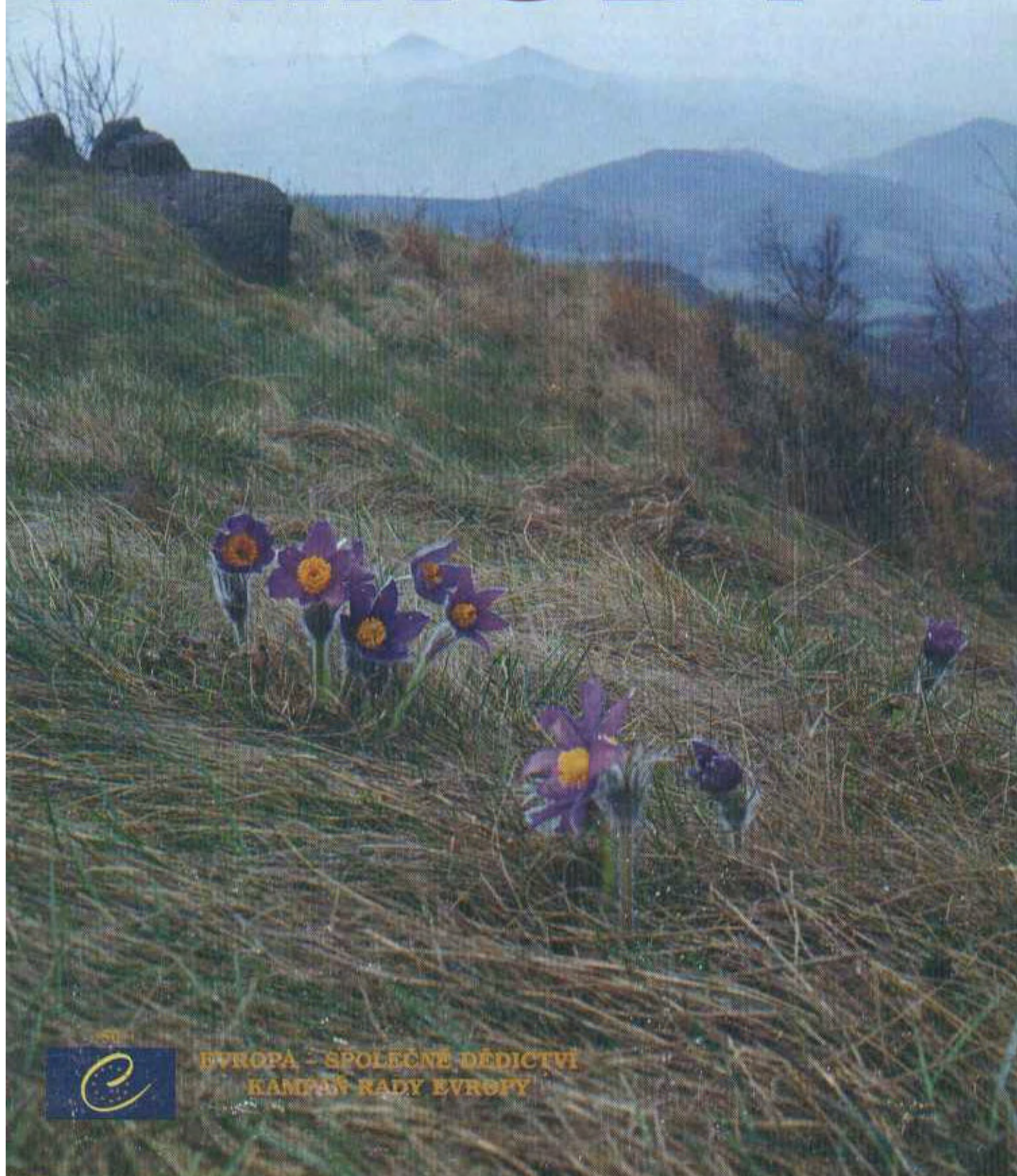


OCHRANA

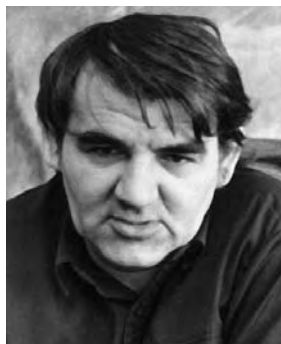
ROČNÍK 55 CENA 25 Kč

PŘÍRODY 1



EVROPA - SPOLEČNÉ DĚDICTVÍ
KAMPANĚ RADY EVROPY

Evropská unie a ochrana přírody



V souvislosti s úsilím našeho státu o vstup do Evropské unie se do popředí zájmu jako nezbytná podmínka dostává kompatibilita právních předpisů a informačních systémů v oblasti životního prostředí se směrnicemi a direktivami Evropské komise a shoda postupů a opatření k nápravě nebo zlepšení faktického stavu životního prostředí s praxí zemí EU. Jednou z oblastí životního prostředí, kde je nám jako podmínka přijetí do Unie nařizováno splnění úkolů, je i ochrana přírody.

Konkrétně jde o splnění programu NATURA 2000, který je považován za nejdůležitější akci v oblasti ochrany přírody v zemích Evropské unie. Ve výsledku má NATURA 2000 představovat soubor chráněných území vybraných na základě

vzácnosti a ohroženosti přírodních druhů a jejich stanovišť podle směrnice č. 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků a č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin.

Důležitost akce je podtržena i vysokými pokutami pro země EU, které by úkoly programu nesplnily včas. Očekávaným ziskem pro ochranu přírody je rozšíření stávajícího počtu chráněných území a dost možná i posílení jejich ochrany. Vážnou potíží však je, že výběr ohrožených druhů a typů stanovišť i závazný manuál k jejich klasifikaci vzešly z diskuse odborníků převážně z Francie a Velké Británie, a tudíž odrážejí především jejich domácí zkušenost a praxi. Na takto předepsanou strukturu identifikace stanovišť jsou těžko převoditelné mnohdy podrobnější a přírodovědně hlubší metody typizace vegetačních a geobiocenologických jednotek i způsoby jejich inventarizace a mapování. To vytváří situaci, kdy se v řadě zemí přes dokonalou znalost území a dlouhou přírodovědnou tradici bude muset začít prakticky od nuly. Do značné míry to je i případ naší republiky. Vyhovět nárokům kladeným na naši ochranu přírody programem NATURA 2000 proto bude časově, personálně a tedy i finančně velmi náročné. Při chronickém nedostatku peněz na životní prostředí – a na ochranu přírody vlastně – to bude i při vyžádaném delším přechodném období znamenat odvedení pozornosti od našich domácích úkolů ochrany přírody.

Za daleko vážnější čertovo kopýtko programu NATURA 2000 však považuji jeho důraz na konzervační pojetí ochrany přírody. Vydělením výjimečného a výskytem nebo ohrožením vzácného je oblast přírody dělena na část hodnot ochrany a běžnou a (dosud) neohroženou část nezasluhující zvláštní pozornost. To plně konvenuje s novověkým, zejména liberálním názorem, že poškozování životního prostředí a přírody je jev přirozený, s kterým se započalo již s výskytem člověka na zemi. Odtud je pak už jen krůček k tomu, že je plně věcí našeho zistného kalkulu, v jakémžto rozsahu a přísunosti budeme chránit přírodu pro „potěchu oka a srdce“ či jako vědeckou „sbírku“ a „laborator“. Opakované útoky na zákon o ochraně přírody a krajiny – a to dokonce ze strany samotných zákonodárců – jsou toho smutným dokladem.

Na druhé straně je však třeba přiznat, že důsledně uplatněná myšlenka konzervativní ochrany přírody přinesla opravdu v řadě případů očekávaný úspěch a podařilo se ji uchovat výjimečné a vzácné, napomoci ohroženému a zachránit mizející a v našem antropocentrickém století získala i pro přírodu nebývalé vysoké ocenění, když nejvzácnější přírodní druhy, vytvory a území připodobnila památkám a hovoří o nich jako o monumentech přírody a přírodním dědictví v paralele ke kulturnímu dědictví a uměleckým skvostům.

Jenže. Na konci dvacátého století k trvalému respektu vůči přírodě nikterak nevede ani to, že se některé její části stanou památkou. Kde za nimi obecně není zisk z cestovního ruchu, není pro ně ani tato forma existenciální záruky. Příroda ovšem také svou podstatou není jenom svědek zaslých časů nebo skvost. Je víc než prales či lilie rozkvetlá v šeru lesa. Je život sám – s převahou všednosti a každodennosti. Konzervativní ochrana přírody v pojetí památky proto není ani ochranou života, ani klíčem k otevření cesty k jeho udržitelnosti, kterou jsme jinak učinili programovým heslem našeho vstupu do třetího tisíciletí.

Myšlenka zachování a ochrany přírody – ne jako vzácnosti, nýbrž prostoru a podmínky života – se sice objevila již na začátku století, ale vážnosti došla až koncem šedesátých let, kdy začalo být globální ohrožení přírody patrné a obrátilo náš zájem



OBSAH

Ivan Dejmal: Evropská unie a ochrana přírody	1
Václav Skuhřavý, Ivana Mrázková: Změny v rozsahu klečových porostů na rašeliníštích v centrální části Šumavy v letech 1837–1998	3
Ivan Suchara, Julie Sucharová: Zjišťování starých a dlouhodobých zátěží území ČR vybranými kovy analýzou lesního humusu	6
Igor Michal: Ochrana přírody a politika	11
Ondřej Volf: Tetřev obecná (<i>Tetrao tetrix</i>)	17
Vojen Ložek: Chráněná území ve světle své krajině historie – Problematika krajině historie Českého středohoří	18
Rada Evropy – zpráva	26
Zprávy státní ochrany přírody	30
Recenze	32

SUMMARY

Ivan Dejmal: European Union and Nature Conservation	2
Václav Skuhřavý, Ivana Mrázková: The Change in the Size of the <i>Pinus mugo</i> stands of the Modravské slatě Peat bogs in the Central Part of the Šumava Mountains in the Period 1837–1999	5
Ivan Suchara, Julie Sucharová: Detection of old and longterm Loads by selected Metals on the Territory of the Czech Republic by the analysis of Forest Humus	10
Ondřej Volf: The Black Grouse	17
Vojen Ložek: Protected Areas in the Light of their Landscape History – Problems of the Landscape Development in the Bohemian Middle Mts.	24

OCHRANA PŘÍRODY 1

ročník 55
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. Jan Čerovský
CSc.,
RNDr. Jiří Flousek, RNDr. Vojen Ložek, DrSc.,
ing. Igor Michal CSc., RNDr. ing. František Urban
Grafická úprava: Zdeněk Vejrostecký
Adresa redakce: Kališnická 4, 130 00 Praha 3
tel.: 830 692 52, 830 691 11, fax: (02) 697 00 12
Tiskne LD, s.r.o. – TISKARNA PRÁGER,
Radlická 2, 150 00 PRAHA 5-Smíchov

„Informace o předplatném podávají, objednávky předplatného přijímají a vyřizují regionální divize společnosti Předplatné tisku, s. r. o.“

Divize Praha, Hvozďanská 5–7, 148 31 Praha 4, tel. zelená linka: 0800/167 234–6, tel.: 02/7935 865, fax: 02/7935 844

Východočeská divize, Čechovo nábřeží 1790, 530 03 Pardubice, tel. zelená linka: 0800/145 862, tel.: 040/6024 541, fax: 040/6024 531

Západočeská divize, Rokycanská 33, 312 01 Plzeň, tel. zelená linka: 0800/198 584–5, tel.: 019/7261 200, fax: 019/7260 020

Severočeská divize, Horova 7, 400 01 Ústí nad Labem, tel. zelená linka: 0800/181 324–5, 0800/127 125, tel.: 047/5210 129, fax: 047/5200 274

Jihočeská divize, Ant. Barcala 404, 370 05 České Budějovice, tel. zelená linka: 0800/149 388, tel.: 038/469 09, fax: 038/469 72

Jihomoravská divize, Moravské nám. 12D, 659 51 Brno, tel. zelená linka: 0800/124 029, tel.: 05/4121 3011, fax: 05/4121 9304

Severomoravská divize, Bohumínská 61, 710 31 Ostrava, tel. zelená linka: 0800/196 647, tel.: 069/6250 217, fax: 069/6250 244

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

1. strana obálky: Časně z jara rozkvétá na skalních biotopech a bývalých pastvinách Českého středohoří konilec otevřený (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.) Foto D. Turoňová

k volné, člověkem využívané krajině. Za minulého režimu se u nás v tomto ohledu mnoho praktických kroků dělat nedalo, ale v modelu nápravy a trvalého řešení jsme se přesto dostali dál než na Západě. Vymezením skladebných částí územních systémů ekologické stability prakticky na celém území republiky jsme se v devadesátých letech získanou praktickou a teoretickou zkušeností dostali na špičku tohoto úsilí.

Stáli jsme tam ovšem i v roce 1990, kdy v zemích EU přišli s heslem „**dejme šanci přírodě**“ a skončili u vymezení tzv. **rozvojových území přírody** v rámci strukturované sítě ekologicky citlivých území – EECONETu. Slibná mezinárodní spolupráce v rámci projektu Evropské ekologické sítě se však po roce 1994 zadrhla. Oživl spor o dominantní postavení konzervativního přístupu v ochraně přírody na mezinárodním fóru nedovolil odstranit teoretickou neujasněnost východisek EECONETu. V myšlení evropské i světové veřejnosti stále převládá ochota – museli to již z toho či onoho důvodu být – respektovat spíše něco s určitostí ohraničeného jako je rezervace pro přírodní druh či národ, než ve svém každodenním konání brát ohled na všudypřítomnost přírody nebo zájem druhého.

Je proto příznačné, že se v oblasti ochrany přírody v centru pozornosti Evropské unie ocitl program NATURA 2000 a ne EECONET. Jeho realizaci se přes všechny výhrady nevyhneme a ani to není třeba. Získem tu nepo-

chybně bude jedna společně sdílená vrstva popisu evropské přírody a škoda nevznikne, když budeme mít na paměti, že vzácné a mizející můžeme natrvalo ochránit jedině jako nedílnou součást celku respektované přírody a ne jako vydělené části ohrazené před ničivou činností člověka. Naopak musíme vyjít z toho, že přírodu neničí přítomnost člověka, nýbrž pohnutí, se kterými k přírodě přistupuje, že nejde o fatalitu, ale rozmysl a pokoru nebo tupost a aroganci, které stojí v jejich pozadí.

Na myšlence návratu k rozmyslu a pokoře v našem konání jsme po roce 1989 založili nový zákon o ochraně přírody i obnovné programy jako jsou ÚSES, revitalizace říčních systémů a péče o krajinu. Tato myšlenka je i součástí přístupu ke komplexním pozemkovým úpravám a obnově venkova. V jejím duchu musíme obnovit i mezinárodní diskusi a vzkráslit ideu EECONETu jako náš vklad do společné budoucnosti Evropy a věřit, že v tomto úsilí nezůstaneme sami.

Ač se může zdát, že návrat rozmyslu a pokory do společenského vědomí a praxe není věci odborné disciplíny ochrany přírody, troufám si říci, že je to úkol jí vlastní, a to největší a nejobtížnější, s jakým se kdy setkala, protože v podmínkách Evropy ještě nikdy nestála tváří v tvář takové míře devastace, takové míře lhostejnosti, takové míře chamtivosti a tak propracované ideologii na jejich podporu.

Ivan Dejmal

SUMMARY

European Union and Nature Conservation

One of environmental sectors in which we have to fulfil certain tasks to be allowed to accession also is the nature conservation.

In concrete terms, this concerns the implementation of the NATURA 2000 Programme regarded as the most important action in the field of nature conservation in the EU countries. In its final result, the NATURA 2000 should represent a set of protected areas selected on the base of rareness of and threat to wild species and their habitats according to the Directives No 79/409/EEC on wild bird protection and No. 92/43/EEC on natural habitats of wild animals and plants.

The importance of that action is stressed also by high fines for those EU countries which would not implement the tasks of the Programme in time. The expected gain for nature conservation is enhancement of the existing number of protected areas and possibly also an improvement of their conservation status. A serious problem, however, is given by the fact that the selection of threatened species and habitat types as well as the binding manual on their classification have resulted from a discussion between mainly French and British specialists, thus reflecting primarily the experience and practice of those countries. It is difficult to adapt to such a structure of habitat identification often more detailed and scientifically more sophisticated methods of vegetation and geobiocoenological units typification as well as methods of their inventories and mapping. This results in a situation. When in many countries in spite of a perfect knowledge of the territory and a long nature science tradition, the work has to start practically from zero. To a considerable extent, this also is the case of our Republic. To meet the tasks put on our nature conservation by the NATURA 2000 Programme will therefore be very demanding as for time and staff – and consequently also as for funds. With the chronic lack of financial means for environmental purposes, those of nature conservation in particular, this will be very hard.

As an even more serious puzzle of the NATURA 2000 Programme, I do consider its emphasis on a conservative concept of nature conservation. Through the process of distinguishing exceptional, due to their occurrence or threat rare features, the natural world is being divided into a part deserving protection and a current, not yet threatened part not deserving any special attention. This does fully correspond with the modern, particularly liberal view the damage to the natural environment and nature be a natu-

ral phenomenon which had been started since the humans emerged on Earth. From here, there is only a small step to the acceptance it is fully a matter of our greedy calculation to what extent and severity we will protect nature for “enjoyment of eye and heart” or as a scientific “collection” and “laboratory”.

On the other side, it is necessary to admit that a consequently implemented idea of a conservative nature conservation has brought in many cases the expected success in preserving exceptional and rare features, in supporting the threatened natural features and in saving the vanishing ones, and in our anthropocentric century has gained also for nature an exceptionally high appreciation, when the rarest species, features and areas has placed at a level equal to monuments calling them nature monuments and natural heritage in parallel to cultural heritage and treasures of arts.

But... At the end of the twentieth century even the fact some natural features have become monuments, does not lead to a permanent respect towards nature. Where they generally do not bring profit from tourism, the above form of recognition does not result in an existential guarantee. Nature in its substance neither is only a witness of old times or a jewel. Nature is more than a virgin forest or a lily flowering in the forest shadow. Nature is life itself – with its everyday features prevailing.

The idea of the protection of nature not as a rarity, but as a space and precondition for life emerged at the beginning of our century, but has been seriously accepted only since the end of sixties, when the global threats to nature have become evident turning our interest towards the countryside used by humans. During the past regime, it was not feasible to undertake many practical steps in that direction, in modelling the remedies and a permanent solution we have, however, got further than in the West. By the delineation of structural components of Territorial Systems of Ecological Stability we have, in the nineties, however, through the gained both practical and theoretical experience, reached the top position in those efforts.

This of course was our position in the year 1990, when in the EU countries the slogan “**let's give chance to nature**” emerged finishing with the delineation of the so called **developing natural areas** within a structured network of ecologically sensitive areas – the EECONET. A promising international cooperation within the project of a European Ecological Network has, however, ceased after 1994. A

revived controversy about a dominant position of the conservative approach in nature conservation at an international forum did not allow a theoretical clearance of the EECONET fundamentals. In the thinking of the European as well as global public there still prevail the readiness – if it after all for any reason should happen – to respect rather something precisely delineated, be it a reserve, a species or a nation, than to respect in everyday activities the everywhere present nature or the other's interest.

Therefore it is characteristic that the NATURA 2000 Programme and not the EECONET have been placed in nature conservation focus of the European Union. In spite of all reservations we will not avoid the implementation of the EECONET, neither this will be necessary. One commonly shared level of the European nature's description will be the benefit, and no damage will occur, if we will keep in mind that rare and vanishing features can be permanently protected only as an integral component of the whole of estimated nature, and not as delineated parts of nature fenced against damaging human activities. On the contrary, we have to accept the fact that nature is not damaged by the presence of humans, but by human motivation of approaches towards nature, that it is not a fatality, but reasoning and humbleness or stupidity and arrogance which are in their background.

It has been a comeback to reasoning and humbleness in our acting on which after 1989 the new nature conservation law as well as renewing programmes such as TSES, revitalization of water courses and care for landscape have been based. This idea also is an integral part of our approach towards comprehensive land restructuring and countryside rehabilitation. In that spirit we have to revive also the international discussion and the idea of EECONET as our contribution towards the common future of Europe, and we have to believe that we will not remain alone in those efforts.

It may seem that the comeback of reasoning and humbleness into social conscience and practice is not the subject of nature conservation as a technical discipline, nevertheless I dare to say that it is the task of nature conservation, its ever biggest and most difficult task, because in European situation nature conservation has never faced such a high degree of devastation, such a high level of ignorance. Such a high level of greed, and such a sophisticated ideology supporting those threats.

Ivan Dejmal

Změny v rozsahu klečových porostů na rašeliništích v centrální části Šumavy v letech 1837–1998

Václav Skuhravý
Ivana Mrázková

Při výzkumu rašelinišť v oblasti Modravských slatí a zvláště stavu jejich klečových porostů se ukázalo, že na mnoha rašeliništích pronikají smrky ze sousedních podmáčených smrčín do porostů kleče a i v současné době snižují jejich rozsah. Je to patrné na transektech od smrčín do nitra rašelinišť, kde na okraji smrčín jsou stromy staré, pak smrky mladší a nakonec nejmladší, 0,5–2 m vysoké smrky.

V nedávné době, před 30 lety, vymizely kleče na malém rašeliništi mezi Javoří Pilou a Rokyteckými slatěmi (srovnej s údaji OČADLÍKA z roku 1951). K celkovému obrazu změn v počtu či rozloze rašelinišť slouží i údaj Klostermannův z konce minulého století. Ten udává na jih od Březníka sedm slatí, kdežto dnes jsou tam slatě tři.

Za základ srovnání rozsahu klečových slatí se současným stavem bylo proto vzato prvé katastrální měření na našem území z roku 1837, a to jeho část zabírající teh-

Spektrozonální snímek z roku 1997 Šarecké a údolní Mlynářské slatě. Černou čarou vyznačená plocha klečových porostů v roce 1837

Foto Gefos, a. s.

Spectrozonol photo figure of Šarecká and Mlynářská peat bogs. Black line – area of peat bog in 1837



Malé jezírko v centrální části rašeliniště Foto V. Skuhravý

Small lake in the central part of the peat bog

dejší oblast Prášil na 47 mapách o velikosti 65 x 65 cm (měřítko 1 : 2880). Tyto základní údaje byly dále porovnány s mapami z roku 1882 v měřítku 1 : 25 000 a leteckými černobílými a spektrozónálními snímky z roku 1997 a skutečným stavem podle terénního průzkumu.

Prvou otázkou k datům z roku 1837 bylo, zda jsou tato opravdu hodnověrná. Ukázalo se, že na několika místech, kde došlo v rozsahu rašelinišť krytých klečí k minimálním rozdílům, údaje z minulého století přesně odpovídají dnešnímu stavu (Blatenská slat', Novohuťská slat', atd.). Lze říci, že císařský – královský civilní geometr J. Fegtl odvedl skutečně perfektní práci, která nám dává možnost nahlédnout do dalšího vývoje rašelinišť krytých klečí v Povydrí.

Celkové výsledky a velikost klečových porostů na rašeliništích z roku 1837 ve srovnání se současností podává mapka.

Je především patrné, že převážná část malých klečových rašelinišť zcela vymizela. Zvláště v jižní části kolem Luzenského potoka, ve střední části poblíž Cikánské slat', západně od Novohuťské slat' atd.

Druhý fenomén je rozdělení větších slatí v menší celky. Nejlépe je to patrné na údolní Mlynářské slat', kde jediná protáhlá slat' táhnoucí se údolím Roklanského potoka (kdysi nazývaného Mlýnský) se rozpadla na 4 malé slatě (do roku 1882 na 3 a pak její rozpad v severní části pokračuje dál). I Rokytecká slat' tvoří na mapě z roku 1837 jediný celek, kdežto dnes se skládá z pěti částí.

Třetí fenomén, který probíhá stále, je postupné pronikání smrků do rašelinišť, projevující se zmenšováním porostů kleče.

Celkově můžeme říci, že 24–28 menších slatí v Povydrí za 160 let vymizelo a rozsah klečových porostů se snížil o více než třetinu.

Odlišně probíhal vývoj rašelinišť v údolních nivách a to zvláště v údolí Luzenského potoka severně od Luzného směrem k Březníku a částečně také u Rokytecké slat'. Tam se rašelinišť dotýkaly smrkové porosty jen na krátkých pásech, ale rašeliniště byla obklopena z větší části horskými úzkými loukami (ještě za Klostermanna se tu pásal dobytek). Zde v průběhu desetiletí se však zmenšovaly porosty kleče a v Luzenském údolí z rozsáhlých Luzenských slatí zůstaly jen čtyři od sebe odděle-

né zbytky o celkové velikosti cca 2 ha, oproti původním 15–20 ha slatí s klečí. Nejpravděpodobnější příčinou tohoto dlouhodobého mizení klečových porostů bylo postupné zvyšování pH, které však nevyhovovalo rašeliníku a na něj vázaným klečím. Dnes tyto louky, na nichž byla rašeliniště, mají pH od 5,5 do 6,5 a místy i okolo 7. To jsou tedy hodnoty pH, které pro rozvoj rašelinišť a klečí nejsou vhodné.

Na druhé straně smrk na řadě lokalit pomalu proniká do rašelinišť. Významné jsou v tomto směru změny pH, které se z hodnot 2,7–3,9, po vtroušení smrku zvyšují na 4,5–5,5 a tím umožňují smrku žít a rozšiřovat svůj areál. Je to zřetelně patrné na

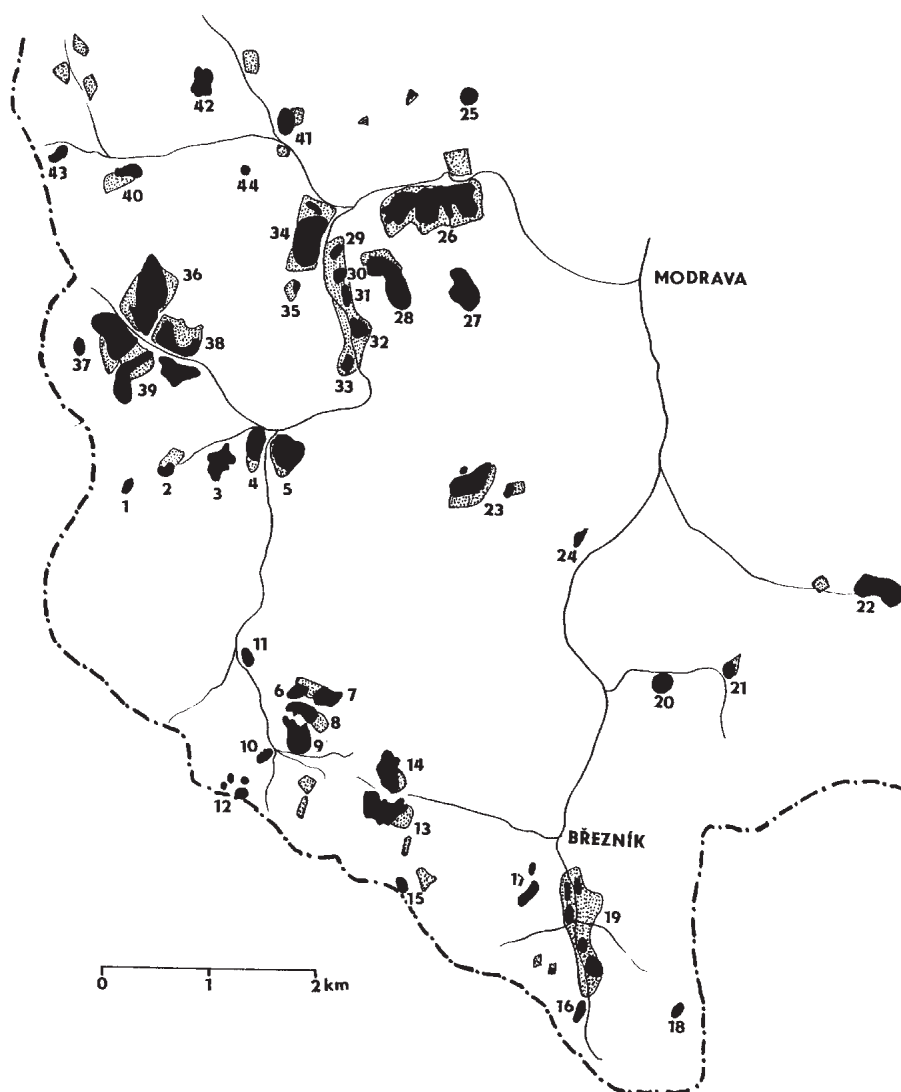
Šárecké slat', Novohuťské slat' či Blatenské slat'. Při současném proniknutí smrku a břízy do porostů kleče, jak je tomu u Tabulohorské slat' u Bučiny, stoupá pH až na hodnotu okolo 6,5.

Při budování cest rašeliništi se u nich vytvořil pás, kde se začaly rozšiřovat smrky. Pás se táhne podél cesty do rašeliniště do vzdálenosti 50–100 m a na okrajích rašelinišť dosáhl od minulého století šíře až 15–20 m.

Šíření smrku do rašelinišť je v posledních letech umožněno tím, že kleče mají malý počet ročníků krytých jehlicemi, pod kterými mohou smrky lépe žít a přerůst porosty kleče.

Mapka klečových porostů v roce 1837 (vytečkováno) a 1997 (černé plochy)

The map of mountain pine in 1837 (blackpointed) and 1997 (black)



číslo	Název
1	Roklanská hraniční
2	Roklanská
3	Roklanská západní
4	Roklanská střední
5	Roklanská východní
6	Novohuťská severozápadní
7	Novohuťská severní
8	Novohuťská střední
9	Novohuťská jižní
10	Novohuťská jihozápadní
11	Vrchová slat'
12	Kruhová a drobné okolní slatě
13	Blatenská slat'
14	Šumenská slat'
15	Horní slat' (větší část v SRN)
16	Hraniční a Podluzenská slat'
17	Březnické slatě
18	Mokruvecká slat'
19	Luzenské (nivní) slatě
20	Ztracená slat'
21	Ptačí slat'
22	Černohorská slat'
23	Velká Cikánská slat'
24	Malé Cikánské slatě
25	Tříjezemí slat'
26	Rybářská slat'
27	Zadní Mlynářská slat'
28	Přední Mlynářská slat'
29	Horní severní Ml. slat'
30	Severní Ml. slat'
31	Střední Ml. slat'
32	Jižní Ml. slat'
33	Dolní jižní Ml. slat'
34	Šárecká slat'
35	Šárecká malá jižní slat'
36	Rokytecká severní
37	Rokytecká západní
38	Rokytecká východní
39	Rokytecká jižní
40	Javoří střední
41	Javoří východní
42	Javoří severní
43	Javoří západní (hraniční)
44	Slat' pod Smrkovým vrchem

V menší míře je tomu na Rokyteckých slatích, jež kdysi tvořily jeden rozsáhlý celek, který se dnes rozpadl na 5–6 částí.

Jestliže si určité rašeliniště vezme jako model, pak na jeho jižní, jihovýchodní a jihozápadní straně přiléhá k podmačené smrčtině. Kleč je dřevina světlomilná a tam, kde jí podmínky vyhovují dorůstá obvykle 5–7 m výšky. V místech, kde z jihu jsou kleče osluněny nejméně, snaží se vysokým růstem dosáhnout stavu, aby slunečních paprsků získaly co nejvíce. Proto za hradbou smrků jsou 5–7 m vysoké a jejich výška směrem do rašeliniště v délce 10–15 m klesá na 2–3 m. Velkou část rašeliniště pokrývá tento 2–3 m porost, který na rašeliništích větších než 1 ha přechází obvykle v rozvolněnou část nízkých klečí o výšce 70–120 cm, v jejichž středu bývá obvykle jezírko, či jezírka. To je tak zvaná rašelinná klečová tundra. Směrem k okolním smrkům výška kleče opět vzrůstá, avšak zdaleka ne tak vysoko jako na jižní straně, protože oslunění klečí je zde podstatně vyšší než na jižní straně.

Malá klečová rašeliniště uzavřená zcela smrkovými porosty ze všech stran jsou pokryta vysokými keři kleče, jež se snaží získat co nejvíce slunečního svitu. V několika případech, kdy v minulosti byla jezírka ve střední části rašeliniště, došlo z jedné strany k likvidaci klečového porostu, takže jezírka leží dnes na okraji rašeliniště. Je tomu tak na jedné části Rokytecké slatě a i na Blatenské slati.

Z uvedených dat – ze srovnání rozsahu rašelinišť před 160 lety se současným stavem jejich rozsahu a poměry, jež probíhají na rašeliništích v současnosti, lze soudit, že pochod snižování ploch klečových

porostů na Šumavě v Povydrí stále probíhá a bude pokračovat.

Ačkoliv na keřích kleče se nachází poměrně hojně šišek, omlazené jedince kleče (tj. 2–4leté) lze najít na horských rašeliništích jen zcela výjimečně. Nové větve kleče vyraží obvykle na otevřenějších místech z dolních větví rozsochatých keřů. (Mají větší počet ročníků jehlic než je jich na horních větvích). Odlišná situace v tomto směru je na nivních rašeliništích v toku Vltavy – na rašeliništi Mrtvý Luh, Pěkná, Houska a částečně i na Stráženské slati. Tam lze nalézt malých keříků o výšce 20–30 centimetrů a poloměru okolo půl metru poměrně hojně.

Lze počítat s tím, že stejně jako v minulých 160 letech i v příštích 100–150 letech zmizí malá klečová rašeliniště a porosty přejdou do klimaxových smrčtin. Proto má tato práce přinést zhodnocení dat z minulých let a dát kvantitativní obraz o rašeliništích jako podklad pro hodnocení vývoje rašelinišť v budoucnu.

Jak ukazuje mapa, táhl se v roce 1837 rozsáhlý pás rašelinišť od Luzenského potoka až k Javoří Pile. V době, která tomu předcházela, byl rozsah rašelinných porostů v této části souvislý a prakticky tvořil neproniknutelné území. O tom, že to platí pro celou Šumavu, jsme zpraveni z Césarových Zápisků o válce galské, v nichž César píše: „Tento hercynský les se táhne v rozloze devíti dnů cesty pro dobrého chodce bez zátěže. V tomto lese se vyskytuje mnoho druhů divokých zvířat, nikde jinde nevidaných i s jedním rohem na hlavě.“

Za dva tisíce let doznala Šumava značných změn a se změnami v rozsahu klečových porostů musí počítat i v budoucnu.

UPOZORNĚNÍ: K článku I. Mrázkové a V. Skuhřavého „Borovice kleč (*Pinus mugo*) na rašeliništích Modravských slatí na Šumavě“ (Ochrana přírody 10/1999: 298–299): Článek pojednává o „rašelinné kleči“ – *Pinus x pseudopumilio* (Willk.) Beck (= *P. mugo* x *P. rotundata*); borovice kleč (*P. mugo* Turra) na Šumavě roste víceméně jen na skalnatých místech či na kamenitých srázných svazích v nejvyšších polohách (kary, vrcholový fenomén), nikoliv velkoplošně na rašeliništích. Redakce děkuje A. Kučerové z BÚ AV, Třeboň za toto upozornění.

SUMMARY

The Changes in the Size of the *Pinus mugo* stands of the Modravské Slatě Peat Bogs in the Central Part of the Šumava Mountains in the Period 1837–1999

At present there are 44 peat bogs in the area of the Modravské slatě which are overgrown by Mountain Pine (*Pinus mugo*). The location and size of each peat bogs was measured in photograph obtained through black and white and

spectrozonale remote sensing. The size of present peat bogs was compared with that of the peat bogs first measured in 1837 on maps in the scale 1 : 2 880.

In the period from 1837–1998 about 160 years, the majority of small peat bogs have nearly disappeared. The size of several larger *Pinus mugo* stands growing in peat bogs has been reduced and several more extended oblong peat bogs are now divided onto smaller peat bogs. The

peat bogs have been colonised by spruces (*Picea excelsa*) from surrounding climax spruce stands. The size of *Pinus mugo* stands growing in peat bogs decrease by one third. On photos made with cameras from remote sensing airplanes it is possible to see the process of gradual settlement of peat bogs according to the age and height of trees. In the central part of the peat bogs occur the smallest and youngest trees and gradually they grow larger and larger toward the border.

Zjišťování starých a dlouhodobých zátěží území ČR vybranými kovy analýzou lesního humusu

Ivan Suchara, Julie Sucharová

Náhlá kontaminace složek životního prostředí může představovat určitá rizika pro živé organismy včetně člověka. Historické antropogenní znečišťování prostředí souviselo především s těžbou a zpracováním surovin. Počátek globálních změn imisně depozičního klimatu na Zemi vyvolaných aktivitami člověka se datuje od použití jaderných zbraní a hromadného zavedení automobilové dopravy.

Snaha evropských zemí snížit dosaženou úroveň znečištění ovzduší vedla v roce 1979 k podepsání Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice evropských států. Během následujících dvaceti let bylo podepsáno zástupci evropských států 7 dílčích protokolů o snižování emisí jednotlivých typů znečišťujících látek. Mezi nimi byl na 4. ministerské konferenci v Aarhusu (Dánsko) 23.–25. 6. 1998 podepsán Protokol o omezování emisí těžkých kovů (hlavně Cd, Pb, Hg) ve 33 signatářských zemích Evropy včetně ČR a v USA. Signatářské země se ve článku 6 protokolu zavazují podporovat výzkum, vývoj a monitorování v oblasti sledování emisí, transportu, depozice a účinků relevantních kovů na člověka a životní prostředí (blíže viz např. FARA et JÍLEK 1999).

V současné době okamžité koncentrace hlavních znečišťujících látek a několika kovů sleduje hustá síť měřicích stanic. Nepoměrně méně stanic zatím v krátké časové řadě sleduje aktuální úroveň atmosférické depozice asi desetiny z více než 100 prvků. V období výrazného útlumu průmyslových aktivit jsou však z hlediska potenciálních rizik důležité znalosti o lokalizaci starých zátěží, které kontaminují složky životního prostředí.

Bioindikátory depozice kovů

K hodnocení úrovně vstupu a translokace prvků v rámci jednotlivých složek ekosystémů volné krajiny byly hledány možnosti využití multielementární analýzy vhodných přírodních matric, jako jsou tkáně organismů, půdní pokryvy, srážková a povrchová voda atp. K určování úrovně atmosférické depozice prvků je výhodné analyzovat tzv. kumulativní typy bioindikátorů, které hromadí hlavně mikroelementy a ultramikroelementy ve svých pletivech. Zvýšení koncentrace prvků v takových bioindikátorech nad detekční limity analytických přístrojů pak umožní jejich měření, které v jiných maticích jako např. ovzduší, dešťové srážky apod. není možné bez předchozího zkoncentrování. K zkoncentrování stopových prvků z médií se dokonce i v analytické chemii využívá mikroorganismů (vhodné druhy bakterií a řas). Bylo testováno velké množství bioindikátorů nebo jejich částí

(např. řasy, kloboukaté houby, lišejníky, mechorosty, listy a kůra vyšších rostlin atp.), ale jen málo z nich našlo dlouhodobější a velkoplošné praktické využití. Potíže u živých organismů vznikají např. v důsledku jejich migrace a příjmu prvků několika cestami. U hub např. mycelium přijímá prvky z lesních organických horizontů, ale přitom na každé lokalitě mycelium prorůstá různě velký objem organické hmoty, která navíc vykazuje velký koncentrační gradient prvků v jednotlivých horizontech. Vyšší rostliny přijímají prvky kořeny (z větší části selektivně), v menší míře i nadzemními orgány a navíc je jejich povrch kontaminován atmosférickým spadem prvků nebo půdními částicemi. Není možné přesně odlišit podíl povrchového depozitu a interního obsahu na celkové koncentraci prvku, i když se aplikuje omývání rostlin. Navíc příjem a distribuce prvků v orgánech vyšších rostlin se mění nejen pro každého jedince, ale i během ontogeneze a v průběhu roku. Proto se např. v praxi i přes značné úsilí nepodařilo využít analýz vyšších rostlin pro prospekci rudných ložisek (MARKERT 1993).

Pokud bioindikátor nedefinovaně modifikuje příjem a distribuci prvků není možné z analýzy biomonitoru nejen vypočítat absolutní úroveň atmosférické depozice prvků, ale značně nejisté je i určení relativní úrovně atmosférické depozice. Proto jen některé bioindikátory a za předpokladu přísné standardizace všech kroků monitorovacího postupu lze spolehlivě využívat k monitorování úrovně atmosférické depozice prvků. Takovými bioindikátory jsou např. některé mechy a částečně epifytické lišejníky, nebo „mrtvé“ matrice, kde obsah prvků není významně modifikován metabolickými projevy bioindikátoru jako je např. vnější kůra stromů, humolity atp. Např. analýza mechu, které nepřijímají žádné prvky z půdních pokryvů, je velmi přesný indikátor okamžité úrovně spadu prvků. Na základě analýz mechu lze spolehlivě určit nejen relativní, ale dokonce i absolutní hodnoty atmosférické depozice prvků, jak bylo provedeno pro ČR (SUCHAROVÁ et SUCHARA 1998a). Na druhé straně humifikovaná organická hmota s velmi dlouhým paměťovým efektem je velmi vhodná ke sledování starých a dlouhodobých zátěží daného území.

Vznik lesního humusu

Lesní nadložní humus vzniká humifikací organické hmoty (listy, dřevo, kůra). V našich jehličnatých lesích např. jehlice po opadu vytrvávají na zemi málo změněné po dobu 1–2 roků a pak jsou mikrobiologicky rozkládá-

ny 5 (až 7) let. Výsledkem probíhající humifikace v lese je výrazná horizontální stratigrafie organických horizontů (L-F-H horizonty), v nichž stabilní humifikovaná hmota je uložena převážně v nejspodnějším organickém horizontu.

Poslední poznatky ukazují, že základem struktury humusu je skelet ligninu. Ten je součástí dřeva i opadu. Lignin je větvený biopolymer složený z fenylypropanových jednotek (např. sinapyl nebo koniferyl alkohol). Půdní mikroorganismy v opadu rozloží holocelulózy, jednoduché organické sloučeniny atp., ale nedokáží rozložit lignin. Dojde sice k porušení mnoha vazeb polymeru, ale zbytek skeletu se nerozpadá. Na uvolněné vazby se mohou vázat nebo biosyntetizovat různé části sloučenin, které se vyluhují z čerstvého opadu nebo z již existujících rozpustných humusových frakcí. Velké množství různých situovaných vazebných míst ve zbylém skeletu ligninu a pestrost typů extrahovaných organických sloučenin na lokalitě podmiňují velké množství kombinačních možností pro vznik konečné makromolekuly humusu. V daném čase na daném místě vzniká tedy originální makromolekula humusu. Humifikovaná organická hmota je relativně velmi stabilní vůči mikrobiálnímu rozkladu a může přetrvávat na vhodných místech i tisíce let.

Vlastnosti lesního humusu

Makromolekula humusu není lineární polymer, ale polymer tvořený dlouhými větvenými řetězci (micelami) a v kvarterní sférické struktuře má podobu nepravidelného vřetánka. Vnější vrstva je hydrofilní, záporně nabitá díky velkému množství disociovaných funkčních skupin ($-\text{COOH}$, $-\text{OH}$, $-\text{C}=\text{O}$, $-\text{SH}$ atp.) Naopak vnitřek sféry makromolekuly humusu je hydrofóbní. Rozpínání a smršťování objemu makromolekuly závisí např. na okamžité hodnotě pH a iontové síle půdního roztoku. Díky velkému množství aktivních skupin je výměnná sorpční kapacita humusu pro kationty jedna z nejvyšších (200–500 meq/100 g). Kationty nebo komplexy mohou být molekulami humusu poutány od slabých elektrostatických sil přes kovové můstky spojujícími sousední micely až po komplexní (chelátové) vazby v místech dostatečného vzájemného přiblížení sousedních funkčních skupin. Na povrch makromolekul humusu se váží např. Cd^{2+} a Ca^{2+} preferující vazbu se skupinami $-\text{COOH}$, Cu^{2+} a Pb^{2+} preferující vazbu s $-\text{OH}$ skupinami nebo Hg^{2+} preferující $-\text{SH}$ skupiny atd. Železo tvoří komplexy s humusem spíše ve střední části makromolekul. Vysoké sorpční kapacity humusu byly zjištěny nejen pro kovy, ale i další prvky a sloučeniny (radionuklidy, organické sloučeniny atp.). Zajímavá jsou zjištění o dlouhodobém uchovávání biologicky aktivních látek v makromolekulách humusu, jako jsou látky kořenových exudátů s alelopatickými účinky nebo enzymy, které byly zjištěny aktivní dokonce i v pohřbených vrstvách humusu terciárního stáří. Většina vazeb mezi humusovými látkami a sorbáty je relativně velmi pevná. Navíc makromolekuly jsou omezeny v pohybu a jen vodorozpustné frakce mohou migrovat do hlubších pedogenetických horizontů minerální půdy. Cestou se většina z nich stejně naváže na povrchy půdní matrice pokryté hydratovanými oxidy (Fe, Al, Mn) a na jílovité minerály. Prakticky jsou sorpční vlastnosti humusových látek využívány např. v prevenci kontaminace půdních pokryvů, dekontaminaci vody atp. Další podrobnosti o vlastnostech humusu lze nalézt v literatuře (např. STEVENSON 1982).

Využití lesního humusu jako (bio)indikátoru starých zátěží

Adsorbce látek na humus probíhá i v přirozených podmínkách lesního ekosystému. Např. bylo změřeno, že koncentrace prvků v dešťových srážkách po průchodu nadložními organickými horizonty v lese byly sníženy o 5–6 řádů. Pokud dojde k dlouhodobému poklesu úrovně atmosférické depozice nějaké znečišťující látky, např. olova v důsledku snížení spotřeby olovnatých benzínů, ustavení nové rovnovážné koncentrace v lesním humusu nastane až po mnoha desetiletích až stech letech. Velmi dlouhodobý paměťový efekt humusové matrice registruje velmi dlouho zvýšenou kontaminaci a nezáleží na tom, zda území bylo postižené jen jednou a krátkodobě před mnoha lety nebo je kontaminováno dlouhodobě vyššími než pozadíovými depozicemi polutantů. Vysoká adsorpční kapacita, pevnost poutání cizorodých látek, malá pohyblivost makromolekul humusu a jejich relativní rezistence k mikrobiálnímu rozkladu předurčují lesní humus k využití jako pasivního adsorpčního typu (bio)indikátoru starých a dlouhodobých zátěží. Humifikovaná organická hmota je neživá, ale vzhledem k biologickému původu a lokalizaci v lesním ekosystému je oprávněné humus zahrnout mezi biologické indikátory kvality životního prostředí.

Humusové látky nebývají často využívány jako bioindikátory znečištění prostředí. Občas je sledována kontaminace lesního humusu ve vztahu k omezení biologické aktivity v lesních organických horizontech. Nejznámější je asi využívání analýz organické hmoty z profilů rašeliníšť nebo jezerních organických sedimentů např. k datování počátku globální depozice olova z automobilové dopravy, radioizotopů z jaderných testů, vlivu lokální industrializace na území atp. Analýzy humusu byly využívány ke sledování depozice cizorodých látek v okolí významných průmyslových zdrojů znečištění území, jako např. metalurgických provozů ve Skandinávii, poloostrově Kola a Kanadě (HENDERSON et al. 1998). Humus byl výjimečně analyzován i v některých projektech sledování kvality prostředí, jako např. geochemické atlasy větších územních celků, sledování zdravotního stavu lesů atp.

Výsledky zjištění starých zátěží na území ČR vybranými kovy

Pracovníci laboratoře stopových prvků Výzkumného ústavu okrasného zahradnictví v Průhoncích sebrali standardní metodou koncem roku 1995 reprezentativní vzorky lesního nadložního humusu jehličnatých lesů z celého území ČR v hustotě odběrových bodů zhruba 20 x 20 km. V laboratoři byly změřeny základní charakteristiky vzorků, jako momentní vlhkost, redukováná objemová hmotnost, aktivní a výměnná reakce, obsah popelovin atp. podle mezinárodních metodik programu integrovaného monitoringu. Celkové obsahy prvků po rozkladu vzorků humusu byly měřeny na analyzátoru ICP, obsahy rtuti byly měřeny přímo v pevném vzorku na analyzátoru AMA. Výsledky analýz byly zpracovány i ve formě názorných mapových výstupů. V barevných bodových mapách byly koncentrace prvků v humusu vyjadřovány pro 12 koncentračních tříd formou kruhu příslušné barvy, kdy se předpokládá, že zjištěná koncentrace prvku je zhruba stejná v okruhu 5 km od odběrového bodu. Celoplošné rozložení koncentrace prvků v lesním

humusu ČR bylo vyjádřeno v izoliniových mapách pro 12 koncentračních rozsahů. Vzhledem k povaze řešeného problému byla aplikována lineární interpolace mezi hodnotami měřených bodů. Dosud jsou k dispozici grafické výstupy znázorňující koncentrační pole 14 prvků (Ar, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mo, Ni, Pb, S, V, Zn) v lesním humusu na území ČR. Jako ukázka izoliniových map je zde prezentována distribuce celkové koncentrace Hg, Pb a S v humusu lesů ČR.

Na **obr. 1** je patrná vysoká úroveň kontaminace humusu ve středních Čechách mezi Mělníkem, Rakovníkem, Příbramí, Prahou a Starou Boleslaví, v severozápadních Čechách v Podkrkonoší mezi Mostem a Děčínem, v severních Čechách v příhraniční oblasti na Liberecku, ve východních Čechách na Chrudimsku a Trutnovsku a na severní Moravě na Ostravsku a Novojičínsku. Jedná se o obsahy relativně stabilních sloučenin rtuti vázanými v matici humusu. Příčinu znečištění Hg lze hledat ve spalování uhlí v průmyslových topeništích a elektrárnách a v provozech chemického průmyslu. Relativně nejmenší koncentrace rtuti byly zjištěny v jižních Čechách, na severozápadní a jižní Moravě.

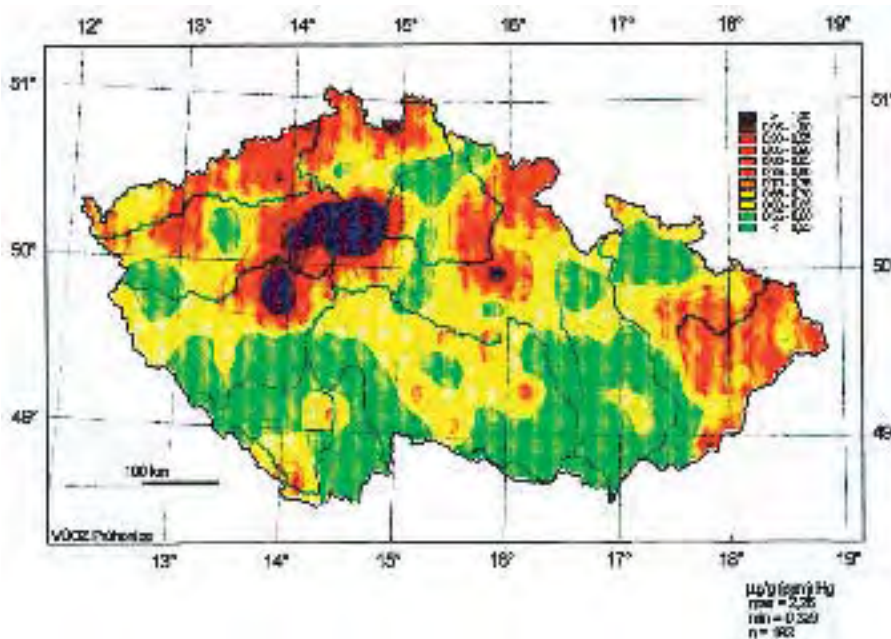
Obr. 2 dokumentuje rozložení koncentrací olova v lesním humusu na území ČR. Z obrázku jsou patrné největší zátěže území v okolí Příbrami, v příhraniční oblasti východně od Trutnova a na severovýchodní Moravě, hlavně v Beskydech. Kontaminace humusu mezi Louny a Kladnem a mezi Děčínem a Českou Lípou má příčiny v místních zdrojích znečištění a antropogenních aktivitách. Místa s nejvyšší úrovní atmosférické depozice olova bývají posunuty od emisních zdrojů k východu a do vyšších nadmořských výšek, což souvisí s dálkovým transportem aerosolových nosičů Pb ve směru převládajícího větru a s intenzivnějším vymýváním aerosolů dešťovými srážkami. Historické zátěže území olovem souvisejí s metalurgickým průmyslem zpracovávajícím olovo, chemickým průmyslem a spalováním uhlí. Vzhledem k hustotě automobilového provozu lze předpokládat zhruba rovnoměrné rozložení emisí olova z dopravy. V současné době spotřeba olovnatých benzínů významně klesá. Relativně nejméně olovem kontaminovaný lesní humus nalézáme v jižních, jihozápadních a jihovýchodních Čechách a na jihozápadní Moravě.

Na **obr. 3** je patrné rozložení obsahu celkové síry

Obr. 1 – Rozložení celkového obsahu rtuti v lesním nadložním humusu jehličnatých lesů ČR

ČESKÁ REPUBLIKA Monitoring 1995

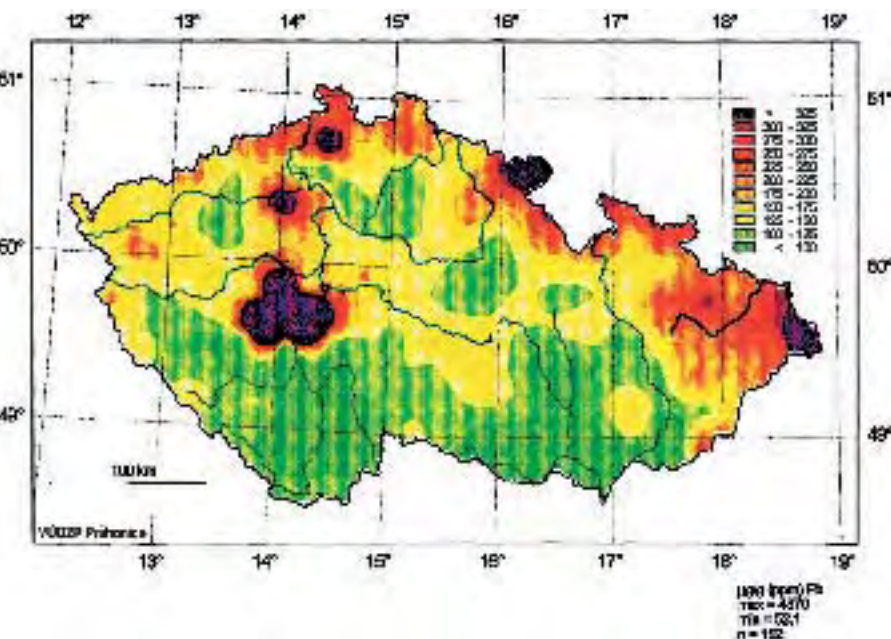
HUMUS bezpopelné vzorky - RTUŤ



Obr. 2 – Rozložení celkového obsahu olova v lesním nadložním humusu jehličnatých lesů ČR

ČESKÁ REPUBLIKA Monitoring 1995

HUMUS bezpopelné vzorky - OLOVO

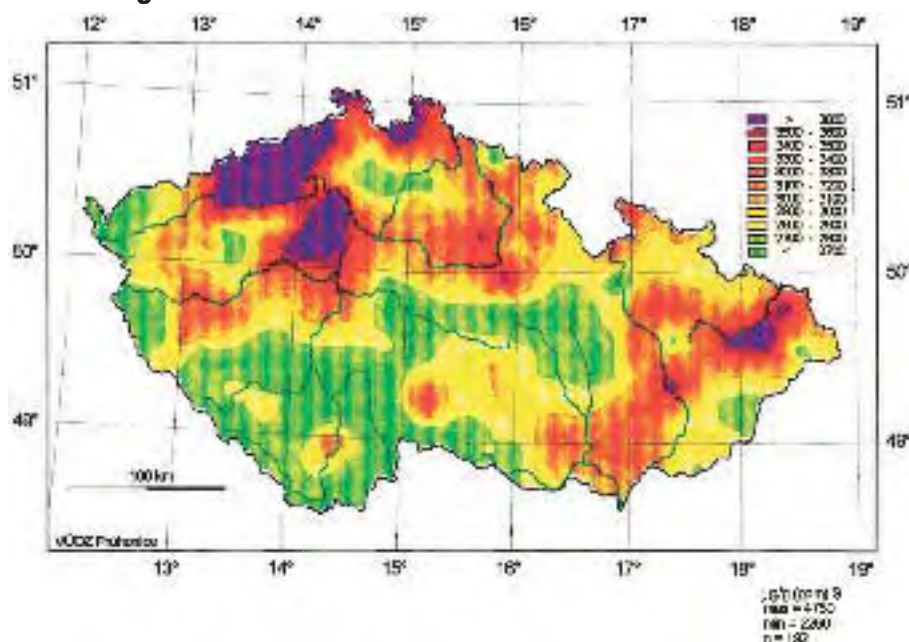


v lesním humusu na území ČR. K územím s relativně nejvyšším obsahem síry v lesním humusu patří Krušné hory a Severočeský hnědouhelný revír (Kadaň – Louny – Litoměřice – Děčín – státní hranice). Další území s relativně velmi vysokým obsahem síry v humusu navazuje

Obr. 3 – Rozložení celkového obsahu síry v lesním nadložním humusu jehličnatých lesů ČR

ČESKÁ REPUBLIKA
Monitoring 1995

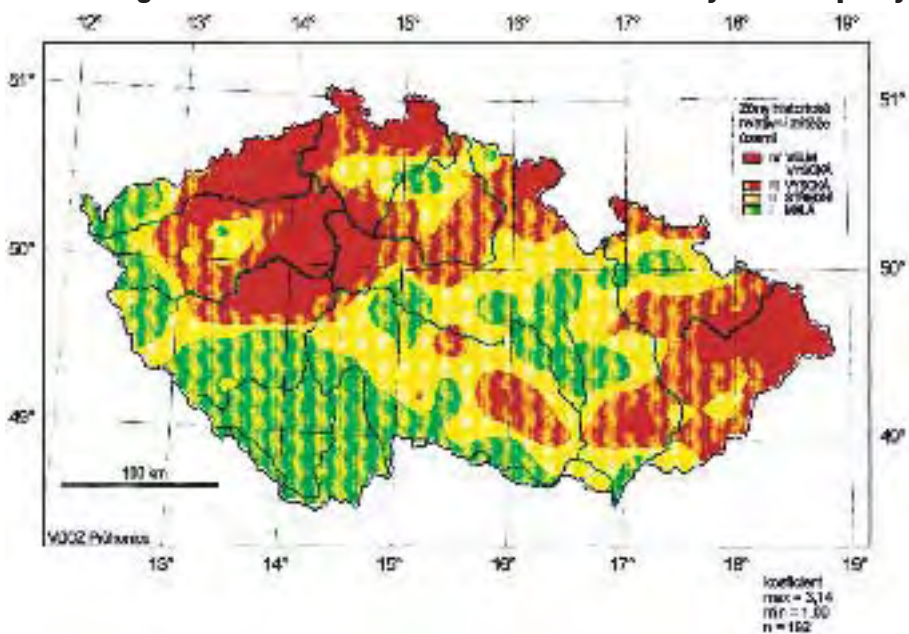
HUMUS bezpopelné vzorky - SÍRA



Obr. 4 – Rozložení úrovní retrospektivní zátěže území ČR atmosférickými depozicemi určené na základě analýz obsahu 14 prvků v lesním nadložním humusu jehličnatých lesů

ČESKÁ REPUBLIKA
Monitoring 1995

HUMUS bezpopelné vzorky -
všechny měřené prvky



východně na předešlou oblast a je zhruba ohraničeno městy Mělník – Rakovník – Beroun – Praha. V severních Čechách je humus nejvíce kontaminován v příhraniční oblasti na Liberecku. Na Moravě byly nejvyšší koncentrace síry zjištěny na Ostravsku a Novojičínsku. Lokální

zvýšení obsahu síry lze najít např. v okolí Plzně, Hradce Králové, Chrudimi a Přerova. Před odsířením elektráren ČEZ (1994–1998) velmi vysoké spady síry souvisely se spalováním fosilních paliv v elektrárnách a průmyslových topeništích. Historicky spadem sloučenin síry nejméně ovlivněné regiony byly zjištěny v jižních, jihozápadních a jihovýchodních Čechách, ve střední a západní části Českomoravské vysočiny a např. i ve vojenských výcvikových prostorech.

Zátěž celého území ČR byla vážena koncentracemi všech 14 prvků. Pro zjednodušení byly koncentrační rozsahy rozděleny do 4 nových koncentračních tříd kontaminace daným prvkem. Pro každou lokalitu byly určeny příslušné třídy kontaminace pro všechny měřené prvky a byla vypočtena průměrná třída kontaminace pro lokalitu. Ta odpovídá indexu všeobecné zátěže váženému 14 sledovanými koncentracemi prvků. Indexy zátěže byly rozděleny do 4 tříd všeobecné zátěže území odpovídajícím relativně velmi vysoké, vysoké, střední a malé zátěži. Rozložení uvedených tříd všeobecné zátěže území ČR sledovanými prvky je dokumentováno na obr. 4. Z obrázku jsou patrné následující oblasti historicky velmi vysokého všeobecného zatížení území ČR depozicemi prvků.

1. **Západní část středních Čech:**

Oblast historicky ovlivňovaná těžbou a zpracováním rud a vysokou hustotou osídlení. Území je zhruba vymezeno spojnici Mělník – Rakovník – Plzeň – Příbram – Praha – Stará Boleslav (5200 km², 6,5 % rozlohy ČR). Území bylo v minulosti zatíženo relativně velmi vysokými depozičními úrovněmi Cd, Co, Fe, Hg, Mo, Ni, Pb, V a Zn.

2. **Podkrušnohorská a Krušnohorská oblast:**

Území vymezené zhruba státní hranicí se SRN a spojnici Klášterec n. Ohří – Žlutice – Louny – Litoměřice – Děčín (3750 km², 5 % území ČR). Humus vykazuje relativně velmi vysoké koncentrace Al, As, Co, Cr, Cu, Fe, Mo, Ni, S a V. Zátěž území souvisí s antropogenními aktivitami v hnědouhelné pánvi, hlavně spalováním hnědého uhlí v elektrárnách a činností chemického průmyslu.

Oblast vysoké kontaminace navazuje na výše uvedenou středočeskou oblast zhruba na čáře Nové Strašecí–Štětí.

3. **Oblast tzv. Malého Černého trojúhelníku na severovýchodní Moravě:**

Zahrnuje především Ostravsko,

Novojičínsko a Beskydy. Oblast má rozlohu zhruba 3400 km² (4,2 % rozlohy ČR). Analýzy lesního humusu indikují vliv relativně velmi vysokých depozičních úrovní Cd, Cr, Cu, Fe, Mo, Pb a Zn. Kontaminace území souvisí s důlními aktivitami, provozem hutních, strojírenských a chemických provozů. Částečně je území pod vlivem dálkového transportu znečištění ze sousedních zahraničních zdrojů znečištění. Vysoká kontaminace Beskyd souvisí s efektivním vymýváním aerosolů dešťovými srážkami v horách.

4. Příhraniční oblasti Liberecka: Území o rozloze asi 1400 km² (1,8 % rozlohy ČR) je ovlivňováno depozicemi prvků transportovaných do území z domácích a zahraničních zdrojů lokalizovaných v hnědouhelné pánvi tzv. Velkého Černého trojúhelníku (elektrárny Podkrusnohorské oblasti, Turów atp.). Území bylo zatíženo relativně velmi vysokými úrovněmi atmosférických depozic Al, As, Mo a V.

5. Příhraniční oblasti v okolí Trutnova: Na našem území jsou relativně velmi vysoké koncentrace prvků v humusu zjišťovány na téměř 600 km² (0,7 % rozlohy ČR). Příčinou vysoké zátěže oblasti jsou antropogenní aktivity spojené s těžbou a spalováním černého uhlí u nás i na polské straně.

6. Lokální ohniska kontaminace: U větších měst můžeme najít lokální, obvykle maloplošná ohniska relativně vysokého zatížení území kovy, jako např. východně od Brna. Na druhé straně relativně vysoká kontaminace lesního nadložního humusu některými kovy v okolí Třebíče nebyla dosud spolehlivě vysvětlena.

Naopak doposud sledovanými prvky relativně velmi málo zatížené oblasti byly zjištěny na 28 % území ČR (21 650 km²). Oblastí s malou kontaminací lesního humusu nacházíme především v oblasti jižních a jihovýchodních Čech, příhraniční oblasti jihozápadních Čech, ve střední části Českomoravské vrchoviny, na severozápadní Moravě a ve středním Posázaví.

Podrobnější výsledky sledování uvedených prvků v lesním humusu na celém území ČR jsou prozatím k dispozici ve formě výzkumné zprávy (SUCHAROVÁ et SUCHARA 1998b).

Pro porovnání výsledků nejsou dosud k dispozici výsledky analýz lesního humusu sousedních států. Podle několikaletého celoevropského sledování okamžitých depozičních úrovní sledovaných prvků na základě analýz lesních mechu můžeme usuzovat, že podobné průměrné koncentrace prvků v humusu lze očekávat v Polsku a Německu. Průměrné koncentrace sledovaných prvků v lesním humusu mohou být na Slovensku vyšší. Naopak průměrné koncentrace pro Rakousko by mohly být asi o 25 % nižší.

Jak bylo uvedeno výše, zvýšené koncentrace prvků v lesním humusu vzhledem k jejich velmi pevné vazbě a dosud nenasycené sorpční kapacitě humusové matrice za normální situace nepředstavují pro složky lesního ekosystému vážné nebezpečí. To by mohlo nastat v případě náhlého rozkladu organické hmoty např. po celkové disturbanci lesního porostu nebo v důsledku požáru nadložních organických horizontů. Pouze v takovém případě mohou být cizorodé látky náhle uvolněny a být rizikem pro jednotlivé složky životního prostředí.

LITERATURA

FARA M. – JÍLEK P. (1999): Implementace Protokolu o těžkých kovech v podmínkách České republiky. – In: Ovzduší '99, Program a Sborn. Konfer., Masarykova Univ. Brno, p. 214–220. – HENDERSON P. J. – McMARTIN I. – HALL G. E. – PERCIVAL J. B. – WALKER D. A. (1998): The chemical and physical characteristics of heavy metals in humus and till in the vicinity of the base metal smelter at Flin Flon, Manitoba, Canada. – Environ. Geol., 34: 39–58. – MARKERT B. ed. (1993): Plants as biomonitors. – VCH, Weinheim – Cambridge, 544 pp. – STEVENSON F. J. (1982): Humus chemistry. Genesis, composition, reactions. – John Wiley and Sons, New York – Singapore, 445 pp. – SUCHAROVÁ J. – SUCHARA I. (1998a): Biomonitoring of the atmospheric deposition of metals and sulphur compounds using moss analysis in the Czech Republic. Results of the international biomonitoring programme 1995. – VÚOZ Průhonice, 183 pp. – SUCHAROVÁ J. – SUCHARA I. (1998b): Multielementární analýza mechu a humusu jako ukazatel zátěže území ČR depozicemi kovů a podklad pro evropský monitorovací program. – Zpráva projektu VaV/610/3/97, VÚOZ Průhonice, 98 pp.

SUMMARY

Detection of old and long-term Loads by selected Metals on the Territory of the Czech Republic by the Analysis of Forest Humus

Only some bioindicators can be reliably used for monitoring the level of the atmospheric deposition of elements: the necessary requirement is a strict standardization of all steps of the monitoring procedure. Such bioindicators are for example some mosses, partly also epiphytic lichens or the so called "dead" matrix, where the contents of elements are not meaningfully changed by metabolic processes, such as the outer tree bark, humulits etc. The analysis of mosses which do not absorb any elements from the soil cover, for example, is a very precise indicator of the current level of element deposition. On the base of moss analysis, it is possible to determine reliably not also relative, but even absolute values of atmospheric element deposition, as it has been carried out for the Czech Republic (Sucharová et Suchara 1998a). On the other side, the humified organic substance with a very long memory is very suitable for the monitoring of old and long-lasting territorial loads. The humified organic substance is relatively very stable in relation to microbial decomposition, and in favourable sites can last for thousands of years. Staff members in laboratory of the Research Institute for Ornamental Gardening at Průhonice near Prague have collected, using a standard method, by the end of 1995 representative samples of the forest floor humus in coniferous forests from the whole territory of the Czech Republic with the density of sampling points approximately 20 x 20 km. The analytical results have also been elaborated, in the form of instructive maps. In the colour classed post maps the element concentration in humus has been expressed through 12 concentration classes. At present, graphical presentations indicating 14 elements (Ar, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mo, Ni, Pb, S, V, Zn) in the forest humus are available. Isoline maps featuring the overall concentration of Hg, Pb and S in humus from the Czech forests are presented with the paper as samples.

On the Fig. 1 a high level of humus contamination in Central Bohemia, in NW Bohemia, N Bohemia, E Bohemia and in North Moravia is visible. The cause of Hg pollution is to be found in coal burning in industry and power plants, as well as in chemical industry.

The Fig. 2 features the distribution of lead concentration in forest humus on the whole territory of the Czech Republic. The highest loads are in the surroundings of the town of Příbram, in NE Bohemia and in NE Moravia. The historic loads by lead are connected with the metallurgical industry working with lead, the chemical industry and burning of coal.

On the Fig. 3 the distribution of sulphur contents in the forest humus in the Czech Republic is visible. The highest sulphur contents are in the Krušné hory (Ore Mountains) and in the North-Bohemian Brown Coal Basin, further in the eastern part of Central Bohemia, N Bohemia and N Moravia. Before the desulphurization of the thermal power plants (1994–1998) the very high sulphur depositions were caused by burning the lignite in power plants.

The Fig. 4 features the level of deposition for all the 14 elements. Roughly six areas of a strong deposition can be identified. On the contrary, areas with relatively low loads have been identified on 28 % of the Czech Republic's surface.

Ochrana přírody a politika

(Od environmentalismu k ekologické politice)

Z drtivé většiny všech analýz, zadávaných Organizací spojených národů, národními vládami i nevládními organizacemi shodně vyplývá: Dnešní zatížení Země lidskými aktivitami překračuje nosnou kapacitu biosféry, je trvale neudržitelné. Každé zvýšení lidských nároků může postupný úpadek obyvatelnosti Země jen urychlit. Představy o nekončícím růstu spotřeby jsou falešné a jejich realizace dříve či později zničí obyvatelnost Země.

Vědci nejrůznějších specializací, vycházející z různých metodických přístupů, tedy docházejí – pokud jde o stav planety Země, podíl člověka na její degradaci a pokud jde o možná východiska – k principiálně podobným závěrům. V rámci celého souboru věd, zabývajících se dynamikou vztahů přírody a společnosti, existuje dnes mezi odborníky (v rámci škály rozdílů v detailech) většinová shoda o tom, že soudobé způsoby využívání přírody, spojené s industriálním rozvojem, v mnoha směrech překračují meze ekologické únosnosti Země. Mimo jiné se nebývalým tempem snižuje genetické bohatství živých organismů a dochází k nepříznivému ovlivňování základních procesů udržujících na zemi vhodné podmínky pro existenci života. Je tedy nezbytné hledat jiné, ekologicky šetrnější formy rozvoje.

Všimněte si: Právě jsme ve své argumentaci provedli krok od popisu toho „co je“ k normativnímu výroku „co má být“, a to rovnou do oblasti, která se podstatně dotýká života každého člena společnosti – do politiky.

Politika životního prostředí má všelidský význam a proto se jí zabývá každá politická strana. Jenže je velmi složitá, odborně náročná, často vysoce konfliktní a navíc ideologicky neutrální. Pro většinu politiků a politických stran se tak životní prostředí stává nepříjemnou zátěží. Ve volebních programech jí věnují několik odstavců dosti obecných a nezávazných, aby se na ně po volbách dalo zapomenout. U řady politiků se při tom nejedná o pokrytectví, ale o „pouhou“ hlubokou neznalost problematiky.

Je to oblast, kde by se měla projevovat co největší znalost, moudrost a předví-

davost, ale kde snad nejvíce selhává. Dochází to tak daleko, že se rozlišuje mezi cíli politiky a vědy a říká se, že politika sleduje zájmy, zatímco věda pravdu. Ale zájmy vědy a takové politiky, která chce vyjadřovat zájmy celé společnosti a nejen zájem skupinový, se nemohou míjet ani vylučovat. V centru obou je přece objektivní poznání, protože jen jeho prostřednictvím lze uskutečňovat celospolečenský zájem (pokud ovšem existenci celospolečenského zájmu uznáváme).

Politik, hovořící o budoucnosti, nemůže mít z hlediska *striktního* objektivismu pravdu – vždyť s jistotou neznáme ani zítřejší skutečnost. Přesto pro politiky i vědce platí společné vrcholové kritérium: co nejobektivnější poznání. *Toho určitě nedosáhneme, budeme-li zavírat oči před známými fakty a tím méně budeme-li je znevažovat a popírat.*

Když nelze ignorovat většinovou shodu ekologicky orientovaných vědců, vyvstává u ideových odpůrců potřeba nastolené téma „hledání ekologicky šetrnějších forem rozvoje“ účelově bagatelizovat jako smyšlenku nebo plod přehnaně katastrofického vnímání. To se také děje nejrůznějšími způsoby – od poznámek o „*globálním ohrožení vydávaném za skutečnost*“ přes pokusy ekologickou výchovou školáků „*umorit odkladem*“ až po otevřená tvrzení, že ekologická výchova ve školách představuje škodlivou formu indoktrinace.

A přesto někteří, i když nemnozí lidé nechtějí mít s pokračujícím ničením přírody společného víc než je za současného stavu technologií nezbytně nutné (ba někteří ani to ne) a usilují o trvale udržitelný způsob života. Jejich společné snahy „*žít jinak*“ uprostřed společnosti orientované a stimulované ke stupňování spotřeby nejsou o mnoho snazší než tomu bylo za totality. Tyto menšinové snahy mají jako jakási „kulturní autolimitace“ svůj smysl a hodnotu obecně a pro ochranu přírody zvlášť, i když spíše než o „trvale udržitelný způsob života“ jde pouze o „způsob života oddalující katastrofu“ (LIBROVÁ 1995).

Trvalá udržitelnost má v podstatě jedinou alternati-

F. Hundertwasser (1976/7): Duhový dům



vu: pokračující degradaci přírodních zdrojů, rostoucí znečištění prostředí, omezené možnosti pro další evoluci rostlin a živočichů, zhoršování produkce potravin a celkové zhoršování podmínek života na Zemi.

Z hlediska cílových hodnot je „trvalá udržitelnost“ jednoduše výsledkem trvání věcí a dějů; ty mají trvat jako uznávaná kladná hodnota, jsou tedy protikladem zanikání. V tom smyslu je trvalá udržitelnost univerzálním kritériem veškeré lidské činnosti podobně jako kritéria morální správnosti, sociální přijatelnosti nebo ekonomické výhodnosti.

Ústřední polemické *paradigma* environmentalismu (nebo jeho centrální *ideologická* teze či *dogma*, jak si kdo přeje), jehož správnost se odpůrci snaží popřít všemi prostředky, je neudržitelnost. Tomu, že jakákoliv zmínka o neudržitelnosti procesů vyvolává odpor, se nelze divit. Teze o neudržitelnosti jakéhokoliv stavu má vždy silný politický náboj a není od ní daleko k závěru, že příčina zjevné globální ekologické krize tkví v neudržitelných sebezáhuby procesech, na nichž je společnost budována, v „samopohybu technické civilizace“ (termín Václava Havla z jeho Moci bezmocných). Na druhé straně spektra názorů – od konstatování podmínek udržitelnosti je pouhý krůček k úsilí o prosazení politických rozhodnutí a společenských změn.

Demokratická politika má být řešením obecně pocítovaných problémů, opřených především o racionální diskusi mezi politickými subjekty a veřejností, vyúsťující v trpělivé sladění rozdílných zájmů do fungujícího kompromisu. Česká oficiální politika nejenže má k této vizi daleko, ale ona se od ní dokonce vzdaluje a snaží se racionální diskusi o neudržitelnosti zamlžit nebo vůbec archivovat.

Protichůdné závěry, které se vnucují důsledně uvažujícím lidem z ekologického poznání, nelze na společenské úrovni realizovat bez ekologické politiky. Tu u nás prosazoval zatím nejpoučeněji systémový inženýr Josef Vavroušek (1944–1995).

Jako federální ministr životního prostředí inicioval Josef Vavroušek první celoevropskou konferenci „Životní prostředí pro Evropu“ a prosadil na její jednání v roce 1991 tři základní, vzájemně spjaté dlouhodobé cíle, s nimiž se Evropa dodnes vyrovnává:

- vytvořit Evropský systém péče o životní prostředí, jako integrální součást obdobného globálního systému;
- připravit, realizovat a periodicky aktualizovat Ekologický program pro Evropu jako společnou základnu péče o životní prostředí na našem kontinentu;
- hledat a prosazovat lidské hodnoty a environmentální etiku vycházející z takových způsobů života, které mohou přispět k obnovení rovnováhy mezi člověkem a přírodou.

Ekologická politika v duchu Vavrouškova odkazu nemá být jen pouhé prosazování toho, co vzniklo spontánně, nemůže však také být jen koncentrovanou zkušeností z ekologického poznání.

Ekologická politika nechce zůstat teorií ani stát se ideologií, ale má být praxí environmentalismu promítnutou do hospodářských činností. I když se ekologická politika opírá o koncentrovanou zkušenost ekologických nauk, musí pro svoji přiměřenost historické situaci vždy beze zbytku respektovat i dobovou kulturu, se kterou má dalekosáhlé zpětné vazby. Nelze ji formulovat pouze na základě ekologie bez filozofie a nelze ji prosazovat bez ekologicky gramotné veřejnosti.

Trvalá udržitelnost přitom vedle svého klíčového ekologického významu nezbytně nabývá významy další: ekonomický, sociální, etický, politický. Není to žádný samozřejmý předpoklad nebo soustava hotových receptů, ale postulát, který musí být trvale ověřován (falzifikován, verifikován), podle nového poznání pozměňován a hlavně prosazován. V této mlhavé podobě se stává trvalá udržitelnost samozřejmým, byť třeba i zamlčeným předpokladem každé rozumné politiky bez ohledu na její dobové proměny a varianty.

Předpokladem rozumné politiky jsou ovšem vyspělí občané, kteří se obejdou bez politických vůdců; potřebují však výkonné mluvčí a prostředníky. Jako nejvýznamnější problémy vnímají ty konkrétní. Vyslovují se k nim na základě konkrétních argumentů a ideologie jsou pro ně vedlejší. Sami se rozhodují případ od případu, zda využijí možnost dát hlasitě na vědomí svůj názor. Bude-li v občanských sdruženích dost vyspělých občanů, dokáží ve fungující demokracii cokoliv si usmyslí – samozřejmě v dobrém i špatném.

Schopnost vyslovit nesouhlas na základě vlastní úvahy je významným znakem občanské vyspělosti. Jsem si jist, že sdružení „angažovaných nestraníků“ mohou stranám a jejich politikům zajišťovat zpětnou vazbu stejně účinně jako volby, konané jednou za čtyři roky, a navíc průběžně. Nijak mi nevádí, že to někteří politikové nazývají s despektem „*módní ideologii nazývanou občanská společnost*“. Soudím, že rozvoj občanských sdružení může zajistit pohyb od toho, co bylo historicky dosaženo k tomu, co je nové a dosud ve stavu zrodu – k obohacení tradičních demokratických institucí o instituce občanské samosprávy.

Nejzákladnějším znakem občanské vyspělosti je schopnost samostatně a bez ideologického zatmívání mozku posuzovat hranici mezi dobrem a zlem. Myslím, že hranice mezi „*zachováním či zlepšováním/zhoršováním či ničením životního prostředí*“ je stejně významná jako hranice „*demokracie/totalita*“. Soudím, že hájit tyto hranice je mnohem důležitější než dělicí linie „*pravice/levice*“ nebo „*kapitalismus/socialismus*“, kterou se nám snaží vnutit partajní ideologové. Dělicí linie „*ochrana přírody/její devastace*“ je pro bytí dalších generací mnohem důležitější, ať si pokusy o střežení této linie nazývá „*ekologickým fundamentalismem*“ kdokoli. Uhájit tuto linii je předpokladem trvale udržitelného žití. Proto ji střežme co nejúporněji.

Igor Michal

Lepidopterofauna NPR Tabulová

V letech 1995 až 1998 byl prováděn inventarizační lepidopterologický průzkum v NPR Tabulová na území CHKO Pálava. V rámci tohoto průzkumu bylo na území NPR zjištěno



Dlouhozobka chrastavcová
(*Hemaris tityus*) Foto P. Záruba

celkem 1106 druhů motýlů, což představuje přibližně 33 % druhů, vyskytujících se na území České republiky. Tím se toto chráněné území řadí mezi entomologicky nejcenější území v České republice, z hlediska druhového zastoupení lepidopterofauny a výskytu celé řady cenných, vzácných i ohrožených a zvláště chráněných druhů Lepidopter.

Druhů, zvláště chráněných ve smyslu vyhlášky č. 395/92 Sb. bylo zjištěno devět. Pět z nich je zařazeno do kategorie „silně ohrožené“. Jedná se o druhy martináč hruškový (*Saturnia pyri*), lišaj dubový (*Marumba quercus*), přástevník mařinkový (*Eucharia casta*), přástevník svízelový (*Claetis maculosa*) a okáč skalní (*Hipparchia briseis*). Zbývající čtyři druhy jsou zařazeny do kategorie „ohrožené“ – jedná se o lišaje pryšcového (*Hyles euphorbiae*), otakárka fenyklového (*Papilio machaon*), otakárka ovocného (*Iphiclidides podalirius*) a bělopáska dvouřadého (*Limenitis*

camilla). Opakovaný nález posledně jmenovaného druhu je významný, neboť bělopásek dvouřadý byl z Pálavy uváděn jako nevěstný (LAŠTŮVKA, 1994). V NPR Tabulová byl zjištěn ve dvou exemplářích (29. 6. 1996 a 19. 6. 1997), čímž byl nově potvrzen výskyt tohoto druhu na území CHKO Pálava.

Mezi velmi významné nálezy patří i potvrzení výskytu přástevníka černoškrvného (*Cynia luctuosa*). Je to vzácný druh, který je dosud z našeho území uváděn pouze z území Pálavy. Totéž platí i pro šedavku platinovou (*Apamea platinea*) a šípověnku terčovkovou (*Cryphia recepticula*).

Z dalších významných druhů stojí za zmínku drobníček *Stigmella rolandi*, vzácný drvopeň cibulový (*Dyspessa ulula*), obaleč kopřivový (*Pandemis dumetana*), nesytka ochmetová (*Aegeria loranthe*), nebo tušalajová (*Aegeria andrenaeformis*), n. rumištní (*Chamaesphecia annellata*), n. štíhlá (*Chamaesphecia astatifformis*) a n. šalvějová (*Chamaesphecia colpiformis*), dále pernatuška Celeova (*Capperia celeusi*), p. dobromyslová (*Pterophorus baliodactyla*), pernatěnka Hübnerová (*Orneodes hübneri*), zavíječ *Melissoblastes zelleri*, zelenáčci chrpový (*Adscita chloros*), koulenkový (*Adscita globulariae*), průsvitný (*Adscita subsolana*), devaterníkový (*Adscita geryon*) a velký (*Adscita notata*), větenušky čtverotečná (*Zygaena punctum*), třeslicová (*Zygaena brizae*) a pozdní (*Zygaena laeta*), pabourovci pampeliškový (*Lemonia taraxaci*) a jestřábníkový (*Lemonia dumii*), hřbetozubec jilmový (*Exaereta ulmi*), blýskavka dvouoká (*Dicyclosa*), jasnobarvec hledíkový (*Omphalophana antirrhini*), jasnobarvec západní (*Episema glaucina*), mūra ozdobná (*Perigrapha i-cinctum*), mūra východní (*Hyssia cavernosa*), osnice žlutošedá (*Epilecta linogrisea*), soumráčník bělopásný (*Pyrgus alveus*) a podobný (*Pyrgus armoricanus*), žluťásek úzkolehý (*Colias chrysot-*

heme), modrásek hnědoskrvný (*Meleageria daphnis*), modrásek rozchodníkový (*Scoliantides orion*) a další.

Na základě zjištěných skutečností je možné konstatovat, že lepidopterofauna NPR Tabulová je velmi významná a vysoce hodnotná především značně vysokým procentem druhového zastoupení (33 % druhů, známých z našeho území) a výskytem řady chráněných a ohrožených druhů. Kromě toho je NPR Tabulová jedním z území (spolu s NPR Děvín a PR Růžový vrch), které tvoří v CHKO Pálava centrum výskytu lepidopterofauny a odkud probíhá migrace druhů do dalších území v centrální části CHKO a odkud jsou posilovány populace jednotlivých druhů, vyskytujících se v chráněných územích s malou rozlohou v okolí (PP Kočičí kámen, PP Kočičí skála, PP Růžový kopec, PP Anenský vrch i PR Tuřel).

Petr Záruba

Ochabnutí rybolovu

Sezóna 1997–1998 přinesla pro světový rybolov pro výrobu potravin a oleje zhoršení, výrazným poklesem produkce. Podle odhadů 73 % hlavních světových rybolovných oblastí a 70 % hlavních světových druhů ryb je na vrcholu produkce nebo v poklesu.

V únoru 1999 byl přijat nezávazný akční plán OSN, který by pomáhal řešit situaci. Již před tím, v důsledku poklesu populace lososa na nebezpečně nízkou úroveň, souhlasilo sedm členů Severoatlantické organizace pro konzervování lososa se snížením výlovu pro rok 1998.
Tomorrow, říjen 1999

Katastrofy vyhánějí stále více lidí

Zpráva Mezinárodní organizace červeného kříže a červeného půlměsíce předpovídá, že vlivy přírodních katastrof budou vzrůstat v důsledku globálního oteplování a růstu populace v ekologicky zranitelných oblastech. Zpráva oznamuje, že poprvé loňského roku muselo opustit místa svého osídlení v důsledku sucha, záplav, odlesnění, degradace půdy více lidí než vlivem války. Zpráva říká, že pomoc při katastrofách musí být mezinárodně koordinovaná a je třeba vynakládat peníze na přípravu vhodných protipatření na příchod katastrof odstartovaných klimatickými změnami – spíše, než čekat, až nastanou.

Tomorrow říjen 1999

lk

Východní část NPR Tabulová

Foto P. Záruba





Jaké nastanou změny?

English Nature provádí ve spolupráci s dalšími partnery rozsáhlý výzkum, který má za cíl zjistit, jak mohou potenciální klimatické změny v letech 2020–2050 ovlivnit divokou přírodu Anglie a jak by tuto skutečnost měly zohlednit dlouhodobé strategie a plány péče.

Výzkumný projekt v délce 18 měsíců prováděný pracovní jednotkou Změny životního prostředí na Oxfordské univerzitě bude modelovat vlivy klimatických změn na suchozemské přírodní prostředí, prostředí sladkých vod a mořské prostředí. Bude zaměřen zejména na místa zvláštního vědeckého zájmu (Sites of Special Scientific Interest – anglický předstupeň chráněných území) a stanoviště druhů Akčního plánu biologické rozmanitosti Velké Británie. Ve výzkumu budou využity i experimentálně simulované klimatické změny a jejich účinky na rostliny a živočichy. Ekologické a geologické procesy jsou ovlivněny klimatickými změnami, jejich rozsahem a velikostí. O potenciálních změnách – pozitivních a negativních – různých klimatických podmínek na divokou přírodu a přírodní procesy se ví velmi málo. Od průmyslové revoluce se postupně zvyšovala koncentrace skleníkových plynů a začala působit na celosvětové a regionální změny teploty a dešťových srážek a zvyšovat frekvenci extrémních a neočekávaných událostí.

„Lidmi způsobené změny v klimatu se přiřazují k přirozeným klimatickým variacím a dohromady působí změny, na které musíme v nadcházejících desetiletích reagovat,“ říká poradce English Nature pro klimatické změny. „Nevíme, jak budou Britské ostrovy ovlivněny změnou klimatu, neznáme ani intenzitu nebo vliv jakýchkoliv změn na regionální úrovni. Tento projekt má poskytnout základ pro plánování a praktický výzkum.“

Legislativa, pomocí které jsou chráněna určitá území, je základem lidských zásahů – možného rozvoje

a změn ve využívání. Změna klimatu není známá ačkoliv je třeba, aby byla vzata v úvahu při plánování budoucích strategií.

Partnery v tomto projektu jsou Countryside Council for Wales, English Nature, Environment Agency, Environment and Heritage Service (Severní Irsko), National Parks and Wildlife (Irská republika), National Trust, Královská společnost pro ochranu ptactva a WWF.

English Nature 45/1999

bo

Sépie s touhou žít po způsobu druhého pohlaví

Sépie jsou mistry přestrojení. Samečci druhu *Sepia anama* s černými a bílými pruhy tak působí velkým dojmem na své menší kroupnaté samičky. Přesto však někteří menší samečci dávají přednost tomu, aby přijali barvu a tvar samiček a prodlévali v blízkosti spárovaných dvojic. Je-li sameček z takové dvojice zaměstnán odháněním jiných soků, ukáže sameček, který byl zpočátku zamaskován, své skutečné barvy a začne se ucházet o samičku – často úspěšně. Vráť-li se však podvedený sameček, změní se jeho soupeř opět v samičku. Tato přestrojení jsou tak dokonalá, že australští vědci, kteří je zkoumali, nebyli si často sami jisti tím, zdali při převlékání mají před sebou opravdovou samičku anebo samečka.

(New Scientist, 17. 7. 1999, str. 21)

jsk

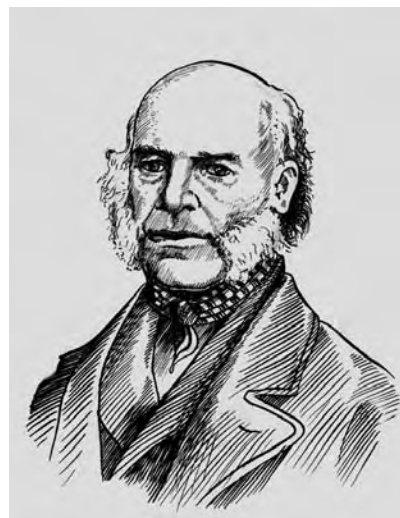
Barrande 200 let

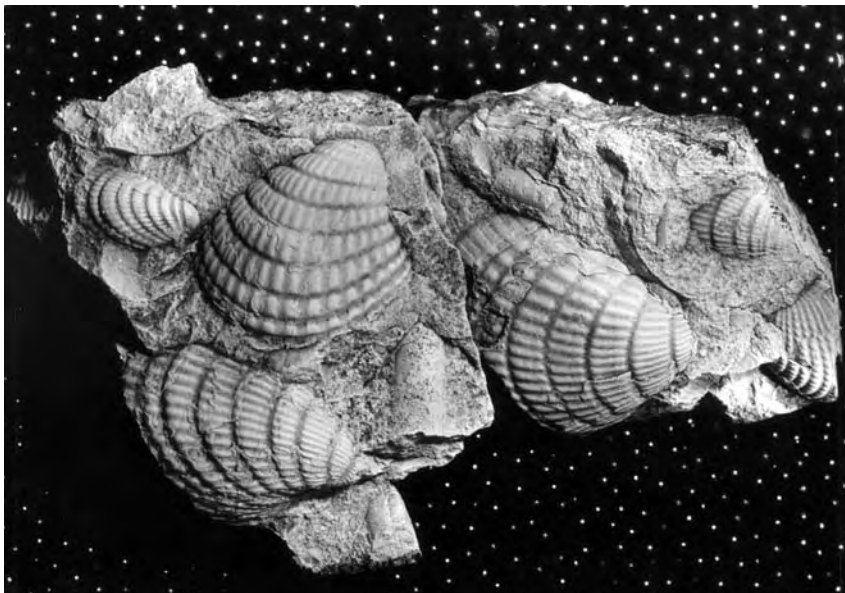
V loňském roce jsme si připomněli 200 let od narození velkého francouzského badatele Joachima Barranda, který se stal slavným díky

průkopnickým výzkumům českého staršího paleozoika. V Paříži vystudoval vědy inženýrské – stavitelství mostů a silnicí. Vedle toho se zajímal i o přírodní vědy. Když pak jako vychovatel Jindřicha hraběte ze Chambordu (vnuka Karla X) se dostal do Anglie a Skotska (po vyhnání Bourbonů z Francie v r. 1830), setkal se tam s lordem R. I. Murchisonem, pozdějším významným anglickým geologem a seznámil se s jeho výzkumy. To bylo v r. 1830. V r. 1831 se dostal do Čech a o dva roky později zde zakončil práci vychovatele a přijal zaměstnání na vyměrování a revizi prodloužení koněspřežné dráhy z Lán do Radnic u Plzně. V kambriu u Skryj a Týřovic narazil na bohatá naleziště zkamenělin. To změnilo jeho další život. Geologii a paleontologii českého staršího paleozoika v pánvi mezi Prahou a Plzní se věnoval dalších 44 let svého života. Jeho nejvýznamnější dílo „Système silurien du centre de la Bohême“ představuje neuvěřitelných 22 svazků o 6000 stranách s 1160 litografickými tabulemi. Svě sbírky věnoval Národnímu muzeu a také 1000 zlatých na dokončení jeho výzkumů. Paleozoická pánev mezi Prahou a Plzní dostala na jeho počest jméno Barrandien. Jméno Barranda nese také skála ze zvrásněných silurských vápenců v Praze u Vltavy u Malé Chuchle. Tato skála je vlastně nejstarším chráněným územím geologické povahy pro režim, kterého se ji dostalo od r. 1884. Toho roku ji totiž majitel Maxmilian Herget postoupil do služebnosti Národního muzea. (Prvními skutečně vyhlášenými zvláště chráněnými územími pro ochranu geologického fenoménu byly Panská skála 1895 a Vrkoč 1895.) Joachim Barrande a jeho následovníci až do dnešních dob také přispěli

Joachim Barrande, kresba podle dobové rytiny

Jaromír Skřivánek





Mlž Cardiola docens Barrande, 1881 ze siluru

Foto Jiří Kříž

podrobným poznáním sedimentů staršího paleozoika k tomu, že právě v Barrandienu byly Mezinárodní geologickou unií stanoveny 2 světové standardy a další opěrné profily pro rozhraní silur – devon. Možná, že právě Barrandovy výzkumy spolu s dalšími výzkumy, které upoutaly širokou veřejnost (např. výzkumy Karla Absolona v Moravském krasu), jsou důvodem, proč česká ochrana přírody od samého začátku se hlásí k ochraně geologických a geomorfologických fenoménů (v mnoha evropských státech zanedbávaných) podobně jako třeba státní ochrana přírody v Anglii.

V ČR vstoupila v platnost Evropská charta místní samosprávy

Dnem 1. září 1999 začala v České republice platit Evropská charta místní samosprávy, která v Evropě vstoupila v platnost v září 1998. Charta zaručuje uplatňování pravidel pro politickou, finanční a administrativní nezávislost územních celků. Princip samosprávy má být právně zakotven, nejlépe v ústavě. Správy územních celků řeší a urovnávají veřejné věci podle zákona na svou vlastní odpovědnost v zájmu místních obyvatel. Odpovědnost za správu veřejných věcí má pokud možno příslušet celkům, které jsou nejbližší občanům. Pouze ty úkoly, které nemohou být účinně převzaty na nižší úrovni mají spadat do kompetence vyšších orgánů.

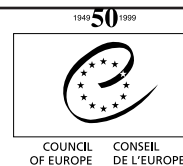
lk

Komplexní sociální vztahy delfínů jim pomáhají v nebezpečí

Je známo, že dva anebo tři samci delfínů s lahovitými nosy se sdružují do trvalých svazků mimo jiné též ke společnému hledání samic. Američtí vědci nyní pomocí sociogramů zjistili, že delfíni znají ještě druhou rovinu sociální organizace: druh supersvazku sestávající z více než deseti jednotlivců, kteří si navzájem spěchají na pomoc na celé kilometry. Vědci se domnívají, že tyto nezvykle komplexní sociální vztahy jsou umožněny tím, že podobně jako lidé mají delfíni větší mozky ve srovnání s velikostí ostatních částí těla. (*Nature*, čísl. 387/1999, str. 571)

jsk

EVROPSKÁ FOTOGRAFICKÁ SOUTĚŽ



Rada Evropy vypsala u příležitosti osvětové kampaně **EVROPA - SPOLEČNÉ DĚDICTVÍ** Evropskou fotografickou soutěž přístupnou jak pro profesionály, tak amatéry. Námětem pro snímky je náplň této kampaně – dědictví zahrnuje jak přírodní tak kulturní dědictví, tj. kulturní památky, umělecké objekty, dochovaný stav přírodních zdrojů, krajinu a nemateriální dědictví.

Cílem soutěže je:

- zvýšit veřejné uvědomění o potřebu ochrany a péče o kulturní a přírodní dědictví,
- zdůraznit lidský rozměr a úlohu dědictví v potřebné sociální soudržnosti,
- vytvářet citění o sounáležitosti pomocí zdůrazňování evropského životního stylu.

Fotografové mohou tudíž zobrazit kterýkoliv aspekt kampaně, jako:

- památky (hrady, zámky, katedrály, kláštery, univerzity, lázně, apod.),
- krajinu (včetně různých staveb v krajině), mokřady, moře,
- muzea, botanické zahrady, jeskyně,
- chráněná přírodní území.

Fotografie mají být barevné, nepodlepené a nezarámované, formátu 13 x 18. Ty které této podmínce nebudou vyhovovat budou odmítnuty.

Každý fotograf může předložit nejvíce 3 fotografie.

Soutěž nemá žádný vstupní poplatek.

U každé fotografie musí být uveden tiskacím písmem název a přesné určení místa, kde fotografie byla pořízena, dále celé jméno a plná adresa autora, číslo telefonu, event. fax či e-mail.

Fotografie je nutné zaslat do 31. května 2000 na adresu:

Council of Europe – Centre Naturopa – Photography competition

F-67075 Strasbourg Cedex, France

Tel.: 0033 3 88413191/97, fax: 0033 3 88412715, e-mail: centre.naturopa@coe.int

Sedmičlenná mezinárodní porota se sejde v červnu 2000 a vybere nejlepší fotografie.

Ceny:	1. cena	15 000 francouzských franků
	2. cena	10 000 Frf
	3. cena	5 000 Frf
	4.–13. cena	1 000 Frf
	14.–50. cena	balíček 10 filmů

Nejlepší snímky budou použity pro potřeby kampaně (letáky, výstavy, brožurky) a jejich autoři musí dát, výměnou za cenu, k dispozici Radě Evropy negativy nebo diapositivы snímků, na období asi čtyř měsíců. Automaticky obdrží kopie publikací, ve kterých byly otištěny jejich snímky. Autoři musí dát bezplatně práva reprodukce Radě Evropy a národnímu organizačnímu výboru kampaně na publikace týkající se kampaně. Rada Evropy zajistí, aby jména autorů byla uvedena u všech tištěných materiálů.

Přesné znění soutěžních podmínek pro soutěž mohou zájemci získat na adrese: AOPK ČR, telefonní číslo: 02/8306 9252, 02/6970 562, e-mail: kucera@nature.cz.

Tetřívěk obecný (*Tetrao tetrix*) je jeden ze tří druhů našich tetřevovitých ptáků. V Evropě rozlišujeme tři poddruhy: *T. t. britannicus* je omezen pouze na Velkou Británii, *T. t. viridanus* obývá střední a východní Rusko a nominátní *T. t. tetrix* zbylou část Evropy.

Tetřívěk je velký asi jako kur domácí a vyznačuje se výrazným sexuálním dimorfismem (pohlavní dvojtvárností). Zatímco samice je nenápadně hnědavě zbarvena, samec bývá černý s kovově modrým leskem a červenými nadočnými výrůstky zvanými poušky. Pod ocasními pery ve tvaru lyry má jasné bílé krovky, v křídlech je bílé políčko. Primárním prostředím tetřívka je tundra, v nižších zeměpisných šířkách obývá krajiny, které tundru alespoň vzdáleně připomínají. V Evropě jsou to alpské louky až do 2500 m n. m., vřesoviště, v českých zemích především horská rašeliniště a vrchoviště, přičemž výskyt v horách se obecně považuje za glaciální relikv. Tetřívěk je stálý pták, pouze v polárních oblastech někdy v zimě migruje před příliš velkou sněhovou pokrývkou. Domovský okrsek má podle telemetrických výzkumů dosti omezený a po celý rok takřka neměnný. Jeho potrava je převážně rostlinná, tvoří ji různé kořínky, bobule a velmi často březové pupeny. Hlavně nejmenší mláďata se živí též živočišnou potravou, žerou různé drobné bezobratlé. I když vynechává souvisle zapojené lesní porosty, přítomnost vzrostlých stromů na stanovišti je patrně nezbytná. Jelikož tetřívěk létá těžce a cítí-li se ohrožen, uniká spíš po zemi, slouží stromy jako pozorovatelný, případně místa k nocování.

Jedním z nejzajímavějších aspektů života těchto lesních kurů je způsob rozmnožování, pro který se užívá anglický název lek. V jarních měsících, u nás je to zhruba od začátku dubna do konce května, se alespoň část populace shromažďuje na tokaništích, což jsou většinou otevřené plochy na rašeliništích, louky, pole, v některých oblastech i zamrzlá jezera. Místa jsou to často tradiční, po mnoho let neměnná, o čemž vypovídají i místní názvy na mapách. Zde samci, jejichž počet může dosáhnout i několika desítek, předvádějí složité svatební tance, zpovzdálí pozorování samicemi. Již za ranního svítání přilétají první kohouti, aby vystavovali na odiv své nápadné zbarvení, dupání, drobné kroky a výskoky doplňují rozmanitými zvuky, z nichž nejvýraznější se v myslivecké mluvě nazývají bublání a pšoukání. Pořadí přiletu, stejně jako umístění ptáků na tokaništi není náhodné. Stupeň dominance, který značně určuje úspěšnost rozmnožování každého jedince, vzrůstá směrem do středu tokaniště. Pozice nejsou neměnné, z jakéhokoliv důvodu chybějící jedinec je okamžitě nahrazen ptákem tokajícím na místě více na okraji. I to je však hájeno před náhodou pokoušejícím vetřelcem zvenku. Určitý podíl tetřívčí populace volí odlišnou strategii – samci tokají zcela individuálně na různých místech v krajině. Reprodukční úspěch těchto „solistů“ je sice menší než mají ptáci ze středu tokanišť, předčí však okrajové jedince. Tetřívci tokají v zmenšené míře i na podzim, náznaky toku lze pozorovat téměř po celý rok. Na vejcích sedí a o mláďata se starají pouze samice, což je pro polygynní druhy typické. Mezi významné predátory tetřívka patří jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*) a ostatní druhy dravců, ze savců je to zejména liška obecná (*Vulpes vulpes*).

Početnost tetřívka dosáhla v Evropě maxima někdy na přelomu století a od té doby snad s výjimkou polárních oblastí Švédska všude různě

Tetřívěk

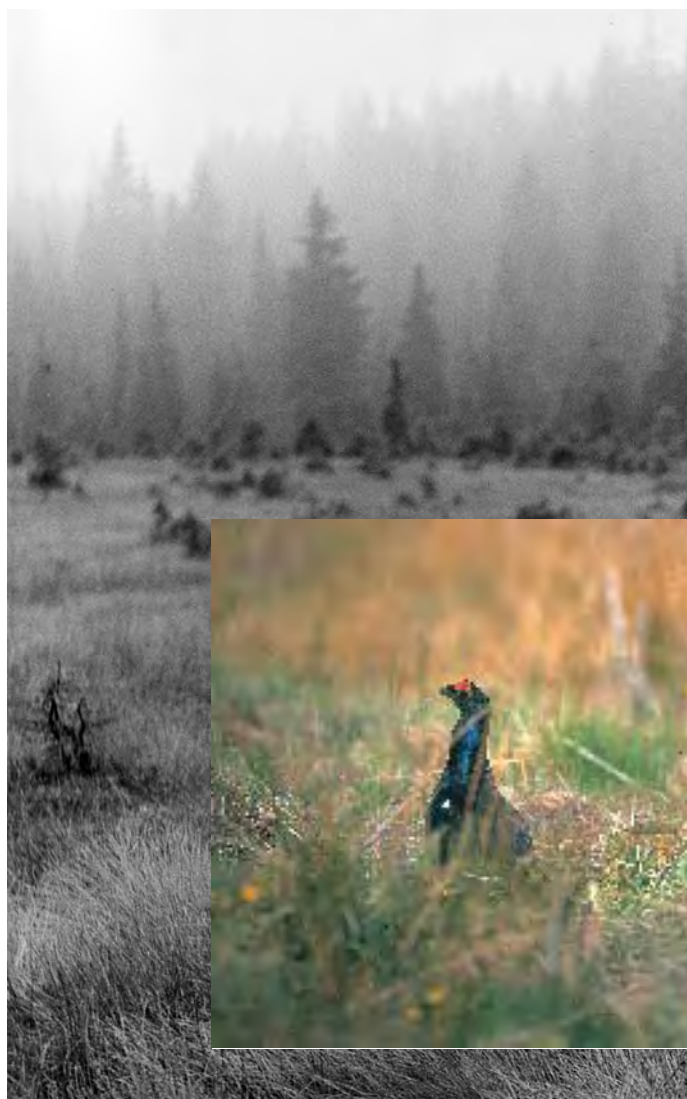
(Tetrc

rychle klesá. Těžiště evropské populace se rozkládá v severských státech, především ve Skandinávii, ve Finsku, Rusku a v pobaltských zemích. Větší množství ptáků ještě zůstává v Alpách, soustředěné v Rakousku, Švýcarsku a Itálii, a také v Británii, kde se tetřívci vyskytují na severu Anglie a ve Skotsku. Již jen na několik desítek párů se odhadují počty tetřívků obývajících vřesoviště v severním Německu, Belgii, Nizozemsku a Dánsku.

Výskyt u nás je omezen prakticky pouze na pohraniční pohoří. Výjimku tvoří několik posledních ptáků ve Žďárských vrších, v okolí Dářka, dále poměrně početné populace v Doupovských horách a v Oderských vrších. Zde jsou tetřívci vázání na

Luzenská slat'

Foto St. Kučera

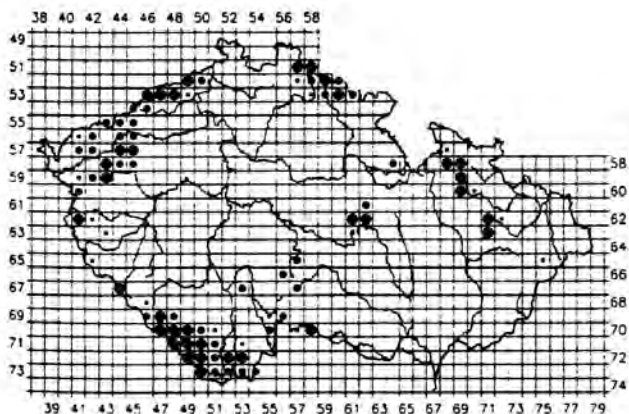


obecný *tetrix*)

nově vzniklé otevřené plochy, vytvořené vojenskou činností člověka. V Čechách můžeme tetřívka ještě zastihnout v Novohradských horách, na Šumavě, v Českém a Slavkovském lese, v Krušných a Jizerských horách, v Krkonoších a snad i v Orlických horách. Na Moravě jsou kromě zmiňovaných Oderských vrchů poslední lokality v Jeseníkách a na Králickém Sněžníku. Minulostí se staly tetřívci v Brdech, na Plzeňsku i Dokesku, zmizeli i z valné části Českomoravské vysočiny. Od počátku 20. století, kdy bylo loveno i několik tisíc kohoutků ročně, se plochy s výskytem tetřívka zmenšily na zlomek své rozlohy. Bohužel i přirozené lokality, kde se dosud vyskytuje, vykazují silný pokles početnosti

Tetřívek obecný

Foto J. Hlásek



tetřívka. Posledními místy, která dávají určitou naději, jsou tak, vedle vojenských výcvikových prostor, rozlehlé plochy imisemi poškozených smrkových porostů v některých našich pohorích. Například v minulých desetiletích těžce zkoušených Krušných horách došlo v této době dokonce k mírnému vzrůstu či alespoň stabilizaci stavů.

Názory na příčiny rapidního poklesu nejsou dosud jednoznačné. Uvádí se ničení a využívání vřesovišť a rašelinišť, nadměrná chemizace prostředí, lov, rušení a další. Nejpravděpodobnější se zdá být souhrnné působení všech těchto nepříznivých okolností (synergický efekt).

V příloze vyhlášky č. 395/1992 Sb. je tetřívek obecný uveden jako taxon v České republice silně ohrožený, návrh Červeného seznamu ohrožených obratlovců ČR hodnotí druh jako ohrožený. Snížení se početnost a celkové ohrožení jsou důvodem zvýšené pozornosti věnované tomuto atraktivnímu druhu v poslední době. Neradostnou situaci by měl změnit záchranný program, chystaný Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství. Na jaro 2000 je připraveno celostátní mapování výskytu tetřívka obecného v České republice. Zájemci o tuto akci se mohou hlásit doc. RNDr. Vladimíru Bejčkovi, CSc. na adrese Lesnická fakulta ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát. **Ondřej Volf**

SUMMARY

The Black Grouse

In the Czech Republic, Black Grouse (*Tetrao tetrix*) occurs mainly in mountain peat bogs and high bogs. It inhabits open areas, but full-grown trees, important as perches, must be present. Its food is mostly vegetable, consisting of various buds, berries and roots. Males display either in leks (up to several tens of individuals) in traditional arenas or solitarily.

The Black Grouse is listed among the Specially Protected Species, named in the binding regulation No. 395/1992. Its occurrence is restricted almost only to border mountain ranges of the country. Inland populations have disappeared, except for several individuals in the Českomoravská vysočina highlands and the relatively large populations living in open areas created by army activities. Since the beginning of the century, when even several thousands of males were hunted annually, the areas inhabited by Black Grouse have been reduced dramatically. Unfortunately, even the so far inhabited natural sites show a sharp decline of numbers. The only promising sites are, apart from the military territories, large areas of spruce forests damaged by air pollution, present in some of our mountain ranges. For example in the Krušné hory Mts. a slight increase or at least stabilisation of numbers was recorded in the past decades.

Causes of the dramatic decrease of Black Grouse populations are not known exactly. In our country, it is mainly the use and destruction of peat bogs and disturbance in the forests. Recently, more attention has been paid to this attractive species. The Ministry of Environment, in cooperation with the Ministry of Agriculture, is preparing an action plan for this species. A project aimed at monitoring of Black Grouse in the Czech Republic is planned for next spring.

Problematika krajinné historie Českého středohoří

Vojen Ložek

**Intenzivní sopečná činnost a tektonický neklid v terciéru, později
hluboká eroze a mohutné sesuvy, v neposlední řadě pak i práce
lidských rukou vytvořily v severozápadním koutě Čech
podivuhodnou krajinu, jaká nemá obdoby v našich zemích ani
v širokém sousedství, což poznali již
Alexander v. HUMBOLDT a J. W. GOETHE.**

Je to České středohoří, dnes jedna z největších, ale i z nejohroženějších chráněných krajinných oblastí. Pestré horninové prostředí a mnohdy až bizarně členitý reliéf spolu s teplým podnebím charakterizovaným výrazným srážkovým gradientem zde podminily rozvoj bohaté flóry i drobné fauny s mnoha vzácnými a reliktními druhy. Ke zvýšení diverzity celého prostředí přispělo i poměrně husté osídlení, které zde od pravěku zanechalo své stopy v tváři krajiny. Není divu, že sem odedávna směřovaly kroky

přírodovědců různých oborů, především však botaniků, kteří zde našli bohatý materiál, jenž dodnes vyvolává odborné diskuse. Vzpomeňme jen známých jmen jako VELENOVSKÝ, DOMIN, FIRBAS, KLIKA, ZLATNÍK, v nové době pak MARTINOVSKÝ, KOLBEK, KUBÁT nebo SLAVÍKOVÁ. Přírodní hodnoty Středohoří jsou dnes ohrožovány z mnoha stran, takže si заслужují zvýšenou ochrannářskou pozornost, která musí vycházet z jejich hlubšího poznání, k němuž má přispět i tato studie vycházející

z poznatků o vývoji této krajiny v nejmladší geologické minulosti, především v poledové době.

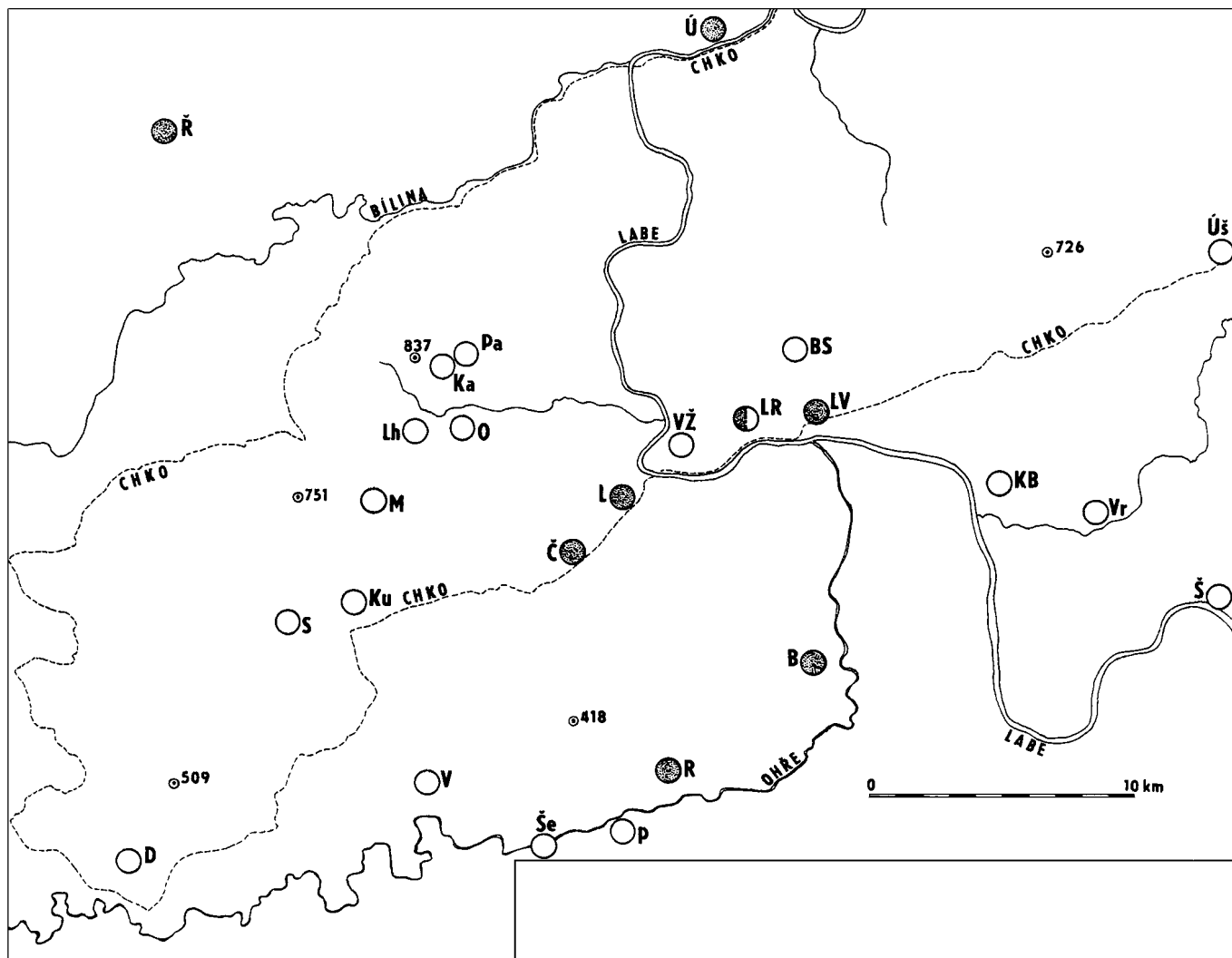
Základní problém zde nepochybně představuje vzájemný poměr lesa a otevřených ploch, na nichž se soustřeďují nejzajímavější druhy rostlin i živočichů a které zde tvoří mimořádně úplnou škálu od suchých kontinentálních stepí až po pozoruhodné mezofilní formace, jakými jsou především známé babinské louky (MARTINOVSKÝ 1967). Jiným specifickým stanovištěm jsou otevřené volné sutě – droliny, které zde nacházíme v množství a rozmanitosti, jaká nemá obdobu již nikde na našem území. Na jedné straně neobyčejná podoba některých typů stepí s obdobnými formacemi na východě Evropy (včetně výskytu významných reliktních) (MARTINOVSKÝ 1977, MARTINOVSKÝ & KOLBEK 1984) nasvědčuje, že jde o mimořádně cenné relikty ze stepních období mladého pleistocénu až raného holocénu, na druhé straně zde však nacházíme i nepochybně



Labské údolí u Zálezel – významný koridor teplomilné flóry a fauny a říční ekofenomén velkých rozměrů

Valley of the Labe (Elbe) River near Zálezly – important corridor of thermophilous flora and fauna and a large-scale river ecophenomenon

Foto M. Hain



Malakostratigraficky zpracované kvartérní sledy poskytující data o vývoji prostředí. – Malacostratigraphically treated Quaternary sequences providing data on palaeoenvironmental development.

Pleistocén, především interglaciály – Pleistocene, particularly interglacials: Ř – Řetenice (Teplice), Ú – Ústí n. L., Krásné Březno, Č – Čížkovice, pod Ovčínem, L – Lovosice, LV – Litoměřice (vých. cihelna), B – Brozany, R – Radovesice, LR – Litoměřice, Richard a okolí (včetně holocénu – incl. Holocene)

Holocén včetně pozdního glaciálu – Holocene incl. the Late Glacial: Ka – pod Kamýčkem, Pa – pod Paškapolem, Lh – pod Lhotou, O – pod Ostrým, M – Mrsklesy, S – Suchý potok u Řisut, Ku – pod Kuzovem, D – Dobroměřice, V – Vojnice (niva), Še – Šebín, P – Poplze, Úš – Úštěk, KB – Křešice (Blata), Vr – Vrutice, Š – Štětí (zďymadlo)

Ložiska pěnoveců překrytá čedičovou sutí:

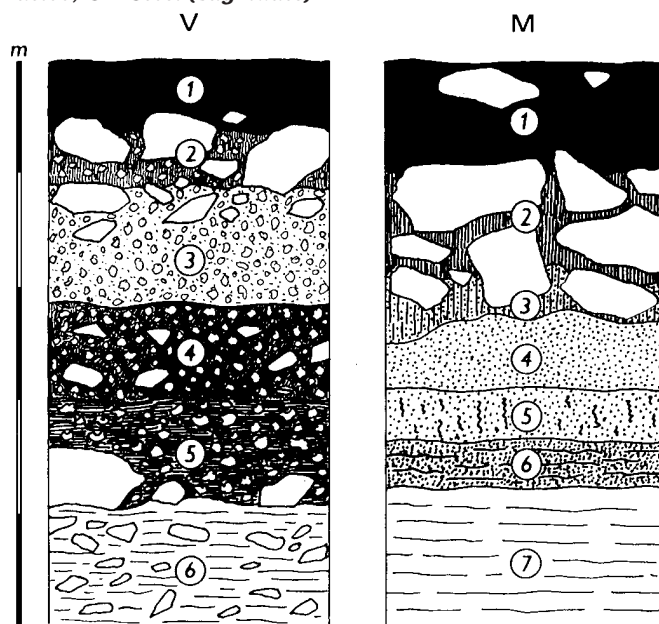
V – Velemin, pod Paškapolem: 1 – tmavá humózní hlína, 2 – humózní hlína s pěnovecovými hlízkami a čedičovou sutí, 3 – šedavý hlinitý pěnovec s četnými hlízkami, 4 – černavá jílovitá hlína s pěn. hlízkami a uhlíky, 5 – tmavě hnědá rzivě mramorovaná hlína s pěn. hlízkami, 6 – šedohnědá hlína s čedičovými úlomky

M – Milešov, pod Lhotou: 1 – černá humózní hlína, 2 – hrubší čedičová suť s černohnědou humózní výplní, 3 – dtto, silná příměs sypkého pěnovece, 4 – naředle běložlutý čistý pěnovec, 5 – dtto, s narezlými skvrnami, 6 – šedý slinitý pěnovec, 7 – křídový slín

Tufa deposits covered by basalt scree:

V – Velemin, pod Paškapolem: 1 – dark humic loam, 2 – humic loam with tufa nodules and basalt scree, 3 – greyish loamy tufa with nodules, 4 – black clayey loam with nodules and charcoals, 5 – dark brown loam with rusty veinlets and nodules, 6 – greyish brown loam with basalt debris

M – Milešov pod Lhotou: 1 – black humic loam, 2 – Coarse basalt scree with dark humic matrix, 3 – dtto, rich loose tufa admixture, 4 – pale whitest yellow – pure tufa, 5 – dtto, with rusty spots, 6 – grey marly tufa, 7 – Cretaceous marl



stopy dlouhodobé lidské činnosti, která přispěla k rozvoji flóry a fauny vázané na bezlesá stanoviště, a to i v nejvyšších polohách (ŽEMLIČKA 1980, SMRŽ 1991). Různé představy o původnosti nebo druhotnosti těchto biocenóz se dosud nemohly opřít o fosilní doklady z nejmladší geologické minulosti, které jediné mohou dát odpověď na mnohé dosud diskutované otázky.

Možnosti řešení jsou dnes daleko příznivější než ještě před nedávnem. Máme po ruce novou geologickou mapu chráněné krajinné oblasti (CAJZ a kol. 1996), mapy půd, řadu geobotanických studií – jako je podrobný fyto geografický rozbor K. KUBÁTA (1970) nebo fytoocenologická monografie hory Oblík (SLAVÍKOVÁ a kol. 1983) a vedle již zmíněných prací J. MARTINOVSKÉHO a J. KOLBEKA řadu dalších cenných příspěvků. Příkladem je podrobně zpracovaná malakofaunistická monografie I. FLASARA (1998), která shrnuje téměř veškeré doklady o měkkýší fauně v celém rozsahu Českého středohoří i sousedních oblastí. Vedle těchto údajů o současné přírodě máme však po ruce i celou síť podrobně zpracovaných nálezů kvartérní a především holocénní malakofauny, která představuje hlavní soubor fosilií vhodných k rekonstrukci krajinné historie naší oblasti (LOŽEK 1982). Tato síť sice nepokrývá celou plochu CHKO, rozkládá se však naštěstí právě v tom území, kde se nacházejí stepní a jiná mimolesní společenstva, takže podává poměrně obsažnou výpověď o jejich minulosti a tím i původnosti nebo nepůvodnosti. Poskytuje ovšem i cenná data o vývoji lesních společenstev, který zejména v západním křídle Českého středohoří je rovněž specifický a následkem toho dosvědčuje zvláštní postavení tohoto území. Malakozoologické doklady jsou těsně spjaty s vývojem sedimentů a půd, místy i s archeologickými památkami, takže celková výpověď se neopírá jen o složení fosilních souborů měkkýšů, nýbrž i o další nezávislá kritéria, což podstatně zvyšuje její hodnotu.

Fosilní doklady pocházejí z nalezišť, která se soustředí především při jižní hranici CHKO a mají pokračování i v dolním Poohří a v roudnickém Polabí. Jejich rozložení znázorňuje přehledná mapka. Rozlišujeme dvě skupiny lokalit podle výpovědi,

jakou poskytují. Z pleistocénu uvádíme především nálezy z interglaciálů, tedy z teplých období, která jsou obdobou holocénu a tudíž i dnešní doby, liší se však tím, že jejich vývoj byl zcela přirozený, neovlivněný lidskou činností. Jejich výpověď sice nemá bezprostřední význam pro

děje probíhající v holocénu, avšak umožňuje srovnání se stavem ovlivněným během tohoto období člověkem, který dlouhodobě zasahoval do přírodního vývoje, takže dnes je často obtížné rozlišit, co je ryze přirozené a co antropogénně ovlivněné. Uvedené srovnání nám ovšem poskytuje cenné vodítko,



Kletečná (706 m) na snímku z droliny na Ostrém; typická krajina ústřední části Milešovského středohoří
Foto J. Rubín

Mt. Kletečná (706 m), photograph from the open scree on the Ostrý Hill. Typical landscape of the central part of Milešovské středohoří



Sopečné vrchy Třešňovec, Plešivec, Oltářík a Solanská hora od severovýchodu. V popředí intenzivně obdělávaná rovina na křídě u Vlastislavi – jižní okrajová zóna Milešovského středohoří
Foto H. Štrossová

Volcanic hills Třešňovec, Plešivec, Oltářík and Solanská hora from the NE. Intensively cultivated plain on Cretaceous rocks near Vlastislav in the foreground – southern border zone of Milešovské středohoří

neboť stav v interglaciálních poskytuje jakýsi model, jak by asi vypadal holocén a tedy i dnešek bez lidských zásahů.

Obecně platným znakem všech interglaciálních souborů jsou plně rozvinutá společenstva teplých vlhkých lesů s řadou exotických prvků jako jsou jihokarpatské *Drobacia banatica* a *Soosia diodonta*, atlantické prvky *Azeca goodalli* a *Cepaea nemoralis* i dnes již v Evropě vymřelá *Gastropoda theeli*. Z dalších zoogeograficky významných nálezů sluší uvést karpatský druh *Vestia turgida* z předposledního interglaciálu v Krásném Březně. S výpovědí plžů je v plném souladu i vývoj půd – zatímco dnes na většině stepních lokalit převládá černozem, v interglaciálech to byly lesní půdy typu hnědozemí. To znamená, že v pleistocenních teplých obdobích les pokrýval veškeré dostupné plochy a stepní vegetace i fauna se mohla zachovat jen na skalách obrácených k jihu v podobě drobných vzájemně oddělených enkláv – plošek (patches) uprostřed souvislých lesních porostů.

Vývoj v holocénu dokládají měkkýší společenstva zjištěná na řadě míst v západním křídle Středohoří a v přilehlém dolním Poohří, rovněž v okolí Litoměřic. Jednotlivá naleziště se nacházejí v různých zónách, které se dnes vzájemně liší jak složením flóry tak plží fauny.

Ve střední části Milešovského středohoří leží 4 naleziště pod Lhotou a pod Ostrým u Milešova, pod Kamýčkem a pod Paškapolem sz. od Velemína. Jde o místa dodnes pokrytá lesem nebo o menší loučky uvnitř lesních porostů. Nejúplnější sled poskytl výkop ploché pěnovecové kupy pod Kamýčkem (LOŽEK 1982, str. 96–98), kde staroholocenní úsek vyznačuje výskyt stepního prvku *Chondrula tridens* a vysoké podíly dalších indikátorů volné krajiny (*Vallonia*, *Truncatellina cylindrica*), které mizí nebo téměř ustupují během klimatického optima, kdy mají naprostou převahu druhy lesní. Počínaje pak subboreálem většina lesních druhů sice přežívá a dodnes se vyskytuje v blízkém okolí, avšak objevuje se *Pupilla muscorum* a moderní přistěhovalec *Oxychilus inopinatus*, což dokládá opětovný vznik subxerothermních volných ploch ještě v pravěku. Jde o typický obraz vývoje teplé lesní krajiny prosvětlované v důsledku osídlení



Hrad Střekov na pravém břehu Labe z čedičové žíly Vrkoč. Ráz labského údolí ve vulkanitech
Foto M. Hain

The Střekov Castle on the right bank of Labe from the basalt dyke of Vrkoč. Character of the Labe Valley cut in neovolcanics



Jižní okraj Milešovského středohoří na snímku z droliny na Plešivci (směrem k JZ přes údolí Labe); nápadný kuželovitý vrch v pozadí je Lovoš
Foto M. Hain

Southern margin of the Milešovského středohoří photographed from open block screes on the Plešivec Hill (towards the SW across the Labe Valley). The marked conic hill in the background is Mt. Lovoš

v pozdní době bronzové. Obdobné doklady poskytly i další 3 zmíněné lokality. Bohatá fauna klima-

tického optima se nachází zejména pod Lhotou, chudší je společenstvo pod Paškapolem, kde brzký nástup a trvalý výskyt pratikolních prvků svědčí o časném odlesnění. Na obou lokalitách jsou pěnovce zčásti překryty poměrně hrubou čedičovou sutí, jejíž pohyb po mírném sklonu patrně rovněž ukazuje na uvolnění vegetačního krytu.

Následuje skupina nalezišť položených blíže jižnímu okraji Českého středohoří, tedy v pásmu s vyšším uplatněním stepních prvků. Na rozhraní Lounského a Milešovského středohoří leží odkryv ve strži Suchého potoka u Řisu objevený J. PETRÍLKEM. Tvoří ho mocné souvrství černozečních splachů v nadloží suťových poloh. Vzdor velké mocnosti náleží celé souvrství střednímu a mladšímu holocénu. Obsahuje jen druhově chudou lesní faunu ve spodním úseku a v celé mocnosti jsou v něm zastoupené druhy otevřených ploch včetně pravých stepních elementů jako *Chondrula tridens* nebo *Helicopsis striata*. Byl zde zjištěn i náročný teplomilný prvek *Granaria frumentum* stejně jako citlivý submediteranní druh *Truncatellina claustralis*, tedy druhy, které v širokém okolí lokality dnes již nežijí. Lesní maximum se zde již plně neuplatnilo a fauna pozůstávající z ulit splavených z širšího okolí jednoznačně ukazuje na lesostepní ráz tohoto prasto-

ru. Dosti podobné poměry zachycuje drobné ložisko svahových pěnovců na jižním úbočí Lipské hory u Mrskles, kde je v bazálních vrstvách zachycen i starší holocén se stepními druhy *Chondrula tridens* a *Helicopsis striata*. Na rozdíl od Mrskles, které leží ještě uvnitř vyšších vrchů, nachází se další naleziště v nivě drobného potoka pod vrchem Kuzov u Třebýlic, tedy téměř na samém úpatí Českého středohoří. Bazální provápená vrstva zde chová ještě mírně ochuzené lesní společenstvo, v jehož nadloží, v humózní půdě s pravěkou, pravděpodobně pozdně bronzovou keramikou lesní druhy mizí, což platí pro celé nadloží. Podobně jako u Řisut jsou zde ulity splavené z širšího okolí a v celém profilu jsou zastoupené stepní a pratikolní prvky, což svědčí pro lesostepní ráz krajiny nejméně od středního holocénu. K podstatnému odlesnění pak dochází zřejmě na konci doby bronzové. I zde byla zjištěna xerothermní *Granaria frumentum*, která v širším okolí dnes již nežije. V uvedeném třem lokalitám, které zachycují poledový vývoj v suchších okrajových částech Milešovského středohoří přistupuje na pravém břehu Labe významný profil na úpatí NPP Bílé stráně u Pokratic,

rovněž položený na jižním úpatí středohorských vrchů. Jde o specifický typ uloženin ovlivněný ekofenomémem bílých strání, tj. obnaženin snadno rozbředavých a namrzavých křídových slínů. Zde se podařilo zachytit vývoj malakofauny od pozdního glaciálu do dneška. Epiatlantické lesní maximum je zde zastoupeno poměrně bohatým lesním společenstvem s tak citlivými druhy jako *Bulgarica cana* nebo *Discus perspectivus* včetně druhů význačných pro východní křídlo Českého středohoří jako *Daudebaria rufa* a *Isognomostoma isognomostomos*. Nicméně i v tomto souvrství nacházíme stepní prvky jako *Chondrula tridens* nebo *Oxychilus inopinatus*, které dokládají, že ve vyšších polohách stráně vždy byly otevřené plochy, jejichž rozsah kolísal podle toho jak docházelo k obnažení slínového podkladu a opětovnému zarůstání. Období obnažení jsou v profilu doložena polohami světlého slínového materiálu, období klidu a zarůstání humózními pohřbenými půdami. Podobný mozaikovitý ráz krajiny dokládají i nálezy z Křešických blat dále k východu. Rovněž ve vápnité slatině východně od Úštěka se nepodařilo zjistit větší počet lesních druhů.

Velký význam pro poznání poměrů na jižním okraji Středohoří včetně většiny Lounska mají nálezy z černozevní oblasti v jeho jižním sousedství. V nivě Suchého potoka pod Vojnicemi i v úpatních sedimentech v Poplzcích u Libochovic a u zdymadla pod Štětím v celých vrstevních sledech naprosto převládají druhy otevřené krajiny a lesní maximum je naznačeno jen sporým výskytem několika málo nenáročných lesních druhů, což svědčí o tom, že rozmach lesů zde byl již ve svých počátcích zabrzdněn kolonizací v neolitu. Z Verneřického středohoří bohužel zatím nejsou po ruce žádné fosilní doklady, ale celkový ráz krajiny i současná malakofauna a flóra ukazují na původní převahu lesa. Obraz krajiny vyplývající ze svrchu popsaných nálezů malakofauny vykazuje dobrou shodu s rozbohem současně flóry, který uveřejnil K. KUBÁT (1970).

Svědectví současné bioty patří rovněž mezi ukazatele, které bychom neměli opomenout. V Lounském středohoří dnes najdeme jen jednotlivé ostrůvky s ochuzenou lesní malakofaunou (např. Milá) vzájemně oddělené rozlehlými plochami, na nichž se žádné lesní prvky nevyskytují. V Milešovském středohoří včetně labského údolí je sice dostatek lesních stanovišť ve značném výškovém rozpětí od 150 m při Labi po vrchol Milešovky v 837 m i v příznivých vlhkostních poměrech (např. prameniště na sev. úpatí Lhoty), ale i zde chybějí v lesních společenstvech některé lesní druhy, které bychom zde mohli očekávat, např. *Ruthenica filograna*, *Daudebardia rufa*, *Vitrea crystallina*, *Arion rufus*, *Helicodonta obvoluta* (jediný údaj z Kletečné) nebo *Isognomostoma isognomostoma* (jedině u Vaňova), dále *Petasina unidentata* a *Causa holosericea*. Mnohé z nich se objevují na východ od Labe, jiné hojněji až v Krušných horách. Podobný obraz jeví i flóra – příkladem je chybění kyčelnic a měsícnice na levém břehu Labe (KUBÁT 1970). Z toho je zřejmé, že lesní maximum nedosáhlo v západním křídle svého vrcholu, což bylo pravděpodobně způsobeno polohou západního křídla, které tvořilo poloostrov v okolní černozevní oblasti a bylo osídleno od pravěku i v nejvyšších polohách, jak dokládají hradiště na Hradišťanech (750 m!) a Štěpánov-



Amfibolitové skály Kalvárie v České bráně patří k nejvýznamnějším lokalitám fauny a flóry skalních stepí v Českém středohoří. Ostrůvek krystalinika odkrytý erozí Labe Foto V. Ložek

Amphibolite rocks of Kalvárie in the Bohemian Gate belong to the most important localities of rock-steppe fauna and flora in the Bohemian Middle Mts. Crystalline islet exposed by the erosion of Labe River



Staroholocenní černoze s čedičovými bloky na běložluté spraši překrytá zvrstvenými mladoholocenními splachy, na nichž se opět vyvinula černoze; úpatí Chožova u Loun
Foto V. Ložek

Early Holocene chernozem with basalt blocks on pale yellow loess overlain by stratified Late Holocene colluvial loams capped by the recent chernozem; foot of the Chožov Hill near Louny

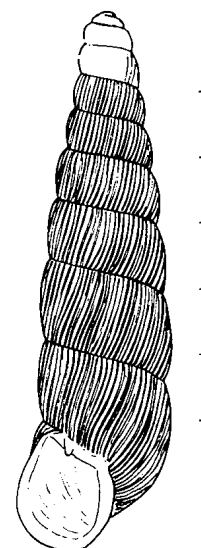
ské hoře a řada nálezů na dalších místech včetně Milešovky (SMRŽ 1991). Jde až o překvapivou dobu poměrů v CHKO/BR Pálava i v sv. části CHKO Český kras, které jsou rovněž obklopeny nebo sousedí s černozezem a kde chybějí tytéž lesní druhy.

Zhodnocení získaných dat se opírá o následující skutečnosti:

- V Lounském středohoří a při jižním úpatí až na Litoměřicko, tedy v úseku bezprostředně navazujícím na černozezemní oblast dolního Poohří a labského údolí u Litoměřic se neuplatnilo lesní maximum, jehož rozmach byl již v počáteční fázi zastaven pravěkou zemědělskou kolonizací. Dokládá to průběžný výskyt stepních plžů po celý holocén a jen dočasný výskyt omezeného počtu nejprůpůsobivějších lesních druhů v klimatickém optimu. Významný je trvalý výskyt starousedlého stepního druhu *Helicopsis striata*, který jinak nemá možnost přežít na skalních stepích nepřístupných lesu.
- V Milešovském středohoří je lesní maximum zastoupené lesními faunami, v nichž však chybí řada jinak daleko rozšířených lesních druhů a naopak se stále objevuje přímý obyvatel otevřených ploch, což svědčí pro dlouhodobý mozaikovitý ráz krajiny, v níž se vedle celé šká-

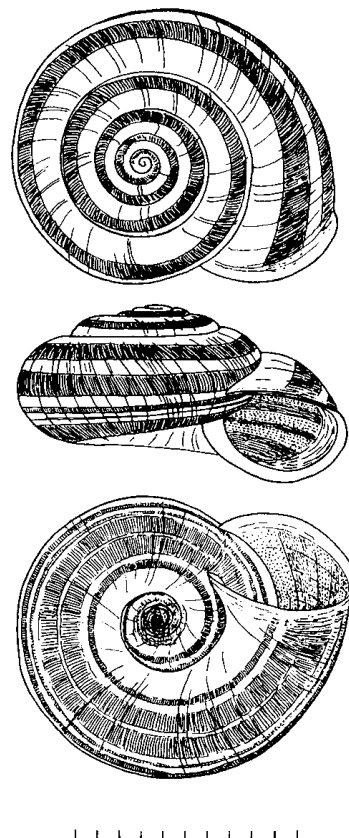
ly lesních typů vždy udržovaly enklávy skalních stepí a zřejmě i ostepněných pastvin, které vznikly v důsledku pravěkého osídlení.

- Otevřená xerothermní společenstva vyznívala jak k severovýchodu tak po proudu Labe směrem k Děčínu, takže krajina Verneřického středohoří vždy měla převážně lesní charakter. Do jaké míry se zde rozvinuly malakocenózy lesního maxima zatím nevíme vzhledem k nedostatku fosilních dokladů. Nicméně nálezy z blízkých pískovcových okrsků, především ze severní části Polomských hor (CHKO Kokořínsko) nasvědčují tomu, že lesní společenstva zde byla bohatší než na jihozápadě a zahrnovala i tak citlivé druhy jako *Bulgari-ca cana*.
- V jižním, západním a severozápadním sousedství západního křídla Českého středohoří se od neolitu rozkládala kolonizovaná silně odlesněná krajina, která byla překážkou šíření některých později imigrujících lesních druhů, takže stávající lesní malakocenózy západního křídla jsou co do počtu druhů ochuzené, i když zde jsou stanoviště, kde by mohla žít plně rozvinutá lesní společenstva suprakolinního stupně s příměsí submontánních prvků.



Balea perversa je význačná pro otevřené drolniny s nánosy lipové opadanky

Balea perversa, a characteristic snail of open block screes with accumulations of linden leaves



Západoevropská *Helicella itala* pronikla na ostepněné pastviny v Milešovském středohoří v historické době

Helicella itala, a West-European element, invaded steppified pasturelands in the Milešovské středohoří during recent historical times

Závěr našeho rozboru je jednoznačný: České středohoří představuje zvláštní typ krajiny, která nemá obdoby v českých zemích. Její horninové prostředí, charakteristický členitý reliéf s velkými výškovými rozdíly, výrazný klimatický gradient ve směru JZ-SV i plně rozvinutý ekofenomen vrcholový a říční (údolí Labe) zde podmiňují vysokou stanovištní diverzitu, která umožnila zachování celé řady reliktních biocenóz ze starších vývojových období poledové doby. Jsou to především relikty kontinentální stepi zachované na Lounsku a jednotlivě podél jižního okraje v rozsahu jaký nemá obdoby jinde na našem území. V Milešovském středohoří i v údolí Labe je množství ploch s plně rozvinutými společenstvy submediteranního rázu a neméně pestrá je i škála společenstev lesních od zakrslých xerothermních porostů až po bučinu se smrkem (původně) na sutí na severním svahu Milešovky. Specifickým stanovištěm jsou volné droliny, často podchlazené (ZAHÁLKA 1890), které umožňují přežívání reliktních bezobratlých živočichů, např. horského plže *Discus ruderratus* na Brníku u Loun, i některých rostlin jako *Saxifraga rosacea* (ŠIMR 1931).

Oblast byla od pravěku kolonizována a hospodářsky využívána, při čemž tato činnost až do 19. století pestrost přírody a estetickou hodnotu krajiny spíše zvýšila než narušila. Teprve od poloviny 20. století se stále silněji projevuje ohrožení přírodních hodnot Českého středohoří ve formě imisní zátěže, těžby kamenniva i dalších zásahů do krajiny jako je třeba radovesická výsypka, kterou sotva lze jinak hodnotit než jako krajinářské zvrstvení.

Úkoly ochranné péče jsou zde proto velice náročné a složité, neboť taková koncentrace přírodních hodnot v tak vysokém stupni ohrožení se najde jen málokde ve střední Evropě. Zvýšená péče o tuto CHKO jak ze strany státní ochrany přírody tak přírodovědecké veřejnosti je proto jedním z prvořadých úkolů všech, kterým záleží na zachování přírodního bohatství naší vlasti!

LITERATURA

CAJZ V. a kol., 1996: České středohoří (Geologická a přírodovědná mapa 1 : 100 000). 160 str., 1 mapa. Český geologický ústav, Praha. – FLASAR I., 1998:

Die Gastropoden Nordwestböhmens und ihre Verbreitung. – Heldia, 3, Sonderheft 4, 210 str. München. – KUBÁT K., 1970: Rozšíření některých druhů rostlin v Českém středohoří. 171 str., Okres. vlastivěd. muzeum v Litoměřicích. Litoměřice. – LOŽEK V., 1982: Faunengeschichtliche Grundlinien zur spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung der Molluskenbestände in Mitteleuropa. – Rozpravy ČSAV, č. MPV, 92, 4, 106 str., 8 taf., 4 tab., Praha. – MARTINOVSKÝ J., 1967: Srovnávací fytogeografická studie tzv. Babinských orchideových luk a travinných společenstev jím podobných. – Mostecko a Litvínovsko, reg. Studie 4, sect. nat., str. 45–93. Most. – MARTINOVSKÝ J., 1977: Rozšíření kavyků v Českém středohoří a v bližším okolí a jeho význam pro problematiku vzniku a vývoje středoevropské xerothermní vegetace. – Stipa, 3: 47–57. Ústí n. L. – MARTINOVSKÝ J. & KOLBEK J., 1984: Zum Begriff der Waldsteppe in Ost- und Zentraleuropa. – Preslia, 56: 329–341. Praha. – SLAVÍKOVÁ J. a kol. 1983: Ecological and Vegetational Differentiation of a Solitary Conic Hill. – Vegetace ČSSR, A 13, 221 str., 2 př., Academia, Praha. – SMRŽ Z., 1991: Výšinné lokality mladší doby kamenné až raného středověku v severozápadních Čechách. Pokus o sídelně historické hodnocení. – Archeologické rozhledy, 43: 63–86, tab. I.–II. Praha. – ŠIMR J., 1931: Vegetace na drolinách Milešovského středohoří. – Věda přírodní, 12: 92–101. Praha. – ZAHÁLKA Č., 1890: O sutinách čedičových a znělcových v Českém středohoří. – Vesmír 19: 66–67, 74–76. Praha. – ŽEMLIČKA J., 1980: Vývoj osídlení dolního Poohří a Českého středohoří do 14. století. – 199 str., Academia, Praha.

SUMMARY

Protected Areas in the Light of their Landscape History. – Problems of the Landscape Development in the Bohemian Middle Mts.

The Bohemian Middle Mountains (České středohoří) is a neovolcanic mountain range in NW Bohemia. It consists of Tertiary basaltic and trachytic rocks forming a number of cupola-form and conic isolated hills with steep slopes and of intricate volcanic complexes that are formed of explosive and effusive products with sedimentary intercalations. The volcanics mostly rest on Cretaceous marls or sandstones, crystalline rocks are exposed on the surface in several discrete erosional windows only. Tectonic movements and intensive erosional processes gave rise to a peculiar landscape which has no analogue in Czechlands and adjacent countries. Its environmental diversity is considerably supported by a steep climatic gradient between the warm-dry continental SW and damp moderately oceanic NE. The wide variety of environmental conditions is reflected by the high diversity of flora and small fauna, particularly by the existence of a wide scale of steppe grasslands which correspond partly to those of eastern partly of southern Europe.

The rich occurrences of various steppe biocoenoses have given rise to a large amount of speculations on their origin, i. e. whether they represent relics from earlier steppe phases (Last Glacial, Early Holocene) or anthropogenic products. Due to lack of trustworthy palaeobotanical data, the only fossil evidence is provided by a number of Pleistocene and Holocene molluscan faunas that were recorded in depositional

sequences situated in the area in question (see the map). In the central mountainous part where the grasslands form more or less large patches within woodlands, the Holocene climatic optimum is characterized by moderately depauperized woodland assemblages including a minor admixture of open-ground elements. These occur, however, in higher amounts both in the Early and Late Holocene, which reflects parkland environments with reduced extent of open patches during the Climatic Optimum. Towards the foot of the Middle Mts. the number of woodland species decreases whereas the open-country elements become important throughout the sedimentary sequences. In the southern neighbourhood (Lower Ohře Valley, Labe Valley near Roudnice) the open-ground species dominate the whole Holocene sequences and the "woodland maximum" associated with the Climatic Optimum is reduced to a short-term occurrence of a few tolerant woodland species. There is also no way of escaping the fact that the whole area of question was colonized since the Neolithic and that traces of humans occur even in many places in the central mountainous part where in the Late Bronze Age several hillforts at considerable elevations existed (Hradišany, 750 m!). It is likely that human activities supported the expansion of grasslands at the expense of woodland.

From the above observations and several others of similar kind the following conclusions can be drawn:

– In the SW part as well as in southern foothills which immediately grade into the chernozem area of the Ohře Valley, the expansion of woodland was hindered by the Neolithic landnam. Of prime importance is the permanent

occurrence of the aboriginal steppe species *Helicopsis striata* which does not find suitable life conditions in rocky habitats and thus could not survive the woodland phases on xerothermous rocks.

– In the central mountainous part (surroundings of Milešov) the woodland maximum is represented by forest malacocoenoses that are depauperized due to lack of a number of otherwise widespread forest species. The admixture of open-ground elements reflect a mosaic-like landscape with numerous patches of steppe or pastureland character.

– The number of open xerothermous biocoenoses decreases towards the NE, which suggests that the NE part of the Bohemian Middle Mts. was dominated by woodland with richer malacocoenoses (occurrences of *Ruthenica*, *Isognomostoma*, *Daudebardia*, *Causa* etc.).

In summary, it is apparent that the survival of various grassland biocoenoses from earlier times to the present is not unlikely. It was supported by the prehistoric landnam which hindered the woodland expansion in its initial stages. However, of prime importance were also the peculiar natural conditions of the area in question, particularly the basic volcanic substrates, the strongly dissected relief with great altitudinal differences, the steep climatic SW-NE gradient as well as the occurrence of marked summit and river-valley ecophenomena. These conditions enabled the continental and submediterranean steppe ecosystems to have been preserved. At present, the whole area is affected by air pollution and crushed rock exploitation, which endangers both its biodiversity and peculiar landforms.

Přelovení rybích populací – necitlivé využívání biologických zdrojů světového oceánu

Jan Plesník, Marcela Plesníková

Nadměrný lov vedl již v mnoha případech až k úplnému vyhubení zájmových živočichů. Zejména historie moderního mořského rybolovu přesvědčivě dokládá, že obdobné přelovení (v tomto případě označované jako *overfishing*) dokáže negativně ovlivnit početnost i kdysi velmi běžných druhů. Přitom ryby zůstávají posledními živými organismy, které člověk dosud loví v tak masovém měřítku.

Po 2. světové válce se začala soudobá technika, sloužící původně k sledování nepřátelských ponorek, uplatňovat i při vyhledávání hejn ryb a kytovců. Echolokační zařízení umožňuje určit nejen hloubku moře, ale i polohu a početnost hejna ryb. Později začali rybáři využívat mapy teploty mořských proudů, pořizované družicemi a zasílané faxem přímo na paluby lodí: ty naznačují, kde se s velkou pravděpodobností soustřeďují rybí hejna. První odhad celosvětového úlovku mořských ryb byl dodatečně stanoven pro rok 1938 a pohyboval se kolem 18 milionů tun. V roce 1950 ulovili rybáři ve světových mořích 19 milionů tun ryb. Podle údajů FAO (Organizace OSN pro výživu a zemědělství) zaznamenali v roce 1988 světový úlovek 4,6x větší – 88 milionů tun. Od té doby množství ryb, ulovených ve světovém oceánu, kolísá kolem této hodnoty a již se výrazněji nezvyšuje. Průměrný globální úlovek činil v letech 1993–1995 87,4 milionů tun. Více než 90 % celosvětového úlovku mořských ryb přitom pochází z mělkých šelfových moří, geopoliticky spadajících do tzv. výhradních ekonomických zón jednotlivých států. Kromě toho rybáři každoročně uloví a jako nežádoucí úlovek hodí zpět do moře 27 milionů tun většinou již mrtvých mořských živočichů jako jsou jedinci nežádoucích druhů mořských ryb, podměrační jedinci cílových druhů ryb, mořští ptáci, želvy a savci, zejména malé druhy kytovců. V hlavních oblastech rybolovu v Atlantickém a Tichém oceánu i ve Středozemním moři úlovek stagnuje, protože v některých z nich kulminoval již začátkem 70. let. A tak se objem ulovených ryb zvyšuje pouze v Indickém oceánu.

Situace vypadá ještě dramatičtěji, pokud přepočítáme světový úlovek mořského rybolovu na jednoho obyvatele Země. Zatímco v roce 1950 činila tato hodnota 8 kilogramů, v letech 1988–1989, kdy světový úlovek mořských ryb kulminoval, to již bylo 17 kilogramů. Od té doby v důsledku stagnace globálního výlovu mořských ryb a růstu světového obyvatelstva nepřetržitě klesá, a to do roku 1996 o 9 %. Vzrůstající požadavek na maso mořských ryb, poskytujících lidem celou pětinu všech živočišných bílkovin, proto musí vyrovnávat produkce chovu ryb. Pouze v Asii závisí na rybách jako na hlavním zdroji živočišných proteinů více než miliarda lidí. Na celé zeměkouli představují mořské ryby pro 200 milionů obyvatel dokonce jejich existenci zdroj potravy. Navíc výroba potravin z ryb převyšuje světovou produkci drůbeže, vepřového nebo hovězího masa. Je proto těžké uvěřit, že v současnosti jedna třetina ulovených mořských ryb končí jako hnojivo nebo jako krmivo pro hospodářská zvířata. FAO předpokládá, že na to, aby se vyrovnal zmínovaný rozdíl mezi poptávkou a tím, co světový oceán může poskytnout, bude chov mořských živočichů muset svou produkci v příštích patnácti letech zdvojnásobit. Přitom i kdyby spotřeba ryb zůstala na stejné úrovni, bude v roce 2010 při růstu lidské populace existovat schodek 20 až 30 milionů tun: v tomto roce by měli obyvatelé naší planety spotřebovat 110–120 milionů tun mořských ryb.

Výrazněji zvyšovat světový úlovek mořských ryb se od konce 80. let nedaří, a to i přesto, že se rybářské technologie neustále zdokonalují. Výjimkou není ani 140 km háků s návnadou nebo rybářské lodě tak velké, že bez problémů pojmu narážet na populární obřích letadel Boeing 747 Jumbo. Jenom v letech 1989–1992 byla světová rybářská flotila rozšířena o 136 000 nových lodí. Žádný div, že pouze polovina dnešní světové průmyslové rybářské flotily by byla kapacitně schopna vylovit všechny ryby v mořích. V současnosti musí být mořský rybolov silně dotován: zatímco sám přináší zisk asi 70 miliard amerických dolarů ročně, náklady dosahují 124 miliard USD.

Řada zpráv mezinárodních odborných organizací i vlád

některých zemí opakovaně upozorňuje, že populace některých druhů mořských ryb jsou na pokraji zhroutení a další lov by mohl vést k jejich úplnému zničení. Národní akademie věd Spojených států označila již v roce 1995 rybolov jako hlavní hrozbu pro život v oceánech. Uvádí se, že až 70 % rybích populací ve světovém oceánu trpí nadměrným rybolovem. Úlovek 35 % z hlediska světového obchodu nejdůležitějších rybích populací proto soustavně klesá. Situace v tomto případě vyžaduje, aby byly podniknuty okamžité akce, směřující k zastavení příliš intenzivního rybolovu. Z populací ryb, nejvíce postižených necitlivým rybolovem, lidé každoročně odebírají 80–90 % jedinců. Další čtvrtina klíčových rybích populací sice vykazuje poměrně stálý výnos, ale zdá se, že ten již dosáhl biologického limitu. FAO proto jako druhou podmínku pro to, aby bylo možné v roce 2010 uspokojit poptávku po mořských rybách a výrobcích z nich, uvádí, že alespoň v části světových lovišť se musí intenzita rybolovu podstatně snížit nebo v nich musí být lov zcela zastaven, aby došlo k obnově populací cílových druhů mořských ryb.

Drastický úbytek v důsledku zcela nekontrolovaného nebo nedostatečně regulovaného rybolovu postihl v severním Atlantickém oceánu i hospodářsky druhou nejdůležitější mořskou rybu, tresku obecnou (*Gadus morhua*). V posledních letech totiž roční úlovky převyšovaly 300 milionů kusů. Proto v roce 1996 zařadil IUCN – Světový svaz ochrany přírody spolu s treskou jednosvrnnou (*Melanogrammus aeglefinus*) a tuňákem obecným (*Thunnus thynnus*) tuto kdysi velmi hojnou rybu do Červeného seznamu ohrožených druhů, i když zatím nikoli celosvětově, ale v určitých částech světového oceánu.

Pokud k uvedeným změnám nedojde, zmiňovaný rozdíl mezi nabídkou a poptávkou vzroste, což se projeví ve zvýšení cen mořských ryb a výrobků z nich. Se zvyšující se industrializací mořského rybolovu je a ještě více bude konkurenčně ohroženo na 10 milionů malých rybářů. Ačkoliv dlouhodobě rozumné obhospodařování rybích populací není ani snadné, ani levné, už dnes je kupř. zřejmé, že kdyby rybáři nelovili mladé jedince komerčně zajímavých druhů mořských ryb, zvýšil by se globální úlovek přinejmenším o 9 milionů tun.

Alarmující stav světových populací mořských druhů ryb vyvolal určitá opatření na zlepšení situace. USA, Kanada a Evropská unie (EU) již zpřísnily kontrolu rybolovu a začínají omezovat velikost svých rybářských flotil. V EU je tento proces součástí reformy Společné politiky Evropských společenství (ES) pro rybolov, která zahrnuje řadu opatření, od omezení dělky sítí až po vyhlášení oblastí, kde je rybolov zcela zakázán. Firma UNILEVER, ovládající značnou část trhu s rybími výrobky v Evropě a Severní Americe, se zavázala, že až do roku 2005 bude prodávat pouze ryby, získané udržitelným lovem. Ve spolupráci se Světovým fondem na ochranu přírody (WWF) zpracovává kritéria udržitelného využívání mořských ryb, použitelná v průmyslovém rybolovu, a hodlá zavést certifikaci těchto „ekovýrobků“. Někteří odborníci se domnívají, že výrazný obrat může nastat teprve tehdy, až přímořské státy omezí nebo zruší dotace neefektivnímu rybolovu. I když uvedený krok bude mít řadu sociálních dopadů, je prvním předpokladem pro racionální využívání těchto biologických zdrojů a k následnému zavedení environmentální čili „zelené“ daně za jejich využívání. Mimořádnou roli v ochraně mořských zdrojů by mohla sehrát Dohoda OSN o rybích populacích. Tento dokument mezinárodního práva definuje v rámci Úmluvy OSN o mořském právu (UNCLOS), která nabyla účinnosti v roce 1994, důležitá opatření na ochranu a odpovídající řízenou péči o populace mořských ryb a o celé mořské prostředí. Protože dohoda vstoupí v platnost v okamžiku, kdy ji ratifikuje 30 států, stane se tak teprve tehdy, jakmile k ní přistoupí členské země EU.

LITERATURA

BAILEY R. (1996): Industrial fishes, fish stocks and seabirds. Chapman & Hall London, 256 pp. – BROWN L. R. et al. (1997): State of the world 1997. W. Norton & Company New York,

229 pp. – COFFEY C., BALDOCK D. et al. (1998): European funding for fisheries development: an environmental appraisal. Institute for European Environmental Policy London and WWF International Gland, Switzerland, 59 pp. – EARLE S. (1997): Let's keep our planet hospitable to human life. World Conservation 28 (1–2): 12–13. – EUROPEAN COMMISSION (1999): Integrating biodiversity. A European Community strategy for action. Office for Official Publications of the European Communities Luxembourg, 20 pp. – IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of threatened animals. IUCN Gland, Switzerland, 368, pp. + 1xx. – LOH J., RANDERS J., MCGILLIURAY A., KAPOV V., JENKINS M., GROOMBRIDGE B., COX N. (1998): Living planet report 1998. Overconsumption is driving the rapid decline of the world's natural environments. WWF International Gland, Switzerland,

36 pp. + iii. – OECD (1997): Towards sustainable fisheries. Economic aspects of the management of living marine resources. Organisation for Economic Co-operation and Development Paris, 268 pp. – SAFINA C. (1997): Global marine fisheries depletion and renewal. In MEFFE G. K., CARROLL C. R. et al.: Principles of conservation biology, 2nd edition. Sinauer Assoc., Inc. Publishers Sunderland, Mass.: 149–152. – WATSON R. T., DIXON J. A., HAMBURG S. P., JANETOS A. C., MOSS R. H. eds (1998): Protecting our planet securing our future. United Nations Environment Programme Nairobi, U. S. National Aeronautics and Space Administration and The World Bank, Washington, D. C., 95 pp. + xiv. – WRI/UNEP/UNDP/World Bank (1998): World resources 1998–1999. A guide to the global environment. Oxford University Press Oxford New York, 369 pp.



Rada Evropy – zprávy

Akční plán na ochranu medvěda hnědého (*Ursus arctos*) v Evropě

Akce pro velké šelmy v Evropě, iniciativa řešená v rámci Bernské úmluvy s finanční podporou WWF skupinou odborníků z řady zemí, připravila akční plány pro rysa ostrovida, rysa pardálového, medvěda hnědého, vlka a rosomáka. Akční plány byly schváleny Stálým výborem Bernské úmluvy na zasedání v prosinci 1998. Cílem plánů je udržet a zlepšit soužití životaschopných populací těchto šelem a člověka, jako nedílnou část ekosystémů a krajiny. Původně poskytovala příroda Evropy velké množství vhodných stanovišť pro velké šelmy. Dnes však je situace jiná.

Medvěd hnědý je nejrozšířenějším medvědem na světě, s holarktickým rozšířením v Evropě, Asii a Severní Americe, sahajícím od severní arktické tundry k suchým pouštním stanovištím. Jeho zabarvení je pozoruhodně rozmanité, někteří jedinci se mohou zdát světlejší nebo tmavší z různých úhlů. To je způsobeno různou barevností krycí srsti. Mírně zakřivené drápy (opět na každé tlapě) na předních nohách jsou delší než na zadních. Medvěd hnědý má velmi dobře vyvinutý čich. Dospělí samci jsou v průměru těžší a větší než samice; samci obvykle váží 140–320 kg a samice 100–200 kg. Všichni evropské medvědi žijí ve vnitrozemí a nedosahují extrémních tělesných rozměrů typických pro pobřežní populace s přístupem ke stravě bohaté na proteiny a lipidy, kterou představují lososi, jako je tomu na Aljašce a na ruském Dálném východě.

Rozšíření a početnost v Evropě

Evropa definovaná v tomto akčním plánu zahrnuje státy západně od bývalého Sovětského svazu a dále baltské státy a Ukrajinu. Odhady populace, které jsou zde uváděny, jsou nepřesné a nejsou přímo porovnatelné. Sčítat medvědy je obtížné a mnoho odhadů, zvláště těch založených na pozorování veřejnosti, je pravděpodobně nadnesených. Odhady v jihovýchodní Evropě jsou často prováděny sčítáním na krmelištích a to během jedné noci. Tyto odhady jsou založeny na tom, že 80–90 % medvědu navštíví krmeliště a že žádný z nich nenavštíví více než jedno. Odhady ze Skandinávie jsou založené na poměru označených a neoznačených medvědu pozorovaných ve dvou oblastech a ty se pak extrapolují na zbytek areálu obývaného medvědem. Proto odhady, které zde jsou uváděny, musejí být brány jako hrubé a předběžné. Hodnocení populace podle velikosti je však pravděpodobně relativně přesné.

Stav evropské populace

Medvěd se původně vyskytoval v celé Evropě (s výjimkou velkých ostrovů jako je Island, Irsko, Gotland, Korsika a Sardinie). Později z většiny území vymizel, jak rostla lidská populace, zmenšovala se rozloha lesů a rozšiřovala zemědělská půda a byl loven. Dnes je celková početnost medvěda hnědého v Evropě asi 50 000 medvědu (asi 14 000 vně území Ruska) na rozloze větší než 2,5 miliónů km² (800 000 km² mimo Rusko). Tito medvědi žijí ve dvou velkých, třech středních, jedné malé a šesti velmi malých populacích. Hustota populací je rozmanitá a zdá se, že závisí na dostupnosti potravy, velikosti odstřelu a období expanze / ústupu populace. Nejvyšší hustota (100–200 medvědu / 100 km²) je v některých oblastech Fénoskandie.

Severovýchodní Evropa (37 500 medvědu)

Je to největší souvislá populace medvěda hnědého v Evropě. Oblast jejího výskytu se rozkládá od Uralu na východě (pokračuje pak dále na východ a vytváří největší populaci medvěda hnědého na světě) k západnímu pobřeží Finska. Blíže je zde uváděna jen finsko-norská a baltská část populace, zahrnující asi 1200–1600 jedinců. Tato populace získává stálý příliv medvědu z Ruska. Ve Finsku se vyskytuje medvěd v celé zemi (až na ostrovy Åland a pohoří na severu). Hustota je celkově nízká. Medvědu na norské straně hranice je asi 8–21. Na severozápadní straně Finska může docházet ke genetické výměně se skandinávskou populací. Estonsko má velké množství medvědu (440–600) a relativně velkou hustotu, zatímco v Lotyšsku je pouze málo medvědu na východě země.

Karpatská populace (8100 medvědu)

Tato populace zahrnuje medvědy na Slovensku, Ukrajině a v Polsku a Rumunsku. Je to druhá největší populace v Evropě. Rychle vzrůstala v druhé polovině tohoto století a v současné době je slovenská a polská populace opět spojena s ukrajinskou. Území osídlené populací vzrostlo rychle, asi o 200 km za méně než 20 let. Poznání stavu samic v znovuosídlené oblasti by bylo velmi zajímavé, protože na základě údajů ze Skandinávie by se dalo očekávat, že v nově kolonizovaném území bude málo samic. Medvěd v pohoří Muntii Apuseni v západní části Rumunska je patrně částečně izolován od ostatní karpatské populace, ale pokládá se za možné, že dochází k výměně samců s ostatní karpatskou populací.

Karpatská populace se pravděpodobně skládá ze tří subpopulací. Nepředpokládá se další rozšiřování jejího území, protože ve všech čtyřech státech dosáhla optimálního rozšíření a je téměř ve všech vhodných stanovištích.

Dinárská – východoalpská populace (2800 medvědu)

Tato populace obývá zalesněné území rozkládající se od východních Alp v Rakousku a severovýchodní Itálie na severu k pohoří

Pindos v Řecku na jihu. Zahrnuje státy: Rakousko, Itálie, Slovinsko, Chorvatsko, Bosna a Hercegovina, býv. jugoslávská republika Makedonie, Jugoslávská federace, Albánie a Řecko. Zalesněná území této oblasti jsou méně spojitá než v karpatské oblasti, oddělená do – do určité míry – funkčních stanovišť (třebaže jsou zde koridory). Z toho se lze domnívat, že populace je patrně rozdělena do několika subpopulací nebo se mohou stát subpopulacemi, jestliže budou koridory nepoužitelné v důsledku lidských aktivit. Populace v Jugoslávské federaci, Bosně a Hercegovině a zvláště v Albánii je nejistého stavu, vliv války a politické nestability v této oblasti na medvědy není znám, ale může být vážný, aspoň místně.

Skandinávie (1000 medvědů)

Po pronásledování v obou zemích byla dřívější populace medvěda hnědého redukována asi na 130 jedinců ve čtyřech územích, kde přeživala od roku 1930. Populace pak dále narostla na asi 1000 jedinců (800–1300). Více než 95 % medvědů připadá na Švédsko a pravděpodobně představuje zbytkovou populaci po silném pronásledování. Populace má čtyři subpopulace. Ve Švédsku připomíná charakter rozšíření období kolem roku 1800. Medvěd obývá 50 % země nebo více. V Norsku se medvědi vyskytují větší nárůst ani rozsahu obývaného území, ani v počtu jedinců dokumentovanou populaci na světě, která roste o 10–15 % ročně.

Rila – Rodopy (520 medvědů)

Populace obývá jihozápad Bulharska a severovýchod Řecka. Zahrnuje tři místní, ale propojené populace v bulharských pohořích Rila – Rodopy (520 medvědů), Pirin a v západní části pohoří Rodopy na obou stranách státní hranice. Z celé populace žije v Řecku asi jen 15–20 jedinců. Neočekává se žádný nárůst ani rozsahu obývaného území, ani v počtu jedinců pro pytláctví, které v Bulharsku vzrostlo po politickém uvolnění v roce 1989.

Stara Planina (200 medvědů)

Obývané území leží ve středozápadní části Bulharska. Bylo izolované od populace na jihu a západě začátkem tohoto století při tlaku zaměřeném na vyhubení medvěda. Ke genetické výměně může docházet mezi populací ve Staré Planině a Rilsko-rodopskou populací. Neočekává se žádné zvyšování počtu ani zvětšování obývaného území vlivem pytláctví, které vzrostlo po politickém uvolnění v Bulharsku v r. 1989.

Malé izolované populace

V jižní a západní části Evropy se nachází pět velmi malých izolovaných populací, které představují zbytky dřívějšího rozsáhlého rozšíření medvěda hnědého. Aspoň tři nejmenší jsou vysoce ohroženy vyhynutím. Bez rychlých akcí během následujících pěti let tyto populace bezpochyby zmizí. (K zdůraznění tohoto tvrzení je třeba zmínit, že malá izolovaná populace medvěda v oblasti Vasfaret v jižním Norsku vyhynula koncem 80. let.)

Jsou to tyto oblasti:

Záp. část pohoří Cantabria (50–65 medvědů) – medvěd je ve dvou územích tohoto pohoří, populace je zřejmě oddělena od začátku století a nyní vykazuje genetické difference. Dnes jsou odděleny horským terénem o šíři 30–50 km a výměna mezi populacemi je nepravděpodobná hlavně pro nevhodné stanoviště a vysokorychlostní silnice a železnice. Jestliže zde výměna je, byly by tyto dvě populace považovány za subpopulace. Nejnovější odhady uvádějí 50–65 medvědů na rozloze 2600 km². Populace je ve stálém úbytku vlivem úmrtí způsobených člověkem (především kladením pastí na divoká prasata a otrávenými návnadami k zabíjení vlků).

pohoří Apeniny (40–50 medvědů) – populace se nachází v národním parku Abruzzo a jeho okolí. Odhad z roku 1985 udává 70–80 jedinců. Od té doby však populace patrně poklesla a realističtější odhad je dnes 40–50. Někteří experti očekávají, že populace poroste, protože pytláctví bylo omezeno a oblasti v okolí národního parku začaly být chráněny k zajištění vhodného stanoviště. Nicméně populace existuje v husté zalidněné oblasti a jsou zde tedy potenciální konflikty mezi ochranou medvěda a rozvojem rekreačních aktivit.

Vých. část pohoří Cantabria – Tato populace je oddělena od západokantabrijské populace 30–50 km širokým pásem horského terénu. Je malá a přitom ohrožovaná vysokou mortalitou působenou člověkem (kladení pastí na divoká prasata a otrávené návnady k zabíjení vlků). Pokud nebudou přijata rozhodná opatření je odsouzena k brzkému zániku.

Západní Pyreneje (6 medvědů) – je situovaná na rozloze asi 1000 km² na obou stranách hranice mezi Francií a Španělskem. Jen polovina tohoto území je však obývána pravidelně. Jestliže nebudou přijata energická opatření, tato velmi malá populace vymře.

Jižní Alpy (4 medvědi) – nachází se v provincii Trentino, v sv. části pohoří Brenta v Itálii. Potenciální stanoviště medvěda má rozsah 1500 km², z kterého je pravidelně využíváno jen 240 km². Během posledních osmi let nedošlo k žádné reprodukci. DNA analýzy srsti a trusu provedené v poslední době prokázaly pouze 3 jedince a pravděpodobnost, že tu není více než 4 jedinci. Během následujících 4 let se počítá s rozšířením populace o 9 medvědů ze Slovinska, v rámci programu LIFE. Posilování populace mělo být zahájeno třemi jedinci v r. 1999. K úspěchu tohoto projektu jsou však nutná další opatření, zejména zamezení degradace a fragmentace stanoviště.

Vysazené populace

V Evropě byl medvěd hnědý vysazen na třech místech. První bylo v Polsku, v Bělověžském národním parku, 10 jedinců

Současné rozšíření medvěda hnědého v Evropě



v letech 1938–44. Vysazení nebylo úspěšné. Poslední stopa byla zjištěna v r. 1947 (a stopa z r. 1963 považovaná však za zbloudilého jedince z Běloruska). V r. 1996–97 byli vysazení tři jedinci v centrálních Pyreneích a populace má nyní 5 medvědů. Ve středním Rakousku byli vysazení v letech 1989–1993 tři jedinci do území s přirozeným výskytem medvědího samce. Tato populace má nyní 13–16 jedinců. Je tu spojení do jižního Rakouska a Slovinska. Jde tedy o subpopulaci dinársko-východoalpské populace.

Medvěd hnědý a lidé

Vztah veřejnosti

O vztahu veřejnosti k medvědu hnědému v Evropě jsou jen malé znalosti, ale existují některé národní průzkumy, které ukazují, že lidé z venkova mají obecně zápornější vztah než obyvatelé měst. Mladší věk a vyšší vzdělání přinášejí kladnější vztah k medvědu. Velké ztráty na dobytku a smrtelná napadení člověka mohou způsobit rychlou změnu od pozitivního vztahu k negativnímu.

Ohrožení lidí

Útok medvěda na člověka se neprojevuje jako výsledek chování predátora, ale spíše snaha medvěda bránit sebe, mláďata nebo ulovenou kořist proti člověku. Nejnebezpečnější situací přináší přítomnost zraněného medvěda. Několik faktorů přispívá k růstu agresivity medvěda. Jsou to, s klesajícím stupněm významu: přítomnost mláďat, přítomnost kořisti, překvapení medvěda, medvěd ve svém brlohu, přítomnost psa. Srovnáním údajů z Eurázie a Severní Ameriky se zjistilo, že evropské hnědé medvědy jsou mnohem méně agresivní, než medvěd hnědý, který žije na východ od Uralu nebo medvěd hnědý v Severní Americe. Nicméně v nedávných letech byli zabiti lidé medvědem v Rumunsku, Rusku, Slovinsku, Bosně a Hercegovině, Chorvatsku a Finsku, zranění byli v mnoha dalších státech. Rady jak se vyhnout střetům a omezit problémy vznikající ze střetu s medvědem jsou důležitou součástí výchovných a informačních kampaní zaměřených na veřejnost.

Škody na dobytku, úrodě a v sadech

Domácí živočišné domestikování člověkem a chování pro jejich určité přednosti pro člověka zcela ztratili schopnost obrany vůči velkým šelmám. Účinné strážní techniky, nutné pro chov dobytka v prostředí, ve kterém žijí velké šelmy, vymizely z mnoha oblastí Evropy, částečně jako výsledek ekonomických, sociálních a politických změn, a jako výsledek vyhubení velkých šelem z velké části jejich areálu. Medvědi osídlující svá dřívější území a mají tudíž lehký přístup k nestřeženému domácímu dobytku, zvláště ovcím a kozám. Koně a hovězí dobytek jsou také někdy zabiti medvědem, ale je jich mnohem méně než ovcí a koz. Chov ovcí postrádající strážní a ochranný systém není v souladu s expanzí populací medvěda hnědého a je hlavním faktorem komplikujícím znovuosídlení původního území medvědem. Navíc, ztráty dobytka jím působené mají negativní vliv na vztah veřejnosti k medvědu, zvláště ve venkovských oblastech. Ke škodám na polích s ovsem dochází ve Finsku, ale nejsou velmi rozsáhlé. V Bosně a Hercegovině, Slovinsku a Rumunsku způsobují medvědi někdy škody v sadech.

Co překáží ochraně, ohrožující a limitující faktory

Medvěd hnědý má velmi nízký reprodukční poměr a události z minulosti nás přesvědčují, že jsou velmi zranitelní k úmrtím působených člověkem. Navíc vyžadují k životu rozsáhlé obývané území. To činí medvěda zranitelným vůči změnám k horšímu a k chybějící péči o jeho stanoviště. Nevhodná péče může být výsledkem nedostatku znalostí o medvědech, jejich biologii obecně a to zvláště u politiků a osob rozhodujících v příslušném území. Dalším komplikujícím faktorem může být politická a ekonomická nestabilita. Ve východní Evropě bylo využívání pozemků po desetiletí pod centralizovanou státní administrativou a dnes se vrací zpět původním vlastníkům. Tím státní organizace ztrácí kontrolu nad využíváním pozemků. Využívání pozemků má tendenci následovat západ-

ní vzor, s intenzivnějším využíváním produktivních území a méně intenzivním využíváním méně produktivních a vzdálených území.

Lov a zabíjení

Usměrnovaný lov založený na přesných odhadech populace a znalosti demografických parametrů není pro životaschopnou populaci medvěda hnědého problémem. Vyžaduje to přesné odhady populace a monitoring trendů populace. Počty samic jsou často stanovené jako prostředek regulace účinků lovu na růst populace. Zabíjení dospělých samců však má vliv na populaci, protože patrně samci imigranti zabíjejí mláďata v průběhu sezóny jejich odchovu. Pro větší přírůstky u evropských hnědých medvědů než u amerických, mohou snést evropské populace vyšší odstřel přesahující úroveň odstřelu amerických populací. V evropských zemích zahrnutých do tohoto akčního plánu bylo legálně zabito 700 medvědů (vzato podle počtu zabitých medvědů z posledního dostupného roku každé země). Nejsou žádné důkazy, že by legální lov způsoboval v Evropě snižování populace medvěda, s výjimkou Rumunska, kde je snížení populace cílem lovu.

Zabíjení dobytka jako kořist, návštěvy sadů, včelstev, kuchyňských odpadů nebo zabíjení či zranění člověka se celkově označují jako nežádoucí zasahování medvědu, protože tyto aktivity vedou ke konfliktu s člověkem. Problém nežádoucího zasahování medvědu může narůstat s rozšiřováním oblastí obývaných medvědy, dokud se neomezí jejich přístup k dobytku, sadům, včelstvům a kuchyňským odpadům. Tito medvědi při nežádoucím zasahování bývají zabíjeni legálně a velikost takového zabíjení představuje hrozbu pro populaci, jestliže jde o čísla příliš velká a populace je malá. K tomu může docházet především v nově osídlovaných oblastech, kde výskyt medvěda je vzácný a lidé si již dávno odvykli jeho přítomnosti.

Naopak pytláctví je hrozbou mnoha, ale ne všem, populacím. Pytláctví není závislé na velikosti populace nebo její hustotě v dané oblasti. Pohlaví nehraje na výběru roli, samice s mláďaty jsou rovněž loveny. Řízené usměrňování populace je proto v podmínkách obecně rozšířeného pytláctví obtížné. V balkánských státech mohou být zabíjeny samice, aby byla získána mláďata k jejich drezúře na pouliční vystoupení. Vyrůstající poptávka po některých částech medvěda (zvláště žluči) v asijských zemích, jako Korea a Čína, vede k hroživému růstu pytláctví v Rusku (to je i problém severoamerických populací). Odpovídající posílení zákonů je základem pro ozdravení a ochranu medvěda v Evropě. Nezákonné zabíjení může být také neúnosné, jako v případech, kdy jsou medvědi zabiti v nástrahách kladebných proti divokým prasatům nebo otráveni návnadami kladebnými vlky. To je významné pro mortalitu ve Španělsku.

Životaschopnost populace

Isolované a malé populace medvěda hnědého v západní Evropě jsou ohroženy samy o sobě, vyhynutí může nastat jako výsledek stochastických faktorů. Ve Švédsku provedená analýza malých populací medvěda (založená na radiolokaci) ukázala, že je nutná počáteční populace s 6–8 samicemi – staršími než 1 rok (s vysokou rezervou přežití jaká je u švédských medvědů), k zajištění kritéria menší než 10 % pravděpodobnosti vyhynutí během 100 let. Tato demografická životaschopnost nepřihlíží ke genetickým vlivům malé populace.

Všechny evropské populace medvěda hnědého (až na některé v Rusku) prošly za první polovinu století silnou redukcí, která tak zmenšila genetickou proměnlivost. Mezi evropskými hnědými medvědy byly zjištěny tři různé mitochondriální DNA linie:

1. medvědi nejjižnější skandinávské subpopulace a Iberského poloostrova;
2. medvědi s blízkým příbuzenským vztahem v jihoalpské populaci, apeninské populaci, dinársko-východoalpské populaci, rilsko-rodopské populaci a populaci ve Stare planine;
3. medvědi karpatské populace, severovýchodní evropské populace a tři nejsevernější skandinávské subpopulace. Tento rodokmen je geneticky dále od 1. a 2. Hranice mezi liniemi může být ostrá (jako ve Skandinávii) nebo rozptýlená (jako v Rumunsku).

Ztráta stanovišť

Současné rozšíření medvěda hnědého v Evropě je výsledkem kombinovaných jevů dřívější vyhlazovací politiky vůči medvě-

dovi v evropských zemích a ztráty stanovišť. Ztráta stanovišť je zde charakterizována jako fyzická ztráta stanovišť, které mohou být obývány medvědem. Nejlepší stanoviště medvěda vzala pravděpodobně za své velmi dávno, jako neproduktivnější oblasti, které byly nejdříve osídlovány člověkem, odlesňovány a využívány pro zemědělství. Dostupnost potravy je významným faktorem stanoviště, který omezuje hustotu populace a její rozsah.

Ztráta stanovišť a jejich degradace je výsledkem lidské činnosti. Tyto vlivy mohou být shrnuty jako:

1. ztráta vhodného stanoviště;
2. medvědi se vyhýbají oblastem s lidskou aktivitou, takže se zmenšuje jimi osídlená oblast;
3. medvědi si navykli na člověka a
4. konflikty mezi medvědem a lidmi končící smrtí medvědů.

Lesnictví, fragmentace stanovišť

Exploatace lesa je běžná v celé Evropě v oblastech obývaných medvědem hnědým. Těžba sama není nutně destruktivní pro stanoviště medvěda. Např. švédské boreální lesy jsou jedněmi z nejintenzivněji obhospodařovaných lesů na světě a přitom rozvoj populace medvěda zde má tu největší plodnost zaznamenanou pro tento druh. Škodlivé jsou patrně rozsáhlé holoseče, protože medvěd se vyhýbá otevřeným místům a tato území jsou náchylná k vysychání což omezuje rozvoj vegetace. Těžba dřeva v dubových a bukových porostech omezuje výskyt bukvic a žaludů, důležitých pro výživu v zimě a na jaře. Zvláště škodlivé je, když jsou tyto pokácené porosty nahrazovány jehličnany. Správné obhospodařování porostů může být pro medvědy přínosné (např. vysazování stromů poskytujících potravu). Vedle přímých vlivů lesnictví jsou i nepřímé vlivy, jako je budování cest. Změna kvality stanoviště je také ovlivňována hnutím stromů vlivem imisí, které může vést ke změnám druhového složení.

Fragmentace stanovišť může mít horší dopad než ztráta stanovišť u tohoto druhu, který potřebuje k životu rozsáhlá území. Každá z rozdělených částí velkého území může být příliš malá na to, aby byla vhodná pro udržení a rozvoj životaschopné populace. Medvědi jsou pak nuceni překonávat pro ně nebezpečná území či bariéry, za účelem rozmnožování, hledání potravy, vhodného doupěte. Proto propojování takových oblastí může usnadňovat výměnu jedinců a udržovat demografickou a genetickou diverzitu. Výstavba silnic a dálnic patří k nejvýznamnějším faktorům fragmentace stanovišť. Nehledě na to, že se stávají bariérami k pohybu medvědů, vedou také k jejich zabíjení při střetech s auty a vlaky. To je třeba případ Řecka, Slovinska, Chorvatska, Itálie, Rakouska, Španělska a Francie. Takovou významnou překážkou jsou mnohdy i hydroenergetická díla – jako v pohoří Cantabria. Intenzifikace zemědělského hospodaření může také přispívat k fragmentaci stanovišť (např. Polsko).

Růst vlivu člověka

Větší část mortality medvěda hnědého je způsobena člověkem. Pro život medvěda je důležité, aby stanoviště mělo takový charakter a režim, které ho před těmito vlivy chrání. Lov, pytláctví a úmrtí způsobená dopravou rostou jako výsledek zvýšeného přístupu člověka do stanovišť medvěda. Turisté toulající se přírodou, sběrači hub a borůvek, rybáři, lovci, pytláci, ti všichni přispívají k rušení medvědů. Ti se pak těmto oblastem vyhýbají a to může vést k stresům ve výživě, nebezpečným zvláště u samic v době laktace. Rušivé také působí lov jiných druhů – např. lov divokých prasat. Pytláctví se však v Evropě nejeví jako velký problém ve všech částech Evropy.

To, že medvědi se dostávají do konfliktů s farmáři kvůli lovením dobytka je problém zvláště v územích, do kterých se medvěd opět navrátil a chybí zde ochrana a strážní systém chovaných zvířat. Rovněž u včelstev, sadů nebo polí mohou elektrické ohradníky omezit škody.

Problémy vedoucí ke konfliktům také působí nabídka potravy spojená s lidskými aktivitami, včetně míst pěstování a skladování plodin a vyvážených odpadků. Někdy se na určitá místa na nabízenou potravu lákají medvědi, aby je mohli spatřit turisté a bylo je možné fotografovat (to se děje např. na hranicích Finska s Ruskem).

Ochrana medvěda

Medvěd hnědý je chráněný druh nebo lovná zvěř ve většině států zahrnutých v akčním plánu. Většina z nich na národní úrovni provádí řízené usměrňování jeho populace, i když někdy na tom spolupracuje několik ministerstev. V téměř polovině zemí je zpracován nebo se zpracovává plán péče pro medvěda hnědého. Většina zemí také nějakou formou provádí výzkum, monitoring, shromažďování informací a řeší problémy ochrany. Evropská unie přispívá k péči o tento druh příspěvkem na národní programy péče pomocí programu LIFE v Rakousku, Francii, Řecku, Španělsku a Itálii. Na mezinárodní úrovni je v Evropě několik úmluv týkajících se medvěda. Především je to **Bernská úmluva**. V rámci článku 9 je možné získat vůči ohroženým a potenciálně ohroženým druhům výjimky na lov nebo sběr. Každé dva roky je nutné podat Stálému výboru Bernské úmluvy zprávu o důvodech výjimky a vlivu na populaci. To pravidelně dělá Norsko a Rumunsko. Výjimky se poskytují za určitých podmínek – bránění vážným škodám na dobytku, kulturách a vlastnictví, pro veřejné zdraví a bezpečnost, pro vědecké účely, znovuosídlování apod. Článek 22 dává možnost členským státům mít výhrady, pokud jde o ochranu určitého druhu, pokud jde o metody jeho zabíjení, odchytu nebo využívání. Výhrady pro medvěda hnědého mají Bulharsko, Česká republika, Finsko, Slovensko, Ukrajina a Turecko. V úmluvě CITES je evropský hnědý medvěd zapsán v příloze II (druhy potenciálně ohrožené vyhynutím). Jejich vývoz je možný jen na zvláštní povolení. **Úmluva o biologické rozmanitosti** speciálně neuvádí medvěda hnědého, ale podporuje obecně všechny zásadní principy pro jeho ochranu (ochranu biologické rozmanitosti, ekosystémů, zachování přírodních stanovišť, obnovu degradovaných území, podporu ohrožených druhů apod.). Evropská unie má tyto zvláštní rezoluce a směrnice: **Rezoluce Evropského parlamentu z r. 1989**, která se zasazuje za ochranu medvěda, podporuje existující programy v EU a vývoj metod, prevence škod a jejich náhrad. **Rezoluce Evropského parlamentu z r. 1994** vyzývá Evropskou komisi, aby finančně nepodporovala takové rozvojové programy, které mají negativní vliv na populaci medvěda. Podobné projekty musejí být zmírněny zřizováním chráněných území a koridorů ke genetické výměně. Mají být přijata opatření proti zabíjení a odchytu medvědů a pro podporu náhrad za škody a ekologické omezení.

Slabost těchto rezolucí je zřejmá z toho, že Evropský parlament není právní autoritou a Evropské komisi dává doporučení.

Směrnice o ochraně stanovišť 92/42/EEC – medvěd je zde mezi prioritními druhy. Je uveden v příloze II (druhy vyžadující zvláště chráněná území) a příloze IV (přísně chráněné druhy, kde není dovolen odchyt, zabíjení a rušení). Výjimky jsou možné jen na prevenci vážných škod, pro veřejné zdraví a bezpečnost, vědecké účely, přemísťování druhů do jiných území a znovuosídlování oblastí.

Hlavní cíle akčního plánu (jehož určité body doporučované k realizaci jsou specifikovány v závěru práce pro každý stát) jsou tři:

1. Chránit životaschopnou populaci medvěda hnědého v Evropě a umožnit její šíření na vhodná stanoviště a tudíž zvyšovat početnost populace a její areál k určitým trvale udržitelným limitům, s ohledem na dané socioekonomické podmínky.
2. Zabezpečit životaschopnost současných malých populací zvyšováním početnosti jejich jedinců i jejich areálů.
3. Omezit střety mezi medvědem hnědým a lidmi a podporovat aktivity, které zabezpečí pozitivní vztah veřejnosti k medvědu hnědému k realizaci cílů 1 a 2.

Rovněž pro Českou republiku jsou uvedené ty body akčního plánu, které se doporučují k realizaci.

Podle Final Draft Action Plan for Conservation of the Brown Bear (Ursus arctos) in Europe, sestavili Jon E. SWENSON, Norbert GERSTL, Bjorn DAHLE, Andreas ZEDROSSER, publikovala Rada Evropy v rámci materiálů Bernské úmluvy, její pracovní skupiny pro velké šelmy v Evropě v r. 1999.

ku

Vybrané akce z Programu péče o krajinu MŽP pro rok 1999

● Kosení travních porostů a likvidace křovinného a dřevinného náletu na trase přírodovědné naučné stezky „Údolí Hasiny u Lipence“

Žadatelem pro tuto akci byla 38/01 Základní organizace Českého svazu ochránců přírody „Hasina“ v Lounech. Dotace z Programu péče o krajinu MŽP pro rok 1999 (dále jen PPK) činí 40 000 Kč. Tato akce probíhá v okrese Louny v katastrálním území Lipenec.

Údolí potoka Hasina u Lipence představuje v zemědělské krajině Lounska jedno z mála míst, kde příroda zůstala částečně bez zásahu člověka. Jedná se o fragment lužního lesa na přeplavovaných aluviálních půdách s význačnými druhy organismů pro tento biotop, které jsou v přírodě ohrožené a chráněné, např.: ladoňka vídeňská (*Scilla vindobonensis*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*) atd. Asanační zásahy na této lokalitě započaly v loňském roce. Pravidelným kosením údolní nivy s převládajícími porosty *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine* apod. se postupně dosáhlo regenerace luk a zvýšení druhové diverzity. Hospodaření na těchto plochách je jednou z podmínek zachování původních přirozených společenstev v údolní nivě. Rovněž tak vyřezáním křovinného a stromového náletu na svazích údolí se prosvětlila stanoviště se stepní vegetací s výskytem hlaváčku jarního (*Adonanthe vernalis*), kozince rakouského a dánského (*Astragalus austriacus*, *A. danicus*), modřence ten-



Údolí Hasiny u Lipence

Foto J. Bělohoubek

kokvětého (*Muscari tenuiflorum*) atd., kde se opět objevily druhy, které zde několik let byly neznámé, např. zlatovlásek obecný (*Crinitina linosyris*), oman německý (*Inula germanica*) aj.

Kosení travních porostů v letošním roce probíhalo na ploše cca 2 ha 1x měsíčně od dubna do října (celkem 7x), vyřezávání cca 0,5 ha v měsících září až listopad. Rovněž byly ošetřeny plochy, které byly asanované v minulém roce. Pokosená biomasa a nálety byly odstraněny mimo asanovanou plochu.



Výsadba původního smrku ztepilého
Foto R. Marková

● Výsadba původního smrku ztepilého

Žadatelem pro tuto akci byla obec Kryštofovy Hamry. Dotace z PPK pro rok 1999 na tuto akci byla 585 435 Kč. Akce probíhala na okrese Chomutov v k. ú. Černý Potok.

Cílem této akce je snaha o zachování a udržení původního krušnohorského genofundu smrku ztepilého, který obstál při antropogenním zatížení Krušných hor, vegetativní cestou. Spolu s výsadbou smrku (18 500 ks sazenic v letošním roce) je provedena i výsadba původního buku lesního (21 000 ks sazenic v letošním roce). Sazenice byly vysazovány do proschlých a prolámaných, převážně 80letých, porostů smrku v polovině dubna až koncem května do předem připravené půdy, společně s přihnojením bioglináty pro rozvoj kořenové sféry vysazované kultury. Výsadba byla prováděna nejen na volné ploše, ale i pod ochrannou clonou mateřského porostu. Část nově vysazených porostů byla zabezpečena stavbou oplocenky proti okusu zvěře. V červenci bylo provedeno ožínání nově vysazených dřevin i dřevin vysazených v letech 1997 a 1998.

● Obnova lososa atlantského

Žadatelem pro tuto akci byl Český rybářský svaz, severočeský územní svaz Ústí nad Labem. Dotace na tuto akci z PPK pro rok 1999 činí 984 475 Kč.

Tato akce je součástí projektu LOSOS 2000, který bude probíhat v letech 1999 až 2008. Cílem tohoto programu je obnova přirozených trdlišť lososa v českých řekách především na Labi včetně jeho přítoků. Dále pak využití lososa jako ukazatele intaktního vodního ekosystému a indikátoru zlepšujících se podmínek na Labi a zprůchodnění řek nejen pro lososa, ale i ostatní migrující ryby. Tento projekt navazuje na obnovu lososa v německých zemích.

Výše zmíněná dotace je určena na nákup jiker lososa atlantského ze Švédska, který je vhodný k vysazování do českých řek. Dovezené jikry budou odlihnuty na líhni v Langburkersdorfu, Jablonci nad Nisou a Děčíně. Odchovaný plůdek bude poté vypuštěn do přítoků Labe a to konkrétně v této etapě do Velké Bělé, Kamenice, Liboce, Chomutovky a Ještědského potoka. Vysazený plůdek bude pravidelně monitorován.

● Obnova odvodňovacího systému na lesním pozemku

Žadatelem pro tuto akci jsou Lesy České republiky, Lesní správa Litoměřice. Dota-



Monitoring lososa

ce na tuto akci je 1 062 700 Kč a akce probíhá na okrese Litoměřice v k. ú. Poplze.

Obnovou odvodňovacího systému, který je v současné době zcela nefunkční, dojde k vylepšení a novému rozvoji stávajícího lužního lesa a k rozvoji žádoucího druhového složení bylinného patra. Odvodňovací kanály jsou značně zanesené a v důsledku toho je zde změněn celý vodní režim, který způsobuje nadměrné zamokření lužního lesa a jeho odumírání. K obnově tohoto odvodňovacího systému z důvodu zalesnění v jeho těsné blízkosti nelze použít mechanizaci, neboť by muselo dojít k odlesnění pro zajištění přístupu k odvodňovacímu systému, a proto bude použito táhlých náložů a provedeny trhací práce včetně následných ručních výkopových prací a ručního čištění kanálů po odstřelu.

Renata Marková
AOPK ČR – středisko Ústí n/L



Obnova odvodňovacího systému na lesním pozemku před akcí a po provedení zásahů



Foto R. Marková

Návrh na vyhlášení národní přírodní rezervace Osypané břehy v okrese Hodonín

V současné době je Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR připravován návrh na národní přírodní rezervaci Osypané břehy v okr. Hodonín.

Zájmové území se nachází v katastrálním území Bzenec a Strážnice. Důvodem návrhu je dosud neregulovaný úsek řeky Moravy mezi mostem Bzenec – Veselí nad Moravou až k meandru za přírodní rezervaci Oskovec, včetně soutoku s Veličkou. Jedná se o přírodovědecky mimořádně hodnotné území s dynamicky se měnící morfologií toku na zhruba desetikilometrovém neregulovaném úseku střední Moravy s příkrými písčitémi svahy a s cennými přilehlými lesními i nelesními společenstvy.

Tento úsek řeky prochází rozhraním rozsáhlého území vátých písků a nivy Moravy, s velmi diverzifikovanými rostlinnými a živočišnými společenstvy. Kromě vodních a lužních společenstev jsou zde zastoupena společenstva vátých písků, která přímo souvisejí se Záhořím a Uherskou nížinou a jsou proto v naší republice jedinečná.

Původní záměr na územní ochranu je datován od začátku devadesátých let, kdy bylo území navrženo k vyhlášení v kategorii chráněný přírodní výtvar. Vzhledem k dlouhým jednáním s užívateli pozemků s nesouhlasným stanoviskem LČR se nepodařilo chráněné území realizovat v původním uvažovaném rozsahu cca

158 ha. Proto z důvodu zachování nejceněnějšího úseku meandrujícího toku Moravy připravil okresní úřad v Hodoníně k vyhlášení přepracovanou, podstatně zmenšenou variantu, zahrnující pouze centrální, nejhodnotnější část o rozloze 75,87 ha. Toto území bylo vyhlášeno okresním úřadem v Hodoníně nařízením č. 3/99 ze dne 30. 8. 99 v kategorii přírodní památka.

Jsme přesvědčení, že toto výjimečné území s živou dynamikou řeky vyžaduje už z hlediska dlouhodobé perspektivy existence území širší zázemí. Považujeme za vhodné vyhlásit toto území v širší variantě, tedy variantě původního návrhu o rozloze cca 158 ha a to v kategorii národní přírodní rezervace.

Je důležité chránit tento úsek dosud přirozeného neregulovaného toku Moravy s dostatečným zázemím, které umožní nerušenou dynamiku řečiště. K tomu je třeba zajistit i postupnou rekonstrukci lesních i nelesních porostů, především pak převod orné půdy na louku a lesních porostů na přirozenou skladbu a strukturu. Celé navržené území leží v chráněné oblasti podzemní akumulace vod – kvartéru řeky Moravy.

Marie Pivničková
AOPK ČR Praha



Osypané břehy – čerstvé sesuvy písku, strhující výsadbu borovice lesní



Osypané břehy – detail meandru s pravobřežní výtrží
Oba snímky M. Pivničková – červen 1999

Zemřel konzervátor ochrany přírody MUDr. Josef Herink

Dne 20. srpna 1999 zemřel ve věku 83 let lékař a významný mykolog MUDr. Josef Herink. Jeho zásluhy jako lékaře a mykologa byly a budou zhodnoceny na jiných místech, vzpomínku však si zaslouží i jeho práce v ochraně přírody a životního prostředí. Po mnoho let byl činný jako konzervátor státní ochrany přírody v okrese Mnichovo Hradiště a po jeho zrušení v okrese Mladá Boleslav, kde působil i v komisi pro životní prostředí. Do sféry jeho působnosti patřila chráněná krajinná oblast Český ráj, s jehož správou úzce spolupracoval a kde se kromě běžného provozu věnoval i mykologickému průzkumu. Jinak spolupracoval s krajským střediskem státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje a pozdější Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky v Praze. Při výjezdních zase-

dáních dobrovolných pracovníků a inspektorů ochrany přírody obohatil odborný program i určováním hub.

Mimo vlastní oblast působení se věnoval podrobnému výzkumu hub v národní přírodní rezervaci Karlštejn, kde shromáždil tým mykologů a pomáhal jim při určování hub. Toto území bylo po mnoho let středem zájmu pražských mykologů, odkud popsal dr. Pilát nové druhy hub vázaných především na smřčiny na vápencovém podkladu. Proto se mykologové zasadili o jejich zachování, i když jde o druhotné smrčkové monokultury. Při tomto výzkumu byly sledovány veškeré houby (i mimo druhotné smřčiny) a přirozená obnova původních společenstev. Záběr z tohoto výzkumu byl zachycen i v televizním programu.

Antonín Příhoda

recenze recenze recenze recenze recenze recenze

CHROŃMY PRZYRODE OJCZYSTA, 1999, č. 1. Vydává Instytut ochrony przyrody Polskiej Akademii Nauk, Krakov

První stránky prvního dvojčísla 55. ročníku časopisu Chrońmy Przyrodę Ojczysta jsou věnovány vzpomínce na známou a dlouholetou pracovníci polské ochrany přírody, profesorku Jadwigu Gawłowskou, která zemřela ve věku 79 let. Za svého čtyřicetiletého působení v Institutu ochrany přírody Polské akademie věd v Krakově publikovala na 250, převážně botanických, prací se zaměřením hlavně na léčivé rostliny a jejich ochranu, později i na národní parky a jiná chráněná území. Publikovala první mapu chráněných území v Polsku. Více než 25 let působila jako výkonný redaktor tohoto časopisu, a to až do své smrti 10. listopadu 1998.

(J. Fabijanowski, str. 9–17)

Ve stejném roce zemřel i prof. Kazimierz Zabierowski (1926–1998), emeritní profesor Zemědělské akademie v Krakově a bývalý ředitel Zakladu Ochrony Przyrody PAN v letech 1970–1978.

(A. Czemerda, str. 56–59)

Zóny ochrany lovné zvěře v národních parcích

Podle polského zákona na ochranu přírody z r. 1991 je dovoleno v národních parcích snižovat stavy lovné zvěře. Tento právní dokument však už dále nespecifikuje podmínky, za nichž je použití strelných zbraní pro udržování stavu populace lovné zvěře ospravedlnitelné. Důsledkem je zneužívání právního nástroje, což vyvolává protesty veřejnosti i námitky myslivců, kteří přišli o své revíry ve prospěch národního parku. Na lovnou zvěř působí mnohé negativní faktory, jako je silný turistický ruch, ale i vědecký výzkum. Zvěř je rušena i v přilehlém okolí národního parku, což vede někdy až k oslabení vzácných populací.

Návrh zón ochrany velkých býložravců doporučuje: v 1. zóně zákaz lovu (hustota populace se může snížit odstraňováním jedinců, kteří chráněnou oblast sami přirozeně opouští), ve 2. zóně, totožné s ochranným pásmem národního parku by na řízení stavu lovné zvěře měli dohlížet odborníci ze Správy NP (lov vzácných druhů zakázán), ve 3. zóně, zóně ochrany lovné zvěře, ekologicky navazující na národní park by se vyhradily migrační koridory zvěře a ty by se chránily před nadměrným lovem. Na základě těchto principů byly stanoveny 3 zóny v údolí řeky Biebrza, které je chráněno jako největší národní park v Polsku, s unikátní flórou a faunou.

(S. Kossak, str. 18–34)

Předběžná charakteristika makromycet v Magurském národním parku

Magurský národní park byl založen 1. 1. 1995 v Nížkém Beskydu (západokarpatské pohoří na jv. Polska) o rozloze 19 961,92 ha s nejvyšším vrcholem 847 m n. m. Území je pokryto lesy, v nižších polohách převážně s habrem, olší a vrbou, ve vyšších polohách s bukem a jedlí. Bučiny *Dentario glandulosae-Fagetum* na svazích Magury patří k nejzachovalejším. Z dalších dřevin zde roste bříza, jasan, tis a smrk. Velké plochy v národním parku tvoří louky, pastviny a částečně i obdělávaná půda. Makromycety této oblasti nebyly dosud téměř zkoumány. Sporadické mykologické zprávy udávají asi 45 druhů. Autor se výzkumem zabývá od r. 1980, z toho od r. 1998 systematicky. nalezl 341 druhů, z nichž 10 druhů je chráněno a 55 druhů je na červeném seznamu ohrožených druhů hub Polska. Mnoho taxonů patří ke vzácnostem Polska a polských Karpat. K zajímavým druhům náleží: *Antrodia semisupina*, *Bondarzewia mesenterica*, *Daedaleopsis tricolor*, *Geastrum triplex*, *Gyrodon lividus*, *Leucogyrophana pinastris*, *Lycoperdum echinatum*, *Polyporus umbellatus* a *Skeletocutis incarnatu*. Jedlo-bučiny jsou na houby nejobhatší. Výzkum bude pokračovat i v příštích letech s cílem vytvořit úplný seznam všech druhů oblastí s uvedením jejich vztahu k dřevinám, vyhodnocením kvantifikace, stavu populací a ohroženosti.

(W. Wojewoda, str. 35–55)

Protest Institutu ochrany přírody Polské akademie věd v Krakově proti konání zimních Olympijských her v Tatranském národním parku, Zakopane 2006 byl rozeslán v Polsku orgánům pověřeným přípravou

olympiády, orgánům ochrany přírody a v anglické verzi také IUCN, MKOI a UNESCO.

(Z. Denisiuk, A. Lomnicki, str. 70–73)

Nové lokality *Pulsatilla vernalis* a *Artemisia eriantha* v Tatranském národním parku

Součástí článku jsou 2 mapky s přesným zákresem dosud známých i nově nalezených lokalit obou druhů vzácných rostlin, koniklecce jarního a pelyňku skalního.

(H. Piekoś-Mirkowa, A. Miechówka, str. 74–79)

Výskyt *Rosalia alpina* (Cerambycidae, Coleoptera) v Polsku, v Magurském národním parku

Autor uvádí celkový areál i mapu s výskytem lokalit tesáříka alpského v Polsku. Jedná se o druh Červené knihy Polska (Starzyk 1992).

(A. Kosior, S. Michalik, Z. Witkowski, str. 79–84)

Unikátní skalky v rezervaci Skalisty Jar Libberta v Pojezeří Mysli-borském

Popis a charakteristika kvartérních pískovcových a slepencových skalek, z nichž nejvyšší měří 4 m, o šířce 1,5 m. Výskyt skalek je lokalizován na přiložené mapce.

(J. Urban, str. 84–90)

Přírodní hodnoty údolí řeky Wierznica

Charakteristika území navrženého k ochraně, které tvoří meandrující tok řeky s fragmenty rašeliníšť, olšin, borů atd. s cennou vodní, bahenní, rašelinnou a lesní vegetací s druhy, jako je *Hottonia palustris*, *Calla palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus quadrifolius*, *Carex diandra*, *Andromeda polifolia* aj.

(H. Ratyńska, W. Szwed, str. 90–94)

Hojnost kvetoucích rostlin *Dactylorhiza majalis* na loukách kolem řeky Bug u Wyskówa

Bohaté rozkvetlá populace prstnatce májového na lokalitě cca 1 km od břehu řeky je kvantitativně vyjádřena v tabulce. Na 15 čtverečích o 1 m² rostlo 172 jedinců, z toho 104 kvetlo.

(M. Ciosek, B. Trzpił-Zwierzyk, K. Piórek, str. 94–96)

Digitalis purpurea u řeky Bug (Lukovská planina)

V Polsku je náprstník nachový chráněný, i když je rostlinou synantropní. Nová lokalita u obce Rokitna.

(M. Ciosek, str. 96–98)

Ganoderma pfeifferi – zajímavá chorošovitá houba nalezená v Tarnově

Taxonomie, morfologie, rozšíření a ekologie druhu.

(M. Piątek, str. 98–102)

Lokalita druhu *Lycopodium annotinum* v okolí Prasęcku (oblast Kosczalinu)

Charakter nového nálezu chráněné plavuně pučivé na 5 mikrolokalitách.

(I. Ratuszniak, str. 102–103)

Nová lokalita pavouka *Argiope bruennichi* ve Wielkopolsku

Autoři uvádějí 4 nové lokality křížáka pruhovaného nazývaného pro zajímavý vzhled německy Zebraspine, anglicky zebra spider, polsky tygrzyk.

(J. Michalik, J. Kordy, str. 104–406)

Nová lokalita *Agriope bruennichi* v oblasti Polesi Lubelskie.

(S. Zieliński, I. Zielińska, str. 106–107)

Nová lokalita *Argiope bruennichi* v oblasti Opole

Mapka výskytu a seznam lokalit pavouka u okolí Opole.

(A. Nowak, S. Nowak, K. Spálek, str. 107–111)

Údolí řeky Rawka v Bilomówskem krajinném parku jako refugium zajímavé terestrické a vodní entomofauny.

(J. K. Kowalczyk, J. Majecki, str. 111–114)

Z. Podhajská