolka hranatého (*Triturus helveticus*) – ZAVADIL & KOLMAN (1990). Čolek podunajský (*Triturus dobrogicus*) je uznáván jako samostatný druh teprve od r. 1983 po přehodnocení čtyř poddruhů čolka velkého (*Triturus cristatus*) na druhy. V ČR byl objeven v mokřadních ekosystémech dolního toku řek Moravy a Dyje v roce 1993. Rovněž na jižní Moravě byl o čtyři roky později nalezen čolek dravý (*Triturus carnifex*), dříve rovněž považovaný za poddruh čolka velkého. Určování obou druhů zůstává problematické a neobejde se bez komplexního zhodnocení morfologických a morfogenetických znaků a provedení určitých laboratorních biosystematických rozborů.

Ještěrka zední (*Podarcis muralis*) byla na území ČR doložena teprve v září 1998, a to hned na čtyřech lokalitách na severovýchodní Moravě (ZAVADIL 1998).

Podívejme se teď poněkud podrobněji na jednotlivé skupiny, uvedené v tab. 2. U hmyzu (*Insecta*) udává první číslo počet vědecky popsáných druhů, druhé, podstatně vyšší je odhadem celkového počtu druhů hmyzu, o nichž předpokládáme, že se na území ČR ve skutečnosti vyskytují. V podstatě totéž platí i pro ostatní mnohobuněčné bezobratlé. KREJČOVÁ (2000) uvádí, že se na území ČR vyskytuje bez vzdušnicovců (*Tracheata*) celkem 5471 druhů mnohobuněčných bezobratlých živočichů. V kolonce druhy ptáků, zaznamenané na území ČR, je uveden počet druhů těchto obratlovců, zjištěných na území České republiky od r. 1800.

U vyšších rostlin musíme plných 710 druhů (28 %) hodnotit jako nepůvodní. Nejohroženějšími organismy zůstávají podle nejnovějších červených seznamů ohrožených druhů v ČR obojživelníci (52 %). Pokud nepočítáme sinice a řasy, pak zdaleka nejvíce vyhubených a vymřelých druhů najdeme mezi lišejníky (15 %).

Na základě výše uvedených údajů odhadujeme, že se na území ČR vyskytuje 72 000–92 500 druhů, přičemž do tohoto počtu nejsou započteny viry, bakterie a jednobuněční živočichové.

## LITERATURA

CLARIDGE M. F., DAWAH H. A., WILSON M. R. eds (1997): Species. The units of biodiversity. Chapman & Hall London, 439 pp. – COLWELL R. R., CLAYTON R. A., ORTIZ-CONDE B. A., JACOBS D., RUSSEK-COHEN E. (1994): The microbial species concept and biodiversity. In HAWKSWORTH D., ALLSOPP D., COLWELL R. R. (eds.): Biodiversity of microorganisms and its relevance. CAB International Wallingford, U. K.: 3–15. –

ELLENBERG H. (2000): Biological diversity on species level – and its threat as a criterion and indication for a monitoring of sustainable development in forestry. A contribution to the discussion of the "Helsinki process". In LARSSON T. B., ESTEBAN J. A. (eds.): Cost-effective indicators to assess biological diversity in the framework of the Convention on Biological Diversity – CBD. Swedish Scientific Council on Biodiversity and Swedish Environmental Protection Agency Stockholm and Ministry of Environment, Government of Catalonia Barcelona: 97–104. – FLEGR J. (1995): Mechanismy mikroevoce. Karolinum Praha, 132 pp. – GASTON K. J. ed. (1996): Biodiversity. A biology of numbers and difference. Blackwell Science Oxford London, 432 pp. – GLOWKA L. et al. (1994): A guide to the Convention on Biological Diversity. IUCN Gland and Cambridge, U. K., 161 pp. – GOULD J. L., KEETON W. T. (1996): Biological science, 6<sup>th</sup> edition. W. W. Norton & Company New York London, 1205 pp. + lxxxii. – KREJČOVÁ P. (2000): Kolik u nás žije druhů živočichů a co ovlivnilo jejich počet. Veronika 14 (1): 18–20. – MAYR E. (1997): This is biology: the science of the living world. The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Mass., London 323 pp. + xix. – McNELLY J. A., MILLER K. R., REID W. V., MITTERMEIER R. A., WERNER T. B. (1990): Conserving the world's biological diversity. IUCN Gland, Switzerland, World Resources Institute, Conservation International, WWF-US and The World Bank Washington, D. C., 193 pp. – OLIVER, I., BEATTIE A. J. (1996): Invertebrate morphospecies as surrogates for species: A case study. Conserv. Biol. 10: 99–109. – PLESNÍK J., PLESNÍKOVÁ M. (1998): Dokáže současná věda stanovit v určité oblasti počet dosud popsáných druhů bezobratlých? Ochrana přírody 53: 50–52. – PLESNÍK J., ROUDNÁ M. eds. (2000): Status of biological resources and implementation of the Convention on Biological Diversity in the Czech Republic. First report. Ministry of the Environment of the Czech Republic Prague, 71 pp. – REAKA-KUDLA M. L., WILSON D. E., WILSON E. O. eds. (1997): Biodiversity II. Understanding and protecting our biological resources. Joseph Henry Press Washington, D. C., 551 pp. – ROSENZWEIG M. L. (1997): Species diversity in space and time, 2<sup>nd</sup> edition. Cambridge University Press Cambridge, U. K., 436 pp. – ŠTYS P. (1998): Obecné zákonitosti biologické evoluce. In ROZSYPAL S. (ed.): Přehled biologie, 2. vydání. Scientia Praha: 331–350. – UNEP (1995): Global biodiversity assessment. Cambridge University Press Cambridge, U. K., 1140 pp. – WINSTON J. E. (1999): Describing species. Practical taxonomic procedure for biologists. Columbia University Press New York, 518 pp. – WRI/IUCN/UNEP (1992): Global biodiversity strategy. Guidelines for action to save, study, and use Earth's biotic wealth sustainably and equitably. World Resources Institute Washington D. C., IUCN – The World Conservation Union Gland, Switzerland and United Nations Environment Programme Nairobi, 244 pp. – ZAVADIL V. (1998): Problémy v ochraně obživelníků a plazů v České republice. In OTÁHAL I., PLESNÍK J. (eds.): Záchrané programy živočichů v České republice. ZO ČSOP Nový Jičín – Stanice pro ochranu živočichů Bartošovice n. M.: 60–63. – ZAVADIL V., KOLMAN P. (1990): Čolek hranatý novým druhem naší fauny. Živa 38: 224–227.

## SUMMARY

### How Many Species are there in the Czech Republic?

Although there is probably no other concept in biology that has remained so consistently controversial as the species concept, species are normally the units of biological diversity and conservation.

States, which have become a Party to the Convention on Biological Diversity (CBD), should prepare their first National Reports, among others describing

the status of their biological resources. In 2000, the Czech Republic prepared its first report: on behalf of the Ministry of the Environment of the Czech Republic, the project was coordinated by the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic.

Based on the most recent data, the species richness in the main taxa or groups was determined as follows: cyanobacteria and algae 6,180 species, fungi approx. 30,000

species, mosses 848 species, lichens 1,400 species, higher plants 2,520 species, insects 24,000–43,000 species, other multicellular invertebrates 5,800–8,000, fishes & lampreys 65 species, amphibians 21 species, reptiles 11 species, birds 390 species found on the territory of the present Czech Republic since 1800 (of them, 186 recently regularly breeding species) and mammals 86 species. In a total, 72,000–92,500 species, excluding viruses, bacteria and multicellular animals, occur in the Czech Republic now.

# Ochrana přírody a turismu v Portugalsku

Hlavní organizací zodpovědnou za národní aktivity v rámci ochrany přírody v Portugalsku je Institut pro ochranu přírody, zřízený v r. 1975.

Jedním z hlavních nástrojů pro udržování a zvyšování hodnoty národního dědictví na národní a mezinárodní úrovni je ochrana cenných oblastí pro jejich ekologickou hodnotu, vědecký, kulturní a sociální význam v zájmu jejich zachování pro další generace.

V současnosti jsou tyto specifické oblasti ochrany přírody v Portugalsku součástí tzv. národní sítě chráněných oblastí a národního seznamu lokalit. Koncepce chráněných území v Portugalsku vznikla s existencí zákona č. 9/1970, který přenesl představy idejí národních parků a rezervací do právního jazyka. Jeho praktické uplatnění veřejnost zaznamenala v r. 1971, kdy bylo vyhlášeno první chráněné území v Portugalsku, národní park Peneda-Gerês. Po roce 1976, s novou legislativou definující chráněná území, bylo započato zavádění národní sítě chráněných území, která byla ještě přerabována v roce 1993.



**NP Peneda-Gerês, charakteristická morfologie žuly na svazích a hřebenu pohoří**

**Foto B. Kučera**

*To vyústilo v:*

- předefinování statutu chráněných území národního významu (národní park, přírodní rezervace, přírodní park a přírodní památka),
- ustavení regionálních a lokálních chráněných území,
- možnost existence chráněných území, jejichž ochrana a péče o ně může být zajišťována soukromými subjekty (tzv. lokality biologického zájmu).

V současnosti je 7,34 % kontinentálního území Portugalska rozděleno celkem do 38 chráněných území, které jsou členěny do: 1 národního parku (0,79 % kontinentálního území), 11 přírodních parků (5,78 %), 8 přírodních rezervací (0,71 %), 3 chráněných krajín (0,03 %), 3 lokálních chráněných krajín, 10 klasifikovaných lokalit a 5 přírodních památek.

Vytvoření národního seznamu lokalit (první fáze) se uskutečnilo v letech 1993–1996 a je nezbytné pro klasifi-

kaci **zvláštních ochranných zón** podle zákona č. 226/1997 ze 27. 8., který dle mezinárodního práva aplikuje směrnici 92/43/ECC. Během druhé poloviny roku 1996 probíhala rozsáhlá veřejná diskuse a celá tato první fáze procesu vyústila v roce 1997 publikováním seznamu 31 lokalit. V současnosti se připravuje druhá fáze.

## **Národní program pro přírodní turismus – strategie pro turistické aktivity v portugalských chráněných územích**

Rostoucí poptávka po chráněných územích jako cílech turistických aktivit a také fakt, že turistický sektor se stává přednostním partnerem pro řízenou péči o tato území, vyústily v březnu roku 1998 v podepsání protokolu o spolupráci mezi Ministerstvem pro turismus a Ministerstvem životního prostředí. Po podepsání tohoto dokumentu následoval tzv. národní program pro přírodní turismus, který byl sestaven v červenci roku 1998 na základě rezoluce Rady ministrů.

Podle stanov tohoto programu je přírodní turismus definován jako: „Soubor vybavení, aktivit a doplňkových služeb pro *vstřícnost životního prostředí*, které umožňují, aby si lidé užívali a obdivovali přírodní, krajinné a kulturní dědictví, a přitom si neustále uvědomovali nabídku integrovaného a diverzifikovaného turistického produktu.“

*Strategie vychází z těchto skutečností:*

1. příroda chráněných území je velice citlivá,
2. ve většině chráněných území pokračuje vymírání místního aktivního obyvatelstva,
3. je nevyhnutelné, že chráněná území jsou terčem turistické poptávky, turistických a sportovních aktivit,
4. je nezbytné klasifikovat a stanovit pravidla návštěvnosti v chráněných územích, stejně tak jako propagovat formy zaměstnání pro návštěvníky, aby tak došlo k minimalizaci degračních vlivů a škod z těchto aktivit.

Národní program pro přírodní turismus je proto řešen v propojení a udržitelnosti následujících složek: ochrany přírody, místního rozvoje, vymezení turistické nabídky, diverzifikace turistických aktivit.

V současnosti již existuje alternativa turistického typu ubytování, tzv. přírodní domy. Tento typ ubytování vznikl z potřeby umožnit adaptaci určitých budov, jejichž charakteristiky jsou nepřizpůsobitelné požadavkům zákona a typům již existujících turistických ubytování. Přírodní domy umožnily obnovení tradičního způsobu ubytování a tím také ochranu tohoto fenoménu právě jeho využíváním.

**Jindřiška Staňková**

*Pozn.: Výraz „vstřícnost životního prostředí“ je takto formulován k vyjádření vybavenosti, aktivit a služeb, které slouží k naplnění volného času turistů a návštěvníků. Ti se takto učí a zároveň mají požitky z přírodních a kulturních hodnot chráněných oblastí. Proces „vstřícnost životního prostředí“ zahrnuje zábavu, objasnění pojmu životní prostředí, jeho ochranu a přírodní sportovní aktivity.*

Informace byly čerpány na konferenci „Sustainable Tourism and NATURA 2000“ (Lisabon, prosinec 1999), pořádané Evropskou komisí.

## Tundra se snadno přizpůsobuje změnám klimatu

Analýza kysličníku uhličitého v chudé krajině dokazuje, že se arktická tundra může snadno přizpůsobit teplejšímu klimatu. Na podkladě naměřených údajů ze čtyř desetiletí vypočetli biologové, kolik CO<sub>2</sub> spotřebovaly rostliny v aljašské tundře v období od roku 1960 do roku 1998.

Normálně je tundra „žumpou CO<sub>2</sub>“. Pohlcuje CO<sub>2</sub>, poněvadž mikroorganismy pracují ve vlhké, studené půdě velmi pomalu. V období let 1960 až 1998 se zvýšila průměrná letní teplota na Aljašce o 2 °C. Mírnější počasí učinilo z tundry v 80. letech zdroj CO<sub>2</sub>, zatím co se v teplejších půdách biologické odbourávání dostalo do pohybu. Vegetace se pozvolna přizpůsobovala novým skutečnostem. Rozšiřovaly se keře, které potřebují více CO<sub>2</sub> než mechy nebo trávy. Tak je tundra od roku 1992 dále žumpou CO<sub>2</sub>. Ekosystémy se mohou snadněji přizpůsobovat dlouhodobým změnám klimatu než tomu bylo dříve.

(Nature, sv. 406, s. 978)

jsk

## Projekt NACONEX

NACONEX znamená Nature Conservation Experience Exchange. Je to společný projekt prováděný organizacemi ochrany přírody čtyř různých zemí. Dostává peníze z fondu Leonardo da Vinci EU a také příspěvky od dalších partnerských organizací, většinou zapojením jejich pracovníků. Partneři jsou: ProNatura (Švédsko – i koordinátor), NEPCon (Dánsko), AVENIR (Francie) a Corporation of London (UK).

Hlavním cílem projektu je umožnit mnohostrannou spolupráci a výměnu zkušeností mezi ochranáři zabývajícími se praktickou péčí. Je zvláště zaměřen na ty, kteří pracují jako příslušní pověření pracovníci na úrovni okresu a obce a mají v náplni práce praktickou péči o chráněná území.

K dosažení cílů projektu jsou zpracovávány dvě učebnice a slovníček ochranářské terminologie ve čtyřech (pro začátek) partnerských jazycích. K projektu byla také založena internetová stránka, která umožňuje diskusi k problematice.

První kurs se konal v červnu 2000 ve Švédsku a zúčastnilo se ho 21 účastníků ze 13 států, od Řecka po Litvu. Námětem kursu byly prostředky k ochraně biologické rozmanitosti

v nemorálních a boreonemorálních biomech. Mezi nezbytnými nástroji byly široce diskutovány: inventarizace, klasifikace stanovišť, péče o stanoviště a jejich obnova, s hlavním zaměřením na travinné ekosystémy a lesy.

Druhý kurs byl pořádán v dubnu 2001 v Anglii. Námětem bylo začlenění péče o staré stromy a hodnocení bohatství volně žijících druhů do lesnictví a péče o lesnaté krajiny.

**Kontakt:** Leif Andersson, ProNatura, Halnagården, 545 93, Töreboda, Švédsko (fax: 46(0)5061 4301

Informace o kursu 2: [www.pro-natura.net/naconex](http://www.pro-natura.net/naconex)

Network 21, 12/2000

bo

## Olympijské hry – ekologická opatření

### Salt Lake City, USA, 2002

Salt Lake City, kde budou v příštím roce zimní olympijské hry, bylo prvním hostitelským městem olympijských her, které muselo splnit ekologická kritéria Mezinárodního olympijského výboru. Organizační výbor vypracoval dvanáctibodový program péče o životní prostředí, který se stal základem pro následující aktivity.

#### Ekologické hodnocení a monitorování:

- pro všechna potenciální sportoviště byly vypracovány ekologické studie,
- každoročně je zpracovávána zpráva o stavu životního prostředí.

#### Systém řízení péče o životní prostředí:

- byl vytvořen poradní výbor pro otázky životního prostředí s pracovními skupinami, které se zabývají specifickými ekologickými problémy; výbor je konzultačním orgánem organizačního výboru olympijských her,
- ekologický program se soustřeďuje na tři oblasti: administrativu, ekologické posouzení jednotlivých sportovišť a jejich řešení, ekologické iniciativy,
- všechna města, kde se uskuteční olympijské soutěže mají vlastní ekologické plány,
- jednotlivé pracovní skupiny radi v konstrukčních otázkách, ekologických rozhodnutích a při výstavbě zařízení.

#### Ochrana životního prostředí a jeho zlepšení:

- Velký a Malý Cottonwood kaňon budou součástí olympijských soutěží,

- na sportovištích je obnovován vegetační kryt a jsou zde vysazovány stromy,
- jsou zpracovávány projekty na obnovu mokřadů a stanovišť,
- byl přijat projekt vysazování stromů (má být vysazeno 100 000 stromů).

#### Hospodaření se zdroji:

- uzavřená sportoviště jsou budována s energeticky úsporným režimem, s důrazem na denní světlo a vytápění přírodním plynem.

#### Výchova veřejnosti:

- byl zpracován program ekologické výchovy,
- byly vypracovány ukázkové projekty pro dopravu a energii,
- bylo zřízeno ekologické centrum.

#### Zapojení podnikatelů:

- byl vytvořen partnerský vztah mezi iniciativou „Zelené hotely“ (Green hotel) a dalšími ubytovateli a zajištěna spolupráce mezi vládními orgány a sportovními a ekologickými organizacemi při výběru místa konání jednotlivých soutěží olympijských her.

### Hospodaření s odpady

Cílem hospodaření s odpady je „neprodukovat žádný odpad“.

### Atény, Řecko, 2004

Atény jsou postaveny před úkol řešit některé vážné ekologické problémy. Sem patří zejména čistota ovzduší, jakost vody, ochrana přírodních a kulturních památek, doprava a hospodaření s odpady. Při projednávání kandidatury se organizátoři zavázali všechny tyto otázky řešit.

Po schválení kandidatury se organizační výbor olympijských her ve shodě se svým ekologickým programem začal angažovat na řešení následujících problémů:

- atmosférické znečištění (kvalita ovzduší),
- doprava,
- jakost vody a ochrana proti znečištění,
- ochrana cenných přírodních a kulturních památek,
- projekty k úspoře energie a využití alternativních zdrojů (např. solárních).

Atény patří mezi velkoměsta, která mají velké ekologické problémy. Proto mají organizátoři olympijských her v roce 2004 příležitost podnítit svými ekologickými aktivitami změnu tohoto stavu a iniciovat i v tomto městě a zemi cestu trvale udržitelného rozvoje.

**Tomáš Doležal**

## Existují viry, které u zvířat vyvolávají otýlost?

Američtí vědci považují za pravděpodobné, že existují viry, které u zvířat vyvolávají otýlost. Nikhil Dhurandhal v Bombaji zjistil již v roce 1988 u kuřat virové onemocnění: na těle se jim ukládalo více tuku než u kuřat, která takto ne onemocněla. Virus nazvaný SMAM-1 způsobil, že zvířata měla v těle méně cholesterolu než obvykle mívají.

Dhurandhal pokračoval později s Richardem Atkinsonem na univerzitě v Severní Dakotě v těchto výzkumech u virů DNA tzv. adenovirů. Jak u kuřat tak i u krysa a opic se ukázalo, že virus Ad-36, jehož příznaky nebyly do té doby známy, má tytéž účinky jako SMAM-1. Pokusy s buněčnými kulturami ukázaly, že prekursor tukových buněk napadených virem Ad-36 požadují tuk „hormonálními signály“ zvenčí a tím se stávají významnými lipocyty.

Protein Wnt-10b působí jako „přepínač tuku“: Je-li zapojen, zbrzdí se dva transkripční faktory, které způsobí, že prekursor tukových buněk se přemění ve zralé tukové buňky. Je-li vypnut, prekursor ztukovatí. I v prekursorech svalových buněk může způsobit odpojení Wnt-108, že se přemění v tukové buňky.

Jelikož jsou adenoviry přenášeny velmi snadno kapénkovou infekcí, jsou obranné mechanismy proti virům Ad-36 zřejmě již velmi rozšířeny. O tom svědčí i to, že u pokusů s opicemi bylo možno prokázat viry asi jen do 60 dní.

(*Science*, č. 289, s. 350)

(*New Scientist*, 5. 8. 2000, s. 26)

jsk

### Zahrada Georgese Dellasela



## Zahrada Georgese Dellasela

Na ostrově Batz, který je nedaleko pobřeží Bretaně, založil Pařížan Georges Dellasel koloniální zahradu, když usoudil, že je možné ve zdejším mírném klimatu pěstovat exotické rostliny. Na ostrov přijel v roce 1897. V té době na ostrově nebyly stromy. Vysázel větrolamy, které měly chránit vegetaci před silnými větry a bouřemi – stovky dubů a borovic černých z Rakouska a cypřišů. Odklidil množství písku a kamene, aby byl připraven potřebný terén pro zahradu. Pak zde vysazoval a aklimatizoval stromy. V roce 1928 zde byla již proslulá zahrada, o níž napsal ředitel botanické zahrady v Rennes po své návštěvě slova velkého uznání. Poté co ji Dellasel v 30. letech minulého století prodal postupně pusťla a škody způsobené občasnými bouřemi již nikdo nenapravoval. V roce 1986 se skupina dobrovolníků rozhodla zahradu obnovit. Obnovená zahrada, kde roste přes 1500 druhů z celého světa, láká každoročně tisíce turistů. V roce 1998 zahrada obdržela diplom Europa Nostra.

Europa Nostra

ku

## WWW – mezinárodní seznam názvů rostlin

Badatelé Královské botanické zahrady v Kew ve Spojeném království oznámili zahájení budování mezinárodního seznamu jmen rostlin. Je to výsledek spolupráce odborníků botaniků a programátorů z Kew a jejich partnerů z dalších dvou špičkových botanických pracovišť: Harvard University Herbaria, USA a Centra pro

výzkum biodiverzity rostlin v Canbeře v Austrálii. Ačkoliv má mnoho vědeckých organizací databáze záznamů se jmény rostlin a bibliografických zdrojů, doposud zde nebyl žádný souborný volně přístupný světový systém. Milionový projekt (v dolarech), společně financovaný Národní vědeckou nadací, Geologickým průzkumem Spojených států, Headley Trustem a Reuterovou nadací, představuje důležitý krok k tomu, aby po celém světě byly volně k použití informace o rostlinných zdrojích. **IPNI (International Plant Names Index)** bude využíván botaniky, ochránci přírody, ekology a ethnobotaniky, aby zkontrolovali a srovnávali jména a bibliografické detaily rostlin, se kterými pracují. Další spojení v databázi navedou uživatele na jiné elektronické zdroje informací týkající se stromů, křovin, bylin. Potřeba úplného světového seznamu rostlin je tu již velmi dlouhou. V roce 1881, pouze pár měsíců před svou smrtí, Charles Darwin zřídil odkaz 250 liber šterlingů po pět let, aby Královská botanická zahrada v Kew mohla zaměstnat někoho, kdo by tento seznam zhotovil. Konečné dílo, nazvané Index Kewensis, obsahovalo asi 400 000 jmen. Avšak v průběhu dalších let byla publikována nová jména, v rozsahu asi 6000 ročně, popsaná jako nové druhy. Dodatky k seznamu za minulých století vyústily v databázi s více než 1 milionem jmen. Když k tomu přibudou jména, která dodají američtí a australští botanici, bude zde bezkonkurenční seznam pokud jde o velikost a pokrytí. IPNI je možné nalézt na adrese: <http://www.ipni.org>.

Kontakt: Press Office, tel. 044 (0) 20 8332 5619, fax 044 (0) 20 8332 5610

Network 21, č. 12/2000

bo

## Ryboještěři (ichtyosauri) měli obrovské oční bulvy

Ze současných obratlovců má největší oční bulvu o průměru 15 cm velryba. Avšak obrovští dinosauři mají i zde rekord: Paleontologové z Kanady a Spojených států měřením zjistili, že TEMNODONTOSAURUS, ichtyosaurus (ryboještěř) dlouhý devět metrů, měl oční bulvy o průměru 25 cm. Větší ryboještěři podle názoru vědců měli pravděpodobně oční bulvy o průměru až 30 cm. Vzhledem k délce trupu byli nejlépe vybaveni ještěři druhu OPTHALMOSAURUS. Ti zřejmě potřebovali tak velké oči, aby mohli vidět svou kořist (ryby a sépie) ještě v hloubce do 500 metrů. Že se tyto ryboještěři ponořovali tak hluboko, o tom svědčí rov-

něž poškození koster, která jsou typická pro zvířata a lidi, kteří se rychle vynořují a ponořují (kesonová nemoc). (*Nature*, 402, s. 747)

jsk

## Jak může jeden živočich ovládnout chování jiného živočicha

Vědci z oxfordské university zjistili, že napadne-li např. prvok *Toxoplasma gondii* krysy (napadá i lidi), ztratí krysy strach před kočkami. To je pro krysy osudné. Teprve později to prospívá parazitům: Kočka je jeho konečným hostitelem, v jejích střevech se vytvářejí zmínění prvoci, kteří poté, co byli vyloučeni ve výkalech, mohou přetrvávat desetiletí v zemi, než je nějaký pták anebo savec (třeba právě krysa) sežere. V nich se potom vyvíjejí, ale své hostitele neusmrtí. Bylo by to pro ně totiž kontraproduktivní, protože kočky zdechliny nežerou.

Krysy napadené *Toxoplasma* se neliší od neinfikovaných zvířat, až na to, že se neleknu koček ani jejich zápachu.

Tato manipulace chování jednoho živočicha jiným není jediná svého druhu. Motolice (*Discrocoelium lanceolatum*) vede mravence, které napadla, k tomu, aby se chytily stěbla, kde mohou být snadno sežráni pasoucími se zvířaty, například kravami.

Obdobně působí i pijavice. Způsobují, že ryby, které jsou jimi napadeny, skáčí do vzduchu a tak se samy nabízejí ptákům.

Zvlášť zákeřně působí prvoci, kteří vyvolávají tropickou nemoc *laishmaniosis*: blokují trávicí ústrojí much. Jsou stále hladově a napadají více lidí než by činily normálně.

*Science*, č. 289, s. 525

jsk

## Šimpanzi v Madridu mají rádi pyré

Šimpanzí samička jménem Linda učinila v roce 1992 v zoologické zahradě v Madridu z nouze ctnost. Její bývalý majitel jí vytrhal všechny zuby. Začala proto připravovat z jablek pyré tím, že je třela o ostré stěny své klece a lízala vzniklou rozbředlou hmotu.

Ostatní opice v ohradě brzy napodobovaly Lindino umění a rozšířily je na karotku a pomeranče.

Samuel Fernández-Carriba, který řadu let pozoroval toto chování, je toho názoru, že lze hovořit o „přípravě jídla“ ve smyslu lidského vaření,

poněvadž plody mění přípravou pyré nejen svou konzistenci, ale i chuť. (*New Scientist*, 19. 8. 2000, s. 6)

jsk

## Existuje život v mezihvězdném prostoru?

Po různých úvahách, zda by na planetách jiných hvězd mohl existovat život přichází nyní David J. Stevenson z kalifornského technologického ústavu (California Institute of Technology) s originální, i když obtížně prověřitelnou tezí: Lze si představit, že v mezihvězdném prostoru existuje život, a to na planetách, které při vytváření planetární soustavy byly působením gravitace vymrštnuty daleko od jejich hvězdy.

Takovéto mezihvězdné planety by si mohly uchovat ovzduší a na svém povrchu by mohly být i tak teplé, že by voda zůstala v kapalné fázi. O energii potřebnou k životu by musely pečovat při nedostatku slunečního světla sopky anebo blesky. (*Nature*, č. 400, s. 32)

jsk

## Možnosti samic při volbě spermat různých samců

Jde-li o oplodnění vaječné buňky, uvolní se miliony spermií, které mezi sebou soupeří. Zvítězit může pouze jedna. Velkou roli přitom hraje kromě životnosti též rychlost, pohyblivost a počet spermií. Ty často pocházejí od dvou či více samců.

Tradiční názor, že většina zvířecích samic je monogamická, byl vyvrácen již v šedesátých letech. Samice mají dobré důvody, aby nechaly oplodnit malý počet svých vajíček různými samci. Mohou tak rozhodujícím způsobem zvýšit genetickou variabilitu a kvalitu svých potomků.

K tomu ještě přistupuje to, že u četných druhů zvířat jsou kopulace vynucovány většinou většími samci. Vyšetřování DNA ukázala, že napříč celou říší zvířat představuje monogamie výjimku.

Vědci na universitě v Sheffieldu zjistili, že slepice mají úžasné možnosti, aby zvolily mezi různými spermaty. Ke kopulaci zvolí především samce, kterého považují za obzvláště atraktivního (přístup k lepšímu krmivu, lépe je chrání před dravci a sexuálními obtěžováními jinými kohouty). Navíc plodí více potomků, což je vlastnost, která se považuje za dědičnou.

Přes všechno úsilí zvolit vysoce kva-

litního samce nepodaří se slepicím vždy dát se oplodnit pouze od takového samce, poněvadž kopulaci si mohou vynutit i druhořadí samci. Avšak slepice mají i po koitu několik možností volby: mohou volit mezi spermaty lepších a horších samců. Po kopulaci s druhořadým kohoutem ze své kloaky prostě vypudí velkou část jeho spermat.

Zoologové dosud považovali samice za zdrženlivé a oddané. Chování samic bylo naproti tomu považováno za neobratné a neomalené.

U četných zvířat používají samci různých triků, aby zajistili svým spermatům co největší naděje na úspěch. Během kopulace a po ní existuje celá řada „vhodných způsobů“ chování. Tak například australský pavouk *Latrodectus hasselti* nabízí již během koitu samičce svou zadní část k sežrání. Tím prodlouží kopulaci a i přestávku po ní. To sníží pravděpodobnost, že se se samičkou spáří jiný sok.

Rovněž doba kopulace hraje rozhodující úlohu. U četných druhů jsou samice plodné jen v krátkém časovém úseku. V ostatních případech pro samce platí, že musí být rychlí a samici oplodnit jako první. To vede až k tomu, že samice jsou oplodněny ihned po narození – v extrémním případě dokonce už v lůně mateřském.

Avšak i ten, který přijde jako poslední, má u četných zvířat šanci na otcovství. U některých druhů ptáků a hmyzu ukládají samičky spermata v zásobnících – spermatekách a oplodňují jimi svá vajíčka po delší dobu.

Mravenčí královny až do věku cca 20 let měly asi jenom jeden koitus a mohou se po celý svůj život zásobovat spermaty. V těchto spermatekách jsou umístěna spermata jednotlivých samců ve vrstvách. Spermata z poslední kopulace jsou zcela nahore a používají se nejdříve.

Aby si samci zajistili, že po nich je nebude nikdo následovat, hlídají samičku po kopulaci až do konce připravenosti k početí. Jiní uzavírají ženské genitálie sekreční kapkou. Tu je nutno vypláchnout, jak to dělají žraloci. Vodní vážky mají zařízení k odstranění spermat aktivního samce. Samci mouchy *Drosophila* vytvářejí ejakulát, který vylučuje cizí spermie chemicky. To, že toxiny ze své spermatické tekutiny značně zkracují život samiček much – zdrženlivé samičky žijí déle – neškodí šancím na reprodukci samců.

Testy otcovství naznačují, že konkurence spermií hraje velkou úlohu i u zdánlivě monogamických savců včetně člověka. Anglický biolog Robert Baker vysvětluje ve své knize „Válka spermií“ lidské sexuální chování konkurencí spermií – od ženského organismu až k masturbaci. To, že samci onanují před setkáním s milou, je chování získané selekcí, které zajišťuje, že spermie ejakulované při koitu jsou čerstvé. (*Nature*, č. 405, s. 787)

jsk

# Ostruháčci (*Theclinae*)

Ostruháčci jsou skupinou tzv. denních motýlů. Patří do čeledi modráskovitých (*Lycaenidae*), podčeledi ostruháčci (*Theclinae*). Charakteristickým znakem těchto motýlů jsou krátké výběžky (ostruhy) na zadních křídlech. Na území České republiky se vyskytuje osm druhů a představují skupinu motýlů, jejichž existence je ohrožena (snad jen s výjimkou druhu *Callophrys rubi*).

**Ostruháček březový** (*Thecla betulae* [LINNÉ, 1758]) je eurosibiřský faunistický prvek, vázaný na lesostepní biotopy a biotopy světlých listnatých lesů. Vyskytuje se v Evropě mimo její severní a jižní část.

Dospělec má rozpětí křídel 32 až 36 mm. Základní zbarvení křídel je tmavě hnědé, samice má na předních křídlech protáhlou oranžovou skvrnu. Malé oranžové skvrnky jsou i u ostruh na zadních křídlech.

Na našem území se vyskytuje lokálně a poměrně vzácně, na mnohých místech téměř vymizel. Imaga létají od července do října, housenky se vyvíjejí v květnu a červnu na březích, topolech, lískách a trnkách.

Tento ostruháček patří na našem území mezi ohroženější druhy. Důvody jeho ústupu nejsou zcela jasné, ale velmi pravděpodobně souvisí s globálním znečištěním prostředí a svůj podíl na jeho mizení mají i změny druhového složení lesních porostů.

**Ostruháček dubový** (*Neozephyrus quercus* [LINNÉ, 1758]) je druh s mediteránním rozšířením a vyskytuje se po celé Evropě, jen s výjimkou severní části. Vázán je na listnaté lesy, především doubravy.

Dospělec má rozpětí křídel 24 až 29 mm. Základní zbarvení křídel je tmavě hnědé až načernalé, na předních křídlech jsou u samců skvrny s výrazným modrofialovým leskem, u samic je tento lesk méně výrazný. Rub křídel je šedavý až šedohnědý s několika oranžovými skvrnkami a výraznou bílou linkou.

Vyskytuje se rovnoměrně po celém našem území a je nehojný. Imaga létají od června do srpna a zdržují se hlavně v korunách stromů, housenky se vyvíjejí od dubna do června na dubech.

Mezi ohrožující faktory patří změny druhového složení lesních porostů, kdy jsou dubové porosty převáděny na monokultury, které požadavkům druhu nevyhovují.

**Ostruháček švestkový** (*Satyrrium pruni* [LINNÉ, 1758]) je druh s eurosibiřským rozšířením a v Evropě chybí jen ve Skandinávii, na jihu Pyrenejského poloostrova a severu britských ostrovů. Vázán je především na lesostepní biotopy s porosty trnek.

Dospělec má rozpětí křídel 29 až 36 mm. Základní zbarvení křídel je hnědavé, na rubu zadních křídel je podél okraje oranžový pruh a řada černých skvrnek.

Na našem území se místy vyskytuje poměrně hojně a je celkem rovnoměrně rozšířený po celém našem území. Imaga létají od května do srpna, housenky se vyvíjejí od dubna do června na trnkách a švestkách.

**Ostruháček jilmový** (*Satyrrium w-album* [KNOCH, 1782]) je druh s eurosibiřským rozšířením a vyskytuje se od západní Evropy po Japonské ostrovy. Vázán je na biotopy lesních okrajů a světlin, důležitým faktorem je výskyt jilmů, které jsou hlavní živnou rostlinou zelenavě zbarvených housenek (především jilm habrolistý (*Ulmus minor*) a j. horský (*U. glabra*)).

Dospělec má rozpětí křídel 27 až 32 mm. Základní zbarvení křídel je tmavě hnědé, na zadním okraji křídel druhého páru (zadní křídla) bývá žlutavá skvrnka. Na rubu křídel je na světle hnědém podkladu bílá linka, která má v místech křidelni ostruhy tvar písmene W (odtud latinské druhové jméno). Na okraji rubu zadních křídel je řada oranžových skvrnek.

Na našem území se vyskytuje lokálně a vzácně. Imaga létají od června do srpna, housenky se vyvíjejí v květnu a červnu na jilmech, ale vzácně i na dubu, lípě aj.

Tento ostruháček patří mezi nejohroženější ostruháčky na našem území. Byl zařazen do Červené knihy ohrožených živočichů. Patrně hlavní příčinou ohrožení je vymírání jilmů v důsledku houbového onemocnění – grafiozy (*Ceratocystis ulmi*). Na snížení populační hustoty se v minulosti podílela i chemizace v zemědělství a změny druhového složení lesních porostů.

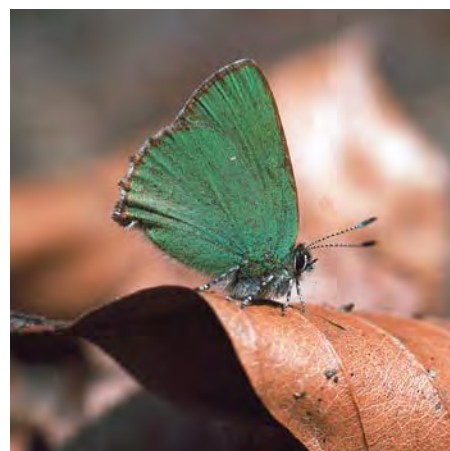
**Ostruháček trnkový** (*Satyrrium spini* [DEN. et SCHIFF., 1775]) je druh s eurosibiřským rozšířením a vyskytuje se prakticky v celé Evropě, chybí ve Skandinávii a na britských ostrovech. Vázán je na lesostepní biotopy.

Dospělec má rozpětí křídel 28 až 32 mm. Základní zbarvení křídel je hnědé, na zadních křídlech poblíž ostruh jsou oranžové skvrnky. Na rubu kří-



Ostruháček dubový  
(*Neozephyrus quercus*)

Foto J. Hlášek



Ostruháček ostružiníkový  
(*Callophrys rubi*)

Foto J. Hlášek

**K biotopům, které osídlují ostruháčci S. naté remízky v harmonické krajině. CHK**





**Ostruháček březový (*Thecla betulae*)** Foto J. Hlásek



**Ostruháček dubový (*Neozephyrus quercus*), housenka** Foto J. Hlásek

del je na světle hnědém podkladu bílá linka, oranžové skvrnky a také větší skvrnka modré barvy.

Na našem území se vyskytuje celkem rovnoměrně po celých Čechách a na střední a jižní Moravě. Imaga létají v červnu a v červenci, housenky se vyvíjejí v květnu a červnu na řešetlácích, hlozích a trnkách.

**Ostruháček česvinový (*Satyrrium ilicis* [ESPER, 1779])** je druh s mediterránním rozšířením a vyskytuje se v celé Evropě s výjimkou Skandinávie a britských ostrovů. Vázán je na lesostepní biotopy s porosty křovinatých dubů.

Dospělec má rozpětí křídel 31 až 36 mm. Základní zbarvení křídel je hnědé. Na rubu křídel je na hnědém podkladu klikatá bílá linka a červeno-oranžové skvrnky.

Na našem území se vyskytuje především ve středních Čechách a na jiho-východní Moravě. Imaga létají v červnu a červenci, housenky se vyvíjejí v dubnu a květnu na již zmíněných křovinatých dubech.

**Ostruháček kapiniový (*Satyrrium acaciae* [FABRICIUS, 1787])** je druh s orientálním rozšířením a vyskytuje se ve střední a jižní Evropě. Vázán je na výhřevné, křovinaté biotopy.

Dospělec má rozpětí křídel 27 až 32 mm. Základní zbarvení křídel je hnědé s oranžovou skvrnkou na zadním okraji křídel druhého páru, na rubu zadních křídel je bílá linka a skupina oranžových skvrn.

Na našem území se vyskytuje především ve středních a severozápadních Čechách a na střední a jižní Moravě. Imaga létají od května do července, housenky se vyvíjejí od dubna do června na trnkách.

**Ostruháček ostružiníkový (*Callophrys rubi* [LINNÉ, 1758])** je druh s eurosibiřským rozšířením a vyskytuje se v celé Evropě s výjimkou severu britských ostrovů. Vázán je na lesostepní biotopy.

Dospělec má rozpětí křídel 24 až 30 mm. Základní zbarvení křídel je světle hnědé, rub křídel je jasně zelený.

Vyskytuje se po celém našem území a je poměrně hojný. Imaga létají od dubna do června a v příznivých letech může mít i druhou generaci. Housenky se vyvíjejí od června do dubna příštího roku. Mezi živné rostliny patří ostružiníky, maliníky, šťovíky aj.

Tento ostruháček patří zatím mezi naše nejhojnější ostruháčky.

Mezi faktory ohrožení ostruháčků (a řady dalších organismů) patří již zmíněné vymírání jilmů, změny druhového složení lesních porostů a v neposlední řadě také likvidace křovinatých enkláv v krajině.

Možnosti ochrany spočívají hlavně v celkové ochraně vyvážené krajiny. Ochrana ostruháčka jilmového je – vzhledem k úbytku živné rostliny – problematická.

**Petr Záruba**

**Š. spini, S. acaciae a C. rubi patří křoví-  
a, 1999**

Foto Petr Záruba



## SUMMARY

### Satyr-Butterflies (*Theclinae*)

The species *Thecla betulae* (LINNÉ, 1758) is bound on forest-steppe biotopes and on biotopes of light broadleaved forests. On the territory of the Czech Republic it occurs locally and rarely, in many places it has vanished, and does belong among the most threatened species. The reasons of its retreat are not absolutely clear, but very probably they are relating to the globally polluted environment and to changes of species structure in forests.

The species *Neozephyrus quercus* (LINNÉ, 1758) is bound on oak woods. It is equally distributed over the whole territory of the Czech Republic, but is not common. Among threatening factors, there are changes in species structures in forests, when oak woods are turned into monocultures not suitable for the species' requirements.

The species *Satyrrium pruni* (LINNÉ, 1758) is bound in the first place on forest-steppe biotopes with growths of Blackthorn (*Prunus spinosa*). On the territory of the Czech Republic it is locally common, distributed rather equally over the whole territory.

The species *Satyrrium w-album* (KNOCH, 1782) is bound on forest borders and clearings with the occurrence of elms (*Ulmus* sp.). On the territory of the Czech Republic it occurs locally and rarely, and does belong among the most threatened species of its family. It has been lis-

ted in the Red Data Book of threatened animals. The main causes of its threat is the dying of elms as result of a fungal disease (*Ceratocystis ulmi*), and changes of species structure in forests.

The species *Satyrrium spini* (DEN. et SCHIFF., 1775) is bound on forest-steppe biotopes. In the Czech Republic it is distributed equally all over Bohemia and in Central and South Moravia.

The species *Satyrrium ilicis* (ESPER, 1779) is bound on forest-steppe biotopes with growths of shrubby species. In the Czech Republic it occurs primarily in Central Bohemia and in South-eastern Moravia.

The species *Satyrrium acaciae* (FABRICIUS, 1787) is bound on warm, bushy biotopes. On the territory of the Czech Republic it occurs mainly in Central and North-western Bohemia and in Central and Southern Moravia.

The species *Callophrys rubi* (LINNÉ, 1758) is bound on forest-steppe biotopes and it still does belong among more common species.

The factors of threat for Satyr-butterflies are the dying out of elms, changes of species structure in forests and also the destruction of bushy islands in the landscape. The possibilities for protection mainly offer a total conservation of an outbalanced landscape. The protection of the *Satyrrium w-Album* is a problematic matter in view of the decrease in the nutritive plant.

# Revitalizace vápencových lomů

Lubomír Tichý a Jiří Sádlo

## Úvod

Těžba zdrojů energie a surovin, z níž odvozujeme velkou část své ekonomické vyspělosti, během 20. století v mnoha oblastech Evropy silně změnila původní ráz krajiny. V naší republice jde kromě důlní těžby uhlí především o těžbu písků, lomového kamene a vápenců. Horninová těžba se tak stala předmětem vyhraněného střetu mezi přístupy, které samy sebe zpravidla nazývají „ekologický“ a „technokratický“. Problematika se však zpravidla zužuje na to, zda horninovou těžbu v určitém území připustit či zakázat, a takové spory bývají o to častější, prudší a mediálně přitažlivější, čím méně plodné. Otázky bývají stavěny tak, že svádějí k jednoznačným pozicím a od počátku proti sobě ideologicky vyhraňují přírodovědně a technicky orientované tábo-ry.

Už z toho důvodu v tomto článku upouštíme od hledání odpovědi na otázky, kde a zda vůbec je těžba surovin v současném rozsahu přípustná a krátkodobě či dlouhodobě prospěšná. Jistě také není příliš reálné v dohlédnutelné době počítat s radikálním odklonem od současného přístupu nakládání se surovinami. Ptáme se tedy raději po problému méně populárním a přitom konkrétnějším, praktičtějším a řešitelném spoluprací přírodovědně i technicky orientovaných pracovníků. Jde o to, jak prostory lomů a povrchových dolů vzniklé po skončení těžby navrátit zpět do krajiny – jakým způsobem je revitali-

zovat do krajinářsky, ekonomicky, ekologicky a esteticky optimálního stavu. Zaměříme se na jediný poměrně vyhraněný typ uměle vzniklých těžebních biotopů, a to na vápencové lomy, jaké známe především z Pálavy, Českého a Moravského krasu, ale i z řady menších vápencových území na Sušicku, Českokrumlovsku, střední Moravě či na úpatí Krkonoš a Jeseníků.

## Příroda vápencových lomů se představuje

V Českém krasu je asi desítky lomů aktivních a ke stovecům opuštěných lomů, v nichž těžba skončila zhruba mezi dvacátými a sedmdesátými léty 20. století. Aktivní lom působí jako čerstvá tržná rána v krajině svým hlukem, prašností, rozvojem rumištní vegetace, pravouhlo-geometrií stupňovitých etází a stěn a vršicemi se odvaly, tedy deponiemi zbytkového hlinitého a kamenitého materiálu z těžby.

Avšak zcela jiný obraz poskytne návštěva některého ze starých, děle opuštěných lomů. Představme si, že stojíme na okraji hlubokého jámového lomu Velká kazatelna v systému lomů Malé Ameriky na lesní plošině Rešna nad Karlštejnem. Pestrá mozaika vegetace před námi ukazuje neopakovatelnou harmonii přírody a krajiny: stinné dno lomu a hlinité odvaly kryje vlhký humózní les s bohatstvím hájových bylin, mělké půdy nad stěnami jsou porostlé nízkými

trávníky s válečkou prapořitou, kostřavami a hořečkem brvitým a na ně navazují křoviny s dřínem obecným a pestré lemy se střemdavou, omanem vrboolistým a rozrazil-lem ožankovým. Lomové stěny s četnými druhy skalních kapradin a mechů už sotva poznáme od přirozené skály. Zdejší vegetace je už z největší části shodná s vegetací okolních habrových doubrav a v druhovém bohatství a velikosti populací vzácných světlo- a vlhkomilných a skalních druhů ji dokonce předstihuje – lom se znovu stal plnohodnotnou součástí krajiny, ačkoli o jeho revitalizaci se nestaral nikdo; vše zde bylo ponecháno přírodním procesům.

Z mnoha příkladů opuštěných lomů je na první pohled jasné, že i takto zcela uměle vytvořené prostředí má šanci stát se po čase botanicky i zoologicky zajímavou lokalitou. V dalších opuštěných lomech Českého krasu (Tomáškovy lomy, Alkazar a Kavčí okna u Srbska) se z ohrožených druhů vyskytují ve velkých populacích např. lomikámen trsnatý, lomikámen latnatý, hvozdič sívý, bělozářka liliovitá a devaterníček šedý. V lomu přímo v areálu cementárny v Radotíně rostou přes někdejší intenzivní prachovou zátěž např. pýchava vápnomilná, hladýš širolistý a plamének přímý.

Jiným územím botanicky významných lomů je oblast panonské květeny na Moravě. Nádhernou ukázkou



*Hády u Brna – zvláštností řady vápencových lomů je hojný výskyt vrby rozmarýnolité (Epilobium dodonaei), jejímž přirozeným biotopem jsou štěrkové říční náplavy karpatských řek – v přirozené krajině se tedy jedná o velmi vzácný druh. Některé vápencové lomy se však pro něj staly vhodným sekundárním stanovištěm, přičemž zde dosahuje místy značné pokryvnosti*

možností přirozené sukcese lesostepních druhů je rozsáhlý lom na Hádech u Brna, kde se v místech starších odtěžených etází spontánně zakládá nový vegetační kryt s převahou teplomilných druhů. Dominantami se tu místy stávají oman mečolistý, len tenkolistý, hvězdnice chlumní, devaterník vejčitý a další druhy hojně v okolních lesostepních porostech (TICHÝ et ŠTEFKA 2000). Jiným významným místem je oblast Pavlovských vrchů – například opuštěný lom severně od Klentnice, na Svatém kopečku nebo na Turoldu u Mikulova, kde stepní a lesostepní vegetace přimykající k horní hraně těchto lomů jim významně napomohla přirozeně se včlenit do okolní krajiny. Postupující pomalou sukcesí pěchavové skalní stepi lze pozorovat také ve starém lomu na Čebínce mezi Tišnovem a Kuřimí. Zajímavá sukcesní stádia s řadou mírných termofytů můžeme nalézt i na Dražanské vrchovině v okolí Olešnice, kde se vyskytují drobné lomy v nadmořských výškách 500–550 m.

V řadě českých i moravských lomů se objevuje, a to často ve velmi početných populacích, řada ohrožených druhů rostlin. Je to např. černýš hřebenitý, čísteček roční, dejvorec stroškový, hořinka východní, huseník ouškatý, huseník střelovitý, hvězdnice chlumní, chrupavník větší, konopice úzkolistá, krušík bahenní, len tenkolistý, lomikámen tříprstý, lomikámen vždyživý, oman mečolistý, oman srstnatý, pelyněk pontický, prstnatec pletový, prýšek mnohobarvý, strdivka brvitá, tařice horská, vítod nahořklý, zběhoveček žlutokvětý, zeměžluč spanilá, zlatovlásek obecný, zvonek sibiřský. Přestože tento výčet ani zdaleka není úplný, jasně svědčí o nesporném významu opuštěných vápencových lomů z pohledu ochrany živé přírody.

Lomová těžba tedy za jistých podmínek může zvýšit pestrost přírodního prostředí a obohatit jej o biotopy, které v původním terénu neexistovaly nebo byly vzácné. Z tohoto pohledu jsou významné právě vápencové, a čedičové lomy, jejichž skalní podklad vzniklý odtěžením horniny simuluje výjimečná

a ohrožená přirozená stanoviště vápencových skal a svahů, na něž je vázána řada vzácných rostlin a živočichů. Nesporný biologický a ochranný význam mají též pískovny, v nichž se na živinami chudých mokřadech koncentrují mizející vlhkomilné druhy (např. rosnatka okrouhlolistá, plavuňka zaplavovaná a bublinatky), ale i žulové a pískovcové lomy i další sekundárně vzniklá stanoviště obnaženého skalního podkladu. Význam lomů posiluje i to, že se mohou stát náhradním biotopem některých mizejících druhů rostlin i živočichů a posloužit při jejich záchraně. Na takové využití vápencových lomů upozorňovali již v minulosti někteří autoři (LOŽEK 1981, CÍLEK 1999), ale v praxi se tomuto problému doposud věnovala jen poměrně malá pozornost.

Mnohé vápencové lomy lze tedy revitalizovat poměrně jemnými zásahy, ba někdy již tím, že v nich pouze necháme proběhnout spontánní sukcesi. Proti kladem k tomuto přístupu je tradiční přístup nákladných rekultivací, jejichž cílem je, aby extrémní biotopy lomu



**Zlaté hory – rekultivace, která důsledně potlačila jakoukoliv heterogenitu krajiny. Na místech dřívějších depresí s tůněmi, vyjetými kolejemi od těžkých nákladních vozidel či valů hlušiny, které poskytovaly množství nik pro volně žijící rostliny a živočichy, tu byla „vyrobena“ uniformní krajina bez šance na obnovu původní druhové pestrosti**

**Mělké deprese zatopené periodickými tůněmi postupně osídluje některé mokřadní rostliny, mezi nimiž se nezdávka vyskytují vzácné a ohrožené druhy. Tůně ve vápencových lomech mohou být také místy výskytu parožnatek (*Chara* sp.), jako je tomu v lomu Mokrá u Brna. Tento lom je zajímavý též výskytem silné populace kriticky ohroženého chrupavníku většího (*Polycnemum majus*), který je zde rozšiřován na obnažené etáži lomu na kolech těžkých nákladních automobilů**



**Mokrá u Brna – čerstvě navezená deponie překrytá C horizontem z původních skrývek zeminy. Zamezení přímého vlivu vápencového podloží na vegetaci, odblokování sukcese a rychlé šíření synantropních druhů znamenají postupnou unifikaci porostů, ve kterých v brzké době převládne několik expanzivních druhů trav a konkurenčně silných bylin. Provedený protierozní výsev jetele lučního navíc způsobí rychlou eutrofizaci stanoviště, které proto ani v budoucnu nebude pro biodiverzitu krajiny žádným přínosem**

**Černá voda – mramorové lomy se od vápencových zřetelně odlišují rozlohou i způsobem těžby. Svým charakterem se nejvíce blíží lomům z přelomu 19. a 20. století, které jsou dnes často vyhlášeny jako chráněná území. Postupné zavážení, patrné také na tomto obrázku, znamená zbytečnou destrukci sekundárního biotopu, který mohl sloužit jako významné lokální biocentrum**



zmizely ve prospěch obnovy zemědělského nebo lesního půdního fondu. Místo pestré mozaiky biotopů s velkou diverzitou druhů pak zpravidla nacházíme jednotvárné kultury. Z hlediska udržení biologické pestrosti přírody jsou takto technokraticky projektované rekultivace v řadě případů přímo „medvědí službou“ minimalizující budoucí význam lokality. Proto bude do budoucna prospěšné, ale i nezbytné řešit projekty rekultivací a revitalizací devastovaných území mnohem komplexněji při konstruktivním přístupu těžebních společností, odborných pracovníků a orgánů ochrany přírody.

## Ekologické aspekty vápencových lomů

Vytěžený vápencový lom je do značné míry stanovištní obdobou otevřených strmých svahů se skalními terasami, stěnami a sutěmi,



*Stránská skála v Brně je jedním z příkladů botanicky i zoologicky skutečně cenných území. Mozaika původních pastvinných lad, dávno opuštěných lomů a skalnatých svahů představuje unikátní komplex stanovišť, který by zde bez minulé těžby vápence nikdy nevznikl. Na druhou stranu je třeba říci, že kdyby zde byla těžba obnovena dnes, z původního bohatství by zde především díky stávajícímu hornímu zákonu nezbylo vůbec nic – ložisko by bylo zcela vytěženo a případné zbytky populací na hranách lomu by padly za oběť následné rekultivaci*



*Teplomilná vegetace se do vápencových lomů šíří zejména z jejich těsného sousedství. Typickým příkladem může být třeba lom na Svatém kopečku u Mikulova nebo Hády u Brna (na obrázku)*

typických pro vápencová a zejména krasová území. Právě tato přirozená stanoviště jsou ve střední Evropě jedním z botanicky nejzajímavějších a druhově velmi bohatých biotopů. Jde totiž o lokality primárního bezlesí, tedy o místa, jejichž extrémní půdní a klimatické podmínky během celého postglaciálního období blokovaly nástup lesa. Pro zdejší mělké půdy je příznačné, že vápencový podklad usnadňuje rozklad organické hmoty, živiny jsou vázány v humusu a zásaditá reakce zabraňuje vyplavování toxického železa, manganu a hliníku z půdních komplexů. V neposlední řadě k významu těchto lokalit přispívá i fakt, že v oblasti Českého masivu jsou vápence dosti vzácným typem geologického podloží, a tak i rostliny na ně vázané jsou mnohem vzácnější než ostatní druhy tolerující jiné složení půd. Tyto zvláštnosti místních abiotických podmínek i historie lokality vytvářejí optimální podmínky pro vysokou pestrost živé přírody. Díky tomu jen zde přežily rostliny neschopné růst ani v lesích, ani na běžných antropogenních biotopech kulturní krajiny. Jsou to četné druhy pokládáné za relikty – pozůstatky z vegetace doby ledové (např. pěchava vápnomilná, lomikámen vždyživý, l. trsnatý), ale i teplomilné druhy patrně příslušné pozdějším obdobím (kostřava valiská, chrpa chlumní, česnek žlutý, včelník rakouský, huseník ouškatý, skalník celokrajný a další).

Podobné ekologické poměry jako na jmenovaných přirozených lokalitách se spontánně ustavují i ve vápencových lomech. Zdálo by se tedy, že vytěžené vápencové lomy jsou ideálním potenciálním stanovištěm pro druhově pestrou vegetaci s řadou vzácných rostlinných druhů. A v řadě případů drobných lomů, ve kterých přirozená sukcese

probíhá více než 50–100 let, tomu tak skutečně je. Lze však obdobný přirozený vývoj předpokládat i v současných velkolomech, jejichž rozloha již přesahuje desítky hektarů?

## Rozdíly ve velikosti lomů

Relativně maloplošná a ostrůvkovitá těžba v lomech probíhající do začátku 20. století nekladla prakticky žádné nároky na jejich umělou rekultivaci – po několika desítkách let se opuštěný lom obvykle stal zcela přirozenou součástí krajiny. Maloplošná těžba totiž zásadním způsobem nenarušila původní a často botanicky hodnotná rostlinná společenstva, která se nacházela v bezprostředním okolí lomu. Opuštěný lom pak nabídl mnohým druhům ideální, konkurenčně neobsazený životní prostor a jeho malá rozloha nebyla překážkou ani pomalu migrujícím druhům.

V okolí současných velkolomů se přirozená rostlinná společenstva vyskytují obvykle jen velmi lokálně. Lesní porosty přimykající se k lomu jsou zhusta ovlivněny výsadbou nevhodných dřevin, což má za následek také postupnou degradaci skladby bylin v podrostu. Velkolom je už natolik rozsáhlým územím, že pomaleji migrující druhy, přicházející navíc jen z početně slabých populací přežívajících na několika izolovaných místech v okolí, nemají téměř šanci v průběhu nejbližších několika desítek let úspěšně osídlit vytěžený prostor.

Opačný efekt se uplatňuje u ruděrálních druhů – rozsáhlá narušená a tím sukcesně otevřená plocha funguje jako obrovský lapač anemochorních (větreem šířených) rostlin, k nimž v dnešní době patří často také různé expanzně se šířící, namnoze nepůvodní druhy (celík kanadský, podběl lékařský, topol kanadský, trnovník akát, třtina křo-



*Druhové složení vegetace opuštěného lomu je výsledkem především vlivu flóry okolní krajiny, proto například lomy v okolí Vápenné v Rychlebských horách jsou charakteristické minimálním zastoupením ohrožených druhů rostlin. Přesto právě tyto lomy opuštěné více než 50 let jsou dnes unikátní ukázkou harmonického souznění vápencových skal a vegetace, jehož kouzlu by jistě podlehl ne jeden režisér dobrodružného filmu*



*Růženin lom je ukázkou vhodné rekultivace vápencového lomu. Původní vegetace a vhodná modelace terénu zde byla zachována v původní podobě. Rekultivace byla zaměřena především na zlepšení stávajícího stavu dosaženého spontánní sukcesí – likvidace invazních druhů, výsevy původních stepních druhů sbíraných v nejbližším okolí a záchrana ohrožených rostlin, jejichž ústup měla těžba vápence na svědomí, byla upřednostněna před zavedením lomu s následnou výsadbou melioračních dřevin*

*Všechny snímky L. Tichý*

vištní, ovsík vyvýšený, turanka kanadská, vrba jáva atd.). Těžba a narušování povrchu neprobíhá v celém prostoru naráz, a tak mají tyto druhy dostatek příležitostí a času se v rámci lomu stěhovat po čerstvě opuštěných biotopech a vytvářet až do ukončení těžby. Následná krátkodobá rekultivace, pokud vůbec proběhne, nemůže existenci těchto druhů zcela potlačit, a tak konečným důsledkem pak může být druhově chudé, botanicky nevýznamné území, které je navíc zdrojem a semennou bankou nežádoucích rostlin. To vše opět ukazuje nezbytnost komplexní nenásilné revitalizace vápencových lomů, která může být ekonomicky nenáročná, je však nutné, aby byla dlouhodobá a v nejlepším případě realizovaná již v průběhu těžby horniny.

### **Tvary reliéfu a spontánní sukcese vegetace**

V lomech nacházíme pestroutu vzájemně extrémně kontrastních stanovišť. Na mnoha lokalitách jde o komplex biotopů, který se v původním reliéfu okolní krajiny vůbec nevyskytoval (např. jámové lomy v původní ploché polní krajině). Pro budoucí vegetační kryt jednotlivých stanovišť je rozhodující zejména míra stability skal a sutí, schopnost povrchu zachytit a udržet vodu a množství dopadajícího slunečního záření.

Ekologicky nejextrémnější jsou skalní stěny, jejichž narušený povrch je po desítky let nestabilní, a proto nevhodný pro uchycení vegetačního krytu. Dlouhodobě zcela bez vyšších rostlin zůstávají také některé sutě: jednak osypy pod stěnami s neustálým přemísťováním sypkého materiálu, jednak rozsáhlejší akumulace velkých kamenů, kde je zazemňování blokováno propadáváním vznikajícího humusu mezi kameny. Sutě s drobnějšími kameny se sklonem pod 40–45° již vykazují vyšší stabilitu a jsou osidlovány prv-

ními pionýrskými rostlinami. Často se zde uplatňuje vrba rozmarýnolistá, strdivka sedmihradská, boryt barviřský, konopice úzkolistá a rozchodník bílý. Rostlinná společenstva však bývají z důvodů zcela extrémních životních podmínek velmi chudá, protože ob stojí jen druhy snášející neustálý pohyb sutě, nedostatek jemnozeme, malou retenční schopnost sypkého materiálu a jsou odolné vůči teplotám přesahujícím v létě na jižních svazích při povrchu půdy často i 60 °C.

Optimálním biotopem suchomilných a teplomilných druhů jsou opuštěné plochy etáží a kamenité či skalnaté svahy s mělkou půdou, vznikající na ukloněných lomových stěnách, částečně zazemněných osypech a na odvalech s převahou kamenů. Jejich podmínky jsou extrémní právě natolik, že omezují kompetici běžných expanzivních druhů, ale mnoha vzácným druhům již dobře svědčí. Podobným stanovištěm jsou obnažené plochy skalního podkladu, vzniklé po odhrnutí skrývky, tedy půdy v nadloží těžené horniny. Na lokalitách stepní vegetace si tyto plošiny zachovávají půdní i klimatické podmínky blízké původnímu stanovišti, navíc jsou velmi dobře zásobeny diasporami příslušných druhů a nehrozí jejich rychlá ruderalizace. Původní stepní vegetace se pak na těchto stanovištích velmi rychle obnovuje a rozvolněním kompetičních podmínek se dokonce často oproti výchozímu stavu posilují populace vzácných druhů stepních bylin.

Odlišnou skladbu a dynamiku mají vsudypřítomné hlinité terasy, svahy a odvaly. Velké množství živin a větší dostupnost vody působí rozvoj ruderalních druhů (pcháč rolní, podběl lékařský, svlačec rolní, hadinec obecný, škarda smrdutá), které velmi brzy vystřídají vytrvalé nitrofilní druhy (celík kanadský, ovsík vyvýšený, třtina křovištní, ostružiník ježiník). Posléze zde vzniká buď polostepní palouk s ovsíkem, válečkou prapořitou, kostřavou žlábkovitou, soliterními keři a poměrně chudou skladbou sucho-

milných druhů nebo sukcese pokračuje přes husté křoviny až ke vzniku lesního porostu, který se pak různou rychlostí dosycuje hájovými druhy. Vzácné, ale botanicky atraktivní jsou v lomech mokřadní biotopy. Kromě běžných druhů (např. orobinec široolistý) zde byly nalezeny některé druhy vázané zpravidla na slatiny, např. parožnatky, krušík bahenní, ostřice oddálená či skřípínek dvoubližný a mohou se objevit také některé subhalofilní druhy (zeměžluč spanilá, kamyšík přímořský či zblochanec oddálený).

### **Možnosti umělé obnovy vegetačního krytu**

Na základě dlouhodobějších zkušeností se ukazuje, že nejvhodnější a ekonomicky nejefektivnější metodou rekultivace vápencových lomů je ponechat je v původní podobě jen s drobnými technickými úpravami. Krajinářské domodelování lomu nesmí znamenat zahlazení jeho reliéfu – je třeba zachovat a někdy dokonce i nově vytvářet extrémní stanoviště skalních stěn, plošin a sutí. Jakékoliv navázky zeminy, pokud nejsou speciálně upraveny, mohou způsobit rychlou a nevratnou degradaci celého prostoru šířením kompetičně silných invazních druhů.

Samovolná sukcese v opuštěném lomu sice probíhá velmi pomalu, avšak její rychlost je zpravidla nepřiměřeně výsledně ekologické hodnotě přítomných rostlinných společenstev. Abychom vyloučili negativní vlivy z okolí, je nezbytné sukcesi dlouhodobě mírně regulovat řadou drobných biotechnických zásahů podobně, jako je tomu ostatně třeba u polopřirozených stepních lokalit. U plošně rozsáhlých a sukcesně dosud nevyvinutých lomů je třeba počítat s umělým ostrůvkovitým založením vegetačního krytu a průběžnou regulací náletových dřevin probíhající již během těžby vápence.

Pokud má biotop vápencového lomu v budoucnu sloužit také jako refugium světlomilných druhů bylin

a trav, je třeba postupovat velmi uvážlivě při výběru vysazovaných dřevin. Nevhodné jsou zejména nepůvodní druhy a jehličnany. Přestože jsou například borovice lesní a borovice černá rostlinami ekologicky velmi dobře adaptovanými na prostředí skalních hran, svojí přítomností značně potlačují přítomnost jiných druhů rostlin a jejich lokální výsadby mají sklon nekontrolovatelně expandovat do prostoru celého lomu. Ekologicky nejpříjemnější je ustavení sukcesně stabilizované mozaiky skupin stromů, křovin a bezlesí. V případě, že se lom nenachází v přímém kontaktu s rozsáhlými přirozenými stepními porosty nebo je jeho rozloha příliš velká, mělo by být nezbytnou součástí revitalizačního projektu také založení druhově pestrého, bylinného vegetačního krytu lokalizovaného rozptýleně na malých plochách po celé ploše lomu. Lze použít jednak přímé výsadby, jednak rozhazování půdního materiálu ze skrývk na místech se stepní vegetací. Skladba použitých druhů by však měla podléhat přísnému výběru a realizace záměru by měla být pod trvalým dohledem profesionálních botaniků.

*Důvodů pro to je hned několik:*

1. Je třeba velmi důsledně zachovávat původnost a genetickou čistotu vysévaných či vysazovaných rostlin. Proto je nutné používat osivo nebo přenášet rostliny jen z bezprostředního okolí lokality.

2. Výběr bylin by měl odpovídat charakteru stanoviště a být co možná nejpestřejší.

3. Ve výsevech by neměly být použity rostliny, které mohou v budoucnu převládnout natolik, že vytlačí většinu méně odolných druhů.

## Závěr

Význam opuštěných vápencových lomů jako přirozeného refugia vzácných druhů byl popsán již před lety

(LOŽEK 1981). Lomy mohou sloužit rovněž jako pokusné plochy pro sledování migrace druhů, jsou lokalitami významných horninových profilů charakterizujících geologickou stavbu území a mohou se stát i významnou náhradní lokalitou pro chráněné a ohrožené druhy rostlin. To vše lze ve starších lomech využít pro zřizování naučných stezek demonstrujících jinde nepřístupné vzácné přírodní fenomény. Budoucí využití lomů však závisí na vstřícné spolupráci orgánů ochrany přírody a těžebních společností, tedy subjektů se zcela odlišnými zájmy.

Teprve v posledních desetiletích se u nás i v okolních státech objevují projekty revitalizací, které se komplexně zabývají dlouhodobým spojením nově vznikající krajiny s živou přírodou a snaží se využívat a usměrňovat započaté procesy obnovy vegetačního krytu. V našich podmínkách význam revitalizací tohoto druhu asi nejlépe pochopila společnost Českomoravský cement, která v současné době na Moravě realizuje již tři projekty zaměřené na revitalizaci vegetačního krytu v lomech a jejich bezprostředním okolí.

Nejstarším projektem tohoto druhu s velmi zajímavými výsledky je revitalizace Růženina lomu na Hádech u Brna (WAGNEROVÁ et al. 1998), kdy byl šetrnými úpravami vymodelován povrch lomu, rozšířena stávající jezírka a odstraněn trnovník akát a ostatní náletové dřeviny z širokého okolí. Následovaly výsevy celkem asi 80 různých druhů bylin a trav sbíraných v okolních stepních porostech a výsadby původních druhů dřevin. Součástí projektu bylo například také úspěšné umělé napěstování a posílení přezívající populace zvláště chráněného, kriticky ohroženého hadince červeného. Obdobný typ rekultivace probíhá také v lomu na Svatém kopečku u Mikulova.

Jiným příkladem může být revitalizace východního svahu Čebínky (SEKANINA et al. 1999), kde se nacházejí zarůstající fragmenty původních dubohabřin a teplomilných doubrav s výskytem řady ohrožených druhů rostlin. K obnově původního druhového bohatství bylinného podrostu byly odstraněny výsadby borovic a původně výmladkové pařezy jsou postupně prosvětlovány a zbavovány příměsí nevhodných dřevin. Dosud ojedinělým zde aplikovaným zásahem jsou výhraby lesní hrabanky, která je pokusně v tenké vrstvě používána jako humusový základ a zdroj diaspor na skalním podloží odtěžených etáží.

Doufejme, že v budoucnu bude obdobných projektů přibývat, a to nejen na vrub jediné akciové společnosti – ukazuje se totiž v praxi, že realizace podobných projektů je možná a velmi úspěšná. Doufejme také, že se časem řešení rekultivací a revitalizací těžbou narušených území stane jedním z pilířů celkového image těžebních společností nejen u nás, ale i v celé Evropě. K tomu je však třeba oboustranné vstřícnosti, trpělivosti a tolerance.

## LITERATURA

CÍLEK V. (1999): Revitalizace lomů – Principy a návrhy metodiky. Ochrana přírody, 54, 3, 73–76. Praha. – LOŽEK V. (1980): K osudu opuštěných lomů v chráněných územích. Památky a příroda 6, 359–365. – SEKANINA et al. (1999): Rekultivace západního svahu Čebínky. Ms. – TICHÝ L. et ŠTEFKA L. (Eds.) (2000): Hády u Brna. Živá a neživá příroda, historie, současnost a snad také budoucnost jednoho z nejzajímavějších míst brněnského okolí. Rezekvítek. Brno. – WAGNEROVÁ E. (1998): Projekt rekultivace části DP Maloměřice „Růženin lom“. Ms.

## SUMMARY

### The Revitalization of Limestone Quarries

Open mining of minerals and coal causes serious problems in a landscape. Some specific features for reclamation after the exploitation represent the limestones – thanks to their substrate. Active quarries look like scarves in the countryside, but quarries derelict for decades, provided they have not been opened in a completely unsuitable site, look after some time often quite naturally. Many cases of derelict quarries prove that such a completely artificially created environment has a chance to become future sites of botanical as well as zoological interest. The quarrying namely is in the position to enhance, under certain conditions, environmental diversity by biotopes which had been absent or rare in the natural situation. Many limestone quarries can therefore be revitalized through rather fine impacts, sometimes it even is possible to let the natural succession to function. An exploited limestone quarry is,

to a certain extent, a habitat parallel of open steep slopes with rocky terraces, walls, screes typical for karst areas. For those reasons, such habitats are in central Europe among sites of highest botanical interest, biotopes very rich in species. They are sites primarily without forests, their extreme situation had not allowed any forest invasion during the post-glacial period. Ideal conditions offer the small-scale minings. In the surroundings of super quarries, however, natural plant communities mostly occur only locally and the close forest growths often have an unsuitable woody plants structure which results also in a degradation of the herb canopy. The most appropriate reclamation method of limestone quarries is to let them in their unchanged form, maybe with some small technological improvements only. A reclamation of the quarry's bottom should not make a flat ground, on the contrary to preserve bumps, and even to create extreme habitats of rock walls, rockeries, screes. Any made-up ground (if not special-

ly arranged) can cause an irreversible degradation of the entire space and enable spreading of invasive species. Any afforestation must be considered very carefully. Alloctonous species and conifers are particularly unsuitable. If the quarry is located in a direct contact with natural steppes, or if the quarry's area is a great one, a part of the revitalization project should establish a diverse, rich in species vegetation cover scattered in small plots over the whole area of the quarry. This can be done either by direct planting or by using soil stripped from overburden in sites with a steppe vegetation. These activities require a permanent co-operation with a botanist. It is necessary to preserve very consequently the genetic purity of the sowed plants (only seeds from an immediate surroundings of the place should be used), the choice of herbs must correspond with the conditions of the habitat and be varied, during the sowing there should be deleted such plant species which could in the future prevail and suppress less resistant species.

# O způsobu života žlabatky kalichové a žlabatky jižní

Jaroslav Urban

V letech 1994 a 1995 se v dubových porostech a semenných sadech na jižní Moravě přemnožila plodová žlabatka kalichová (*Andricus quercuscalicis* /Burgsd./) a pupenová žlabatka jižní (*A. hungaricus* /Htg./). Hromadný výskyt těchto biologicky a lesnicky zajímavých zástupců čeledi žlabatkovitých (*Cynipidae*) byl mj. zaznamenán v semenném sadu dubu letního slavonského (*Quercus robur* f. *slavonica*), založeném v roce 1985 v porostu 716 D na plesí Valtice (LZ Židlochovice). Souhrou nepříznivých okolností k enormnímu napadení roubovanců tohoto lesnického dubu došlo v mimořádně suchých a teplých letech, které byly pro dub bohatými semennými roky. Kombinovaným účinkem sucha a hálků byla zničena téměř celá úroda žaludů a vážně byl ohrožen celkový zdravotní stav plantáže. Obavy lesníků, šlechtitelů a ochranářů o budoucí prosperitu sadu vyústily v roce 1996 v úspěšných preventivních a obranných zásazích proti žlabatkám.

Lesnická odborná veřejnost byla o tamní gradaci žlabatek předběžně informována v časopise Lesn. práce, 5/1995. Přemnožení se také stalo vhodnou příležitostí k podrobnějšímu studiu jejich biologie. Dne 23. října 1995 byly ze sadu odebrány hálky obou druhů žlabatek a umístěny do venkovních fotoelektrů, v jejichž jedné stěna byla instalována zahnutá skleněná zkumavka s malým množstvím vody. Po dobu 4 následujících let (až do května 1999) byla v těchto chovných nádobách udržována přiměřená vlhkost. Každoročně od února do září (včetně) byl v týdenních (podle potřeby i kratších) intervalech kontrolován průběh líhnutí žlabatek i jejich hmyzích parazitoidů a inkvilinů. Rozsáhlými chovy a mikroskopickými analýzami vaječníků samiček i analýzami hálků řezem byly získány nové poznatky o vývoji, plodnosti a hálkách inkriminovaných žlabatek, které mohou zájemci najít ve vědeckém časopise J. For. Science, 2001.

Žlabatka kalichová a žlabatka jižní pat-

ří v doubravách jižní Moravy k nejhojnějším hálkotvorným (cecidogenním) druhům. S jejichi nápadnými hálkami se tam mohou běžní návštěvníci a milovníci přírody mnohdy setkat doslova na každém kroku. Především pro ně je určena následující informace o jejich způsobu života.

Vývoj četných hálkotvorných žlabatek (včetně žlabatky kalichové) byl po dlouhou dobu zahalen mnoha nejasnostmi, pramenícími z jejichi rozmnožování (heterogonie), tj. ze střídání jednopohlavních (partenogenetických, agamních) a oboupohlavních (amfigonických, bisexuálních) pokolení. Tento v minulosti dlouho neznámý jev bývá navíc obvykle spojen se záměnou hostitelských druhů rostlin a napadáním určitých (pro dané pokolení typických) rostlinných orgánů (korenů, kůry, výhonků, pupenů, listů, květů a plodů). Dospělci obou střídajících se generací se od sebe značně liší a zcela odlišné jsou i jimi vyvolávané hálky. Proto se nemůžeme divit, že dokud nebyly známy genetické souvislosti mezi jednotlivými generacemi heterogonických žlabatek, byli k sobě náležející agamní a bisexuální jedinci popisováni jako samostatné druhy (nebo dokonce rody) žlabatek. Tak např. druhová identita námi studované agamní generace žlabatky kalichové (původně popsáné jako *Cynips calycis* Burgsd.) a její bisexuální generace (popsáné jako *Andricus cerri* Beijerinckem teprve koncem 19. století. U četných jiných druhů žlabatek, které se rozmnožují pouze agamně (např. u žlabatky jižní) nebo pouze bisexuálně, se takovéto taxonomické problémy nevyskytly.

Dospělci žlabatek jsou celkem velmi málo známi. Jejich jednotné utváření těla a nepatrné morfologické rozdíly mezi jednotlivými druhy mimořádně ztěžují determinaci i specialistům. Zato hálky vyvolávané hálkotvornými druhy (příp. generacemi) žlabatek jsou natolik charakteristické, že podle nich můžeme většinu žlabatek celkem snadno a spolehlivě určovat. Hálky se navíc vyskytují vždy na jedné nebo několika hostitelských rostlinách téhož rodu (hlavně na dubech, javorech a růžích, avšak nikdy ne na jehličnanech), a proto také znalost druhu hostitelských rostlin může někdy naši determinaci hálků usnadnit a pojistit.

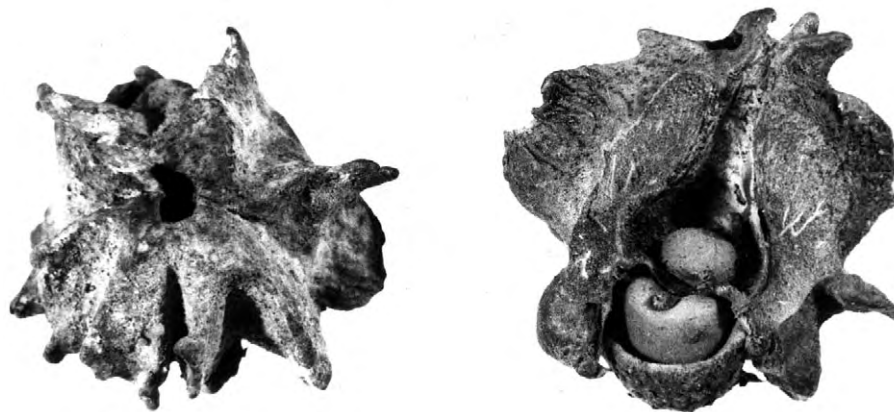
## Žlabatka kalichová (*Andricus quercuscalicis*)

Žlabatka kalichová je heterogonický druh, jehož bisexuální generace se vyvíjí v hálkách na samčích květech dubu ceru a agamní generace v hálkách na číškách žaludů dubu letního, zřídka dubu zimního a některých jiných druhů dubů.

Agamní generace této žlabatky zimuje v hálkách opadlých na podzim na zem. Malá část (na jižní Moravě kolem 23 %)



Obr. 1 Agamní samička žlabatky kalichové (vlevo) a žlabatky jižní (vpravo)



Obr. 2 Hálka žlabatky kalichové v pohledu shora (vlevo) a v podélném řezu (vpravo)

dospělců se z hálek líhne již v dubnu příštího roku. Větší část populace žlabatky v hálkách 2 až 4 roky diapauzuje a dospělci se na volnosti objevují zpravidla již koncem února a v březnu. Po 2. přezimování hálky opouští kolem 26 % dospělců, po 3. přezimování 42 % dospělců a po 4. přezimování kolem 9 % dospělců. Poprvé v hálkách přezimují dorostlé larvy, podruhé kolem 33 % dospělců a 67 % larev, potřetí kolem 80 % dospělců a 20 % larev a počtvrté samí dospělci. Agamní samičky (obr. 1) jsou 4 až 5 mm dlouhé, nenápadně šedé až černé s jemnými blanitými křídly, které značně přesahují konec bočně zploštělého zadečku.

Z výše uvedeného je zřejmé, že na jižní Moravě dospělci žlabatky kalichové opouštějí hálky ve dvou odlišných termínech, tj. v dubnu (po 1. přezimování) nebo již koncem února a v březnu (po 2. až 4. přezimování). Pozdějšímu termínu opouštění hálek předchází ve 2. polovině března a začátkem dubna kuklové stádium. Naproti tomu dospělci, kteří se na volnosti objevují v dřívějším termínu, se líhnou během předcházející vegetační sezóny a v hálkách zimují.

Agamní vosičky na volnosti nejdříve ze zažívacího ústrojí vyprázdňují tekuté exkrementy, které se v něm nahromadily za celou dobu larvového vývoje, a potom nalétávají do korun dubu ceru, kde kladou neoplozená vajíčka do drobných základů samčích květů. Podle vlastních poznatků samičky vykládou kolem 1126 (maximálně 1555) vajíček. Zatím se můžeme jen domnívat, proč se vzrůstající dobou diapauzy průměrná plodnost samiček průkazně stoupá od 925 vajíček (v 1. roce po přezimování) do 1297 vajíček (ve 4. roce po přezimování). Úctyhodná plodnost samiček je zřejmě spolu s 1 až 4letou diapauzou larev (příp. dospělců) účinnou fylogenetickou adaptací k ekologickým (a zejména potravním) podmínkám, která žlabatce umožňuje jak zdárné přežití nepříznivých přírodních podmínek, tak i maximální využití optimálních podmínek k rychlému přemnožení. Zajímavé je chování samiček, které v nebezpečí většinou přitáhnou nohy a tykadla k tělu, a tím docela věrně předstírají smrt (akinese). Přestože pravděpodobně nepřijímají žádnou tuhou potravu (pouze sají vodu), dožívají se poměrně dlouhého věku 16 až 36 dnů.

Z vajíček vykladených agamními samičkami se líhnou samčí a samičí larvy, které vylučují hálkotvorný sekret, jímž podněcují mladá nediferencovaná pletiva jehněd k tvorbě hálek. Hálky jsou velmi drobné, zhruba kuželovité, dlouhé až 2 mm a široké kolem 1 mm. Již po krátké době se v nich líhnou dospělci obojího pohlaví, kteří je opouštějí v květnu. Vosičky bisexuální generace jsou oproti vosičkám agamní generace mnohem menší (jen 1,5 mm dlouhé). Samičky po kopulaci kladou vajíčka do mladých čísek žaludů hlavně dubu letního. Na jedno místo vykládou obvykle jedno (výjimečně dvě) vajíčka, avšak o téže čísky vykládou zpravidla několik (až 7) vajíček. Z vajíček se během několika dnů líhnou larvy, které v dělivých pletivech čísky indukují tvorbu charakteristických a dobře známých hálek, lidově označovaných jako „duběnky“. Kon-

cem jara a začátkem léta hálky rychle rostou a na podzim z dřevin opadávají.

Hálky agamní generace žlabatky kalichové (obr. 2) jsou zhruba kuželovité, 8 až 32 mm široké a 10 až 23 mm vysoké. Po stranách jsou opatřeny 4 až 8 silně vystouplými a často přerušovanými podélnými kýly nebo nepravidelnými tupými výběžky. Zpočátku jsou zelenavé, houbovité a na povrchu lepkavé, později hnědé, dřevnaté a nelepivé. Pomocí asi 5 mm dlouhého jazykovitého výběžku jsou napojeny na vnitřní stranu čísky (poblíž jejího dna). Tyto rychle se rozrůstající „vnější hálky“ odčerpávají plodům množství živin a postupně je ze stran (a často i shora a zdola) obepínají. V důsledku toho čísky i žaludy krní a žaludy většinou ztrácejí klíčivost.

Při vrcholu dozrávajících „vnějších hálek“ se obvykle vytváří otvor, jenž se kónicky rozšiřuje do prostorné vnitřní dutiny, na jejímž dně je umístěna oválná „vnitřní hálka“ (výjimečně dvě hálky). „Vnitřní hálky“ jsou světle hnědé, 4,9 mm dlouhé, 3,9 mm široké a 3,2 mm vysoké. Uvnitř mají prostornou komůrku, v níž se vyvíjí larva, kukla a dospělci žlabatky. Stěny „vnitřních hálek“ jsou velmi tenké, tvořené vnitřní výživnou (trofickou) vrstvou a vnější tvrdou (ochrannou) vrstvou. Dospělé žlabatky opouštějí „vnitřní hálky“

dě jsou hálky dosti často vyžírány drobnými hlodavci a vyzobávány ptáky.

Žlabatka kalichová patří v jihovýchodní Evropě, kde se běžně vyskytuje její primární hostitelská dřevina – dub cer, k nejvýznamnějším hálkotvorným druhům. Pro vysoký (asi 30 %) obsah tříslovin byly její hálky v minulosti (zhruba až do roku 1920) hospodářsky velmi ceněny a intenzivně průmyslově využívány v koželužnách, barvárnách, k výrobě trvanlivého černého inkoustu a k terapeutickým a jiným účelům. Se zavedením chemické výroby taninu se z hospodářsky prospěšného druhu stal občasný škůdce. Nutno dodat, že v ČR se žlabatka vyskytuje pouze v teplejších oblastech (tj. na jižní Moravě), kde byl v minulosti do lesních porostů uměle zaváděn dub cer. Tam se také často přemnožuje a největší škody působí v semenných sadech.

### Žlabatka jižní (*Andrucus hungaricus*)

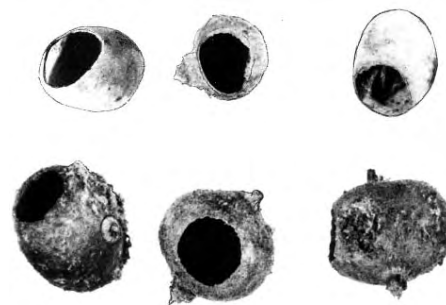
U celkem málo známé žlabatky jižní je dosud známa pouze agamní generace. Také tato žlabatka zimuje jako dorostlá larva v hálkách opadlých na zem. Většina vosiček (na jižní Moravě kolem 65 %) opouští hálky po 2. přezimování a značná část (kolem 33 %) po 3. přezimování a jen nepatrná část (kolem 2 %) po 1. nebo 4.



Obr. 3 Opuštěná hálka žlabatky jižní (vlevo) a tatáž hálka v příčném řezu (vpravo)

oválnými otvory o průměru kolem 2 mm a dostávají se do dutiny „vnější hálky“. „Vnější hálky“ opouští většina (80 %) dospělců přirozeně vzniklým otvorem na jejich vrcholu. Protože dostatečně velké otvory (nad 1,5 mm) se vyskytují jen u 2/3 hálek, menší část (1/5) dospělců se navenek dostává otvory vykoupanými ve ztenčených bazálních stěnách „vnějších hálek“.

Během vývoje žlabatky v hálkách vždy část populace hyne. Podle vlastních pozorování kolem 19 % larev (zřídka kukel) hyne bez jakýchkoliv zřejmých vnějších příčin. Malou část (kolem 4 %) larev zabíjí chalcidka *Ormyrus nitidulus*. Poměrně mnoho (kolem 9 %) dospělců se nedokáže prokousat tvrdými stěnami „vnitřních hálek“ a o něco méně dospělců hyne v uzavřených „vnějších hálkách“. V příro-



Obr. 4 Opuštěné „vnitřní hálky“ žlabatky kalichové (nahore) a žlabatky jižní (dole)

přezimování. Vosičky se na volnosti objevují již ve 2. polovině února, příp. začátkem března, tj. o 1 až 2 týdny dříve než u žlabatky kalichové.

Samičky žlabatky jižní jsou velmi podobné agamním samičkám žlabatky kalichové, avšak zřetelně větší (průměrně 5 mm dlouhé). Vajíčka kladou hlavně do bočních pupenů dubu letního, výjimečně dubu zimního a dubu pýřitého. Jejich fyziologická plodnost je velmi vysoká – kolem 1447 (a maximálně 1870) vajíček. Stejně jako u žlabatky kalichové průměrná plodnost samiček se vzrůstající dobou diapauzy vzrůstá.

Z neoplozených vajíček se líhnou larvy, které během jara a první poloviny léta vyvolávají rychlou tvorbu hálek. Ty na podzim dozrávají a z dřevin opadávají. Dorostlé háčky (obr. 3) jsou přibližně kulovité (o průměru 20 až 43 mm), hnědé

a kromě báze nepravidelně hrbolkované. Uvnitř houbovitě „vnější háčky“ je prostorná dutina, na jejímž dně je světle hnědá oválná „vnitřní háčka“. „Vnitřní háčka“ je vždy větší než u žlabatky kalichové (obr. 4). Její průměrná délka je 5,4 mm, šířka 4,6 mm a výška 4,2 mm. Dospělci háčky opouštějí oválnými výletovými otvory o průměru kolem 2,5 mm.

Podobně jako u žlabatky kalichové část (na jižní Moravě kolem 16 %) larev (zřídka kukel) žlabatky jižní v háčkách hyne bez zřejmých vnějších příčin. Přibližně 9 % larev zahubí chalcidka *Aulogygnus trilineatus*. Je pozoruhodné, že tato chalcidka v háčkách diapauzuje 1 až 4 roky (tj. stejně dlouho jako žlabatka) a na volnosti se objevuje ve stejnou dobu jako její hostitel. Tvrdými stěnami „vnitřních háček“ se nedokáže prokousat, a proto v nich zahyne kolem 10 % dospělci žla-

batky. Silné, avšak houbovitě „vnější háčky“ nejsou pro většinu dospělci větší překážkou, neboť v nich uhynie jen kolem 2 % dospělci.

Žlabatka jižní je jednou z nejhojnějších háčkotvorných žlabatek v jihovýchodní Evropě. Její velmi nápadné háčky se každoročně hojně vyskytují také v dubových lesích jižní Moravy. V roce 1994 a 1995 se spolu se žlabatkou kalichovou masově přemnožila na suchem stresovaném 10letém roubovacím dubu letního slavonského v semenném sadu ve Valticích (LZ Židlochovice) a dosti významně se podílela na krnivém růstu, prosychání a pomístním hynutí dřevin. Z tohoto důvodu je zřejmé, že dobrá znalost biologie dotyčných škůdců je také nezbytným předpokladem účinné prevence vzniku hospodářských škod.



## Rada Evropy – Středisko Naturopa – informace

### Strategie zaměstnanost – životní prostředí v EU

Amsterodamská úmluva o Evropské unii určuje trvale udržitelný rozvoj a vysokou úroveň zaměstnanosti jako cíle EU. Navíc požaduje, aby ochrana životního prostředí byla začleněna do jiných politik ES a že vysoká úroveň zaměstnanosti má být brána jako cíl při formulování jiných politik.

Z pohledu důležitosti jakou úmluva dává těmto dvěma politikám a povinnosti začlenit obě do ostatních politik vyvstává otázka, zda jsou jedna s druhou slučitelné.

#### Vliv politiky životního prostředí na zaměstnanost

Jak životního prostředí tak trhu pracovních sil se týká způsob jakým využíváme zdroje a organizujeme naši společnost. Problém v Evropě, jak zdůvodňuje Evropská komise v materiálu *Výměna informací o životním prostředí a zaměstnanost – budování trvale udržitelné Evropy*, může být charakterizován jako nedostatečné využívání práce s výsledkem vysoké nezaměstnanosti a nadměrné ovlivňování životního prostředí s negativními vlivy na kvalitu vody, půdy a vzduchu.

Zatímco usměrňování z hlediska životního prostředí mohou mít krátkodobé ekonomické ztráty, protože usměrňují vztah ke zdrojům a tudíž mají tendenci omezovat produktivitu a reálné mzdy s možným omezením potřeby práce a zaměstnanosti. Současně však výdaje na životní prostředí mohou také zvýšit potřebu práce a podpořit růst průmyslového odvětví životního prostředí, který je již významným zdrojem zaměstnanosti. Existující údaje ukazují, že přímá a nepřímá environmentální zaměstnanost se pohybuje mezi 1 a 3 % celkové zaměstnanosti, což by představovalo 1,5 až 4,5 milionu pracovních míst.

Makroekonomické studie sledující vztah mezi zaměstnaností a životním prostředím ukazují, že politika životního prostředí měla zatím slabý čistý přínosný vliv na

poptávku po práci, patrně jako výsledek relativní pracovní intenzity regulovaných odvětví a odvětví životního prostředí. Nové rozdělení zaměstnanosti ovlivňuje odvětví a regiony nestejně. Pokud jde o odvětví znečištění, je jasné, že ochrana životního prostředí má potenciál zvyšovat náklady a omezovat zaměstnanost. Na druhé straně průmysl EU dosáhl v rozvoji mnoha čistších technologií, procesů a výrobků nebo nástrojů k zabezpečování péče o životní prostředí, které byly vytvořeny díky environmentálním regulačním opatřením. Usměrnění z hlediska životního prostředí tak umožní růst prvním průkopníkům v některých odvětvích a může to být zdrojem konkurenčních výhod.

Z tohoto důvodu je důležité podporovat hodnocení a vývoj technologie a přesouvat objem investic na takové čisté technologie. Tak bude spojen ekonomický růst s potřebami životního prostředí z dlouhodobého pohledu. Je to právě tato oblast, která bude vytvářet vysoce kvalifikovaná pracovní místa.

Komise neurčila nástroje politiky životního prostředí k posílení zaměstnanosti. Naším hlavním cílem tudíž bude, aby usměrňování z hlediska životního prostředí bylo prováděno takovým způsobem, abychom dosáhli našich cílů v životním prostředí nejúčinnějším způsobem pokud jde o náklady, bez nepříznivých účinků na zaměstnanost a abychom využili jakékoliv existující synergie. Na druhé straně musí být zajištěno, aby jiné politiky ES se svými cíli zaměstnanosti neměly škodlivý vliv na životní prostředí.

#### Fiskální opatření a „dvojitý zisk“

Aby bylo možné řešit výše zmíněný problém malého využívání práce a vyčerpávání národních zdrojů, priority by měly být nasměrovány na úpravy takových pokřivení upřesněním ceny každého z těchto dvou faktorů. Systém daní by měl být postupně restrukturalizován, aby ome-

zoval výdaje, které nejsou spojené s placením práce a současně zvýšil použití široce definovaných eko-daní, aby do ceny zboží a služeb byly včleněny náklady spojené s vlivy na životní prostředí a zdroje. Takové tržně podložené nástroje omezují náklady na prevenci znečištění a jeho snižování. Navíc mohou zvýšit zaměstnanost, zvláště když je narušena rovnováha v systému nákladů nebo když daňová reforma odlehčuje zdanění u nízkých mezd.

V r. 1997 Evropská komise předložila návrh směrnice zdanění energetických výrobků jako první krok směrem k začlenění cílů úmluvy do fiskální politiky. Pokouší se dosáhnout úpravy relativních cen a současně také odstranit zkreslení daní mezi různými typy paliv. Tento návrh bohužel ještě nezískal nezbytnou podporu všech členských států v Evropské radě. Nicméně několik států mezitím přijalo národní opatření, která sledují stejné cíle a také snížení daní pro některé environmentální investice.

## Výchova a výcvik

Aby byl naplněn potenciál vytváření pracovních sil spojených se sledováním cesty trvalé udržitelnosti, musejí zde být pracovní síly s potřebnými schopnostmi. Tyto však nejsou v současnosti v dostatečné míře k dispozici. Je proto třeba přijmout potřebná opatření týkající se trhu práce a vzdělání, především v technologiích životního prostředí a péči o životní prostředí. V některých členských státech byly zahájeny iniciativy v těchto směrech a přijata opatření podporující ekologické služby. Tato opatření, která se často uskutečňují na lokální a regionální úrovni, se týkají především ochrany kulturního dědictví, opatření na ochranu životního prostředí a hygieny.

Tato opatření je třeba posuzovat v souvislosti s cíli zaměstnanosti. Směrné linie k nim, stanovené každoročně Evropskou komisí v rámci tzv. „lucemburského procesu“, upřesňují očekávané výsledky členských států v politice zaměstnanosti. Od členských států je požadováno zpracovávat národní akční plány, které mají ukazovat, jak jsou plněny směrné linie. Komise pak hodnotí národní akční plány a zpracovává každoroční společnou zprávu o zaměstnanosti.

Hlavním cílem lucemburského procesu je tlačit na členské státy, aby zlepšily své úsilí v problémech zaměstnanosti. Avšak tento proces je zajímavý z hlediska zaměstnanosti v životním prostředí, protože v r. 2000 stanovené linie měly výsledné odkazy na potenciál na zaměstnanost vázanou na životní prostředí

(stejně jako environmentální daňovou reformu) a na podporu pracovních míst zaměřených na životní prostředí.

Ačkoliv směrné linie zaměstnanosti nejsou závazné, včlenění environmentálních hledisek do nich je již významným krokem. Doufejme, že povedou k tlaku na členské státy k přijímání potřebných opatření.

## Finanční nástroje

Pokud se týká finančních nástrojů, je důležité zabezpečit, aby fondy ES, tj. strukturální fondy a společná zemědělská politika, zvýšenou měrou podporovaly integrovaně zaměstnanost a trvale udržitelný rozvoj.

V plnění nových nařízení týkajících se strukturálních fondů mají problémy životního prostředí významnější úlohu v přesném zhodnocení programu a přijetí regionálních rozvojových plánů a operativních programů. Navíc směrné linie pro nové programy vybírají sektor životního prostředí jako oblast, která zvyšuje konkurenceschopnost průmyslu EU a nabízí další příležitosti zaměstnanosti v nevýhodných oblastech.

Ačkoliv cíl programu LIFE stojí na zaměření projektů v oblasti životního prostředí, Evropská komise bude nyní brát v úvahu při hodnocení projektů také hlediska zaměstnanosti.

5. akční program životního prostředí (zpracovaný na období 1995–2000), uvádí výchovu k životnímu prostředí, školení a příslušný výcvik mezi nástroji, které mají být prosazovány k dosažení trvale udržitelného rozvoje. V této oblasti bylo uskutečněno množství akcí, zvláště společně financovaných pilotních projektů a jiných aktivit.

## Další postup

Během roku 2000 Evropská komise představí své hlavní environmentální priority pro 6. akční program životního prostředí. Navíc, v souladu s požadavkem helsinského zasedání Rady Evropy, také představí strategii trvale udržitelného rozvoje v Göteborgu v červnu 2001. V obou dokumentech bude přednostně řešen problém, jak společně podporovat opatření ve prospěch životního prostředí a zaměstnanosti. Důležité je identifikovat a podporovat situace dvojího úspěchu.

**Margot Wallström**

evropská komisařka pro životní prostředí  
Evropská komise

Naturopa č. 92/2000

## 27. umělecká výstava Rady Evropy

Cílem uměleckých výstav Rady Evropy je zvýšit znalost evropského umění a jeho ocenění jako zvláštního výrazu evropské kultury a společných hodnot.

Výstavy, které byly pořádány od roku 1955, dokládají většinu velkých uměleckých období. Upozornily také na výrazné osobnosti, které nesmazatelným způsobem ovlivnily svou

dobu. Současná 27. výstava popisuje hnutí a ideje, které utvářely evropskou historii a také dokreslují vztah mezi společností a uměním a umělci.

Každá výstava je zaměřena tak, aby popsala v co nejširším záběru (a hlavně pomocí uměleckých děl) kulturní příspěvek epochy, sloh prací a vliv vynikajících umělců a škol. Výstava „Střední Evropa kolem roku 1000 n. l.“ vznikla plodnou spoluprací mezi muzei Německa, Polska, Česka, Slovenska a Maďarska. Byla otevřena v Budapešti v srpnu 2000. Výstava popisuje historii, kulturu a denní život lidí z regionu, se zaměřením na rozdílnosti a podobnosti, kterými se vyznačuje souběžná historie těchto zemí.

Vynikající výstava zahrnuje mnoho historických a uměleckých zajímavostí z Prahy a Vídně, které byly v Budapešti vystaveny poprvé. Výstava v Budapešti skončila 26. listopadu. V Krakově v Národním muzeu byla k vidění od 20. prosince do 25. března 2001. Od 29. května do 2. září bude v Berlíně v Martin-Gropius-Bau, od 7. října do 27. ledna 2002 v Mannheimu v Reiss muzeu a konečně od 3. března 2002 do 2. června 2002 bude v Jízdárně Pražského hradu. Výstava bude zakončena vystavením v Bratislavě od 7. července do 29. září.

Naturopa 93/2000

lk



## Nový generální ředitel IUCN

Výkonná a milá generální ředitelka IUCN, paní dr. Maritta R. von Bieberstein Koch-Weser ke konci minulého roku překvapivě odstoupila ze svého místa. Úřad generální ředitelky nastoupila 1. března 1999 a ještě na II. světovém kongresu ochrany přírody v jordánském Ammánu zaujala účastníky svojí výborně zpracovanou „zprávou o stavu unie“. Česká odborná veřejnost měla příležitost poznat paní generální ředitelku v průběhu minulého roku hned na dvou akcích, kterých se zúčastnila: slavnostní otevření Národního parku České Švýcarsko a na mezinárodní konferenci Praga 2000 – Natura megapolis. Důvodem odstoupení bylo přání více se přiblížit rodině: ta žije v Německu, jehož je paní von Bieberstein Koch-Weser občankou.

IUCN však dlouho bez „dý-dží“ (D. G. = Director General) čili „generála“ nezůstala. V přechodném období působil jako zástupce jeden z vedoucích pracovníků ústředního sekretariátu v Glandu ve Švýcarsku, dr. Simon Stuart. Nový generální ředitel byl zvláštním výběrem Rady IUCN pod předsednictvím prof. Manfreda Niekische ze SRN vybrán velmi rychle. Stal se jím pan Achim Steiner, dosavadní generální tajemník Světové komise pro přehrady (WCD = World Commission on Dams).

Achim Steiner je ve svých 39 letech dosud nejmladším generálním ředitelem největší a nejvýznamnější světové organizace na ochranu přírody. Potřetí se v této zprávě v jeho osobě setkáváme s občanem německé národnosti; narodil se však v Brazílii, univerzitní vzdělání získal v Oxfordu a většinu svého dosavadního pracovního života strávil na jižní polokouli: v Latinské Americe a v Africe. Má značné politické a diplomatické zkušenosti ze spolupráce s vládním, nevládním i soukromým sektorem.

-nč-

## První zasedání nové Rady IUCN

Nová Rada IUCN, která byla zvolena na II. světovém kongresu ochrany přírody v Ammánu v říjnu loňského roku, se poprvé sešla ve dnech 2.–7. února 2001 v ústředí IUCN v Glandu ve Švýcarsku. Koptovala 3 nové členy, jimiž jsou Alia Hatough-Bouran z Jordánska, Johan Holmberg ze Švédska a Juan Rada z Chile; 2 místa v Radě IUCN tedy zůstávají ještě volná. Rada zřídila čtyři výbory: programový a plánovací; pro otázky členství; finance a audit; lidské zdroje. Bylo rozhodnuto, že Komise pro přežití druhů (SSC) bude do budoucna mít své regionální místopředsedy: pro Evropu ještě nebyl žádný kandidát navržen. Ve Světové komisi pro chráněná území (WCPA) se stal novým regionálním místopředsedou pro Evropu Roger Croft ze Skotska. Spojené království. Bývalý předseda komise Adrian Phillips z Anglie, jemuž loni skončilo druhé funkční období, byl jmenován místopředsedou WCPA pro Světové dědictví. Rada též ustavila pracovní skupinu pro posouzení II. světového kongresu ochrany přírody a vypracování návrhu na zlepšení průběhu kongresu příštího. V roce 2002 se IUCN bude významnou

měřou podílet na konferenci Rio + 10 a v následujícím roce 2003 na odsunutém (z roku 2002 na září 2003, místem konání zůstává Durban v Jihoafrické republice) V. světovém kongresu o chráněných územích. Vzhledem k těmto náročným aktivitám se uvažuje o tom, že by III. světový kongres ochrany přírody mohl být spojen s V. světovým kongresem o chráněných územích, nebo jeho konání odsunuto až na rok 2005. Po řadu let již neplatí své příspěvky 68 členů Unie. Pokud nezaplatí své dluhy do letošního podzimu, hrozí jim ztráta členství. V České republice je v této situaci Hnutí Brontosaurus.

-nč-

## Odešel Bing Lucas

V roce 1993 se v září ve Špindlerově Mlýně konala mezinárodní konference na téma „Horské národní parky a biosférické rezervace: monitoring a péče“. Ze zahraničních účastníků na ní byl nepochybně nejpopulárnější osobností tehdejší předseda Komise IUCN pro národní parky a chráněná území P. H. C. Lucas, všeobecně známý pod přezdívkou „Bing“: drobný, nesmírně čilý, energický, nápaditý, vlídný a srdečný muž.

Percy Hylton Craig Lucas se narodil 9. června 1925 ve městě Christchurch na Novém Zélandu. Na univerzitě v Canterbury vystudoval specializaci účetnictví a pak byl činný v novozélandské státní administrativě, kde dosáhl vrcholných míst jako ředitel národních parků a rezervací (1969–1974) a generální ředitel pozemků (1981–1986). Od roku 1971 spolupracoval s IUCN – její Komisi pro národní parky a chráněná území, kde vystřídal několik funkcí: nejvyšší z jeho funkcí bylo předsednictví této komise ve funkčním období 1990–1994. Jako expert pracoval i jistou dobu profesionálně v ústředí IUCN v Glandu ve Švýcarsku (1989), v roce 2000 abdikoval na funkci místopředsedy pro Světové dědictví ve výše uvedené komisi. Zejména v posledně jmenovaném působení vykonával mnoho důležitých práce: speciálními oblastmi jeho geografického zájmu byly Asie a pochopitelně Austrálie a Oceánie. Tento region také na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let zastupoval jako člen Rady IUCN a v této funkci spoluorganizoval 15. generální shromáždění IUCN ve svém rodném městě na Novém Zélandu. Mezi jeho četnými vyznamenáními a uznáními je i čestné členství IUCN, které mu bylo uděleno v roce 1994.

„Bing“ Lucas byl i tvůrcem sítě pěších turistických stezek na Novém Zélandu. Téměř symbolicky (anebo paradoxně?) na nás proto zapůsobila smutná zpráva, kterou jsme se dozvěděli začátkem tohoto roku: v půli prosince byl ve své vlasti při rodinném výletu po Stezce královny Charlotty Bing Lucas stížen těžkým srdečním záchvatem, kterému podlehl.

Jan Čeřovský



**Bing Lucas (vpravo) během jednání na generálním shromáždění IUCN v Buenos Aires v r. 1994**

Foto B. Kučera

## Washingtonská úmluva – aneb „Jak se dělá CITES v ČR“

Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES) byla sjednána ve Washingtonu 3. března 1973 a začala platit od 1. července 1975. Tento nástroj ochrany přírody si klade za cíl dostat mezinárodní obchod s živočichy a rostlinami pod společnou kontrolu všech členských zemí. Československo podepsalo úmluvu 28. února 1992 jako 114. stát a úmluva vstoupila pro někdejší ČSFR v platnost 28. května 1992. Česká republika převzala závazky vyplývající z úmluvy od 1. 1. 1993.

Novější údaje opětovně potvrzují, že po obchodu se zbraněmi a drogami je právě mezinárodní obchod s živou přírodou třetím nejvýnosnějším. Úmluva omezuje obchodování nejen s živými živočichy a rostlinami, ale také s částmi jejich těl a výrobků z nich. Tak je možné, že pokud si někde v zahraničí koupíte hodinky s páskem z krokodýlí kůže, budete při vývozu na hranicích potřebovat doklady, bez kterých si hodinky s sebou domů nepřivezete.

Nejčastějším „zbožím“ jsou zejména papoušci (*Psittaciformes* – např. rody *Agapornis*, *Ara*, *Amazona*, *Catagua*...), plazi (*Reptilia*), z nichž hlavně želvy (*Testudinata* – např. rody *Geochelone*, *Testudo*...) a hadi (*Serpentes* – rody *Python*, *Boa*...), dále ještěři (*Sauria* – rody *Varanus*, *Cyclura*...). V poslední době přibývá obchodu s drápkatými opicemi (*Callithricidae* – např. rody *Callithrix*, *Cebuella*...). Nesmíme zapomenout také na rostliny – kaktusy (*Cactaceae*), orchideje (*Orchideaceae*) a sukulenty.

Úmluva CITES má v současné době 152 členských zemí a je snahou jejich počet samozřejmě zvyšovat. Čím více zemí na světě přijme závazky z úmluvy vyplývající, tím více bude možnost mezinárodní obchod s živočichy a rostlinami rozumným způsobem regulovat a chránit tak přirozeně se vyskytující populace ve volné přírodě.

CITES rozděluje ohrožené druhy fauny a flóry do tří skupin. Ty druhy, které jsou ve volné přírodě přímo ohroženy vyhynutím, jsou zahrnuty v příloze CITES I (např. gorila, šimpanz, slon, nosorožci). Příloha CITES II je tvořena druhy, které by se, pokud by mezinárodní obchod s nimi nebyl regulován, staly v přírodě ohrožené vyhynutím, a nebo jsou velmi podobné s druhy z přílohy I (kromě druhů zahrnutých v příloze I jsou to např. opice, kytovci, vydry a kočkovité šelvy). Znamená to, že úmluva CITES pracuje na principu předběžné opatrnosti, kdy chrání i ty druhy, které bezprostředně na přežití ohroženy nejsou, ale daly by se s nimi snadno zaměnit. Druhy, které jsou ohroženy na území určitého státu, kde se přirozeně vyskytují, a jsou tak chráněny určitou národní legislativou, jsou na základě doporučení těchto jednotlivých států zahrnuty v příloze CITES III (např. v Indii kobra indická).

S druhy z přílohy I je mezinárodní obchod zakázán a je povolován jen výjimečně, s druhy CITES II je obchod regulován na základě vývozních a dovozních povolení a s druhy CITES III je uskutečňován pouze s přednostním vývozním povolením země původu exempláře. V České republice upravuje podmínky obchodu s faunou a flórou zákon č. 16/1997 Sb. o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zákon CITES) a dále pak prováděcí vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 82/1997 Sb., která byla novelizována vyhláškou MŽP č. 264/1998 Sb.

V každé členské zemi je uplatňování úmluvy zajišťováno třemi hlavními institucemi – **výkonným, vědeckým a kontrolním orgánem**. Hlavním orgánem, který zastřešuje fungování a naplňování závazků CITES, je **sekretariát úmluvy**, který sídlí ve švýcarské Ženevě. Výkonným orgánem je v České republice **Ministerstvo životního prostředí**, které zabezpečuje vydávání vývozních a dovozních povolení a hlavní komunikaci a spolupráci se sekretariátem CITES.

**Vědecký orgán** představuje Agentura ochrany přírody

a krajiny ČR a zabývá se zejména posuzováním, zda případný dovoz či vývoz exemplářů neohrozí přežití populace ve volné přírodě.

**Kontrolním orgánem** je Česká inspekce životního prostředí. Při nedodržení zákona zabavuje nelegálně držené či dovezené exempláře a umísťuje je v tzv. záchranných centrech.

**Záchranná centra** jsou zařízení, do kterých jsou zabavené exempláře umísťovány a je jim tam poskytnuta náležitá péče. V současné době mají tuto funkci některé zoologické a botanické zahrady a také některé stanice Českého svazu ochránců přírody. Ne vždy je funkce záchranných center zabezpečována tak, jak by měla, důvodem je patrně chybějící koncepce a zejména způsob financování. V současné době pracují výkonný orgán CITES společně s vědeckým a kontrolním orgánem na nové koncepci, která by měla stávající situaci vyřešit. Také je připravována novela zákona CITES i prováděcí vyhlášky, a to v souvislosti s plánovaným vstupem ČR do Evropské unie. Legislativa týkající se CITES, platná ve státech EU, je v mnoha ohledech ještě přísnější než samotná úmluva. Například některé druhy se do EU vůbec nesmí přivážet, některé nesmí být používány a priori ke komerčním účelům apod. Přísnější předpisy jsou v EU platné zejména proto, že pokud jakákoli zásilka s exempláři CITES překročí hranice EU, má všechny potřebné doklady a dokumenty a je proclena, pak je její pohyb po všech státech EU zcela volný. Pokud se ČR stane členskou zemí EU, bude hlavním hraničním přechodem letiště v Praze-Ruzyni, kde bude odbavována naprostá většina všech takových zásilek. Právě proto, že je následný obchod v rámci členských států EU volnější, je kladen tak vysoký důraz na platnost a průkaznost dokladů při dovozu do EU.

Jedním z velkých problémů, které řeší vědecký orgán, je nezaměnitelné značení exemplářů CITES. Každý exemplář, který podléhá tzv. povinné registraci, by měl být označen nezaměnitelným způsobem. Nejjednodušším způsobem je mikročip, který je v EU upřednostňován u plazů a savců. Ptáci jsou v EU značení uzavřeným nesnímatelným kroužkem. Sporná je identifikace pomocí fotografií, která by mohla být velmi snadným řešením například pro chovatele plazů, avšak EU tuto možnost nepřipouští.

Každý exemplář podléhající povinné registraci má registrační list, který by měl obsahovat všechny potřebné informace o původu daného jedince. Tyto dokumenty vydává místně příslušný okresní úřad, magistrát nebo správa národního parku či chráněné krajinné oblasti. Protože však přístup jednotlivých úředníků na těchto úřadech je velmi rozdílný, stejně tak jako úroveň znalostí i zájmu o problematiku CITES a chovu zájmových zvířat, mají registrační listy vydané těmito orgány státní správy někdy malou vypovídací hodnotu. Proto nelze registrační listy považovat za doklad o původu exempláře. Prokazování původu jedinců je zcela zásadní při žádostech o vývoz či dovoz, jelikož odchovani jedinci, či rostliny vypěstované v kulturách, podléhají dle zákona tzv. zjednodušenému řízení, což znamená, že s nimi lze snadněji obchodovat.

Velkým problémem jsou zvláště chráněné druhy, které jsou u nás chráněny zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Některé z těchto druhů jsou také chráněny dle CITES, a proto je k vydání dovozního či vývozního povolení nutné i stanovisko vědeckého orgánu CITES.

V souvislosti s novelizací zákona by se měl systém vedení agendy CITES v České republice zefektivnit. Velkým problémem je i fakt, že na Ministerstvu životního prostředí zabezpečují problematiku této mezinárodní úmluvy pouze dva pracovníci, jejichž hlavní část pracovní doby zabere vydávání dovozních a vývozních povolení. Další činnost spojená s řešením koncepčních otázek vyplývajících z plnění závazků úmluvy je tak díky nedostatku personálního zabezpečení prováděna ne zcela optimálně. Nezbyvá než doufat ve zlepšení celkového stavu a v to, že se „blýská na lepší časy“.

**Jindřiška Staňková**  
AOPK ČR Praha

## Program péče o krajinu – AOPK ČR, středisko Plzeň

### 1. Obnova tůní v přírodním parku

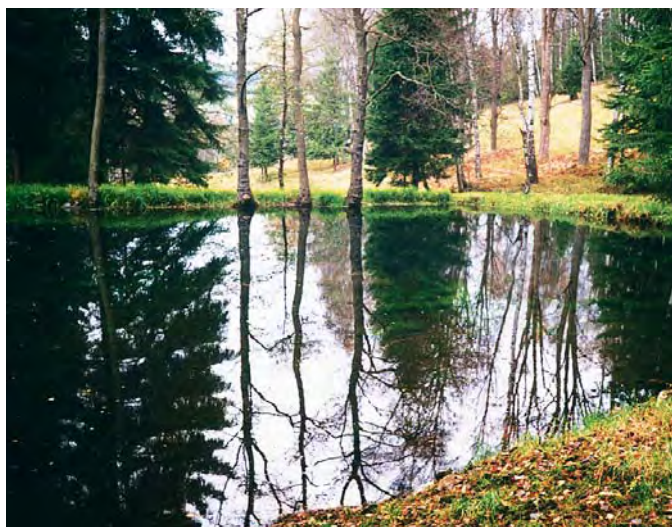
#### Halštrovský les

(k. ú. Podhradí u Aše, okres Cheb)

Lokalita se nachází v přírodním parku Halštrovský les a je významným krajinným prvkem. Soustava tří tůní – dvě obnovené a jedna nově vytvořená – leží na prameništi bezejmenného pravostranného přítoku Ašského potoka. Okolí prameniště a téměř celá údolní niva tohoto malého vodního toku je obhospodařována extenzivní pastvou. Na lokalitě je velmi kvalitní voda, a přes prokázaný výskyt několika druhů obojživelníků (ropucha obecná, skokan hnědý, čolek horský a obecný) byl zde nedostatek vodních ploch vhodných pro jejich rozmnožování.



Obnova tůní – stav před akcí a obnovená tůň č. 1 (nejvýše položená)  
Foto Zuzana Vlachová



V rámci PPK 1999 (dot. titul C1) byla realizována opatření, příznivě ovlivňující prostředí vhodné pro rozmnožování obojživelníků – pročištění a vytvoření průtočných tůňek a odstranění náletových dřevin (toto na vlastní náklady žadatele). Nejvýše položená zazemněná tůň (cca 550 m<sup>2</sup>) byla obnovena a nedaleko byla vytvořena nová tůň o rozměrech cca 200 m<sup>2</sup>. Hloubka obou drobných vodních ploch se pohybuje okolo 1,5 m, tvar a sklon břehů je vhodný pro snadný přístup obojživelníků. Žadatelem o dotaci byla pí Zuzana Vlachová, soukromý zemědělec (provozuje na lokalitě extenzivní pastvu). Náklady na obnovu a vytvoření tůní činily v roce 1999 123 000 Kč (hrazeny z PPK 100 %).

V roce 2000 pokračovaly práce obnovením nejnižše položené tůně, rozměrově největší (cca 1000 m<sup>2</sup>) s širokým litorálním pásmem, největší hloubka ve středu tůně je 1,5 m. Finanční příspěvek v rámci PPK 2000 činil 80 procent nákladů, tj. 148 000 Kč.

Tím byla dokončena ucelená soustava drobných vodních ploch v lokalitě, odstraněním některých náletových dřevin byla niva pročištěna. Po tomto zásahu je pravděpodobně posílená populace obojživelníků. Tůně také podporují stabilizační funkci VPK v krajině.

### 2. Ošetření památných stromů – Duby nad Pozorkou

(k. ú. Kladruby u Stříbra, okres Tachov)

Památné Duby nad Pozorkou jsou dva jedinci dubu letního. Stáří je odhadováno na 200–250 let. Strom č. 1 měl silně proschlou korunu s některými zcela odumřelými partiemi, ve spodní části regeneruje. Koruna se ve výšce 2 m rozděluje na dva hlavní kmeny, z nichž levý je narušen odlomem kosterních větví. Strom č. 2 má velmi rozložitou, silně proschlou korunu s mohutnými torzy

Třetí (nejnižše položená) a největší tůň

Foto Jitka Weissová





**Alfrédovská alej (r. 2000)**

*Foto Radka Štajerová*

kosterních větví, s velkými odlomy a dutinami. Kmen je mohutný s velkou otevřenou dutinou a centrální dutinou, probíhající celým kmenem.

Oba stromy tvoří významnou dominantu v blízkosti kláštera Kladruby. Ošetření stromů spočívalo v provedení zdravotního a bezpečnostního řezu, konzervačního ošetření poranění, odlomů a dutin včetně jejich zastřešení.

Žadatelem o poskytnutí dotace v rámci PPK 2000 (dot. titul B2) byla obec Kladruby. Náklady na ošetření činily 57 635 Kč a byly hrazeny 100 %.

### **3. Ošetření památných stromů Alfrédovská alej (k. ú. Kostelec u Stříbra, okres Tachov)**

Památná Alfrédovská alej (vyhlášena v roce 1987) lemuje polní cestu v blízkosti usedlosti Alfrédov a dále pokračuje podél silnice Kostelec – Ostrov u Stříbra v k. ú. Kostelec u Stříbra, okres Tachov.

Alej je významnou estetickou a krajinnou dominantou obklopenou převážně otevřenou krajinou.

Alej tvořilo 112 stojících jedinců – převážně lípy, které jsou doplněny jírovci, kleny a duby. Stromy rostou v nepravidelném sponu, jsou různého stáří od mladých jedinců až po staré stromy s obvody kmenů 400–500 cm.

7 stromů mělo podobu pouhého torza, 25 jedinců bylo

### **Realizace biokoridoru, k. u. Radobyčice – Litice**

*Foto Jitka Weissová*



již zcela odumřelých nebo značně proschlých. Podrost tvoří ruderalní byliny. V těsné blízkosti aleje na začátku aleje se nacházely staré silážní jámy, které byly v minulosti kritickým místem, oslabení jedinci rostoucí v blízkosti byli napadeni houbovými chorobami a dřevokazným hmyzem.

Ošetření památné aleje se v roce 1998–1999 jevílo jako nezbytné, jak z hlediska zachování a regenerace stromů, tak i pro zachování bezpečnosti přilehlé komunikace.

Žadatelem o dotaci z PPK (dot. titul B2) je p. Vladislav Karlík, který je také majitelem pozemků, na kterých se alej nachází. Odborné posouzení zdravotního stavu aleje provedla firma GAN – ing. Karel Kuneš. Projektovou dokumentaci vyhotovil ing. J. Spěváček, který také následně ošetření aleje prováděl.

Vzhledem k značnému rozsahu plánovaných zásahů v aleji byly práce rozděleny do několika etap. I. a III. etapu, které spočívaly v asanaci odumřelých jedinců a v odstranění nevhodných náletových dřevin, provedl žadatel sám a na vlastní náklady. V rámci II. etapy, která proběhla v roce 1999 a již byla hrazena z programu PPK, bylo ošetřeno 19 stromů (zdravotní a bezpečnostní řez, konzervace dutin), náklady činily 99 750 Kč. V roce 2000 bylo z PPK hrazeno ošetření 62 stromů podél polní cesty (základní zdravotní a bezpečnostní řez s nutnou konzervací). Náklady na tuto IV. etapu činily 296 550 Kč.

Těmito zásahy byla uzavřena základní a nejdůležitější část prací. V budoucnosti se počítá s provedením náhradních výsadeb alejových stromů na místech původní vykáčené dřeviny nebo do proluky mezi stávající dřevinou, tím bude umožněna další regenerace památné aleje.

### **4. Realizace prvku ÚSES**

(podél katastrální hranice Radobyčice – Litice, okres Plzeň-město)

Realizace biokoridoru regionálního významu proběhla podél katastrální hranice Radobyčice – Litice. Území se nachází ještě v okrese Plzeň-město, žadatelem o poskytnutí finančních prostředků z PPK 2000 (dot. titul A2) bylo statutární město Plzeň, Správa veřejného statku města Plzně.

Nově vzniklý biokoridor (délka 1485 m) tvoří alejová výsadba stromů s keřovým lemem (celkem vysazeno 98 stromů a 2640 keřů) přímo podél katastrální hranice. Ta byla tvořena nevýraznou zatravněnou mezí, která klikatě procházela velkým zemědělským půdním celkem. Biokoridor tvoří důležitou spojnici mezi biocentry, v otevřené, intenzivně obdělávané krajině umožní snadnější migraci zvěře a současně bude plnit protierozní funkci.

Stromy jsou vysázeny do sponu 9 m, keře 1 m. Většinu vysazených stromů tvoří javor klen, na lomových bodech biokoridoru jsou umístěna lípa, ořešák, dub a jasan ztepilý. Keře (šípek, trnka, líska, brslen, bez černý) jsou vysázeny do skupin a jednostranně lemují linii stromů. Výsadbu prováděla firma PROSTROM a vzhledem k teplému podzimu proběhla v polovině listopadu 2000. Náklady (100 % hrazeno z PPK 2000), činily 416 408 Kč.

V rámci probíhajících komplexních úprav bude území, na kterém se biokoridor nachází, vyčleněno a jako nově vzniklý pozemek přejde do vlastnictví města Plzně. Bude-li tomuto nově vzniklému zelenému pásu věnována odpovídající následná a rozvojová péče nebudou pochybnosti o další budoucnosti biokoridoru.

**Jitka Weissová,**  
AOPK ČR – středisko Plzeň

## Ochrana přírody a veřejnost (podnět k diskusi)

Nestor manažerského umění, Dale Carnegie říká, že na světě je jediný způsob jak přimět každého ke všemu. Totiž přimět člověka, aby si sám přál udělat to, co chceme. Je to sice nejjistější, ale také nejobtížnější postup, jak si někoho získat, zvláště, když to o čem ho chceme přesvědčit, jde nějakým způsobem proti jeho zájmům. Ve většině případů jsou pak zájmy běžných občanů právě v příkrém protikladu ke snahám orgánů ochrany přírody, a tak se problémy s veřejností řeší cestou zákazů a příkazů. Takovými postupy si česká ochrana přírody vydobyla jedno z předních míst mezi nenáviděnými orgány a organizacemi tohoto státu. K tomu přispívá i to velké nedorozumění špatně informované veřejnosti, že jsou dosti často ochranáři házení do jednoho pytle s ekologickými aktivisty. Označení „ochranář“ se stalo zejména mezi turisty a vůbec přírodymilovnými občany synonymem velkého blba. Podobně se vyjadřují dokonce i některé známé osobnosti ve sdělovacích prostředcích, třeba náš přední horolezec Josef Rakoncaj. Nemusíme s tím souhlasit, ale nemůžeme se tomu divit. Jestliže ochranáři zakazují vstupovat do nejatraktivnějších částí přírody a vypisují různá desatera co se kde nesmí, nemohou si tím pochopitelně získat oblibu. Přesvědčit občany, že snahy ochrany přírody jsou totožné s jejich přáním, se pak jeví jako zcela nemožné. Ale tady právě nastupuje to umění jednání s lidmi.

Dovolte mi napřed příklad z daleké Ameriky. Vím, že u nás jsou velmi odlišné poměry a mnohé zkušenosti nelze mechanicky přebírat, ale problém ohromného náporu návštěvníků u světových přírodních rarit je s našimi problémy dost podobný. Např. v národním parku „Sekvoja“ na západě USA dostane návštěvník už při vstupu do parku informační prospekt, ve kterém ho po přivítání uvítání upozorní, že je jedním z každoročních tří milionů návštěvníků, kteří chtějí vidět ty největší sekvojovce a kdyby si všichni měli sáhnout na ten nejmohutnější, uhynul by v rozdupaném okolí. Správa národního parku se proto omlouvá a vysvětluje proč nemůžete až ke stromům dojet auty a vybízí návštěvníky, aby zapemýšleli jak to zařídit, aby lidé měli možnost co nejtěsnějšího kontaktu se stromy a přitom se stromům neublížilo. Domnívám se, že nelze vymyslet nějaké jiné únosné řešení než jaké je realizováno, že totiž ty nejslavnější exempláře jsou obehnány plůtkem, za který se nevstupuje. Návštěvník je ale tím vybičnutím vtažen mezi potenciálními řešiteli problému a už na samém počátku tím získává úplně jiný vztah k ochraně přírody než třeba návštěvník Šumavy, kde se zakazuje jízda na kolech i po některých starých vojenských asfaltkách. Na dotaz proč? se dozvíte od strážce, že se to prostě nesmí a basta. Přitom často i takové, na první pohled nesmyslné zákazy mají své dobré důvody – třeba jen neúnosně vysoká zátěž návštěvníckým ruchem u nějakého křehkého útvaru přírody.

Pro příklady chytrého – a lze snad říci i tvůrčího – přístupu ochrany přírody k občanům však není nutno chodit až do Ameriky. Že se dá i u nás dělat ochrana přírody jinak než jen cestou zákazů se lze přesvědčit např. v CHKO Bílé Karpaty. Když jsem viděla jak tam třeba hrou a různými zábavnými aktivitami získávají už děti nebo jaké postupy a výsledky má dr. Jongepierová, nevyčázela jsem z údivu. Do akce obnova květnatých luk dokázala tato mladá žena získat i místní zemědělce – třeba tím, že ukazuje různým, i zahraničním exkurzím spolu s jedinečnými orchidejovými loukami také jejich hospodáře. K jejímu vlastním překvapení si dokonce už jeden sedlák objednal (poměrně drahé) osivo z místních květnatých luk a jeho novou loučku teď sousedi obdivují. A když místní sportovci požádali CHKO zda by si na lučinatém svahu mohli postavit lyžařský vlek uvážila dr. Jongepierová zcela realisticky, že při místním klimatu může být takový vlek v provozu jenom několik víkendů v roce a sotva tedy způsobí nějakou škodu. A tak se brzy s mládeží dohodla – vlek ano, ale jen pro místní, ne komerční a zato lyžaři budou pečovat o celou stráň celý rok, tedy také posekají a sklídí louku kolem. Funguje to prý bez potíží a někteří ze sportovců byli vtaženi i do dalších aktivit. Nápaditost je vlastní, ale i místní organizaci svazu ochránců přírody. V současné době připravila a distribuuje pod názvem Hornácký verbuňk krabičky sáčkované čaje z bylinek bělokarpatských luk. I ten, kdo zrovna není příznivcem bylinkových čajů si tak uvědomí, že zachování pestrých luk může mít i tento, zcela praktický význam. Že by bělokarpatští studovali psychologii reklamy?

Ale vraťme se ještě k bolestem, které tíží naše občany ve vztah

ku k ochraně přírody. Díky rostoucí informovanosti z různých tabulí a letáků se občan dnes už dozví, proč je to které území chráněno a jaké vzácnosti se tam vyskytují. Přes všechny snahy mívá takto vynaložené výchovné úsilí jen málo pozitivních výsledků. Proti pravidlům ochrany přírody nejednají jen bezohledná individua a vandalové, ale velmi často právě ti teoreticky poučení návštěvníci, kteří mají obecně k přírodě ohleduplný vztah, ale chtějí právě ty inzerované pozoruhodnosti přírody spatřit na vlastní oči. V tom okamžiku vystupuje ochrana přírody, resp. její strážní orgány a přístup k těm zajímavostem zakázá. Protože náš člověk má tradičně málo úcty k autoritám, na zákazy a příkazy kašle a buď si dělá co chce a ke strážcům se chová arogantně až agresivně nebo – ti méně odvážní – na zákazy kašlou taky a v přírodě se chovají trochu jako lovná zvěř. Výsledkem je pak právě ta obecná nenávist ke všem „ochranářům“. Možná, že by někdy bylo lépe nevyjmenovávat ty největší vzácnosti, upozornit na ně jen zcela obecně a jmenovitě uvést jen to co lze spatřit i z přístupných míst chráněného území. Někde se osvědčilo označit tabulkami třeba i běžnější, byť ne obecně známé rostliny či jiné přírodniny.

A potom – jsou určité úseky naší přírody v přísně chráněných územích, kam se nesmí nikde a nikdy. Dostanou se tam jen ochranáři, případně, na povolení, přírodovědci provádějící výzkum. Běžný občan nikdy. Přesto řada z nich po takové návštěvě velmi touží. Třeba jen proto, že tam chodíval jejich dědeček a znají ta místa z rodinné tradice. I tady se nabízí řešení, které se už leckde ve světě (a prý místy i na Slovensku) našlo. Totiž časově omezené povolení vstupu menšímu počtu zájemců po určité trase, třeba po předběžné objednávkě, buď s průvodcem a se zaplacením nákladů s tím spojených nebo bez průvodce. Vždy jen malé skupinky – to lze různě modifikovat. Objednání takového výletu znamená jistou námahu a tak je určitá pravděpodobnost, že se tam nepohrnu třeba hordy školních dětí, kterým je dost jedno, kde si budou hrát na babu. S vybranými skupinkami lze i jinak pracovat, třeba místo vstupného je požádat o nějakou drobnou službu – např. opravu odpovídavla či jinou kutilskou aktivitu. Když jsem kdysi taková výběrová povolení navrhovala, opáčil mi jeden ochranář, že by to nebylo demokratické, kdyby se do nějakého území nepouštěli všichni. Buď všichni nebo nikdo! Taková představa je ovšem z úplně jiného ideologického soudku než je demokracie.

Nedělejme si ale iluze. Vedle občanů, potenciálních spojenců ochrany přírody existují a budou existovat i sobci a vandalové, na které žádné sebeobmyslnější získávací metody neplatí. Jejich postih by měl být nekompromisní a co nejpřísnější. Je ovšem otázka, zda na to u nás existuje dostatečná právní úprava. Dokud ale neoddelíme taková individua od zvědavých návštěvníků přírody, kteří přírodě škodit nechťejí a vadí jen tím že jsou, nezlepší se vztah občanů k ochraně přírody ani o „fous“. Možná, že máte nápady a řešení lepší a konkrétnější a ochranářské zkušenosti s veřejností ty nejhorší. Rozhodně je ale třeba o těchto problémech přemýšlet a zkoušet je řešit. Jinak dospějeme k tomu, že lidé, kteří by mohli být ochráně přírody dobrými spolupracovníky se stanou jejími zavilými nepřáteli.

**Denisa Blažková**

## Vznik České společnosti pro právo životního prostředí

Dne 6. března 2001 se uskutečnila ve velké zasedací místnosti Prezidia Akademie věd ČR ustavující valná hromada České společnosti pro právo životního prostředí, se sídlem Národní třída 18, Praha 1. Jedná se o sdružení osob, které se zabývají právem životního prostředí a problémy souvisejícími. Za tím účelem společnost vyvíjí přednáškovou, výchovnou, vzdělávací, osvětovou, publikační a informační činnost. Společnost byla založena v červenci 2000. Prvním předsedou společnosti byl na ustavující valné hromadě zvolen doc. JUDr. Milan Damohorský, CSc. Cílem činnosti společnosti je rozvoj práva životního prostředí České republiky v souladu s principem trvale udržitelného života a jeho sbližování s právem Evropské unie a právními řády evropských států.

**Vojtěch Stejskal**

**ZLATÝ KŮŇ, eds. Václav Cílek a Pavel Bosák, Knihovna České speleologické společnosti, sv. 36, stran 148, vydala Česká speleologická společnost, nakladatelství Zlatý kůň v roce 2000.**

Sborník vydaný u příležitosti 50. výročí objevu Koněpruských jeskyní je věnován všem, kdo se zasloužili o objevy a výzkum Koněpruských jeskyní. V první části prací z koněpruské oblasti podává úvodní článek V. Cílka z Historie koněpruské oblasti širší všeobecný přehled. Vedle uvedení archeologických nálezů z území, je podán i přehled o doložených písemných záznamech od středověku po vývoj těžby v moderní době, vývoj ochrany přírody v území a v závěru také výčet pověstí. Cenný je Ložkův Malakostratigrafický přehled kvartéru koněpruské oblasti, který přináší přehled výsledků jeho výzkumů prováděných během čtyř desetiletí, se seznamem druhů a celkovým vyhodnocením. V následující práci I. Horáček publikuje své nálezy mladotřetihorní fauny z několika lokalit Českého krasu (z oblasti Červeného lomu vůbec poprvé) a na jejich základě vyslovuje své názory k vývoji Českého krasu. Miocenní pánev Vyžina a její poznání pro vývoj této části Českého krasu od M. Lachmanové přináší zajímavé nové informace k poznání fluvialních sedimentů ve vývoji území. Další články I. Sýkorové a V. Matouška a V. Cílka se týkají výzkumu paleolitické lokality u obce Tmaň (včetně geologie a geomorfologie této lokality). Konodonti – důležitá skupina živočichů pro datování, neznámého vzhledu a zařazení, ze kterých se nacházejí v sedimentech až dva milimetry dlouhé zoubkovité útvary, jsou důležité pro stratigrafii již od dob svého objevení C. H. Panderem v r. 1856. Konodontovou biostratigrafii v lomu Čertovy schody se zabývá L. Slavík. V dalším bloku krátkých zpráv najdeme řadu zajímavostí – malakostratigrafii pěnoveců z údolí Švarcavy V. Ložka a několik zajímavých Cílkových článků s velkým rozptylem – o koněpruském vápenci na Zemské výstavě v Praze 1891, o patinovaných křemencových balvanech na třech pravěkých lokalitách v Českém krasu, úvahy k estetické úpravě a revitalizaci opuštěných lomů a názo-ry k revitalizaci vrchu Tlustec. Dále zde R. Mikuláš píše o bioerozi v jeskyních, tj. o případech, kdy živočichové, rostliny a mikroorganismy ryjí, vrtají a jinak narušují jeskyně. Jde o vybrané příklady, ne o ucelený přehled možných případů (např. zde není vůbec zmíněna koroze jeskynní výzdoby působená netopýřím guanem, jak ji popsal např. Z. Roth z Domice a nejméně případ, kdy sloni v Keni na hoře Mt. Elgon sami svými kly vyrypali v tufitech rozsáhlou jeskyni). Závěrečná část sborníku se věnuje historickým pramenům a pověstem spojeným s oblastí Koněprus, Zlatého koně, Českého krasu. Najdeme zde mj. i přetištěná pojednání V. Krolmuse, F. Palackého, Josefa Mánesa a Jana Axamita. Sborník zdobí (na obálce i uvnitř) charakteristické kresby Káji

Saudka. Jde o záslužný sborník, kde je shromážděno mnoho zajímavých článků ke koněpruské oblasti i Českému krasu. Zajímavosti tohoto území, ale nekončí, budou se jistě objevovat i další a tato práce by mohla vyprovokovat i jiná zhodnocení, např. všech lidských koster nalezených na různých místech Českého krasu, mnohdy překvapivých, od Koněpruských jeskyní, přes středověk až po novovek. Sborník lze získat na adrese České speleologické společnosti, Kališnická 4, 130 23 Praha 3.

**Bohumil Kučera**

**HANEL L., VÁŽKY PODBLANICKA, EDICE PŘÍRODOU PODBLANICKA. Český svaz ochránců přírody Vlašim a Muzeum okresu Benešov, 1999 (2000). 96 str., 49 map, 8 str. barevných příloh, perokresby (nečíslováno). Cena neuvedena.**

Další z publikací, které mají přiblížit širší veřejnosti přírodu Podblanicka. Text publikace je doplněn doplněn 61 barevnou fotografií a více než 100 perokresbami. Text je rozdělen do dvou hlavních kapitol (Obecná část a Speciální část) a 4 kapitol doplňkových (Seznam citované literatury, Vysvětlení odborných termínů a zkratk, Cizojazyčná shrnutí a Rejstříky).

Cílem publikace je shrnout dosavadní znalosti o rozšíření jednotlivých druhů vážek na Podblanicku a seznámit populárnější formou i laickou veřejnost s tímto zajímavým řádem hmyzu s nápadnými, poměrně velkými druhy. Autor uvádí z Podblanicka 47 druhů, včetně 6 druhů v současnosti zde nezvěstných. Jde o obecnější pohled a zobecnění desetiletých výzkumů autora, které zveřejnil v několika původních pracích. Zájmové území, Podblanicko, je prakticky okresem Benešov.

V kapitolách 1.1.–1.9. autor vymezuje území, stručně charakterizuje geografické, klimatické, hydrologické a vegetační poměry, uvádí soupis 138 lokalit, charakterizuje vážky morfologicky, bionomicky a ekologicky, zmiňuje se o dosavadním výzkumu a použitých metodikách. V kapitole 2. je nejrozsáhlejší částí přehled druhů. U každého druhu je uveden stručný popis, biotop, stupeň bioindikační hodnoty, zoogeografické rozšíření, rozšíření v ČR, stupeň ohrožení a výskyt na Podblanicku s vyznačením v mapě s poli Středoevropského síťového mapování rostlin a živočichů. U vzácnějších druhů jsou uvedeny konkrétní naleziště. Stručný popis je doplněn obrázky morfologických struktur dospělců a larev, které někdy umožní ověřit určení druhu. Obrázky (perokresby) jsou převzaty z různých publikací uvedených v Úvodu. Autorovi se nepodařilo převzít vždy nejvhodnější předlohu, ani nepovažoval za nutné jednotlivé zpracování. Nevhodné až chybné jsou např. obrázky: *Coenagrion pulchellum* zadeček samečka, *Aeshna cyanea* konec zadečku imaga, *Sympetrum danae* hrud a zadeček z boku, *S. sanguineum*

zadeček imaga aj.

Pro lepší orientaci by bylo vhodné uvést u obrázků měřítko a upozornění na rozhodující morfologický znak mělo být důsledněji označeno šipkou či jiným způsobem. Ve shrnutí výsledků je zpracován soupis druhů zjištěných na Podblanicku se stručným komentářem. V kapitole 2.3. jsou uvedeny příklady společenstev druhů na některých lokalitách a jejich kvantitativní zastoupení. Součástí této kapitoly je na 4 stranách studie o vlivu zatmění slunce na letovou aktivitu vážek, což je významná studie, protože takových pozorování je ve světě publikováno jen velmi málo. Tato kapitola, kde jsou vlastně příklady původních studií měla být lépe členěna i v obsahu. Kapitola 2.4. je věnována ohrožení a ochraně vážek v ČR a situaci na Podblanicku. Velmi užitečné je vysvětlení odborných termínů (pojmu) a rejstříky umožní snadnou orientaci.

Velmi zdařilá je barevná příloha: 6 snímků vybraných biotopů a 55 fotografií 40 druhů vážek, žijících na Podblanicku (u 13 druhů jsou zobrazena obě pohlaví). Jde o chvályhodný čin autora a vydavatele. Jde jistě i o finančně náročný doplněk publikace. Barevné fotografie vážek v našich publikacích patřily vždy jen jednotlivým druhům, v takovémto rozsahu dosud chyběly a už jen ty by neměly chybět v žádné knihovně zájemců o přírodu, zejména ochránců přírody.

Přes maximální snahu se autorovi nepodařilo vyvarovat se některých nepřesností, nedůsledností a někdy i chyb. O některých už je zmínka výše. Myslím, že síť měla být spíše na mapce s vyznačenými lokalitami, lokality v seznamu měly být důsledně uvedeny obcí s dalším upřesněním a měly být označeny i čtvrtiny základních polí písmeny a–d tak, jak jsou nálezy druhů zakresleny v přehledu druhů. Nevhodné je uvedena Tab. 12. Dokladové exempláře..., která může budit mylný dojem, jakoby autor měl ve sbírce jen 7 dokladových exemplářů. U některých druhů není uveden celý rozsah rozšíření. Výčet lokalit, alespoň čísla s odkazem na jejich seznam, měl být uveden u více druhů, nejen vyložené u jednotlivých nálezů. V přehledu zjištěných druhů omylem vypadlo označení *Anizoptera*, které je správně uvedeno ve shrnutí výsledků.

Celkově lze publikaci hodnotit kladně, zejména snaha o přiblížení vážek (*Odonata*) laické veřejnosti je chvályhodná. Podchycení zájmu pak může vést ke snaze o prohloubení znalostí až k vážné vědecké práci. Značný význam má knížka pro pracovníky v ochraně přírody ihned v současné době. Podobnou popularizaci zajímavých, ale i méně známých živočichů, by se mělo pokračovat. Podobný obsah, s podrobnějším standardním výčtem lokalit u jednotlivých druhů by mohl mít práce o vážkách i z jiných regionů.

Publikaci je možné objednat na adrese: Podblanické ekocentrum ČSOP, Pláteníkova 264, 258 012 Vlašim.

**Jiří Zelený**