

OCHRANA

ROČNÍK 59 CENA 25 Kč

PŘÍRODY 7



Správa ochrany přírody po „euronovele“ zákona o ochraně přírody a krajiny

Do roku 1992 správy chráněných krajinných oblastí sloužily pouze jako občasné krajskými či okresními národními výbory zohledňované odborné instituce, které neměly žádnou rozhodovací pravomoc. Efektivita jejich působení byla často velmi malá a činnost se soustředila spíše na dokumentaci stavu přírody nebo ještě častěji na dokumentaci její devastace.

Od roku 1992, kdy vstoupil v platnost zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, je na území 24 chráněných krajinných oblastí (13 % plochy státu) zajišťována státní správa a odborná péče v ochraně přírody a krajiny správami CHKO. V roce 1995 byla rozhodnutím ministra životního prostředí zřízena Správa chráněných krajinných oblastí ČR zastřešující 23 CHKO (s výjimkou CHKO Šumava). Byl tak naplněn jeden ze základních předpokladů dlouhodobě požímané a kvalitní péče o naše nejvzácnější krajinné a přírodní prostředí, které je soustředěno na území CHKO a na území národních parků.



Po roce 1992 se výrazně rozšířila a ve většině případů zlepšila spolupráce správ CHKO s obcemi. Zastupitelstva obcí využila příležitosti podílet se na péči o přírodní a krajinné hodnoty jimi spravovaných území prosazováním připomínek k plánům péče o chráněná území, vymezováním zón chráněných krajinných oblastí a zejména uplatňováním návrhů na realizaci konkrétních opatření ke zlepšování přírodního prostředí v rámci krajinnotvorných programů. V mnoha správních územích obcí byly v rámci programu péče o krajinu ošetřeny památné stromy a významné dřeviny, byly odstraněny divoké skládky, ošetřeny dlouho zanedbávané cenné trvalé travní porosty, provedena protierozní opatření, vytvořeno množství malých vodních ploch pro zadržení vody v krajině a zlepšení podmínek pro existenci ohrožených druhů rostlin a živočichů.

Od 1. května letošního roku platná „euronovela“ zákona o ochraně přírody a krajiny (zákon č. 218/2004 Sb.) rozšiřuje působnost správ chráněných krajinných oblastí vyjma území národních parků a vojenských újezdů v zákoně vymezených okruzích na území celé České republiky. Na správy přechází vybrané kompetence v druhové ochraně a správa významné části soustavy chráněných území NATURA 2000. V návaznosti na „euronovelu“ zákona o ochraně přírody a krajiny byl změněn zřizovací výnos Správy chráněných krajinných oblastí ČR. Od 1. května se přejmenovává na Správu ochrany přírody, na kterou přechází mimo jiné také péče o národní přírodní rezervace a národní přírodní památky. Daří se tak postupně naplňovat Program rozvoje chráněných krajinných oblastí z roku 2000.

V souvislosti s reformou veřejné správy se občas objevují návrhy na zrušení speciální státní správy v ochraně přírody na území chráněných krajinných oblastí a přesunu kompetencí na vyšší územně správní celky. Decentralizace správy veřejných věcí je obecně žádoucí a nezbytná, avšak musí být doprovázena elementární racionalitou, principem subsidiarity a úpravou finančních toků z daňové výměny. Zajištění péče o nejhodnotnější část soustavy zvláště chráněných území včetně speciální státní správy v ochraně přírody je zjevně příkladem, kdy by případná decentralizace přinesla více negativních jevů než pozitivních. Souběžný výkon odborných činností a státní správy v ochraně přírody je základem nejen zvýšené jednotné péče o přírodu a krajinu, ale je i finančně efektivnější a operativnější než model obecné státní správy a podpůrné odborné instituce.

Pro dlouhodobě účinnou péči o zvláště chráněná území je nezbytné funkčně propojené kombinování státní správy v ochraně přírody, ekonomických nástrojů včetně naplňování krajinnotvorných programů, práce s veřejností a zvláště s vlastníky a odborně monitorovací činnosti, zajišťované jed-



OBSAH

Petr Dolejský: Správa ochrany přírody po „euronovele“ zákona o ochraně přírody a krajiny	193
Vít Grulich, Alena Vydrová: Natura 2000 ve vojenských výcvikových prostorech – příklad VVP Boletice	195
Vojen Ložek: Středoevropské bezlesí v čase a prostoru	
VI. osudy bezlesí v dnešní době	202
Heinz-Gerd Röhling, Michael Schmidt	
Thomé: Geologické dědictví v Německu – geotopy a geoparky	208
Jan Hora: Ptačí oblast Boletice versus projekt mamutího střediska zimních sportů	215
Zprávy	224
Recenze	224

SUMMARY

The Administration of Nature Conservation after the „Euro-amendment of the Nature and Landscape Protection Act	194
Vít Grulich, Alena Vydrová: Natura 2000 in the Military Training Areas – VVP Boletice as an Example	200
Vojen Ložek: Open Country in Central Europe through Time and Space	
VI. The Lot of Open Country at the Present Time	207

OCHRANA PŘÍRODY 7

ročník 59
ISSN 1210-258X

Časopis státní ochrany přírody
Journal of the State Nature Conservancy

Vydává:

Agentura ochrany přírody
a krajiny ČR
v nakladatelství ENVIRONS



Vedoucí redaktor: RNDr. Bohumil Kučera

Redakční rada: RNDr. Václav Cílek,
RNDr. Jan Čeřovský CSc.,
Ing. Josef Hlášek, Dr. Tomáš Kučera,
RNDr. Vojen Ložek, DrSc., Ing. Petr Moucha,
Ing. František Urban, Ing. Vladimír Zatloukal

Grafická úprava: Zdeněk Vejrostecký

Adresa redakce: Kališnická 4, 130 23 Praha 3
tel.: 283 069 252, 283 069 111, fax: 283 069 247

Tiskne: LD, s.r.o. – TISKÁRNA PRAGER,
Radlická 2, 150 00 PRAHA 5-Smíchov

Distribuci pro předplatitele provádí: v zastoupení vydavatele společnost Mediaservis s.r.o. – Abocentrum, Moravské náměstí 12D, 659 51 Brno. Příjem objednávek: tel. 541 233 232, fax: 541 616 160, e-mail: abocentrum@mediaservis.cz. Smluvní vztah mezi vydavatelem a předplatitelem se řídí všeobecnými obchodními podmínkami pro předplatitele.

Příjem reklamaci, tel.: 800 800 890
Objednávky do zahraničí vyřizuje Mediaservis s.r.o., administrace vývozu tisku, Sazečská 12, 225 62 Praha 10, tel.: +420 271 199 250, fax: +420 271 199 902, e-mail: psotova@mediaservis.cz

1. strana obálky: Kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*) je v Boleticích rozšířen rovnoměrně ve všech přírodních stanovištích
Foto Josef Hlášek

notně ve všech chráněných krajinných oblastech a vykonávané místně.

Pro srovnatelný přístup při aplikaci většiny nástrojů jako jsou zonace CHKO, plány péče o zvláště chráněná území a aplikace ustanovení zákona je nezbytná jednotná koordinace v rámci Správy ochrany přírody. Stejně to platí i pro realizaci odborných programů, inventarizaci zvláště chráněných částí přírody a monitoringu. Tento organizační model na jedné straně z větší části eliminuje místní a regionální lobby a na straně druhé zachovává místní výkon správy v ochraně přírody a jednotlivá regionální pracoviště – správy CHKO tak zůstávají integrální součástí regionálního dění.

Bohužel se při novelizaci zákona o ochraně přírody a krajiny nepodařilo v souladu se Státním programem ochrany přírody a krajiny ČR a dalšími vládními dokumenty do jeho obsahu zcela promítnout institucionální úpravu Správy ochrany přírody, která by odrážela současnou skutečnost, odpovídala ústavnímu pořádku a umožňovala dobudování soustavy chráněných krajinných oblastí. Vznikl zásadní problém, který spočívá v tom, že Správa ochrany přírody nemůže zříditi další pracoviště, které by mohlo vykonávat státní správu v ochraně přírody a krajiny. Může být sice vyhlášen vládním nařízením za chráněnou krajinnou oblast Český les, jejíž zřízení velmi aktivně podporují místní samospráva i Krajský úřad Plzeňského kraje, avšak nemůže být pro tuto CHKO zřízena podzákonným předpisem její správa. Proto také zajištění odborné péče a výkonu státní správy

v ochraně přírody i tří oblastí (Krušné hory, Český les, Polabí) musí prozatímne Správa ochrany přírody řešit zřízením detašovaných pracovišť sousedních správ CHKO. Pro efektivní zajišťování výkonu státní správy a odborných činností bylo též třeba upřesnit územní příslušnost jednotlivých správ CHKO v České republice. Za základ byly vzaty hranice bioregionů, jako území s podobnými přírodními a krajinnými hodnotami. Konkrétní vymezení hranic je až na nepatrné výjimky dáno hranicemi obcí s rozšířenou působností.

V nejbližší době čeká Správu ochrany přírody značné množství náročných úkolů. Především dokonalé zvládnutí povinností daných novelou zákona o ochraně přírody a krajiny i prováděcích předpisů k němu. Časově i profesně náročné je předjednávání lokalit zařazených do soustavy Natura 2000, racionální využití finančních prostředků z programů péče o krajinu, zajištění péče o národní přírodní rezervace a národní přírodní památky na celém území ČR. Čeká nás obnova plánů péče pro chráněné krajinné oblasti a z rozsáhlých úkolů i zajištění majetkové správy rozsáhlého souboru státních pozemků ve zvláště chráněných územích.

Zabezpečení výše uvedených náročných úkolů bude možné jen za předpokladu přiměřeného personálního a finančního posílení jak jednotlivých správ CHKO tak ústředního pracoviště.

Petr Dolejský,
ředitel Správy ochrany přírody

SUMMARY

The Administration of Nature Conservation after the „Euro-amendment“ of the Nature and Landscape Protection Act

Until 1992, the Protected Landscape Area Administrations served only as technical institutions occasionally respected by the Regional or District National Committees, but without any decision-making jurisdiction. Their influence often was very little effective, focusing rather at the state of nature documentation or, even more often, at documentation of the devastation of nature.

Since 1992, after the enforcement of the Nature and Landscape Protection Act No. 114/1992 Gaz., the state administration and technical control over nature conservation and landscape protection is being ensured by Protected Landscape Area (PLA, CHKO in Czech) Administrations in of 24 Protected Landscape Areas (ie. 13% of the state territory). In 1995 the central Administration of the Protected Areas of the Czech Republic was established by a decision of the Environment Minister; it covers 23 PLAs (with the exception of the CHKO Šumava – PLA Bohemian Forest). Thus one fundamental requirement has been fulfilled to meet a long-term conceived and efficient management of our most valuable landscape and natural environment abundant in PLAs and National Parks.

After 1992, the cooperation between PLA Administrations and communes has distinctly grown and in most cases improved. The communal councils made a full use of the opportunity to participate in the management of natural and landscape values in the areas under their administration through commentaries on protected area management plans, delineating Protected Landscape Area zoning, and particularly proposing the implementation of specific measures for environmental improvements in the framework of landscaping programmes. Within those programmes many communes took care for memorable trees and remarkable woody plants, uncontrolled dumpsites were removed, for a long time neglected valuable grasslands looked after, erosion control measures carried out, many small water reservoirs were built to retain water in the countryside and to improve living conditions for threatened plant and animal species.

On the 1st May 2004 an „Euro-amendment“ of the nature and landscape protection act has been enforced – the Act No 218/2004 Gaz.; it extends the competence of the Protected Landscape Area Administrations on the entire territory of the Czech Republic – with the exception of National Parks and military zones. The Administrations also take over selected capacities in the species conservation, and the central Administration is competent for important com-

ponents of the NATURA 2000 systém. In context with the „Euro-amendment“ of the nature and landscape protection act, the ordinance establishing the Administration of Protected Landscape Areas of the Czech Republic has been changed. Since the 1st May its title is the Administration of Nature Conservation governing, among others, also the management of National Nature Reserves and National Natural Monuments. Thus step by step the Programme of Protected Landscape Areas Development of 2000 is being successfully implemented.

In relation to the public administration reform, from time to time there are emerging suggestions proposing the special state administration of nature conservation be abolished and the competence transferred to higher territorial administrative units. A decentralization of public affairs administration is a matter generally desired and necessary, but has to be complemented by an elementary rationality, by the subsidiarity principle, and by a regulation of the flow of funds obtained from taxes. The care for the management of the most valuable part of the specially protected areas system including a special state administration of nature conservation evidently is an example in the case of a respective decentralisation more harm than benefit would be caused. A parallel execution of technical services and of state administration of nature conservation is not only a base for a strengthened united nature and landscape management, but it also is more effective financially and more operational than the pattern of a general state administration supported by a technical institution.

For a specially protected areas management effective in a long-term perspective, a functionally interrelated combination of state administration of nature conservation, economic tools (including the implementation of landscaping programmes), public relations work (with land owners in particular), and of a technical monitoring service is necessary; it has to be ensured unitedly in all Protected Landscape Areas and carried out locally.

In order to achieve a comparable approach when applying most of the tools, such as PLA zoning, management plans for specially protected areas and the application of legal provisions, the unifying coordination in the framework of the Administration of Nature Conservation is necessary. This is equally valid for the implementation of technical programmes, specially protected areas inventory and monitoring. This organization pattern does for the major part eliminate local and regional lobby on one side, and maintains the local execution of nature conservation administration on the other: different regional authorities, i.e. PLA Administrations thus remain an integral constituent of regional events.

In the process of the nature and landscape protection act amendment, some matters corresponding with the State Programme of Nature Conservation

and Landscape Protection in the Czech Republic and with other governmental documents unfortunately couldnot be fully included in the law. This concerns the institutional arrangement of the Administration of Nature Conservation which would reflect the contemporary reality, correspond with the constitutional order and enable the completion of the Protected Landscape Areas system. A fundamental problem has arisen: the Administration of Nature Conservation is not in the position to establish another authority which could be an executive body of state administration in the sector of nature conservation and landscape protection. The potential Protected Landscape Area „Český les“ could be declared by a governmental ordinance. The establishment of that PLA is very ardently supported by the local self-government as well as by the Regional Office of the Plzeň (Pilsen) Region. Therefore for this PLA any intrinsic administration cannot be established by a sublegal regulation. For that reason the Administration of Nature Conservation has to solve the implementation of technical management and the execution of nature conservation state administration in three areas (Krušné Hory, Český les, Polabí) in a provisional way. That way shall be the establishment of detached branches of the neighbouring PLA Administrations. To guarantee an effective implementation of state administration and technical services, it also was necessary to precise the territorial competence of different PLA Administrations in the Czech Republic. The precision was based on the borders of different bioregions taking into account the bioregions as areas with similar natural and landscape values. The real delineation of borders is being – with some minor exceptions only – determined by boundaries of the communes with an enlarged competence.

Very many demanding tasks are awaiting the Administration of Nature Conservation in the nearest future. In the first place, there are obligations appointed by the nature and landscape protection act amendment as well as the executive orders. Preliminary negotiating the sites to be included into the NATURA 2000 system is a very hard task – both timely and professionally –, as well as are the rational use of funds from landscaping programmes and the management of National Nature Reserves and National Natural Monuments in the whole Czech Republic. Other tasks in front of us are the renewal of Protected Landscape Areas management plans and a very big amount of work in looking after a bulky lot of state-owned lands in specially protected areas.

The implementation of all demanding tasks mentioned above, will be feasible only provided a strengthening in staff and funds can be achieved both with the individual PLA Administrations as well as with the central body.

Petr Dolejský
Director, Administration of Nature Conservation

Natura 2000 ve vojenských výcvikových prostorech - příklad VVP Boletice

Vít Grulich, Alena Vydrová

Vojenské výcvikové prostory představují pozoruhodná území s výjimečnými přírodními podmínkami. Svérázná tvářnost jejich krajiny je dána specifickým charakterem převažujícího vojenského využití. Před časem, na stránkách tohoto periodika, ochranářskou problematiku v nich komentovali VĚTVIČKA et al. (1992) a HUSÁKOVÁ et al. (1992).

Naše poznatky pramení z mapování vojenského výcvikového prostoru (VVP) Boletice, kde jsme v letech 2002 až 2003 pro soustavu Natura 2000 zpracovávali teplejší a nižší východní části území, zasahující do 8 mapových listů. Z hlediska mapování biotopů patří k nejsložitějším územím České republiky. Druhov a biotopová diverzita je podmíněna několika základními faktory.

VVP Boletice patří do pětice velkých území, které jsou na území České republiky vyčleněny pro armádní výcvik - jeho rozloha činí 219,5 km². Přírodní podmínky VVP Boletice jsou neobvykle pestré. Reliéf je značně členitý a různorodý, tvoří jej víceméně oblé hřbety rázu vrchovin až hornatin. Na hřebetech jsou dosti časté mrazové sruby, některé až 30 m vysoké. Na rozvodí Blanice a Olšiny se nachází vysoko položená málo členitá holorovina charakteru šumavských plání. Území je pramennou oblastí řady vodních toků. Jsou to především řeka Blanice, Křemžský potok, Chlumanský potok, Polečnice a potok Olšina. Je zde 56 vodních nádrží (VYDROVÁ et PAVLÍČKO 1999), největší vodní plochou je rybník Olšina (112 ha).

Severní a střední část je tvořena masivem pararul a granulitových hřbetů. Z hlediska úživnosti substrátu je velmi zajímavá jihozápadní část, kde vystupují rstenberské žuly, mimořádně bohaté živci, a dále východní část, kterou tvoří tzv. pestrá série. V ní se velmi rychle střídají pruhy kyselých hornin s pruhy ultrabazik, k nimž patří amfibolity, erlány a krystalické vápence. Konkávní tvary terénu vyplňují kvartérní sedimenty, místy se nacházejí jednotlivá ložiska humolitů.

Klima je oproti územím obdobných nadmořských výšek relativně teplejší a sušší a je výrazně ovlivněno srážkovým stínem jižní části šumavského hřebene. Nejchladnější a nejdeštivější je jihozápadní část, kde srážky dosahují téměř 1000 mm, zatímco na severovýchodním okraji činí roční úhrn srážek i méně než 600 mm. V niž-

ších polohách východního okraje VVP je patrný föhnový efekt. Klimatické zvláštnosti zde ovlivňují pronikání tepломilných prvků do velmi vysokých poloh.

Do přirozeného vývoje zdejší bioty člověk zasáhl velmi záhy. Na východním okraji VVP se nachází laténské hradiště Raziberg. Historické záznamy hovoří o rané kolonizaci, která postupovala směrem od východu; první obce byly založeny již v průběhu 13. století. Osídlování postupně pronikalo do centrální části VVP - obec Ondřejov (Andreasberg) byla založena roku 1518, zatímco horské osady v jejím okolí byly zakládány až do 18. století.

Během staletí vzniklo na území VVP Boletice celkem 56 obcí a osad, ve kterých v roce 1910 žilo více jak 6500 obyvatel vesměs německé národnosti. Po 2. světové válce byla oblast vysídlena a v roce 1950 byl ustaven VVP Boletice.

Badatelské aktivity ve VVP Boletice byly dosti omezené. Z doby před vznikem VVP existuje jen několik údajů. První rozsáhlejší botanický materiál publikovali HOLUB a SKALICKÝ (1959, 1961). V 60. letech zde pracoval S.

Kučera, který podrobněji referoval o oblasti Knížecího stolce (KUČERA 1972). Z 80. let pochází nepublikovaná závěrečná zpráva z výzkumu, který zde prováděl Botanický ústav ČSAV (KOPECKÝ 1985). Teprve v 90. letech zde začíná soustavnější botanický průzkum, jemuž se věnovali zejména A. PAVLÍČKO a A. VYDROVÁ.

Specifické využití krajiny ve VVP s sebou přináší několik efektů. V prvé řadě je zde minimalizovaný vliv intenzivní zemědělské výroby. Vojenské lesy a statky obhospodařují jen menší výměru luk a pastvin na okrajích VVP, polní kultury chybějí téměř úplně. Pouze okrajové části byly meliorovány, to se týká také některých vojenských cvičišť.

Vojenské aktivity jsou soustředěny do vymezených prostorů, a tam mají většinou spíše extenzivní dopady. Dosavadní využívání vojenského prostoru je pro zdejší přírodní biotopy mimořad-

ně významné a z hlediska jejich ochrany velmi příznivé, byť některé plochy jsou zdánlivě nešetně destruovány. Lokální destrukce však vedou k přirozeným sukcesním pochodům a mají z hlediska péče o krajinu značný význam. Ve VVP se velkoplošně udržují rozmanitá sukcesní stadia. Režim vojenského prostoru však omezuje řadu ostatních intenzivních lidských aktivit, nepříznivých pro stav krajiny a jejích složek.

Zásadním faktorem současného velmi příznivého stavu



Na úpatí mrazového srubu pod vrcholem Kraví hory dominují jedle

přírodního prostředí je minimální eutrofizace. To mají na svědomí 2 faktory. Prvním je skutečnost, že VVP Boletice leží v jedné z imisemi nejméně postižených částí ČR (Hoffmeister, úst. sděl.). Druhým, snad ještě podstatnějším důvodem je fakt, že jde o pramenné území na rozvodnici více toků, v jehož jádru v současnosti prakticky chybějí zdroje znečištění. Nejsou zde ani obdělávané zemědělské pozemky, z nichž by byly vyplavovány živiny, ani stálá sídla, která by produkovala komunální znečištění.

Potenciální vegetaci VVP (viz Husová in Kopecký 1985, Neuhauslová et al. 1998) jsou zřejmě na většině území bučiny, s výjimkou nejteplejší a nejnižší východní části, a dále s výjimkou kotliny potoka Olšina. V nejvyšších partiích jsou mapovány horské smrkové bučiny. V nejteplejším východním cípu VVP jsou mapovány acidofilní doubravy a v okolí rybníka Olšina podmáčené a rašelinné smrčiny s ostrůvkem vrchovišť. Při podrobnějším pohledu na stanovení potenciální vegetace vyvstanou některé regionální zvláštnosti. K nim lze přičíst zejména dvě skutečnosti, které velmi ovlivňují aktuální vegetaci. První je zřejmě přirozená absence jasanu v jihočeském prostoru, druhým lokálním fenoménem je snížené zastoupení až absence buku (*Fagus sylvatica*). Uvolněné niky obou výše jmenovaných dřevin zde úspěšně obsadila jedle (*Abies alba*).

Fytogeografické členění vede studovaným územím hranici mezi mezofytem a oreofytem. K oreofytemu Šumavy patří jednak nejvyšší partie masivu Knížecího stolce a pláně v okolí bývalé obce Ondřejov (podokres Želnavská hornatina), do povodí potoka Olšina od jihu zasahuje podokres Hornovltavská kotlina. Zbytek území leží v mezofytemu v Šumavsko-novohradském podhůří, a to v podokresech Libínské Předšumaví, Chvalšinské Předšumaví a Českokrumlovské Předšumaví.

Kostru aktuální vegetace VVP tvoří mozaika lesních a nelesních biotopů. Zatímco ve východní části je les a bezlesí přibližně v rovnováze, ve vyšší a chladnější západní části převažují lesy. Na živinami bohatém žulovém masivu v oblasti Knížecího stolce jsou přirozeným biotopem převážně bučiny květnaté, a to především kyčelnicové (*Dentario enneaphylli-Fagetum*), ostrůvkovitě se zde objevují i horské klenové bučiny (*Aceri-Fagetum*). Jen v nejvyšších polohách se vyskytují smrkové bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum*), klimaxové smrčiny zde chybějí. Smrk však často dominuje na stanovištích podmáčených, kde najdeme jednak rohožcové a přesličkové smrčiny (*Mastigobryo-Piceetum* a *Equiseto-Piceetum*), jednak smrkové olšiny (*Piceo-Alnetum*).

V granulitových a rulových částech se prolínají ochuzené košťavové bučiny (*Festuco altissimae-Fagetum*) a acidofilní bučiny bikové (*Luzulo-Fagetum*). V nižší východnější části VVP ve výškách pod 900 m jsou však na místě předpokládaných bučin porosty s dominantní jedlí, které zaujímají mnoho hektarů. Gradient přechodu z bučin do jedlin závisí na gradientu nadmořské výšky, který zároveň reflektuje gradient klimatický. Na živinami bohatších substrátech se na kambizemích vytvářejí druhově velmi bohaté porosty květnatých jedlin (zřejmě *Saniculo europaeae-Abietetum*) a poněkud chudších porostů s košťavou lesní (*Festuca altissima*), analogických košťavovým bučinám. Na úpatích svahů na pseudoglejích najdeme bikové jedliny (*Luzulo pilosae-Abietetum*), dnes většinou narušené výsadbami smrku nebo borovice. Na výsušných oligotrofních substrátech se objevují porosty jedle s borovicí a druhově chudým podrostem acidofilních keříčků, které lze při-

řadit k brusinkovým jedlinám (*Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum*).

V nižší „nebukové“ části VVP je dnes na mezických stanovištích dominantní dřevinou většinou borovice lesní (*Pinus sylvestris*), řídce doprovázená dubem letním (*Quercus robur*), na výstupech bazických substrátů se v keřovém patře hromadně objevuje líska (*Corylus avellana*). Historický vývoj těchto porostů je předmětem diskusí a jejich klasifikace z hlediska stanovišť je velmi problematická. Některé porosty mají zajímavou druhovou skladbu a vyskytuje se v nich celá řada vzácných druhů, např. krušík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*) a ostružiník skalní (*Rubus saxatilis*).

Ostrůvkovitě, maloplošné a druhově poněkud nezvyklé jsou suťové lesy, nejčastěji rovněž s dominantní jedlí, která zde také zastupuje jasan a buk.

V potočních nivách a na lesních prameništích vyšších poloh se pravidelně vyskytují smrkové olšiny. Na lesních prameništích v „jedlovém“ stupni se občas objeví i vzácné ostricové jedliny (*Carici remotae-Abietetum*). Potoční nivy nižších poloh hostí především jihočeské střemchové olšiny (spol. *Alnus-Padus*). V centrální části VVP je čistá voda v potocích hlavním důvodem absence eutrofních druhů v podrostu – tak např. často tu zcela chybí kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Posledním typem lesní vegetace ve VVP Boletice jsou rašelinné lesy. Jsou to především rašelinné bory (převažuje *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*), místy lze najít i rozsáhlejší plochy rašelinných březin (*Betulion pubescentis*). V nivě Puchérského potoka je však i menší rašelinný bor s borovicí blatkou (*Pinus rotundata*). Nejrozsáhlejší porosty rašelinných borů a březin se nacházejí při severním okraji rybníka Olšina, kde byly zaznamenány i ostrůvky rašelinných křovin s dominantním tavolníkem vrboolistým (*Spiraea salicifolia*).

Primární bezlesí je ve VVP Boletice velmi vzácné. Najdeme je na skalních výchozech např. na Kraví hoře, na Dřevíči a na Malém Plešném, kde lze najít vegetaci s kapradinami a mechrostopy, skalní terásy s třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea*) nebo s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*). Na skalách v západní a střední části VVP se vyskytuje reliktní skalní rybízové křoví (asociace *Ribeso alpini-Rosetum pendulinae*).

V bezlesí najdeme rozmanité typy polopřirozené vegetace. Na mezických stanovištích na loukách v plynulém gradientu přechází vegetace ovsíkových luk (*Arrhenatherion*) do ne zcela typicky vyvinutých horských luk trojštětových (*Polygono-Trisetion*). V nižších polohách se na vápencích ovšem vyskytují i ochuzenější zbytky širokolistých teplomilných trávníků svazu *Bromion erecti* a na amfibolitech i vegetace blízká svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Dosti časté jsou porosty lesních lemů (*Trifolion medii*). Ve výše položených partiích byly v minulosti zřejmě velkoplošné louky nebo pastviny s dominantní smilkou (*Nardus stricta*). Zajímavé jsou plošky s acidofilní keříčkovou vegetací svazu *Genistion*.

Pestrá je vegetace na stanovištích vlhkých. Vedle pcháčovských luk (*Calthion*) jsou zde hojné porosty luk bezkolencových (*Molinion*). Bezkolencové louky na slatinných prameništích vzácně přecházejí do vegetace svazu *Caricion davallianae* s dominantními nízkými ostricemi. Na kyselejších substrátech bezkolencové porosty nejčastěji navazují na vegetaci krátkostébelných rašelinných luk (*Caricion fuscae*). Mozaiku vegetace na přechodových rašeliništích tvoří porosty, které lze přiřadit k vegetaci svazů *Caricion demissae*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, vzácně *Sphagno warnstorffiani-Tomenthypnion* a velmi vzácně i *Eriophorion gracilis*. Na vrchovištích se



Krajinnou dominantou severní části VVP je Chlum (1191 m)

objevují i menší ostůvky vegetace svazu *Sphagnion medii*. Místy vznikla vegetace vysokobylinných vlhkých lad (*Filipendulenion*).

Velmi rozsáhlé plochy ve VVP Boletice tvoří křoviny. Na vlhkých místech dominují křovité vrby, zejména v. popelavá (*Salix cinerea*) a v. ušatá (*S. aurita*), ve vyšších polohách tvoří sukcesní stadia často bříza plstnatá (*Betula pubescens*). Na mezických místech jsou křoviny s trnkou (*Prunus spinosa*), hlohy (*Crataegus* sp.) a růžemi (*Rosa* sp.) nebo porosty s dominantní lískou (*Corylus avellana*). Lískové křoviny mají na rozdíl od trnkových odlišné bylinné patro, velmi připomínající podrost odpovídající potenciální lesní vegetace. Na dávno opuštěná pole nebo pastviny často invadovala bříza bělokorá (*Betula pendula*). Březiny dnes pokrývají velmi značnou plochu a patří k velmi zajímavým biotopům. Zejména v jádru VVP, které není postiženo eutrofizací, najdeme březové porosty, jejichž bylinné patro tvoří kompletní druhový soubor květnatých bučin nebo jedlin.

Celkem jsme dosud ve VVP Boletice zaznamenali 51 biotopů, z toho 8 prioritních a 22 přírodních stanovišť soustavy Natura 2000. Na dosud zpracovaných mapových listech je různorodá biotopová mozaika, v níž přírodní biotopy prostorově převažují. Převaha přírodních biotopů na nelesních plochách je ve srovnatelných nadmořských výškách z hlediska ČR zcela výjimečná. Přírodní

biotopy plošně převládají zejména v bezlesí centrální části VVP.

Ve flóře VVP Boletice je patrný výrazný gradient od relativně teplomilné flóry na východě po horskou flóru vysoko položených částí na západě. Ve zkoumané části se nám podařilo v letech 2002-2003 zachytit přibližně 180 chráněných, ohrožených a fytogeograficky významných druhů cévnatých rostlin, a to celkem na více než 4000 lokalitách.

Na východní okraj VVP, zejména na výchozy vápenců a dalších ultrabazik, zasahuje celá řada významných termofilních prvků. Řada z nich provází světlé borové lesíky, a zejména lesní lemy. Zjistili jsme zde např. sasanku lesní (*Anemone sylvestris*), oman vrbolistý (*Inula salicina*), prasetník plamatý (*Hypochaeris maculata*), zárazu bílou (*Orobancha alba*), hořec křížatý (*Gentiana cruciata*), smělek jehlancovitý (*Koeleria pyramidata*) a bojínek tuhý (*Phleum phleoides*). Ve světlých křovinatých lemech se občas najde i hvozdík pyšný pravý (*Dianthus superbus* subsp. *superbus*). Na vápence a ultrabazika jsou vázány i některé náročnější hájové prvky, zde provázející především lískové křoviny. K typickým prvkům z této skupiny patří např. ostřice horská (*Carex montana*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*) a jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). Někteří zástupci těchto druhových skupin zde dosahují absolutních výškových maxim v rámci ČR.

Z hlediska druhové diverzity jsou dále velmi významné bezkolencové louky a navazující slatinné porosty. Snad



V horní části údolí Louteckého potoka se nachází rozsáhlý komplex rašelinných luk a přechodových rašelinišť

nejtypičtějším druhem těchto biotopů je kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), který zde byl doposud zjištěn téměř ve 150 segmentech, přitom v řadě z nich jsou jeho populace mimořádně početné. Také význačný indikátor slatinných stanovišť, celostátně ustupující ostrice Davallova (*Carex davalliana*), byl dosud podchycen v 65 segmentech, ekologicky dosti blízká a podobně ohrožená ostrice blešní (*Carex pulicaris*) ve 40 segmentech. Vzácná bařička bahenní (*Triglochin palustre*) byla zjištěna na 6 lokalitách, v jižních Čechách rovněž velmi vzácný kruštík bahenní (*Epipactis palustris*) na 2 lokalitách, na nichž roste spolu s velmi ustupujícím suchopýrem širolistým (*Eriophorum latifolium*). Dále zde rostou např. hladýš pruský (*Laserpitium prutenicum*), ostrice trsnatá (*Carex cespitosa*), o. odchýlná (*C. appropinquata*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), tučnice obecná (*Pinguicula vulgaris*) a hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*). Také řada slatinných druhů dosahuje v tomto území výškových maxim.

Na rašeliništích se objevuje suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), vlohyně (*Vaccinium uliginosum*), zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), sedmikvitek evropský (*Trientalis europaea*) a podbělice alpská (*Homogyne alpina*). Do okolí rybníka Olšina zasahují některé typické druhy Hornovltavské kotliny. Jsou to např. výše zmíněný tavolník vrbový (*Spiraea salicifolia*), dále oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon*), jirnice modrá (*Polemonium caeruleum*) a ptačinec dlouholistý (*Stellaria longifolia*). Právě zde se nachází význačná lokalita popelivky sibiřské (*Ligularia sibirica*), jejíž původnost je v poslední době diskutována (např. HENDRYCH 2003).

Horské lesy provázejí rovněž některé význačné druhy. V květnatých bučinách se občas najde ustupující kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), charakteristickým



druhem vlhkých vysokobylinných partií listnatých lesů je alpský prvek kerblík lesní (*Anthriscus nitida*). Ve výškách nad 1000 m jsme zjistili např. biku lesní (*Luzula sylvatica*) a velmi vzácně žebrovníci různolistou (*Blechnum spicant*).

Dobrým indikátorem kvality prostředí je výskyt mykotrofních rostlin. Ze vstavačovitých zde bylo zjištěno celkem 13 druhů, k nejzajímavějším patří měkčilka jednolistá (*Malaxis monophyllos*), kterou jsme v uplynulých letech pozorovali na 2 lokalitách.

Z hořečků se zde vyskytuje hořeček časný český (*Gentianella praecox* subsp. *bohémica*) a hořeček brvitý (*Gentianopsis ciliata*). Bohaté zastoupení zde mají i hruštičky (*Pyrola*) – byly zde potvrzeny všechny 4 naše druhy. Nejběžnější je h. menší (*P. minor*), zaznamenaná celkem v 21 segmentech, h. prostřední (*P. media*) je nám známa z 11 lokalit, h. zelenavá (*P. chlorantha*) ze 3 a h. okrouhloolistá (*P. rotundifolia*) z jedné.

V celém rozsáhlém území nejsou invazní nebo expanzivní druhy podstatným problémem. Závažnější význam má jen několik druhů. Mís-



**Pohled od bývalé obce Ondřejov na
nejvyšší vrchol VVP Lysou (1228 m)**

**Na vrchovišti u Nové Vízky se nacházejí
tůňky porostlé vzácným rdestem alpským
(*Potamogeton alpinus*)**

ty se šíří vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), ve vyšších částech t. chloupkatá (*C. villosa*), jen v západní části ostrice třeslicovitá (*Carex brizoides*). V lesních porostech se místy šíří nepůvodní jasan (*Fraxinus excelsior*). Dosud neobjasněné je zřejmě novodobé šíření lipnice široolisté (*Poa chaixii*), která je v tomto prostoru snad původní. Dnes vstupuje do rozmanitých typů luční vegetace, nejčastěji do mezofilních, ale i do oligotrofních porostů a do bezkolenkových luk.

Shrneme-li dosavadní výsledky průzkumu vegetace a flóry ve VVP Boletice, stojíme před poznáním, že jde o zcela unikátní území mezinárodního významu.

Toto zjištění je založeno na následujících bodech:

Na výškovém a klimatickém gradientu je zachován velmi pozoruhodný pattern lesní vegetace od teplomilných (dubo)borových lesů na vápencovém podkladě až k horským smrkovým bučinám a vrchovištním borům.

V jádru VVP, kde se posledních 50 let prakticky nehosподаří, se nachází mozaika lesních a nelesních biotopů s převládajícími přírodními typy. Tyto komplexy dnes nemají v ČR v podobném plošném rozsahu a reprezentativnosti obdobu.



Lesní porosty jsou dvojího typu. Z větší části jde o hospodářské lesy, jejichž obhospodařování je však méně intenzivní než v běžné krajině. Druhým typem lesních porostů jsou porosty náletových dřevin na někdejší zemědělské půdě. Sukcesní stadia s náletovými dřevinami jsou při minimální eutrofizaci vysoce hodnotná a jejich druhově diverzifikované bylinné patro ukazuje směry vývoje k biotopům přirozeným.

Z lesní vegetace jsou nejcennější porosty, v nichž dominuje vitální jedle. Část porostů má pralesovitý charakter; na většině lokalit jsou jedle v dobrém zdravotním stavu a přirozeně se zmlazují, problémem je ovšem značné zazvěření vysokou zvěří, které přirozenou obnovu potlačuje.

Reliktem z doby před plošnou eutrofizací jsou potoční luhy bez výrazného zastoupení nitrofytů. Tento stav patří v běžné krajině k výjimečným jevům.

Tam, kde se neprojevuje vliv eutrofizace, je sukcese v nelesní vegetaci vesměs zpomalována. To je důvodem, že travinobylinné porosty na mnoha plochách, nesklizených již zřejmě více než 50 let, jsou ve velmi dobrém stavu.

Řada vzácných a ohrožených druhů zde má mimořádně bohaté a stabilizované populace. Populace mnohých vzácných druhů zde také mají zřejmě nejpočetnější zastoupení v rámci České republiky.

Jde o území pro modelová badání nad různými typy lesních i neles-



**Údolí Třebovického potoka s cenným
lučním komplexem, v pozadí
Velký Plešný (1066 m)**

**Břehy potůčku
na prameništi
potoka Olšina
pod Ondřejovem
porůstá drobná
bařička bahenní
(*Triglochin*
palustre)**



ních biotopů. Namátkou stačí uvést fytoocenologickou klasifikaci jedlin nebo studium přirozené sukcese na úhorech.

Režim vojenského prostoru konzervoval v centrální části VVP jedinečnou strukturu i dynamiku krajiny na úrovni 1. poloviny 20. století, tedy z období před kolektivizací.

Při zachování dosavadního využití nejsou třeba vysoké náklady na ochránářský management.

Celkově se dá říci, že VVP Boletice představuje jeden z ochránářsky nejceněnějších krajinných segmentů České republiky. Dopustit jeho zničení (např. realizací lyžařského megaareálu v oblasti Chlumu) by byla zřejmě největší prohra státní ochrany přírody od roku 1989. Záměr výstavby areálu je ve svých dopadech srovnatelný s Vodním dílem Nové Mlýny, poslední megalomanskou stavbou reálného socialismu v naší vlasti, která zničila lužní krajinu pod Pálavou.

LITERATURA

- HENDRYCH R. (2003): K povaze naleziště *Ligularia sibirica* na Šumavě. – *Studia sumptibus auctoris edita*, p. 1-10, Pragae.
- HOLUB J. et SKALICKÝ V. (1959): Floristicko-fytogeografické poznámky ke květeně jihovýchodní části Šumavy a přilehlé části Předšumaví. – *Preslia*, Praha, 31: 395-412.
- HOLUB J. et SKALICKÝ V. (1961): Floristický příspěvek ke květeně území mezi Hořicemi na Šumavě a Horní Planou. – *Preslia*, Praha, 33: 45-58.
- HUSÁKOVÁ J., SÁDLO J. et VĚTVIČKA V. (1992): Vojenské výcvikové prostory a příroda. II. Rub - území extrémně zničená. – *Ochr. Přír.*, Praha, 47: 67-71.
- KOPECKÝ K. [ed.] (1985): Fytoocenologické podklady pro biologickou asanaci VVP. – Ms. [depon. in: Botanický ústav AV ČR, Průhonice u Prahy].
- NEUHÁUSLOVÁ Z. [ed.] (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Ed. Academia, Praha.
- VĚTVIČKA V., HUSÁKOVÁ J. et SÁDLO J. (1992-1993): Vojenské výcvikové prostory a příroda. I. Líc - území zvláštním způsobem chráněná. – *Ochr. Přír.*, Praha, 47: 35-40.
- VYDROVÁ A. et PAVLÍČKO A. (1999): Vodní makrofyta ve vojenském výcvikovém prostoru Boletice na Šumavě. – *Muz. a Součas., Roztoky, ser. natur.*, 13: 67-92.

SUMMARY

Natura 2000 in the Military Training Areas – VVP Boletice as an Example

Military training areas (VVP) represent remarkable areas with exceptional natural conditions. Distinctive features of the landscape issue from the specific character of prevailing military usage. Our knowledge comes from the VVP Boletice biotopes mapping for the Natura 2000 network in 2002–2003. VVP Boletice (total area 219,5 km²) belongs to the 5 large areas appointed for the army and its purposes.

In course of the several former centuries there arose about 56 communities and smaller settlements with more than 6500 inhabitants (mainly of the German nationality), counted in 1910. After the Second World War the whole area had been cleared of all the population and consequently VVP Boletice was established in 1950.

Natural conditions of VVP Boletice are unusually varied. Military activities have been concentrated into some areas with more or less extensive affection. The way of using the military area until now has been extraordinary important for the natural biotopes of this site and from the conservational point of view very positive although some places seem to be badly destroyed. Local destruction, however, enable natural succession and from the landscape care point of view are rather important. There are kept different stages of succession as military area regime keep away any other intensive human activities, unfavourable for the landscape conditions.

On the basis of our knowledge from VVP Boletice's flora and vegetation investigation, we have learn that this is a quite unique area of the international importance. This statement follows from these points:

At altitude and climatic gradient a very interesting type of forest vegetation has been conserved, from termophilous (oak)pine forests on the calcareous ground to the montaneous spruce beech forests and pine raised bogs forests.

In the VVP core left without any management during the last 50 years, there is a mosaic of forest and non-forest biotopes, predominantly of the natural types. Such a complex in such a scale and of such a representativity does not have any analogy.

Forest stands are of the two types. The major part create commercial forests, however with a less intensity of management as it is common anywhere else. Another type of the forest stands are natural seedings on the former agricultural land. Those succession stages with a minimum eutrophication are very valuable and their herb layer with a good species diversity shows trend of development up to the natural biotopes.

The most valuable stands of the forest vegetation are those with dominant vital firs. Stands are partly of the virgin forest character, on the majority of sites the firs are of a good health and naturally regenerate, however there is a high number of red deer that restrain natural rejuvenation.

Alluvial forests without significant presence of nitrophilous species appear to be a relict since the time before areal eutrophication.

Also succession in non-forest vegetation with a lack of eutrophication is mostly slowed down. This is why grassy stands on many places without a long time management (mowing) more than 50 years, are in a very good state.

A number of rare and endangered species have here remarkable rich and stabilized populations. In many cases they are the most numerous in the scale of the CR.

The studied area is suitable for the case studies on the different types of forest and also non-forest biotopes, for ex. phytocenological classification of fir stands or a study of the natural succession on fallow lands.

Military area regime has conserved a unique structure in the central part of VVP and also landscape dynamic at the level of the first half of the 20th century, it means the period before collectivization.

If keeping the usage as it is at present, there are not necessary any high expenses for a conservational management.

Finally, it is possible to say that VVP Boletice may be understood as one of the most valuable Czech landscape segment from the nature conservation point of view. To allow its damage (for ex. due to implementation of the ski mega-area in the range of Chlum incl. a railway construction) would be evidently the biggest loss of the state nature conservancy since 1989. Intention of building up this area is possible to compare – in its consequences – with the waterworks of the Nové Mlýny, the last megalomaniac construction of the realist socialism in our country, that damaged floodplain landscape under Pálava in the South Moravia.

První důkaz o spojení mezi africkými populacemi plameňáka malého

Plameňák malý (*Phoeniconaias minor*) obývá na africkém kontinentě tři vzájemně oddělené oblasti. Jádrová populace osídluje sodná (alkalická) jezera v Keni a Tanzanii, ležící na dně Východoafrické příkopové propadliny. Její početnost se odhaduje na 2,5 – 4 miliony jedinců, přičemž jedinou kolonii může tvořit až milion plameňáků. Druh vyvádí mláďata v období dešťů a hnízdní úspěšnost do značné míry ovlivňuje stav vodní hladiny na lokalitě. Na jihu Afriky, v Namibii, Botswaně a Jihoafrické republice, žije na 100 000 plameňáků malých. V západní části kontinentu (Mauretánie, Senegal a Guinea-Bissau) přežívá zbytková populace, čítající na 6 000 ptáků. Pro úplnost uvedme, že čtvrtá populace plameňáků malých vznikla mimo Afriku, konkrétně v severozápadní Indii a Pákistánu.

Až donedávna se předpokládalo, že africké populace plameňáka malého jsou vzhledem k velké vzdálenosti izolovány i geneticky tím, že mezi nimi nedochází k výměně dospělých jedinců. Ornitologové při těchto úvahách vycházeli z předpokladu, že mezi jednotlivými částmi areálu rozšíření druhu existuje jen málo míst, kde by se plameňáci mohli při možných přesunech zastavit, aby si odpočinuli a získali potravu. V úvahu musíme brát i nezanedbatelnou skutečnost, že plameňáci malí letí rychlostí 50 až 60 km/hod.

Nicméně v posledních letech zaznamenali odborníci nečekané zvýšení početnosti u jihoafrické populace, zejména pokud na ni příznivě působily podmínky vnějšího prostředí. Podle některých názorů mohla uvedený nárůst početnosti způsobit imigrace jedinců z východoafrických hnízdišť. Pro obdobné tvrzení ale chyběl jednoznačný důkaz. Stejně tak se nepodařilo prokázat, že by existovalo spojení mezi západoafrickou a zbývajícími mnohem početnějšími populacemi.

V roce 1962 využil známý ornitolog Leslie Brown spolu s Alanem Rootem, uznávaným tvůrcem přírodovědeckých filmů, mimořádné dostupnosti kolonie plameňáků malých na sodném jezeru Magadi, nacházejícím se na dně proslulého kráteru Ngorongoro v Tanzanii, a okroužkoval 8 000 mláďat.

B. CHILDRESS nedávno upozornil, že Britská nadace pro ornitologii (BTO), která prostřednictvím Britského muzea v Londýně poskytla Brownovi potřebné kroužky, obdržela zajímavé zpětné hlášení (AEWA Newsletter, 9, 13, 2004). Plameňák malý, kroužkovaný 30. října 1962 na jezeru Magadi, byl 28. září 1997 zaznamenán poblíž Laayoune v Západní Sahare. V blízkosti zmínovaného sídla se nachází málo známé bezjemenné jezero, zaklíněné mezi písečnými dunami. Právě na něm se často zdržují početná hejna plameňáků. Přitom přímá vzdálenost mezi jezerem Magadi a Laayoune činí 6 197 km. Jak a kdy se plameňák přesunul z Východoafrické příkopové propadliny do Západní Sahary, nevíme. Přesto uvedené zpětné hlášení přineslo vůbec první důkaz o výměně jedinců mezi východoafrickou a západoafrickou populací plameňáka malého.

- jpl -

Rozklad toxinu v tkáních geneticky modifikované kukuřice v terénu: důležité je monitorování lokalit

Otázka, nakolik mohou geneticky modifikované organismy (GMO) ohrožit jiné organismy, zejména volně žijící živočichy a planě rostoucí rostliny, rozdělila vědce do dvou vyhraněných táborů. Část z nich zastává názor, že by plodiny, u nichž lidé pozměnili genom, neměly být pěstovány mimo laboratoře a přísně kontrolované plochy do té doby, než vědecké poznatky možný negativní vliv GMO na živou složku ekosystémů jednoznačně vyloučí. Naopak jiní tvrdí, že uplatnění principu předběžné opatrnosti není v tomto ohledu na místě, protože zpomaluje další rozvoj zemědělství a napomáhá udržovat v rozvojových zemích současnou potravinovou krizi.

Geneticky modifikovaná *Bt* kukuřice má stejnou genetickou výbavu jako běžná kukuřice s výjimkou jediného genu. Ten byl získán ze známé půdní bakterie *Bacillus thuringiensis*. Ta při sporulaci vytváří ve své buňce krystal bílkoviny, která proto dostala název Cry-protein. Až dosud bylo popsáno 89 různých kmenů zmínované bakterie, tvořících různé Cry-proteiny. Když bílkovinu pože-

určitý hmyz, krystal se za vhodných podmínek rozpustí. Uvolněná bílkovina se váže specificky na určité struktury (receptory) buněk výstelky trávicí trubice hmyzu. Protože naruší buněčnou membránu, buňka hyne a v důsledku tohoto procesu uhynie i hmyz. Je tedy zřejmé, že určitý typ Cry-proteinu působí na úzkou cílovou skupinu hmyzu, kupř. na housenky motýlů (*Lepidoptera*) či na brouky (*Coleoptera*) a jejich larvy. Při genetické úpravě se gen bakterie pro Cry-protein vnese přímo do genomu rostliny, která pak ve svých buňkách tvoří příslušný protein a hmyz konzumující rostlinu je usmrcen. Zastánci soudobých biotechnologických postupů zdůrazňují zejména skutečnost, že zasažen je jen hmyz, který konzumuje *Bt*-plodinu. Část geneticky upravených plodin s vneseným *Bt* genem zůstává po sklizni na poli, což může mít určitý dopad na půdní ekosystém. Možný vliv na půdní organismy bude také záviset na přetrvávání *Bt* toxinu ve zbytcích rostlin.

C. ZWAHLEN z bernské univerzity se pokusil se svými spolupracovníky zjistit, jak dlouho se *Bt* toxin udrží v rostlinných zbytcích (*Mol. Ecol.*, 12, 765 - 775, 2003). Proto na dvou plochách v kukuřičné oblasti Švýcarska zkoumal v období podzim – jaro rozklad toxinu Cry1Ab v listech geneticky upravené *Bt* kukuřice.

Na první lokalitě, obhospodařované i orbou, nebyl během prvního měsíce zaznamenán žádný rozklad zkoumaného toxinu. Nicméně již v průběhu dalšího měsíce poklesla koncentrace jedu proti výchozímu stavu přibližně o 20 %. Během zimy se rozpad studované látky zastavil. Po zvýšení teploty vzduchu a půdy na jaře příštího roku degradace toxinu Cry1Ab opět pomalu pokračovala. Přesto jej badatelé zaznamenali na lokalitě ještě v červnu.

Druhá lokalita se od první lišila zejména tím, že na ní byla zcela vyloučena orba. Během prvních 40 dní se koncentrace monitorované bílkoviny snížila v porovnání s výchozím stavem o 38 %, a to bez počátečního zpoždění, zjištěného na první lokalitě. Úbytek toxinu pokračoval, takže v červnu následujícího roku, tedy po 200 dnech, stanovili švýcarští odborníci jeho hodnotu na 0,3 % původního množství.

Popsaná zjištění naznačují, že pro hodnocení dlouhodobého vlivu *Bt* toxinu ve zbytcích transgenních rostlin na půdní organismy je nezbytné sledovat dotčené plochy před a po vysetí geneticky modifikovaných plodin.

- jpl -

Středoevropské bezlesí v čase a prostoru

VI. Osudy bezlesí v dnešní době

Vojen Ložek

Na prahu nové doby

Vývoj středoevropského bezlesí v poledové době rozhodujícím způsobem ovlivnil člověk, který zastavil nápor lesa a umožnil tak nejen přežití řady druhů i společenstev původní otevřené krajiny, ale i jejich druhotné šíření a postupné obohacování novými imigranty. K poslednímu velkému rozšíření bezlesí došlo během středověké až novověké kolonizace dalších krajin, především v horách (HÄUFLER 1955). Vynikajícím příkladem je valašské hospodářství v Karpatech, které přispělo k velkému zvýšení biodiverzity celých horských oblastí postupným vytvořením rozsáhlých luk a pastvin na místě souvislých lesů, jak třeba vidíme v CHKO Bílé Karpaty nebo Beskydy.

Ještě v 19. století se bezlesí uplatňovalo v obrazu mnoha krajin v daleko větší míře než v současnosti. Příčinou byla především pastva ovcí, koz i skotu, luční hospodářství i využívání sebemenších ploch k získání píce pro domácí zvířata. Významnou roli hráli i daleko větší spotřeba palivového dřeva těžného i na obtížně přístupných plochách, třeba na skalnatých srázích vltavského údolí nebo na strmých kopcích Českého středohoří. Objektívni doklady tohoto stavu poskytují dobové fotografie včetně pohlednic. Řadu názorných srovnání poskytují snímky těchto objektů z let 1898 a 1998 v obrazovém díle *Letem českým světem* (BÁRTA 1999). Některé krajiny se od těch dob změnily k nepoznání, jak třeba ukazuje snímek hradu Zvířetice v údolí Jizery, který 1898 stál na holé pískovcové skále, zatímco dnes se ztrácí za kulisou stromů.

Osudný obrat

Industrializace a s ní spjatá urbanizace, která se rozvíjí v druhé polovině 19. století, nabývá na intenzitě zejména po I. světové válce. Mění se dosavadní způsoby obhospodařování a využívání krajiny, rozvíjí se dopravní síť a plošná zástavba. V níže položených úrodných oblastech ustupuje pastva a bývalé pastviny se jednak zornují, jednak zalesňují. Lze to názorně sledovat v pražském prostoru, kde se vytváří „zelený pás“ kolem velkoměsta, což je počin jistě chválný, bohužel však prováděný velmi nešťastným způsobem, který ničí cenná xerothermní stanoviště s bohatou květenou i drobnou zvířenou výsadbami nevhodných dřevin, především akátu, borovice černé nebo dokonce stanoviště naprosto nevhodného smrku. Příkladem může být dnešní NPP Barrandovské skály představující defilé výchozů paleozoických hornin od nejvyššího ordoviku po spodní devon, kde polohy jednotlivých hornin (břidlic, diabasů a různých typů vápenců) byly vyznačeny i různými rostlinnými společenstvy, patrnými zdaleka z druhého břehu Vltavy. Dnes stráně pokrývají z velké části zakrslé akátiny s ruderním podrostem, v nichž se udržely již jen enklávy původních skalních stepí a které zastírají i geologickou stavbu. Obdobné příklady najdeme všude, běžně i na plochách, kde podobné výsadby nemohly poskytnout žádný hospodářský ani půdoochranný efekt. Není divu, že již v této době takové zásahy budily hlubokou nevoli v přírodovědeckých kruzích, jak vyplývá z dobové odborné i populární literatury,

zejména botanické (již DOMIN 1916–1917, str. 32, 105).

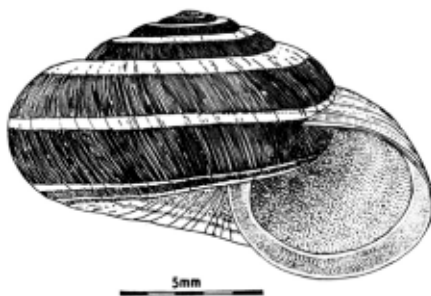
Nicméně opravdu osudné rány byly zasazeny bezlesí až v době po II. světové válce spolu s nástupem zemědělské velkovýroby provázené masivním hnojením a užíváním biocidů, nehledě ke zcelování polí, rušení mezí a úvozů a celkové kontaminaci sousedních dosud bezlesých ploch v důsledku chemizace i průmyslových imisí. Tyto procesy byly a stále jsou diskutovány v přírodovědné i ochranné literatuře, takže se raději pokusíme podat přehled, v jakém stavu se nacházejí jednotlivé typy bezlesí v současné době.

Zbytky stepí v černozemní oblasti

Ve své původní podobě se stepi na hlubokých půdách ve střední Evropě téměř nezachovaly vzhledem k tomu, že území jejich výskytu se již před 6–7 tisíciletími změnila na starosídelní oblast jako pole, úhory a především extenzivní pastviny. Původní stepní plochy zde byly již v pravěku značně rozšiřovány, nověji však stále více zornovány. S výjimkou některých omezených okrsků, jako jsou mírné svahy na úpatí vrchů lounského Středohoří, kde roztroušené balvany bránily orbě, se stepní společenstva proto musela uchýlit na vysoké meze, případně do úvozů a strží nebo do okrsků nevhodných k orbě, jako jsou plošky mělkých půd na výchozech některých hornin, např. křídových pískovců nebo lithothamniových vápenců (výhory) nebo i bílé stráně na strmějších hranách křídových slínů. Většinou ovšem již jde o stanoviště, která se od průměrných černozemních stepí značně liší polohou i substrátem.

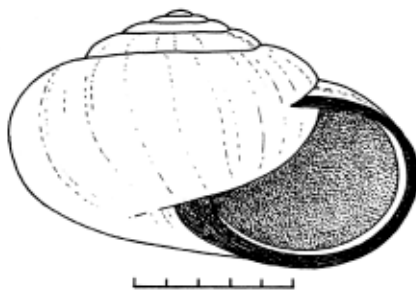
Podstatné je, že jde obvykle o drobné plochy uprostřed intenzivně obdělávané krajiny, které v rámci hospodářsko-technických úprav půdy (HTÚP) byly s oblibou likvidovány. Zbývající byly pak těžce postiženy hnojením a chemickými postřiky sousedních polí, což jednak přispělo k ústupu řady citlivých druhů rostlin i bezobratlých živočichů, jednak vedlo k ruderalizaci a zarůstání vysokou bylinnou a posléze i keřovou vegetací. Důsledky se postupně projevily všeobecným mizením stepních kozinců, vousatky, kavylu vláskatého, mochny písečné a ovšem starousedlých stepních plžů jako *Helicopsis striata* a *Chondrula tridens*, nehledě k ústupu i takových druhů, které se předtím snadno přizpůsobovaly i člověkem narušeným stanovištím, jako je *Pupilla muscorum* a dokonce i poměrně novodobý invazní druh plevelného rázu (molluscan weed) jako je *Xerolenta obvia*. Tam, kde doteď v porostech vousatky a mochny písečné, stepních materidoušek a třeba hlaváče šedavého dobře prospívala *Ch. tridens* a popřípadě i reliktní *H. striata*, dnes najdeme v porostech kopřiv a černobýlu třeba hlemýžďe zahradního. Více refugií stepních společenstev tohoto typu najdeme jen v okresech s členitějším reliéfem, především na okrajích Středohoří, na hranách údolí členících křídovou tabuli nebo tu a tam na terciérních pahorcích jižní Moravy. Často již jde o stanoviště tvořící přechod ke skalním stepím, jako je tomu na mnoha místech v lounském Středohoří a dolním Poohří nebo na zmíněných slínovcových stráních, jako je třeba PP Hradiště na Slánsku, PR Stráně u Splavu a Stráň u Chroustova na Kolínsku nebo v PR Kopeč a Dřínovská stráň, stejně jako v Dunajovických kopcích (NPP) na jižní Moravě.

Na druhé straně však známe i případy, kde HTÚP vytvořila nová stanoviště. Příkladem jsou vysoké stupně na svazích Strážného vrchu u Milovic v CHKO Pálava a pak kuriózně zterasovaný vrch Velká Slunečná v Dunajovických kopcích, která tak nabyla vzhledu stupňovité pyramidy. V obou těchto i dalších případech se vytvořila stanoviště vhodná pro řadu stepních druhů, která svým rozsahem převažují původní plochy, co zde ještě zbý-



Suchobytky přehlížená (*Cernuella neglecta*) a tmavorečka bělavá (*Monacha cartusiana*), invazní plži jihoevropského původu, dnes osídlují naše xerothermní okrsky, zejména antropicky narušená stanoviště

Cernuella neglecta and *Monacha cartusiana*, invasive snails of south European origin are colonising warm-dry areas of the Czechlands at present; they prefer anthropogenic affected habitats



Velká Slunečná v Dunajovických kopcích na jižní Moravě dnes připomíná stupňovitou pyramidu díky terasování, které vytvořilo řadu náhradních stanovišť stepní flóry a fauny

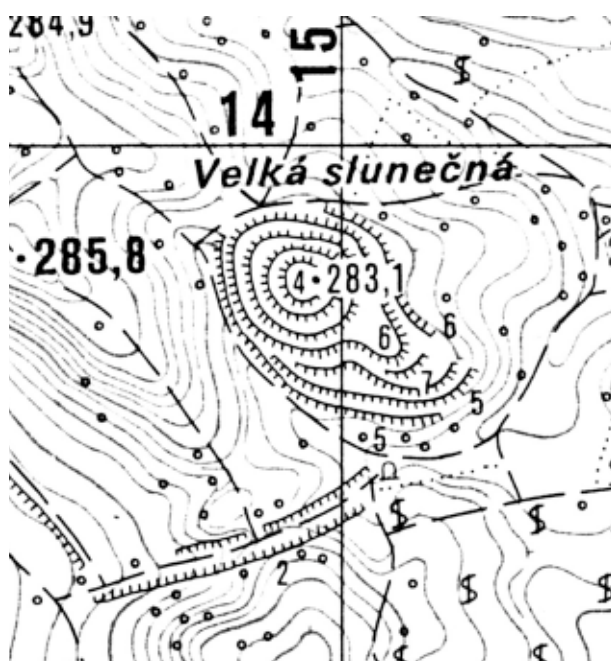
Velká Slunečná Hill in the Dunajovické kopce Range (South Moravia) has been changed by agricultural dressing into a terraced pyramid. However, the terrace faces provide new habitats for the steppe fauna and flora

valy. V současné době na svahy těchto stupňů, kde vystupují čerstvé vápnité zeminy (spraš, terciérní slíny a pískovce) proniká nejen řada stepních rostlin, ale i někteří stepní plži – v obou uvedených případech *Granaria frumentum*, která ovšem představuje prvek jižní. Starousedlé stepní druhy *Ch. tridens* a *H. striata* zatím nebyly pozorovány. Do jaké míry tyto úpravy mohou poskytnout náhradní refugia stepním prvkům ukáže teprve budoucnost.

Obdobný význam mají i stavby některých komunikací, v Čechách třeba dálnice Praha–Lovosice, která z velké části protíná černozemní oblast a svými zářezy i násypy vytváří podobná náhradní stanoviště.

Skalní stepi

Díky své špatné přístupnosti i omezené využitelnosti představují typ bezlesí, který je oproti ostatním volným plochám méně postižen a má i lepší prognózu do budoucna. To ovšem neznamená, že i v tomto případě nedošlo k mnohostrannému narušení různými způsoby. Krasové stepi ohrožuje především těžba vápence i umělé zalesňování. Některé významné objekty, např. moravská Čebínka, byly těžbou prakticky zničeny, jiné těžce poškozeny, jako některé části Prokopského a Radotínského údolí nebo Chlum a Kozel v údolí Berounky. Podobný osud postihl již během 19. století i řadu skalních stepí v dolním Povltaví,



např. v úseku mezi husineckým velkolomem a Klecany nebo ve skalním defilé u Letek. Zde však již proběhla přirozená revitalizace a někdejší lomové stěny postupně nabývají ráz upomínající na přirozený stav. Totéž platí i pro řadu déle opuštěných vápencových lomů, zejména těch, kde se v blízkosti stěn ještě zachovaly zbytky původních společenstev (LOŽEK 1980). Příkladem je PR Turold v CHKO Pálava a řada lomových stěn v kaňonu Berounky v CHKO Český kras, kde se spontánně šíří i takové druhy, jako je *Dianthus gratianopolitanus* (Tomáškův lom) nebo reliktní lomikameny *Saxifraga paniculata* i *S. rosacea* – tato dokonce i na diabasové skále přímo na berounském nádraží. Na druhé straně řada cenných objektů padla za oběť nepředloženým výsadbám, jako na zmíněných Barrandovských stráních nebo jak se lze přesvědčit v NPP Lochkovský profil, což není jen významný objekt geologický, ale i vynikající lokalita xerothermní flóry a drobné fauny, dnes z více než z 50 % nevhodně zalesněná borovicí a akátém. I když většina skalních stepí není ohrožena kontaminovanými splachy, některá opakovaná pozorování dávají tušit vliv dálkových imisí. Příkladem jsou stěny soutěsky Džbán v PR Divoká Šárka, kde se projevuje eutrofizace nejen zarůstáním vysokou bylinnou vegetací, ale i šířením hlemýžďe zahradního. Sutě a kameniště v Prokopském údolí postupně zahlcují prашný spad, což vedlo k postupnému vyhynutí kdysi bohaté měkkýší fauny zahrnující i takové druhy, jako *Chondrina avenacea* a *Bulgarica nitidosa*. Na nepříznivé, zřejmě dálkové vlivy ukazuje i ústup vousatky (*Bothriochloa ischaemum*) na vápencích NPR Vyšenské kopce, která zde ještě v polovině 20. století rostla ve značném množství a vyznačovala průběh vápenců (CHÁBERA 1959, str. 66), zatímco dnes se vyskytuje jen v malém počtu na několika málo místech. Podobně lze hodnotit i ústup zrnovky *Pupilla muscorum* a suchomilky *Xerolenta obvia*.

Louky a pastviny

Nivní louky jsou dnes většinou postiženy hnojením, které vede k mizení celé řady rostlinných druhů donedávna zpestřujících jejich vegetační obraz. Na mnohých místech dochází k jejich

eutrofizaci vlivem splachů z okolních zemědělsky využívaných ploch i povodní přinášejících různé nečistoty. Ty postihují nejen vegetaci, ale vedou i k ochuzování měkkýší fauny, z níž postupně mizí některé choulostivější druhy, které ještě v polovině 20. století byly poměrně běžné, jako třeba *Vertigo antiverugo*. Dalším velmi tvrdým zásahem je jejich vysoušení spojené s intenzivní regulací vodních toků, konečné zornění pak představuje jejich likvidaci. Původní, i když antropogenní ekosystém lučinatých niv je tak postupně rozdroben na malé vzájemně nesouvisející úseky, takže je velmi omezena jejich funkce v rámci proudových biokoridorů (stream corridors). Neméně postižené jsou intenzivně využívané louky na mírných svazích, popřípadě oplocené a hnojené pastviny.

Degradace ovšem postihuje i ty údolní louky, které nejsou obhospodařované. V krajinách bohatších na živiny se takové louky během posledních desetiletí postupně změnil na pravé džungle nitrofilních bylin, např. kopřiv, a úplně ztratily svůj původní ráz. Příkladem jsou nivní louky v PR Radotínské údolí, kde původní luční malakofauna s převahou heliofilních mezo- až hygrofilních druhů byla nahrazena druhy snášejícími poloruderální prostředí, jako je již zmíněný *Helix pomatia*, ale i páskovka *Cepaea hortensis*, vlahovka *Monachoides incarnatus* nebo vrštenatka *Alinda biplicata*, což jsou vesměs přízpusobivé, původně lesní druhy, které ve vysoké bylinné vegetaci nacházejí příznivá náhradní stanoviště. Z původní malakofauny nivních luk zde přežívá jantarka *Succinea putris* a *Zonitoides nitidus*, tedy druhy snášející i hlubší zástin.

V souvislosti s loukami a pastvinami je třeba se zmínit i o subxerothermních travnicích, kdysi běžných v mezofytiku na mělkých vysychavých půdách, nejčastěji na písčité větřajících horninách krystalinika. Donedávna patřily ke krajinnému koloritu zejména v jižní polovině Čech, např. v Pošumaví, středním Povltaví i jinde (VELENOVSKÝ 1928). Typickými druhy byly *Thymus pulegioides*, *Potentilla taverbaemontani*, *Dianthus deltoides*, *Sedum acre*, *Helianthemum obscurum*, *Festuca ovina* ap., v suš-

ších teplejších okresech, třeba na Sedlčansku, i s příměsí xerothermů, jako *Artemisia campestris*, *Acosta rhenana* nebo *Sedum reflexum*. Charakteristickým plžem je *Vallonia excentrica*, k níž se druží xerothermní *Truncatellina cylindrica*, *Cochlicopa lubricella*, ale i mezofilní prvky jako *Perpolita hammonis*, *Vitrina pellucida* nebo *Vertigo pygmaea*. Tyto velmi charakteristické biocenózy, kdysi zpestřující jinak poměrně jednotvárné pahorkatinné oblasti, dnes z větší části rovněž padly za oběť buď eutrofizaci ze sousedních hnojených polí a luk, nebo jsou maloplošně zalesňovány. Podobný osud potkal i slunné meze v teplejších částech pahorkatin, jak ukazuje případ meze na jihozápadním svahu vrchu Manda v Ondřejově u Prahy, kde ještě před 30 lety rostl i hlaváč žlutavý a máčka, zatímco dnes zde bují vysoké porosty kopřiv a černobýlu, do nichž se šíří hlemýžď zahradní.

Jediné bezlesí, které v posledních staletích i dnes má tendenci se šířit, jsou alpské hole. Z poznatků o vývoji fosilních malakocenóz ve vysokých vápencových Karpatech (Belianske Tatry, V. i M. Fatra) vyplývá, že nejde jen o snížení horní hranice lesa vlivem pastvy, ale i o přírodní pochod (LOŽEK 1975, 1978).

Otevřené mokřady

Jde o pestrý soubor stanovišť od nivních mokřadů po prameniště vápnitá (s pěnovci) i kyselá, slatiny až vrchoviště. Rovněž tyto ekosystémy byly v posledních sto letech těžce postiženy, především odvodňováním a vysoušením, v posledním půlstoletí pak chemizací a eutrofizací, nehledě k možnému vlivu dálkových imisí. Obráží se to v mizení řady druhů, a to i na místech, která se na první pohled nejeví jako narušená. Mnohé, kdysi rozšířené druhy, tak téměř vymizely, jak třeba ukazuje ústup rozchodníku pyřitého (*Sedum villosum*), vstavače *Orchis coriophora*, tuřice *Vignea davalliana* nebo řady heliofilních plžů, např. údolníčka *Vallonia enniensis*. Co se týče celých stanovišť stačí jen namátkou uvést zničení pramenných mokřadů v jižní části Českého krasu nebo pod vyvěračkami Slovenského krasu, včetně Velkého Jazera pod Hrhovem (ROZLOŽNÍK & KARA-SOVÁ 1994). Melioraci padly

Uprostřed rozlehlých lesů Křivoklátska se zachovaly četné otevřené plochy, tzv. pleše, kde trvale přežívá řada rostlin i bezobratlých vázaných na bezlesí
Foto P. Hůla

Within the extensive woodlands of the Křivoklát Area numerous grassland patches, the so-called bald-heads, have been preserved, where a number of open-ground plant and invertebrate species can permanently survive (NPR Týřov)



↑ **Detail typické křivoklátské pleše**
Foto P. Hůla

Detail of a typical Křivoklát bald-head

Pleše chrání před zarůstáním pastva býložravé zvěře, v tomto případě hlavně zdomácnělých muflonů, takže nevyžadují ochrannou řízenou péči
Foto P. Hůla

Pasture of wild herbivores, in this case particularly of acclimatized moufflons, hinders the expansion of woods into the bald-heads, so that they do not require any conservation management



zcela zbytečně za obět i rozsáhlé bažiny na minerálních pramenech mezi Gánovci a Horkou na Spiši.

Závěrečná úvaha

Z našeho seriálu o středoevropském bezlesí vyplývá jedna pozoruhodná skutečnost: poledová doba je jediným teplým obdobím (v podstatě interglaciálem) v mladší polovině kvartéru, kdy se ve střední Evropě udrželo poměrně rozsáhlé a pestré bezlesí od stepí různého druhu přes louky až k otevřeným mokřadům. Na



V CHKO Český kras vytvářejí vápencové lomy rozlehlé plochy holých skal, kde se postupně utvářejí druhotná společenstva krasových stepí nebo pěchavových trávníků s řadou ohrožených druhů i introdukovanou borovicí černou

Foto V. Ložek, Jr.

In the Bohemian Karst Landscape Protected Area extensive areas of bare rocks are created by quarrying which are gradually colonised by secondary karst steppes or *Sesleria* grasslands with a number of endangered species including the introduced black pine (Zlatý Kůň u Koněprus)

tomto z hlediska klimatického cyklu anomálním vývoji se do značné míry podílel člověk – rolník a pastevce, který nejen zastavil nápor lesa již v časně fázi klimatického optima, ale svými zásahy přispěl i k vytvoření bohaté škály různých bezlesých stanovišť, která až do nedávné doby podstatně zvyšovala krajinnou diverzitu střední Evropy a v mnoha případech se i esteticky projevovала v krajinném obrazu, nehledě k pestrosti živé přírody. Je to doklad, že lidská činnost v přírodě nemusí být jen rušivá, nýbrž i tvořivá a dokonce obohacující – pokud ovšem probíhá v souladu s přírodními zákony a procesy.

V dnešní době už tomu bohužel tak není. Urbanizace a industrializace nepostihla přírodu jen fyzickými zásahy, nýbrž podepsala se výrazně i na poměru člověka k přírodě v tom, že k ní ztratil hlubší vztah, přestal vnímat její etické i estetické hodnoty a často ji posuzuje jen z hlediska komerčního využití.

To vše platí i o bezlesí. Vzdor obecnému mínění plocha bezlesí zřetelně poklesla oproti stavu před sto až dvěma sty lety. Velké plochy byly zastavěny, jiné zalesněny, většinou zcela

nevhodnými dřevinami. Zbývající okrsky nejrůznějším způsobem narušeny, přičemž společným jmenovatelem je ztráta biodiverzity. Golfové hřiště bohužel není květnatá louka

nebo pestrá pastvina – stejně jako po-rosty kopřiv a ruderalní vegetace. Choulostivé druhy bezlesí, jako jsou zbytky stepí v černoze nebo větší díl mokřadů, jsou dnes silně ohroženy stejně jako subxerothermní trávníky. Lepší vyhlídky mají stepi skalní, popřípadě vrcholové pleše. Nicméně všechny zachovalé ukázky bezlesí zasluhují plné ochrannářské pozornosti a trvalé péče, neboť rušivých vlivů je dnes bezpočtu, takže právě zde víc než kde jinde platí staré přísloví: Mnoho psů – zajícova smrt.

Doslov

Státní ochrana přírody i dobrovolné organizace jsou si vědomy hodnot i ohrožení bezlesí, které – ač chráněno v mnoha malo- i velkoplošných územích – velmi trpí rušivými vlivy. Proto dnes vyžaduje všelijakou péči, zejména tam, kde ustala činnost, která je vytvořila a udržovala – obvykle pastva a kosení. Velké ohrožení představují nálety akátu a úlety nebo splachy hnojiv a imisí, dále změny vodního režimu. V důsledku toho většina objektů vyžaduje náročnou a správně cílenou péči, jejíž realizace bývá svízelná. V řadě případů by bylo ideální obnovení pastvy, jak hospodářských zvířat, tak divo-

Černozezemní území na západním úpatí Pálavy je od prehistorických dob přeměněno na zemědělskou oblast (Dobré Pole u Mikulova)

The chernozem area at the western foot of the Pálava Hills has been converted to agricultural land since prehistoric times (Dobré Pole near Mikulov, South Moravia)





NPP Barrandovské skály tvořily v 19. století velkolepý geologický sled od nejvyššího ordoviku po spodní devon pokrytý různými xerothermními fytocenózami indikujícími jednotlivé druhy hornin. V rámci tvorby zeleného pásu kolem Prahy byly osázeny akáty, které podstatně znehodnotily jejich vynikající scenérii a omezily xerothermní formace na několik dílčích ploch

Foto P. Mudra

Barrandovské skály National Natural Monument represented in the 19th century a magnificent geological sequence of rocky outcrops covered by various xerothermic phytocoenoses reflecting the particular kinds of rocks. Within the framework of the „Green zone around Prague“ they were afforested by Robinia plantations that considerably degraded this impressive natural scenery, and reduced the xerothermic formations to several isolated patches

ké zvěře, ovšem volba vhodných druhů i počtu jedinců je složitým problémem a ještě složitější může být realizace takových opatření. Sotva překonatelným problémem je působení imisí nejen na rostlinstvo a faunu, ale i na půdu. Údržba chráněného bezlesí je proto v současnosti jedním z nejobtížnějších úkolů ochrany přírody.

LITERATURA

BÁRTA J., 1999: Letem českým světem (1898–1998). – Studio JB, Lomnice n. Popelkou. – DOMIN K., 1916/1917: Květena Čech. – J. R. Vilímek, Praha. – HÁUFLER V., 1955: Horské oblasti v Československu a jejich využití. – Nakl. ČSAV, Praha. – CHÁBĚRA S., 1959: Pošumavský kras. – Sborník Kraj. vlastiv. muzea v Č. Budějovicích, přír. vědy, II: 55–74, 4 tab., Č. Budějovice. – LOŽEK V., 1975: Zur Problematik der landschaftsgeschichtlichen Entwicklung in verschiedenen Höhenstufen der Westkarpaten

während des Holozäns. – Biuletyn Geologiczny, 19: 79–92. Warszawa. – 1978. Über postglaziale Schwankungen der oberen Waldgrenze im Gebirgskars der Westkarpaten. – Československý kras, 29: 7–25. Praha. – 1980: K osudu opuštěných lomů v chráněných územích. – Památky a Příroda, 6: 359–365. Praha. – ROZLOŽNÍK M. & KARASOVÁ E. et. al., 1994: Slovenský kras (Chránená krajinná oblast – biosférická rezervácia). – Osveta, Martin. – VELENOVSKÝ J., 1928: Na pahorku u Mnichovic v květnu. – Obrázky, str. 35–36. Nakl. L. Souček, Praha.

SUMMARY

Open Country in Central Europe through Time and Space VI. The Lot of Open Country at the Present Time

As already shown by the analyses of fossil faunas, the Postglacial development of open country was largely influenced by human activities. The relics of Lateglacial and early Holocene grasslands have been enlarged since the Neolithic landnam during the whole Holocene so that in the 19th century the mid-European landscape was mostly characterized by a patchwork of wood and various types of grasslands. The open-country flora and fauna consisted both of aboriginal elements which were native to Central Europe already at pre-Neolithic times and of a number of later immigrants.

However, the 20th century was dominated by increasing industrialisation and urbanisation associated with major changes in land use; overall decline in pasturing, drainage of wetlands and intensive management of fields and meadows with mass application of fertilisers and pesticides. In the last few decades, because of the accelerated burning of fossil fuels, the rainfall has become markedly more acidic and corrosive. A number of xeric grasslands have been converted to plantations of allochthonous trees, particularly of *Robinia pseudacacia* and various

conifers, or invaded by ruderal vegetation also with numerous alien species. For this reason, the present-day extent of open grounds is considerably reduced and many natural or semi-natural biocoenoses are altered by the presence of various, mostly nitrophilous weeds. As concerns the human impact on particular types of open country, there are considerable differences due to the intensity of man's activities.

Relics of natural chernozem steppes are reduced to a few small patches, since the dry chernozem areas have been continuously cultivated since the Neolithic landnam. The most important relics occur at the foot of volcanic hills in the Loupy area in NW Bohemia, where scattered basalt blocks hindered their transformation into arable soils. This is true also of most of the lowland wetlands which were drained and cultivated. In contrast, as noted above, the rocky steppes are much less affected by human activities due to their position on rocky, hardly accessible slopes. However, in a number of cases, they have been forested by plantations of Robinia, which supported their colonisation by nitrophilous ruderal plants and decimated their molluscan and insect fauna. More steppe species have survived in pine plantations, particularly when they are partly open. Karst steppes are endangered by the quarrying of limestones. Nevertheless, a number of species-rich rocky steppes still exist in the canyon-shaped river

valleys of Central Bohemia and southwestern Moravia, whereas the karst steppes are well preserved in the Bohemian Karst, in the Pálava Hills in south Moravia as well as in a number of limestone areas of the Slovak Carpathians. Alluvial and mesic hay meadows have been partly drained and converted to arable land or to intensively managed meadows poor in species, partly abandoned and subsequently invaded by tall-herb nitrophilous vegetation. Their species diversity show an impressive decrease in species richness due to intensive fertilisation or pollution by floods. Acidophilous dry grasslands on shallow soils became mostly forested by alien trees.

A considerable number of various open-country ecosystems are situated in protected areas at present. However, most of them need a continuous management to eliminate negative influences coming from the adjacent cultivated areas. As pointed out before, this is particularly true of invading trees of shrubs which must be repeatedly removed in sites where herbivores are lacking. Protected open areas are permanently endangered by industrial or urban pollution that affects their soils and have led to progressive decline in sensitive plant and invertebrate animal species. In this situation, the best conditions for survival of near-natural grassland biocoenoses are provided by habitats on base-rich substrates (limestones, basalts).

Geologické dědictví v Německu – geotopy a geoparky

Heinz-Gerd Röhling*, Michael Schmidt-Thomé**

Úvod

V důsledku vzrůstajícího intenzivního využívání naší planety a jejích zdrojů a větší nezbytnosti udržet a chránit životní prostředí, ve kterém žijeme, staly se geologické vědy mnohem významnější pro řešení problémů s tím spojených. Geologické vědy musí zejména zvýšit potřebné veřejné uvědomění - spolehlivé předpovědi a koncepce pro budoucnost mohou být vytvářeny pouze cílenými výzkumy do geologie a geologické minulosti.

Geologické lokality poskytují informace o vývoji, struktuře a vlastnostech zemské kůry. Reprezentují rovněž velkou rozmanitost rysů, které charakterizují krajinu, často jsou stanovišti ohrožených živočichů a rostlin. Z těchto důvodů je jejich ochrana a zachování zvláštním zájmem z hlediska geologických věd, stejně jako z hlediska ochrany ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Jednou z odpovědností organizace Geologický průzkum je poskytovat vědeckou základnu pro dobře promyšlené plány na právní ochranu míst zvláštních hodnot pro ochranu z hlediska jejich

významu pro geologické vědy. Geologické vědy v Německu mají jak příležitost tak nutnost informovat o těchto problémech veřejnost a vést o nich diskusi.

V minulosti byly geologické lokality rozsáhlejší území se zvláštním významem pro geologické vědy často vyhlášeny jako přírodní památky a archeologická místa zvláštních hodnot a zařazeny pod právní ochranu příslušným vládním úřadem. Tato opatření však nebyla založena na systematickém a souborném hodnocení a inventarizaci z hlediska geologických věd. Byla motivována hlavně biologickými hledisky a je výsledkem práce úřadů/ústavů zaměřených na ochranu přírody podporujících zachování rysů místního vývoje přírody, geografie a tradic. Skupiny a jednotlivci zainteresované a zaměstnané v problematice ochrany přírody byly také aktivní v péči o tato místa a jejich propagaci.

Geotopy

Díky různým regionálním pravomocím a postupům v rámci německých spolkových zemí, a mezi nimi, neexistují spolehlivá a srovnatelná data o celkovém množství a významu geotopů. Aby byly získány reprezentativní údaje - geologie území srovnávaných mezi sebou - musí být proveden podrobný průzkum stejnou metodikou. To je však prováděno pouze v malém počtu spolkových zemí. Pro systematickou ochranu geotopů jsou nezbytné stejné postupy, které všechny spolkové země schválí, a srovnatelné standardy ve všech spolkových zemích. Proto v r. 1992 ředitelství státních geologických průzkumů a Federální ústav pro geologické vědy a přírodní vědy (BGR) rozhodly, že organizace geologického průzkumu by měly ustavit pracovní skupinu, která by vypracovala koncepci ochrany geotopů. V roce 1994 byla tato pracovní skupina pověřena jako ad-hoc pracovní skupina pro ochranu geotopů, aby definovala názvy „geotop“ a „geotop s hodnotami pro ochranu přírody“. Výsledek jejich práce byl publikován jako směrnice pro ochranu geotopů v Německu (Geotopschutz in Deutschland 1996).

Geotopy jsou definovány jako geologické jevy neživé povahy, které poskytují informace o vývoji Země nebo dávného života. Zahrnují odkryvy hornin, zvláště těch, kde se nacházejí fosilní půdy, nerosty zvláštního zájmu a fosilie rostlin a živočichů, stejně jako jednotlivé přírodní jevy a vynikající krajinné fenomény.

Geotopy s hodnotami pro ochranu přírody jsou definovány jako geotopy zvláštního geologického významu, vzácnosti, jedinečnosti nebo krásy. Mají zvláštní hodnoty pro vědu, výzkum a výuku nebo pro místní přírodní historii a geografii. Mohou vyžadovat právní ochranu, zvláště pokud jsou ohroženy a srovnatelné geotopy neexistují.

Ochrana geotopů je definována jako část ochrany přírody, která se zabývá problematikou zachování geotopů s hodnotami pro ochranu přírody. Současná inventarizace a hodnocení geotopů (stejně jako rozhodnutí o jejich ochraně a opatřeních na péči o geotopy hodnotné pro ochranu přírody), jsou odpovědností podniků geologických průzkumů v jednotlivých spolkových zemích. Potřebné předpisy jsou zaváděny odpovědnými organizacemi ochrany přírody.

Čertův stůl, Rhenania-Palatine



Geotopy jsou součástí našeho přírodního dědictví. Mohou být ohroženy stavbami, zvětráváním, růstem vegetace nebo jinými procesy nebo událostmi. Obecně – jsou nepřemístitelné nebo, v málo případech, přemístitelné pouze za cenu vysokých nákladů. Vedle vědeckého zájmu je tu tedy na zachování významných geotopů také značný veřejný zájem.

Ochrana geotopů v Německu je založena na existujících právních předpisech, především na zákonech o ochraně přírody jednotlivých spolkových zemí, které nejsou jednotné. Zákon na ochranu přírody a zákon na ochranu přírodních památek (archeologická místa a naleziště fosilií) jsou považovány za nejvýznamnější pro uskutečňování ochrany geotopů. V současnosti nejsou pro ochranu geotopů ve spolkové nebo zemské legislativě v Německu žádné upřesňující standardy.

Jednotlivé země vytvářejí své vlastní zákony v rámci ohraničení daného spolkovým zákonem o ochraně přírody. Tyto zákony obsahují některá opatření slučitelná s požadavky ochrany geotopů.

Velmi málo spolkových zemí má nařízení o zajištění ochrany geotopů, tj. opatření k zachování a údržbě nejsou určena, ani nejsou nějaká ustanovení k usměrňování přístupu na lokality pro vědeckovýzkumnou práci. Je ještě další možnost k zajištění potřeb ochrany geotopů a ta je v rámci regionálních územních plánů. Nicméně na rozdíl od ochrany biotopů, u nichž jsou některé typy v Německu chráněny aniž byla provedena jejich inventarizace, není možné dát pod ochranu všechny geotopy nebo jejich určité typy. Právní ochranu je možné dát pouze těm geotopům, které mají z geologického hlediska zvláštní význam a vzácnost nebo pro jejich jedinečnost či krásu, pro jejich zvláštní hodnotu pro vědu, výzkum, výuku nebo místní historii a geografii. To znamená, že právní ochranu mohou získat jen geotopy zvláštního významu, zvláště když jejich pokračující existence nebo charakteristické rysy jsou ohroženy a srovnatelné lokality neexistují. Takže ochrana geotopů by měla být také určena ve spolkovém zákonu o ochraně přírody a v zákonech o ochraně přírody jednotlivých zemí.

Geotopy hodnotné z hlediska ochrany přírody by normálně měly být vyhlášovány jako přírodní památky, v jiných případech jako chráněné přírodní jevy nebo, v případě velkých oblastí, jako přírodní rezervace.

Inventarizace a hodnocení geotopů vyžaduje dobré znalosti geologie. Až na vzácné výjimky nemají organizace odpovědné za ochranu a péči o geotopy potřebné znalosti a zkušenosti. Tyto odpovědnosti vyžadují důkladné znalosti v geovědách, těsnou spolupráci mezi různými geovědními disciplínami a srovnatelné znalosti z regionální geologie. Úkol inventarizace a hodnocení geotopů hodnotných pro ochranu přírody, je tudíž zcela přirozeně odpovědností státních organizací geologického průzkumu. Pouze tato cesta je dobrým základem pro ochranu a udržování geotopů.

Souborný zákon na ochranu geotopů musí zajišťovat pokračující existenci geotopů, které jsou významné pro ochranu přírody. Tohoto cíle může být dosaženo pouze jestliže všechny geologické fenomény, které připadají v úvahu, budou inventarizovány.

Inventarizaci je vhodné provádět v postupných krocích. První krok by měl poskytnout přehled geotopů v určitém fyziografickém regionu. Ve druhém kroku by mělo být shromážděno více informací o jednotlivých geotopech. Nakonec bude provedena celková inventarizace regionu. Inventarizace bude pak použita pro následné srovnatelné hodnocení všech lokalit. Geotopy pak budou zhodnoceny, aby se posoudilo zda zasluhují právní



Důlní dílo Hainholz, národní geopark Harz, Braunschweiger Land - Ostfalen, Dolní Sasko

ochranu a jaká kritéria jsou nutná k zabezpečení jejich ochrany. Pak budou zahájeny postupy k zajištění právní ochrany geotopů.

Geotop je posuzován ve dvou krocích. V prvním je posuzována hodnota pro geovědné obory na základě geologických kritérií a vzácnosti. Potřeba jejich právní ochrany je určena na základě toho, jak vážně je geotop ohrožen a jaký je právní statut srovnatelných geotopů. Na základě těchto dvou kroků je stanovena kategorie ochrany pro geotop. To také znamená, že se přijme doporučení zda je nutné dát území právní ochranu podle zákona o ochraně přírody nebo zda vše co je třeba učinit je zanést informace o něm do územně plánovacích dokumentů.

Rok geověd

V roce 1999 zahájilo německé spolkové ministerstvo pro výchovu a výzkum diskusní kampaň o vědě. Jako součást této kampaně bylo každoroční zaměření na některou oblast věd. O té pak byla vedena diskuse mezi vědci a zájemci každého věku. Rok 2002 byl určen jako Rok geověd.

Geovědy zaznamenaly v uplynulých desetiletích pozoruhodný pokrok. Vědečtí pracovníci zvýšili rozsah poznání „zemského systému“ – geosféry, hydrosféry, biosféry a atmosféry. Nyní chápeme mnohem lépe vzájemné vazby, které jsou v tomto harmonickém systému. Je třeba zvýšit výměnu informací, aby tyto pozoruhodné objevy byly

Stopy dinosaura, Barckhausen, Dolní Sasko





Kamenná Anežka, Berchtesgadenes Land, Bavorsko

dostupné veřejnosti, dále je třeba se více zaměřit na vhodné formy uvědomění a také dát veřejnosti možnost tato fakta diskutovat na pracovištích či prostřednictvím sdělovacích prostředků.

Jako součást úsilí o zvýšení chápání komplexu problémů řešených výzkumem geověd, byly v rámci výše uvedené kampaně ministerstvem pro výchovu a vědu zorganizovány čtyři velké akce pod heslem „Planeta Země“. Aktivitu zasahující do celého spektra geověd byly rozčleněny na části Země, Vzduch, Oheň a Voda. 2500 akcí se zúčastnilo kolem 750 000 lidí. 245 000 lidí navštívilo čtyři ústřední akce a 235 000 návštěvníků bylo na dalších 13 akcích. Mezi nimi byl také „Den geotopů“.

Den geotopů se konal 6. října 2002. Hlavní cílovou skupinou byla široká veřejnost, která má normálně malý kontakt s geovědami. Den geotopů nabídl 350 významných geologických objektů z celého Německa, tj. výchozy s tektonickými nebo stratigrafickými zajímavostmi, naleziště fosilií (nejen stopy dinosaurů), opuštěná a činná důlní díla atp. Kolem 25 000 návštěvníků nepropáslo příležitost zasvěcení do zajímavostí geologických věd. Pro příz-

nivou odezvu u veřejnosti bylo rozhodnuto pořádat každé září „den geotopů“.

Národní geoparky

Rok následující po roku geověd přišla další iniciativa, ke zřízení národních geoparků v Německu. V národních geoparcích si může veřejnost uvědomit – ze zkušenosti poznat – význam geologických a geomorfologických procesů na rozložení přírodních zdrojů, využití krajiny, topografii a hospodářskou a kulturní historii. V parcích také může být cíl ochrany životního prostředí uveden do vztahu k potřebám sociálním a k rozvoji regionální ekonomiky. Prezentací a údržbou geologického dědictví, spolu s trvale udržitelným užíváním, by měly národní geoparky přispívat k uskutečňování cílů Agendy 21 (UNCED, Rio de Janeiro 1992) a Světové vrcholné schůzky o trvale udržitelném rozvoji (WSSD, Johannesburg 2002). Do procesu plánování by měla být začleněna hlediska ekonomického rozvoje s důrazem na turismus a rekreaci. Tato komplexní koncepce vyžaduje spolupráci mezi různými vědními obory. Výkonná rada UNESCO schválila podporu pro iniciativy národních geoparků. Národní geoparky mohou být částí národních geoparků UNESCO, s cílem zvýšení pochopení a trvale udržitelného využívání přírodních zdrojů Země. Národní geoparky v síti UNESCO budou otevřeny pro turismus se zaměřením na uvedený cíl.

Podle definice geoparku organizace UNESCO, nacházejí se v geoparku geologické jevy zvláštního zájmu (geotopy) jakékoliv velikosti nebo skupina geotopů, které mají regionální a národní význam pro geovědy, vzácnost nebo krásu a reprezentující krajinu a její geologickou historii. Navíc ke geologickým hlediskům se mohou přidat jevy archeologické, ekologické, historické a kulturní, které mohou být rovněž využívány pro turismus. Národní geoparky mají jasně určenou hranici a dostatečně velkou rozlohu, aby mohly zabezpečit přínos hospodářskému rozvoji společnosti. Správa geoparku musí mít jasně určenou strukturu.

Jednotlivé jevy národního geoparku mají být přístupné pro veřejnost a mají být ve vzájemném vztahu. Pracovník

Podzemní důlní muzeum „Lautenthals Glück“, národní geopark Harz, Braunschweiger Land – Ostfalen, Dolní Sasko



geoparku musí představit realistickou vědeckou a turistickou koncepci. Musí ukázat, že je schopen vhodným způsobem udržovat fenomény geoparku.

Cílem národních geoparků by měla být podpora trvale udržitelného rozvoje regionu, vzdělávání veřejnosti o hodnotách prostředí a přispívání k výuce a výzkumu v geologických vědách. Všechny činnosti by měly být doprovázeny vhodnými aktivitami zaměřenými na veřejnost.

Národní geoparky přispívají ochraně významných geologických jevů, které dávají informace z rozmanitých geovědních disciplín (pedologie, geografie obecně, geomorfologie, geofyziky, glaciální geologie, speleologie, hydrogeologie, inženýrské geologie, mineralogie, paleontologie, petrografie, hospodářské geologie, těžby, sedimentologie, stratigrafie, strukturální geologie, vulkanologie apod.). Očekává se, že správa geoparku bude udržovat jednotlivé geotopy po dohodě se Státním geologickým průzkumem. Doporučuje se, aby správce geoparku navázal spolupráci se Státním geologickým průzkumem pokud možno co nejdříve. Bude tak dostávat cenné rady jak pro různé projekty, tak k příslušné státní správě.

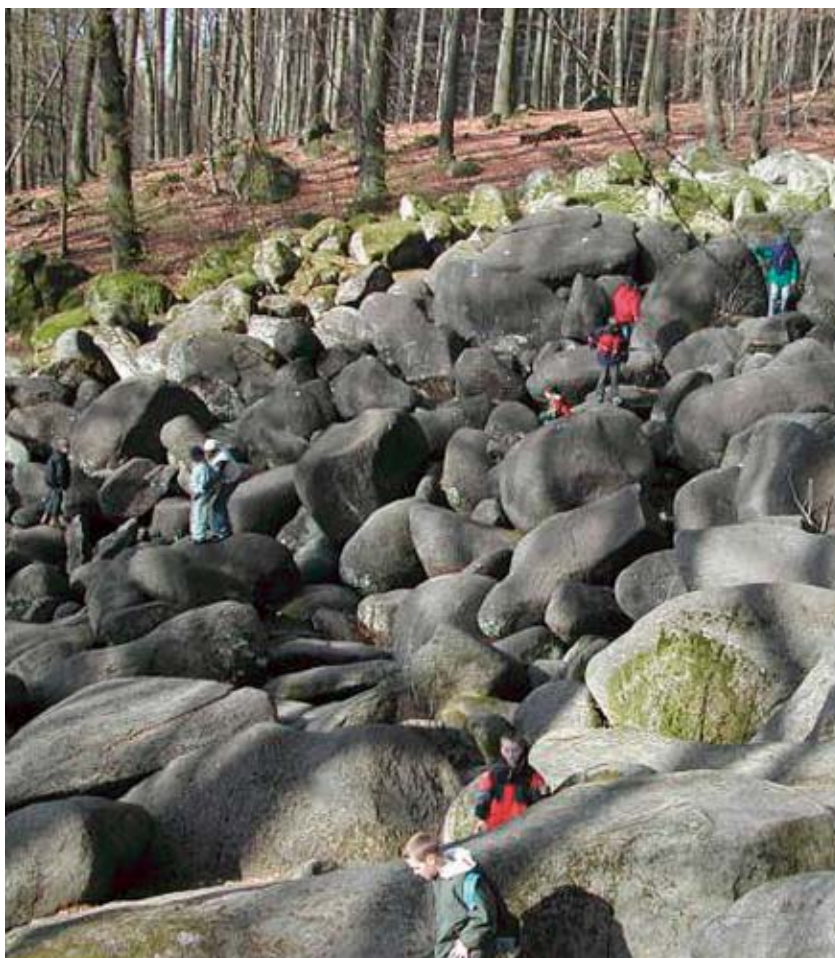
Žádost o vyhlášení národního geoparku, s právem užívat logo, musí být podána Nadaci Alfreda-Wegenera (AWS). K žádosti se nedává žádný poplatek.

K žádostem o vyhlášení národního geoparku je třeba předložit následující informace:

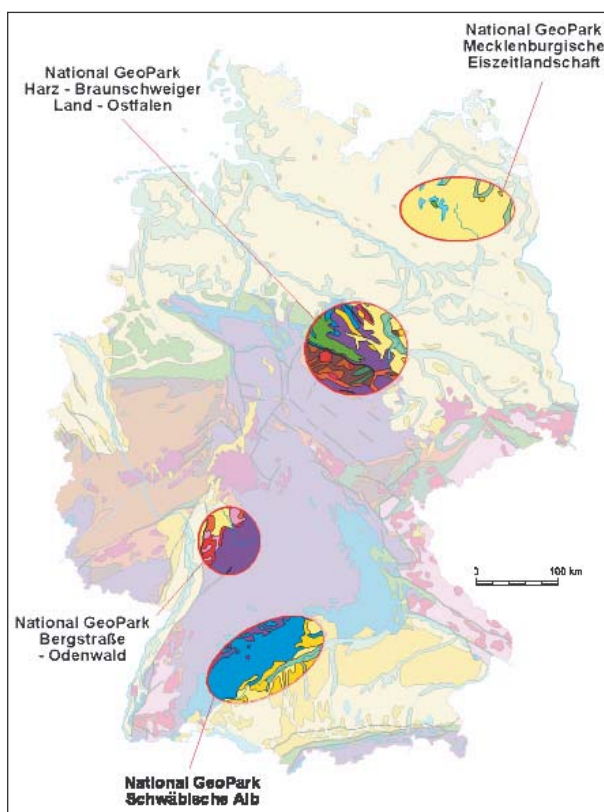
- stručný popis geoparku,
- vědecký význam geoparku,
- plán pro trvale udržitelný rozvoj regionu geoparku.

V žádosti musí být prokázáno, že geopark je ve veřejném zájmu a neporuší se tím žádné zákony. K tomu musí žádost obsahovat i potřebné objasnění (od státních organizací a institucí). Než je žádost podána, musí být vědecká hodnota geoparku ohodnocena příslušným státním geologickým průzkumem.

Nadace Alfreda Wegenera určí skupinu expertů pro národní geoparky, k hodnocení žádostí o geoparky, takže hodnocení bude jednotné pro celé Německo. Budou posuzována i negeologická hlediska. Skupina expertů bude mít jádro z 11 stálých členů. Vedle toho bude navržen seznam expertů pro konzultace v rozmanitých disciplínách. Na základě hodnocení skupiny expertů pro národní geoparky bude Nadací Alfreda Wegenera, ve shodě se Spolkovým ministerstvem pro výchovu a výzkum, schváleno užívání loga planeterde® na 5 let. Tak se dostane symbolu zavedenému pro aktivity roku geověd 2002 dalšího významného uplatnění. Podmínky u každého národního geoparku budou hodnoceny Nadací Alfreda Wegenera



Kamenné moře, národní geopark Bergstraße-Odenwald, Hesensko



Národní geoparky v Německu

každých pět let na základě zprávy podané správcem geoparku.

Jestliže hodnocení ukáže, že národní geopark již dále nesplňuje potřebná kritéria, Nadace Alfreda Wegenera doporučí správci provést potřebná opatření. Jestliže správce národního geoparku v určené době tato doporučení nesplní, bude přidělení loga planeterde® Nadací Alfreda Wegenera geoparku odňato.

V květnu 2004 Nadace Alfreda Wegenera úředně udělila čtyřem žadatelům osvědčení „národní geopark“ a umožnila jim užívat logo planeterde® - „Svět geověd“. Logo je dnes pro německé národní geoparky osvědčením kvality pro potřeby sítě geoparků UNESCO.

* **Nieder Sächsischen Landesamt für Bodenforschung, Hannover**

** **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Německo**

LITERATURA

AD-HOC-AG GEOTOPSCHUTZ (1996): Geotopschutz in Deutschland – Leitfaden der Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland. Geotope Conservation in Germany – Guidelines of the Geological Surveys of the German Federal States. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 9, 105 S.; Bonn-Bad Godesberg. – BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG – BMBF – (2002): System Earth. 2002 – The year of geoscience, 27 p.; Berlin. – LOOK, E.-R. & JUNKER, B. (2003): „Tag des Geotops“ – Präsentation geologischer Sehenswürdigkeiten. – In: Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Heft 25: 24–30; Hannover. – MATTIG, U. (für die Koordinierungsgruppe „Geoparks“ des Bund-Länderausschusses Bodenforschung: DIETER GÖLLNITZ, KURT GOTH, KLAUS GRANITZKI, BALDUR JUNKER, ULRICH LAGALLY, ERNST-RÜDIGER LOOK, ULRICH MATTIG, INA PUSTAL, HEINZ-GERD RÖHLING, MATTHIAS THOMAE, VOLKER WREDE) (2003): Richtlinien zur Ausweisung als Nationaler GeoPark. – In: Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Heft 25: 37–41; Hannover.

Národní parky se stále těší pozornosti Američanů

První národní park na světě, Yellowstoneý na severozápadě Spojených států, byl vyhlášen již v roce 1872. V současnosti existuje v USA 53 národních parků, přičemž do tohoto výčtu zahrnujeme nejen území „48 dolních“ států, ale i Aljašku a Havajské a Americké Panenské ostrovy. Na rozdíl od přísně chráněných území zůstává jejich hlavním úkolem poskytovat občanům Spojených států možnosti, kde celoročně trávit volný čas a chránit krajinný ráz.

Podle studie Amerického sdružení cestovního průmyslu (TIA) navštívilo přibližně 40 % dospělých Američanů v uplynulých pěti letech alespoň jednou některý z národních parků. Informoval o tom v únoru 2004 internetový zpravodaj Travel Wire News. Navíc v roce 2002 zařadil výlet do národního nebo státního parku každý pátý zahraniční návštěvník Spojených států. Není bez zajímavosti, že 92 % turistů zamířilo do národních parků za přírodou. Téměř polovina dotázaných uvedla, že je národní parky lákají i možnostmi sportovního vyžití.

Yellowstoneý národní park se stal na dlouhou dobu vzorem pro zřizování velkoplošných chráněných území v jiných částech světa. Na snímku otevřená krajina poblíž Soldier Station



V posledních deseti letech navštívily Yellowstoneý národní park každoročně více než 3 miliony turistů. Na snímku turisté pozorují v severozápadní části parku ze silnice samici medvěda grizzlyho s dvěma mláďaty Oba snímky J. Plesník

Zcela v duchu amerických tradic devět z deseti lidí, kteří v letech 1999 – 2003 některý z národních parků v USA navštívili, sem zavítalo spolu s celou rodinou. Nejvíce Američanů dnes plánuje návštěvu některého z národních parků prostřednictvím internetu, a to nejčastěji nejméně měsíc dopředu.

V průběhu nové celostátní kampaně, organizované Americkým sdružením cestovního průmyslu, státní Službou pro národní parky a Nadací pro národní parky (NPF), mají turisté možnost zakoupit si celoroční vstupenku, která je opravňuje navštívit bez omezení každý národní park ve Spojených státech, kde se vybírá vstupné. Získané prostředky se zpětne použijí pro konkrétní projekty v národních parcích.

- jpl -

Evropský parlament jednal o monitorování a indikátorech biologické rozmanitosti

Na rozdíl od tradičních problémů v životním prostředí jako je znečišťování ovzduší, vody a půdy či nakládání s odpady představuje biologická rozmanitost hned z několika důvodů hůře srozumitelný pojem. Ačkoliv se začal používat teprve na konci 80. let 20. století, a to nejdříve mezi vědci, pronikl mezitím do právního řádu mnoha zemí a stal se součástí agendy alespoň některých politiků a řídicích pracovníků. Nejinak je tomu i v Evropské unii (EU).

Evropský parlament (EP) se v lednu 2003 obrátil na výkonný orgán ES, Evropskou komisi (EK) s otázkou, zda by bylo možné vydávat každoročně objektivní zprávu o stavu přírody a biodiverzity v Evropské unii. Margot Wallströmová, která v EK zodpovídá za životní prostředí, tuto iniciativu uvítala. Současně ale upozornila, že je nejdříve nutné objektivně vyhodnotit, nakolik je uvedená myšlenka vůbec proveditelná.

Odpovědět na tuto otázku se pokusil seminář, který se pod názvem *Evropa spojuje síly pro dosažení cíle v péči o biodiverzitu v roce 2010 – potřeba koordinovaného monitorování* uskutečnil 23. března 2004 v bruselském sídle EP. Z podnětu poslanců EP jej uspořádaly dvě organizace s obdobnými názvy, ale rozdílným postavením. Zatímco kodaňská Evropská agentura životního prostředí (*European Environment Agency, EEA*) představuje odbornou instituci ES, Evropské středisko ochrany přírody (*European Centre for Nature Conservation, ECNC*) se sídlem v nizozemském Tilburgu má statut mezinárodní nevládní organizace, jehož partnery se mohou stát státní odborné instituce, akademická pracoviště a odborné nevládní organizace z různých zemí našeho kontinentu (viz *Ochrana přírody*, 54, 126, 1999).

Získání aktuálních a hodnověrných informací o stavu, změnách a vývojových trendech biologické rozmanitosti se neobejde bez dlouhodobého, pravidelného a standardním způsobem prováděného sledování jejích modelových složek (monitorování biodiverzity). Protože řada organizací si obdobně jako v případě informačního systému a databank začala vytvářet nebo si již vytvořila vlastní monitorovací programy, probíhá dnes jenom v zemích, které jsou členskými státy EEA, 50 nejrůznějších mezinárodních monitorovacích programů. Další 200 obdobných aktivit uskutečňují rozmanité instituce v jednotlivých evropských zemích. A výsledek? Značná část těchto monitorovacích aktivit je krátkodobých, většinou v podobě projektů s časově omezeným financováním a úzkým předmětem zájmu jako je kupř. monitorování určitého taxonu či ekologické (funkční) skupiny. Získané údaje se obvykle jen obtížně dají porovnat s jinými daty. Zatímco některé taxony jako jsou ptáci nebo typy prostředí (lesy, sladkovodní ekosystémy) se z tohoto hlediska těší značnému zájmu badatelů, u jiných nám scházejí jakákoli kvantitativní data. Stejná situace nastala i z geografického pohledu. Zejména ve střední a jihovýchodní části našeho kontinentu se s monitorováním druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů, biotopů nebo celých ekosystémů srovnatelnými metodami začalo teprve nedávno. Dochází tak k zcela zbytečnému tříštění omezených kapacit včetně finančních prostředků a pracovních sil.

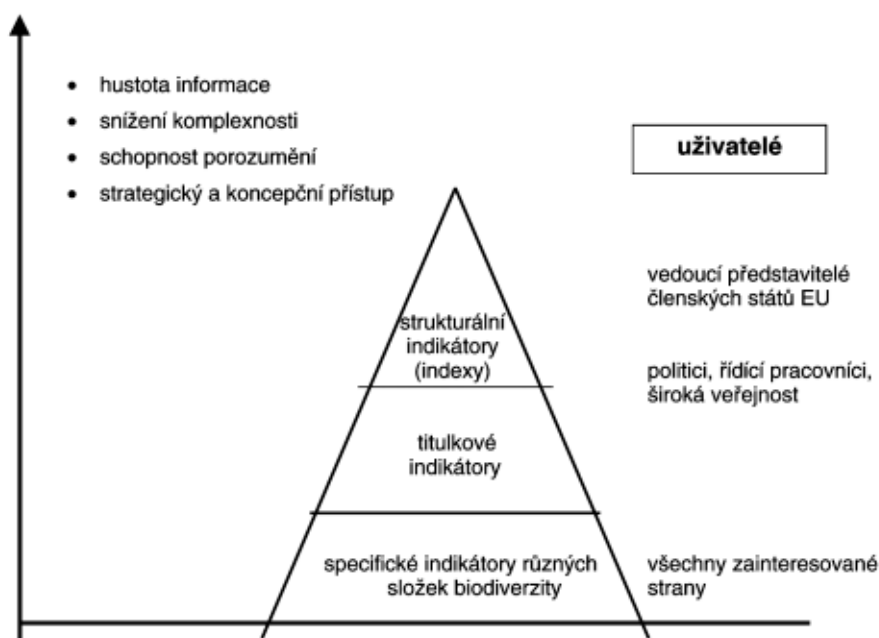
Jedním ze způsobů, jak hodnotit stav, změny a vývojové trendy biologické rozmanitosti, zůstávají její

indikátory. Obecně se indikátory používají pro zjednodušení, vyčíslení (kvantifikaci) a poskytování informací o stavu určité veličiny. V případě biologické rozmanitosti se jedná vlastně o informační nástroje, shrnující údaje o složitých procesech v prostředí tak, aby naznačovaly celkový stav a trendy biodiverzity. Indikátorem biologické rozmanitosti mohou být trendy rozlohy vybraného typu prostředí (les) či biotopů (květnatá bučina), početnosti a rozšíření modelových druhů či poměr mezi rozlohou přirozených (přírodních) lesů k celkové rozloze tohoto typu prostředí v určitém, jednoznačně vymezeném území.

Také v případě indikátorů biodiverzity se opakuje situace, známá z programů, zaměřených na monitorování vybraných složek biologické rozmanitosti. Setření, prováděné nedávno ECNC, odhalilo, že evropské vlády používají jen při podávání zpráv v rámci rozmanitých mezinárodních mnohostranných úmluv, dohod a protokolů nebo členství v mezinárodních mezivládních organizacích jako jsou odborné instituce OSN (UNEP-Program OSN pro životní prostředí, UNESCO – Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu, FAO – Organizace Spojených národů pro výživu a zemědělství) či OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) na 700 indikátorů biodiverzity různé vypovídací hodnoty a srozumitelnosti. Mnohé z nich jsou sice z vědeckého hlediska propracované, ale ukazují se, že k nim chybějí požadované údaje, nejlépe v podobě využitelných časových řad.

Evropská komise používá na návrh EEA pro informování EP, vlád členských států i nejširší veřejnosti od r. 2004 soubor vybraných indikátorů stavu životního prostředí. Současně se v EU hledají indikátory, které by pomohly vyhodnotit naplňování, účinnost a oprávněnost klíčových politických dokumentů, *Strategie biodiverzity ES* a na ni navazujících čtyř akčních plánů. Představa je při tom taková, že budou navrženy tři hladiny indikátorů, které se liší jak okruhem uživatelů, tak mírou zobecnění a dalšími parametry (viz připojené schéma). Poslanci EP se dokonce domnívají, že by instituce ES měly k dispozici jediný strukturální indikátor, který by pravidelně vypovídal o zdraví ekosystémů stejně jako lékař, usuzující na základě diagnostických znaků na stav pacientova organismu.

Posloupnost indikátorů biologické rozmanitosti (EAA 2004)



Někteří diskutující upozorňovali, že na 7. zasedání konference smluvních stran Úmluvy o biologické rozmanitosti (CBD), konaném 9. – 20. února 2004 v malajském Kuala Lumpur, byl přijat soubor osmi indikátorů, které by měly být ověřeny smluvními stranami (viz *Ochrana přírody*, č. 9/2004 – v tisku). Navíc 21. – 23. května 2003 se v Kyjevě ministři životního prostředí na 5. konferenci Hospodářské komise OSN pro Evropu *Životní prostředí pro Evropu* shodli v rezoluci o biologické rozmanitosti na tom, že do r. 2008 ustaví komplexní celoevropský program monitorování biodiverzity a podávání zpráv o ní. Ještě dříve, už do r. 2006, by měla být odsouhlasena celoevropská sada indikátorů biodiverzity. V návaznosti na kyjevský závazek připravily EEA a ECNC ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR akční plán pro monitorování a indikátory biologické rozmanitosti, který by měl být postupně realizován v rozvíjejícím se *Evropském rámci monitorování a indikátorů biodiverzity (EBMI-F)*. Návrh byl poprvé představen na 3. mezivládní konferenci *Biodiverzita v Evropě* (Madrid, 19. – 21. ledna 2004, viz *Ochra-*

na přírody, 59, 119 – 121, 2004) a po zpracování připomínek byl schválen řídícím výborem Rady pro Celoevropskou strategii biologické a krajinné rozmanitosti (PEBLDS). Účastníci bruselského semináře proto oprávněně volali po nezbytném sladění uvedených aktivit, uskutečňovaných v EU a v celoevropském a globálním měřítku. Vyjít by se při tom mohlo právě ze souboru indikátorů, odsouhlasených CBD.

V závěrečných zprávkách z semináře, postoupených Margot Wallströmové, účastníci doporučují, aby se při každoročním hodnocení stavu biodiverzity v Evropské unii a v Evropě jako celku používal omezený počet indikátorů, aby EU podporovala koordinaci obdobných činností a aby příslušné instituce ES zabezpečily dostatečné a stabilní financování dlouhodobého monitorování biodiverzity. Evropská komise by spolu s UNEP, Radou Evropy a jinými organizacemi měla hrát v péči o biodiverzitu v celoevropském měřítku významnější roli než dosud.

Jan Plesník,
AOPK ČR Praha

Struktura krajiny určuje úspěšnost rozmnožování sýce rousného

Člověkem vyvolané změny ve struktuře krajiny negativně ovlivňují zejména planě rostoucí rostliny a volně žijící živočichy, úzce vázané na určitý biotop nebo zdroj, často s omezenou schopností šířit se v krajině. Přitom dopad dostupnosti vhodného biotopu v krajině na rozmnožování a populační hustotu konkrétního druhu nemusí být lineární. Zdá se totiž, že existují určité limity, kdy již jen malý úbytek vhodného biotopu může podstatně narušit vzájemnou propojenost obdobných stanovišť. Přestože odpověď rostlinné nebo živočišné populace na popsaný úbytek upřednostňovaného prostředí vzniká jako reakce jedinců, tvořících tuto populaci, o tom, jak vlastně změny složení a prostorového uspořádání krajiny dopadají na biologickou zdatnost (*fitness*) jedinců, v současnosti víme překvapivě málo. Termínem *biologická zdatnost* označujeme soubor vlastností, ovlivňujících šance jedince předat své geny následujícím generacím. Tradičním, i když nikoli jediným ukazatelem zdatnosti zůstává úspěšnost rozmnožování konkrétního jedince v průběhu jeho života. Rozpad původních biotopů vede nezřídka k tomu, že si živočišné musí rozšiřovat domovské okrsky (území, které jedinec, pár či societa využívá k rozmnožování, získávání potravy a jako úkryt). Popsaná změna může vyvolat větší nároky zvířete na příjem energie, takže mu zbývá méně času a také energie na rozmnožování.

Finští ekologové pod vedením H. HAKKARAINENA z univerzity v Turku ověřovali, jak působí struktura krajiny v západní části země na úspěšnost rozmnožování i v ČR hnízdícího sýce rousného (*Aegolius funereus*), a to po dobu šesti let (*Oikos*, 100, 162 – 171, 2003). Tato menší sova vyvádí mláďata ve stromových dutinách. Hustota budek, které sýc využívá k hnízdění, odpovídá počtu přirozených dutin v původním lese jižního Finska. Početnost (*abundance*) jeho základní kořisti, hrabošů r. *Microtus* a norníků rudých (*Clethrionomys glareolus*), ve Skandinávii a Finsku kolísá v pravidelném víceletém

cyklu. Při něm se po období minimální početnosti abundance hrabošovitých opětovně zvyšuje do doby, kdy početnost populace dosahuje svého maxima. Po gradaci se stavy zmiňovaných hlodavců snižují až do fáze minima a celý cyklus se opakuje. Protože populační cyklus uvedených drobných sav-



Sýc rousný (*Aegolius funereus*) při nedostatku vhodných hnízdišť běžně vyvádí mláďata v budkách Foto L. Hlášek

ců trvá v západní části Finska tři roky, zahrnuli badatelé do svého výzkumu dva úplné cykly. Strukturu krajiny kolem 447 budek určili v soustředěných kruzích o poloměru 250, 500, 1000, 2000 a 4000 metrů, a to z družicových snímků. Biotopy byly klasifikovány jako vodní plochy, zemědělská půda, paseky, mladý, středně starý a starý les, rašeliniště a ostatní půda (lidská sídla, cesty, místa s těžbou rašeliny apod.). Hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*) a jeho příbuzný hraboš východoevropský (*Microtus rossiaeme-*

ridionalis) v této části Finska obývají zejména pole a jen ojediněle pronikají do lesních biotopů. Naopak norník na severu kontinentu upřednostňuje stejně jako ve střední Evropě zalesněné prostředí.

K jakým zjištěním badatelé ze země tisíce jezer dospěli? Na rozmnožování sýce rousného mělo složení okolní krajiny největší vliv v sestupné fázi populačního cyklu hrabošovitých. Pokles početnosti drobných savců se totiž obvykle uskutečňuje v hnízdním období sov. Při tom platilo, že čím větší je ve studovaném výseku krajiny zastoupení zemědělské půdy, tím méně mláďat sýci vyvedli právě v sestupné fázi populačního cyklu hrabošovitých. V domovských okresech, v nichž převládala zemědělská půda, začínaly sovy ve vzestupné i sestupné fázi populačního cyklu hrabošovitých snášet vejčka dříve než v krajině se zastoupením jiných biotopů. Platilo přitom, že složení okolní krajiny nemělo na velikost snůšky žádný vliv. S tím, jak se v domovském okrsku zkoumaných ptačích predátorů zvyšovalo zastoupení pasek, holosečných ploch a lesních školek, se v sestupné fázi populačního cyklu hrabošovitých snižoval počet mláďat, vylétlých z hnízda.

Uvedená zjištění naznačují, že v krajině s převládající zemědělskou půdou dochází v létě k prudkému snížení početnosti hrabošů. Autoři tuto skutečnost vysvětlují tím, že v zemědělské krajině dosahují ptačí a savčí predátoři, živící se zejména hraboši, daleko vyšší početnosti než v zalesněných biotopech. V zemědělské krajině proto podle tohoto názoru vyvinou myofágní, drobnými hlodavci se živící ptáci a savci větší predační tlak na kořist než ve stano- vištích s převahou lesa. Výsledky finských ekologů proto podporují hypotézu „přestěhování z centra na předměstí“, podle níž mají predátoři včetně sýce rousného tendenci se stěhovat z biotopů s bohatými zdroji do méně příznivých míst.

Jan Plesník

Ptačí oblast Boletice versus projekt mamutího střediska zimních sportů

Jan Hora

S vojenským výcvikovým prostorem Boletice jsem se seznámil důkladně již v letech 1969-1970, kdy jsem zde trávil mnoho času jako tankista. Nebyly to jen střelby a taktická cvičení, ale i krásná příroda v různých ročních obdobích. Dodnes vzpomínám na více než třicet tokajících tetřivčích kohoutků, které jsem pozoroval z tanku postaveného doprostřed tokaniště na Jablonci, či na volání sedmi chřástalů polních a zpěv několika skřivanů lesních kolem tanků, v kterých jsme v noci čekali na brodění na Loutce. Tehdy mi ani na mysl nepřišlo, že za třicet let se budu podílet na přípravě návrhu Boletic na ptačí oblast soustavy Natura 2000.

Jaké jsou znalosti o ptactvu Boletic?

Vojenský výcvikový prostor Boletice byl zřízen v roce 1950. V prvních čtyřiceti letech ornitologové poznávali ptactvo tohoto prostoru jen při vojenské službě nebo z informací od pracovníků Vojenských statků a lesů. V 70. a 80. letech minulého století byly nejzajímavější zprávy o hnízdění orla křiklavého (*Aquila pomarina*) (ANDERLE 1985, PYKAL *et al.* 1990). V 90. letech byla studována ptačí společenstva šesti nelesních stanovišť – Otice, Jablonec, Květná, Chlumany, Brzotice a Třebovice (BUFKA, KLOUBEC 1997 a 1998) a dvou zbytků pralesů – Bulov a Černý les (KLOUBEC, BUFKA 1997). Vývoj stavu tetřivků obecných (*Tetrao tetrix*) na pravidelně kontrolovaných tokaništích publikovali BÜRGER *et al.* (2000), v práci ČERVENÉHO (2002) jsou uvedena hnízdiště výra velkého (*Bubo bubo*). V posledních deseti letech se v území systematicky věnují mapování a kroužkování volajících samců chřástala polního (*Crex crex*) Pavel a Petr Homolkovi, kteří při této příležitosti zaznamenávají i výskyty dalších druhů, zejména druhů bezlesí – skřivana lesního (*Lullula arborea*), pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*), strnada lučního (*Miliaria calandra*) a dalších. Jejich výsledky nebyly dosud publikovány, stejně jako výsledky příležitostných návštěv území dalšími ornitology (zejména L. Bufka, P. Bürger, J. Červený, B. Kloubec, J. Pykal). V roce 2004 proběhl v celém VVP průzkum pomocí metody bodového transektu (L. Bufka, J. Bureš, P. Bürger, J. Hora, B. Kloubec, J. Pykal, J. Šebestián, L. Vozábal).

Charakteristika ptačí oblasti

Navržená ptačí oblast o rozloze 23 542 ha zahrnuje celý vojenský výcvikový prostor (21 949 ha) a překračuje jeho hranice v prostoru Arnoštova směrem ke Zbytinám (BUFKA *in* HORA *et al.* 2002). Z hlediska výskytu ptáků jsou významné jak lesy, které pokrývají asi 70 % území, ve kterých se zachovala řada fragmentů stanovišť pralesního charakteru, tak plochy antropogenního bezlesí v různém stupni sukcese a na výcvikových plochách specificky ovlivněné vojenskou činností. V oblasti v posledních letech pravidelně hnízdí 20 druhů z přílohy I směrnice o ptácích (až na dva

druhy jsou všechny zároveň zvláště chráněnými druhy dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.). K tomu je nutné připočítat další dvacítku zvláště chráněných druhů, které v příloze I uvedeny nejsou.

Předmět ochrany

Jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*) – 50-100 párů, tj. nejméně 5,5 % celostátní populace (počítáno z minimálních odhadů), se vyskytuje v celé oblasti, přičemž obsazuje celé spektrum stanovišť, hlavně druhově, věkově i prostorově strukturované lesy, rozhraní mezi smíšenými porosty a zarůstajícím bezlesím, často při

Jeřábek lesní

Foto Jiří Formánek



břehových porostech kolem menších toků, a zejména dává přednost mozaice porostů olše, lísky a jeřábu s jehličnany.

Chrástal polní (*Crex crex*) – 50–80 volajících samců, tj. 3,3 % celostátní populace, byl zjištěn na všech větších plochách bezlesí.

Kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*) – 30–50 párů, 3,3 % celostátní populace, hnízdí v jehličnatých lesích, přičemž 1 pár připadá na 3 km² lesa (KLOUBEC 1987).

Datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*) – 10–20 párů, 3,3 % celostátní populace, hnízdí ve smrkových a smíšených lesích v nadmořských výškách nad 900 m, dává přednost starším a starým porostům.

Skřivan lesní (*Lullula arborea*) – 15–20 párů, 3 % celostátní populace, hnízdí na plochách bezlesí a při lesních okrajích, hlavně na místech s vegetací narušenou vojenskou technikou.

Další významné ptačí druhy

Z druhů přílohy I směrnice o ptácích tetřevů obecných (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), datel černý (*Dryocopus martius*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), lejsek malý (*Ficedula*



Skřivan lesní

Foto Lubomír Hlášek

parva), fuhyk obecný (*Lanius collurio*), ze zvláště chráněných druhů neuvedených v příloze I sluka lesní (*Scolopax rusticola*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), holub doupňák (*Columba oenas*), krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), bramborníček černohlavý (*Saxicola torquata*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), kos horský (*Turdus torquatus*), fuhyk šedý (*Lanius excubitor*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*), strnad luční (*Miliaria calandra*).

Boletice nejsou významné jen pro ptáky

Přírodní poměry, vývoj osídlení a využívání krajiny, aktuální stav krajiny, významné lokality z hlediska vegetace i významných druhů motýlů popisuje PAVLÍČKO (2000) a připojuje i návrhy na management. Na základě průzkumů, které prováděli botanici v 70. a 80. letech 20. století, bylo navrženo k ochraně 26 lokalit (VĚTVIČKA *et al.* 1992). GRULICH a VYDROVÁ (2004) shrnují dosavadní výsledky mapování vegetace a flóry a uvádějí argumenty, kterými dokládají, že VVP Boletice je zcela uni-

kátním územím mezinárodního významu. Boletice budou v soustavě Natura 2000 v České republice zaujímat velice významné místo. V území se vyskytují asi tři desítky typů přírodních stanovišť uvedených v příloze I směrnice o stanovištích, z bezobratlých živočichů přílohy II směrnice o stanovištích perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), modrásek očkovaný (*Maculiea teleius*) a střevlík (*Carabus menestriesi pacholei*) a z obratlovců mihule potoční (*Lam-petra planeri*), vranka obecná (*Cottus gobio*) a rys ostrovid (*Lynx lynx*). Proto do téměř celého území ptačí oblasti zasahují dvě velké evropsky významné lokality – Šumava a Boletice.

Boletice v ohrožení

Mimořádné přírodní hodnoty území jsou vážně ohroženy plánovanou výstavbou střediska zimních sportů Chlum v severní části navržené ptačí oblasti. Podle záměru, který zpracovala architektonická a projekční kancelář Atelier 8000 spol. s r.o. a předložila společnost Lipno servis s. r. o., má středisko zahrnovat 18 sjezdovek o celkové délce 27 085 m, 10 lanovek a vleků o celkové délce 11 450 m a kapacitě 16 000 osob za hodinu, běžecký areál i zařízení pro další zimní sporty (sáňkování, snowboard, přírodní kluziště) a parkoviště. Dostupnost střediska má zvýšit nová železniční trať. Mezi přímými přínosy pro Jihočeský kraj se uvádí vznik 350–500 přímo vytvořených pracovních míst, 1000–2000 nepřímo vytvořených pracovních míst (ubytovací a stravovací služby, doprava apod.), nárůst příjmů z cestovního ruchu o 25 %. Náklady na vybudování střediska se odhadují na jeden a půl miliardy korun. Při budování centra se počítá s využitím fondů EU.

Zastupitelstvo Jihočeského kraje, aniž by bylo informováno o přírodních hodnotách území i o tom, že území je již dva roky navrženo na ptačí oblast soustavy Natura 2000, plán na výstavbu lyžařského areálu počátkem května 2003 podpořilo a pověřilo hejtmána, aby s ministrem obrany jednal o podmínkách a možnosti převodu potřebné části VVP Boletice pod civilní správu. Následně zastupitelé kraje schválili smlouvu o sdružení Chlum – centrum zimních sportů mezi Jihočeským krajem a společností Lipno servis. Záměrem představitelů Jihočeského kraje je dříve nebo později převzít k civilnímu využití celý vojenský prostor. Problematikou využití vojenského prostoru se zabývá komise složená ze zástupců kraje, Ministerstva obrany a nově i Ministerstva životního prostředí.

Realizace záměru by znamenala velmi vážný zásah do navržené ptačí oblasti. Postižena by byla stanoviště ptáků jak v lesích, tak na bezlesých plochách. Ohroženy by byly populace všech pěti druhů přílohy I směrnice o ptácích, které jsou předmětem ochrany, především druhů lesních, tj. jeřábka lesního, kulíška nejmenšího a datlíka tříprstého. Z dalších druhů přílohy I by důsledky výstavby a provozu areálu nejvíce dopadly na tetřívka obecného, tetřeva hlušce, sýce rousného a lejška malého. Nenávratně by byla poškozena řada přírodních stanovišť jmenovaných v příloze I směrnice o stanovištích. Výstavba sjezdovek by, mimo jiné, výrazně zasáhla do lesních porostů na Chlumu a Plešném, které byly již v 80. letech 20. století navrženy k ochraně (VĚTVIČKA *et al.* 1992). Vybudování areálu by rovněž představovalo vážný zásah do vodních poměrů a hrozbu eutrofizace prostředí. Ministerstvo životního prostředí ve svém stanovisku k návrhu zadání

územního plánu velkého územního celku Jihočeského kraje z 2. 12. 2003 k lyžařskému areálu Chlum mimo jiné uvádí: „Záměr je v rozporu se zákonem č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění a směrnicí Rady č. 79/409/EEC, o ochraně volně žijících ptáků. Požadujeme proto tento záměr úplně vypustit a v rámci koncepce jej neřešit“. V rozporu s tím však jihočeský hejtman Jan Zahradník tvrdí (např. Lidové noviny 14. 4. 2004): „Naše studie ukazují, že zatímco vyhlášení Natury má smysl na většině rozlohy Boletic, v jejich severní části už tak přísná ochrana není nutná“. Na opakované výzvy jsme se však dosud s žádnou z takových studií nemohli seznámit.

Žádný jiný návrh ptačí oblasti nevzbudil takovou pozornost a takové emoce, jako návrh ptačí oblasti Boletice, což lze dokumentovat i následujícím výběrem novi-

Prosazování vybudování mamutího lyžařského střediska je v příkrém rozporu se slovy prvního náměstka hejtmána Jihočeského kraje Jiřího Vlacha (oficiální server provozovaný Jihočeským krajem a Právo 23. ledna 2004): „Samospráva kraje chce adekvátně ochraňovat životní prostředí a vnímá ho jako nejvzácnější klenot regionu, který je potenciálem pro jeho rozvoj. Perspektivu regionu spatřujeme zejména v rozvoji turistického ruchu ve formě takzvané měkké turistiky, která je svým rozptýlením do krajiny ohleduplná k životnímu prostředí“.

Obyvatelé Vojenského újezdu Boletice lyžařský areál odmítají a již v listopadu 2003 odeslali ministroví obrany protestní petici. Ve svém odmítavém postoji setrvali i při setkání se zastánci projektu v čele s krajským hejtmánem v Polné na Šumavě. Nevládní organizace zabývající se ochranou přírody jsou natolik znepokojeny dosavadním přístupem orgánů státní správy a samosprávy k předloženým odborným návrhům, že v dubnu 2004 zahájily sběr podpisů pod petici, ve které žádají, aby území VVP Boletice bylo chráněno v plném rozsahu dle zpracovaných odborných návrhů v souladu se zákony a aby projekt „CHLUM – středisko zimních sportů“ byl vypuštěn z rozvojového programu i územního plánu Jihočeského kraje. Česká společnost ornitologická vypracovala případovou studii, ve které o problému informuje Evropskou komisi.

Závěr

1. Pro ptačí oblast Boletice platí totéž, co bylo řečeno v článku věnovaném konfliktům mezi ptačími oblastmi a rozvojem dopravní infrastruktury (HORA 2004): oblast nelze ze seznamu navržených ptačích oblastí účelově vyřadit, ani účelově měnit její hranice a při posuzování projektů se musí důsledně postupovat podle článku 6 směrnice o stanovištích. Požadavek důsledného dodržování článku 6 v tomto případě platí dvojnásobně, protože území vybrané pro vybudování střediska zimních sportů splňuje i kritéria pro evropsky významné lokality, tj. lo-

kality soustavy Natura 2000 určené podle směrnice o stanovištích.

2. VVP Boletice je natolik cenným územím, že umožnění výstavby mamutího střediska zimních sportů by bylo nejen velkou prohrou naší ochrany přírody, ale i prohrou snahy Evropské unie vytvořit funkční celoevropskou soustavu chráněných území – soustavu Natura 2000. Velice pochybuji, že by Evropská unie na takový projekt ze svých fondů přispěla, jak předpokládají jihočeští zastupitelé.

3. Orgány ochrany přírody se musí urychleně začít připravovat na možnost, že dříve nebo později armáda celý prostor opustí.

LITERATURA

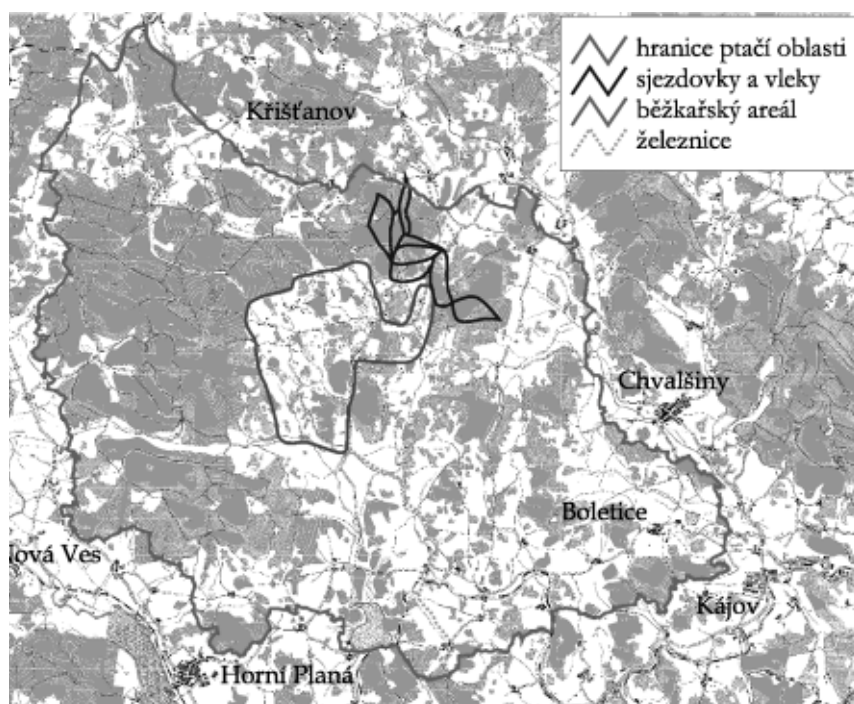
ANDERLE, J., 1985: Historie a současnost orla křiklavého na Šumavě. *Živa*, 3: 112-113. – ATELIER 8000 spol. s r.o.(2003): Chlum – Centrum zimních sportů. Zimní turis-



Vedle druhů, pro které je ptačí oblast Boletice navrhována, je zde řada dalších významných druhů. Pro tetřívku obecnou (*Tetrao tetrix*) jsou Boletice spolu s hornovltavskou kotlinou nejvýznamnějším stanovištěm j. a jz. Čech

Foto Pavel Vonička

nových titulků: Mamutí lyžařské středisko na Šumavě? Záleží na vojácích (Lidové noviny 29. 4. 2003), Z vojenských prostorů budou rezervace (LN 7. 5. 2003), Kraj chce vybudovat sjezdovky ve vojenském prostoru Boletice (LN 9. 5. 2003), V Boleticích budeme lyžovat do čtyř let, tvrdí architekt Krupauer (Mladá fronta Dnes 10. 5. 2003), Lyžování v Boleticích je reálné (MF Dnes 27. 5. 2003), Lyžaři budou rušit ptactvo (MF Dnes 12. 6. 2003), Příznivci lyžování na Chlumu v anketě výrazně převažují (Českobudějovické listy 26. 6. 2003), Lyžování v Boleticích je reálnější (MF Dnes 16. 7. 2003), Sdružení chce lyžovat v Boleticích (MF Dnes 15. 10. 2003), Centrum zimních sportů má být součástí oživení celého území (Jihočeské listy 22. 11. 2003), Klaus se vložil do sporu o rezervaci kvůli lyžování (MF Dnes 2. 4. 2004), Ekologové sbírají podpisy proti lyžování v Boleticích (LN 14. 4. 2004), Armáda bojuje s krajem o Boletice (LN 20. 5. 2005).



Ptačí oblast Boletice je ohrožena záměrem vybudovat v její severní části mamutí středisko zimních sportů, srovnatelné s krkonošským Špindlerovým Mlýnem (zákres areálu podle ATELIER 8000 spol. s r. o. 2003)

tická sezóna jižních Čech. 13 pp. – BUFKA, L. (2002): 40. Boletice. Pp. 40/1-40/4 in HORA, J., MARHOUL, P., URBAN, T., eds.: Natura 2000 v České republice. Návrh ptačích oblastí. Česká společnost ornitologická, Praha. – BUFKA, L., KLOUBEC, B. (1997): Ptáci sekundárního bezlesí ve vojenských porostech a bývalém hraničním pásmu na Šumavě.

(1990): Atlas hnízdního rozšíření ptáků jižních Čech 1985 až 1989. Informační zpravodaj Správy chráněné krajinné oblasti Třeboňsko: 2-52. – VĚTVIČKA, V., HUSÁKOVÁ, J., SÁDLO, J. (1992): Terrae incognitae prohibita. Vojenské prostory a příroda I. Líc – území zvláštním způsobem chráněná. Ochrana přírody, 46: 35-40.

Sylvia, 33: 148-160. – BUFKA, L., KLOUBEC, B. (1998): The bird communities of the abandoned secondary grassland areas in the Šumava Mts. Silva Gabreta, 2: 277-294. – BÜRGER, P., ČERVENÝ, J. & BUFKA, L., 2000: Vývoj početnosti tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*) na Šumavě. Pp. 82-89 in MÁLKOVÁ, P., ed.: Sbor. Tetřevovití-Tetraonidae na přelomu tisíciletí, Čes. Budějovice 2000, LF ČZU, Praha. – ČERVENÝ, J. (2002): Rozšíření a ochrana výra velkého (*Bubo bubo*, Linnaeus, 1758) v jihozápadních Čechách. Příroda, Praha, 13: 125-137. – GRULICH, V., VYDROVÁ, A. (2004): Natura 2000 ve vojenských prostorech - příklad VVP Boletice. Ochrana přírody, 59: 195-200. – HORA, J. (2004): Ptačí oblasti versus rozvoj dopravní sítě. Ochrana přírody, 59: 163-168. – KLOUBEC, B., 1987: Rozšíření, početnost a ekologické nároky kulíška nejmenšího *Glaucidium passerinum* L. v jižních Čechách. Sbor. před. Avifauna jižních Čech a její změny, Č. Budějovice, 1986: 116-136. – KLOUBEC, B., BUFKA, L. (1997): Hnízdní společenstva ptáků hercynských pralesů Šumavy. Sylvia, 33: 161-188. – PAVLÍČKO, A., 2001: Vojenský výcvikový prostor Boletice. Ochrana přírody a krajiny v souvislosti s významnými druhy. Zlatá stezka, Sbor. Prachatického muzea, Prachatic, 7: 283-323. – PYKAL, J., JANDA, J., BÜRGER, P.

SUMMARY

Boletice SPA versus Monstrous Ski Resort Project

The proposed Boletice Special Protection Area (SPA) covering 23,542 ha includes the whole Boletice Military Training Area (MTA, 21,949 ha). Concerning birds, two main types of habitats are important: forests, which cover about 70 % of the area and contain many fragments of well-preserved old woods, and anthropogenic open areas in different stages of succession which have been affected in a specific way by army activities. In total, 20 species of Annex I of the Birds Directive breed regularly in the area (they are also specially protected species according to national legislation, except for two of them). Moreover, the area holds other twenty specially protected species which are not included in Annex I. The SPA is proposed for five Annex I species: Hazel Hen (50-100 pairs), Corncrake (50-80 calling males), Pygmy Owl (30-50 pairs), Three-toed Woodpecker (10-20 pairs) and Wood Lark (15-20 pairs).

Birds are not the only reason of the area's importance. Results of the vegetation and fauna mapping show that Boletice is a unique area of international importance. It supports about three tens of habitat types listed in Annex I of the Habitats Directive and significant populations of many animal species listed in Annex II of the Habitats Directive (e.g. invertebrate species *Margaritifera margaritifera*, *Maculinea nausithous*, *Maculinea teleius* and *Carabus nemistrii pacholei* and vertebrate species *Lampetra planeri*, *Cottus gobio* and *Lynx lynx*). Therefore the SPA overlaps with two proposed Sites of Community Interest (SCIs).

However, natural values of the area are seri-

ously threatened by planned construction of a ski resort in the northern part of the proposed SPA. The resort should consist of 18 downhill runs (27,085 m long in total), 10 ski lifts and cableways (in total, 11,450 m long and with the capacity of 16,000 people per hour), cross-country skiing tracks, parking places and other facilities. Access to the area should be improved by a new railway line. The expected social benefits for the south-Bohemian region include 350-500 directly generated jobs and a 25 % increase of the income from tourism. The costs are estimated at 1.5 billion Czech crowns and a financial support from EU funds is envisaged. The regional authority approved the plan in May 2003 and delegated its administrator to negotiate with the minister of defence about the possible transfer of the relevant part of the military area to civilian administration. The authority also signed a contract with the company Lipno servis. The goal of the regional authority is to take over the whole MTA sooner or later.

Implementation of the plan would have a very serious impact on the SPA. Bird habitats both in forests and open areas would be damaged and populations of all five qualifying Annex I species would be threatened (especially the forest species). Other rare species would be also affected. Many habitat types listed in Annex I of the Habitats Directive would be devastated irreversibly. The construction of downhill runs would affect valuable forest stands on the Chlum and Plešný hills, which were proposed for protection already in the past. There would be also serious changes of hydrology together with the threat of eutrophication of the environment.

However, the regional authority says that such strict protection of the northern part which would hinder the plan is not necessary.

No other SPA proposal has aroused so much attention and such emotions as the proposal of the Boletice SPA. The media have been interested in this case for a year already. Local people living in the Boletice MTA are against the plan and sent a petition to the minister already in November 2003. They persisted in their negative attitude also at the meeting with project leaders (with the regional administrator at the head). In April 2004, non-government organisations started signature collecting for the petition which requests that the Boletice MTA was protected in accordance with legislation and that the ski resort project was cut out from the development programme and the land use plan of the south-Bohemian region. In this case, the same rules apply as to the other SPAs, which is that no area should be excluded from the list of proposed SPAs on purpose nor their boundaries should be adjusted on purpose. Moreover, assessment of development projects has to comply with the Article 6 of the Habitats Directive. This applies with double force to Boletice, since the area being subject of the plan also meets criteria of the SCI. The Boletice SPA is an extremely valuable area and the implementation of the ski resort plan would be not only a big loss of the Czech nature conservation but also a loss of the European Union in its effort to create a functioning NATURA 2000 network. At the same time, nature conservation authorities should take into account the possibility that the army will leave the whole area sooner or later.

Zvláště chráněná území v Orlických horách – jak (ne)vzniká jejich reprezentativní síť

V roce 2003 Správa CHKO Orlické hory zajistila pokosení horské louky na Šerlichu. Jedinečnost této lokality spočívá v tom, že se jedná o jedinou hřebenovou louku v celých horách. Převažují zde druhově chudé, smilkové trávníky, ze vzácnějších druhů se zde vyskytuje jen několik rostlin prhyrníky. Ojedinelost tohoto managementového zásahu vyplyne tehdy, zaměříme-li se více na priority v ochraně nelesních společenstev v Orlických horách (a nejenom tam).

Současný stav nelesních ZCHÚ v CHKO Orlické hory

V CHKO Orlické hory (dále jen OH) se nachází 20 zvláště chráněných území (dále jen ZCHÚ). 11 z nich tvoří především travinobylinná společenstva. Všechna tato ZCHÚ (s výjimkou PR Hořečky) mají charakter podmaččených až rašelinných luk nebo rašelinišť. Travinobylinná vegetace OH se však neomezuje jen na tato mokřadní společenstva. Přítomny jsou horské trojštětové louky (sv. *Polygono-Trisetion*), ovsíkové louky (sv. *Arrhenatherion*), oligotrofní louky (tř. *Nardo-Callunetea*) a pastviny (sv. *Cynosurion*). Zachovalejší porosty těchto společenstev se v OH dochovaly jen ve fragmentech, často jsou vázány na okolí chalup či rozptýlenou horskou zástavbu (např. osada Polom s mimořádně zachovalými lukami svazu *Polygono-Trisetion*). Jejich zastoupení ve stávajících ZCHÚ je minimální či žádné (pastviny, ovsíkové louky). A to přesto, že již v 70. letech byla vypracována koncepce vyhlášení chráněných území, na jejímž základě měla být tvořena reprezentativní síť maloplošných chráněných území. Praktický přístup v dobách nedávno minulých měl však poněkud odlišnou formu.

Horské trojštětové a oligotrofní louky a pastviny v minulosti tvořily velký podíl travinobylinných společenstev v OH. Pokles jejich plochy v dobách rekultivací a intenzifikace zemědělské výroby byl stejně výrazný, jako u mokřadních společenstev. Ta však byla mnohdy ekologicky tak extrémní, že byla nerektifikovatelná a hospodářsky nevyužitelná. Lze říci, že hojná, po ekologické stránce mezická luční společenstva (např. ovsíkové a horské trojštětové louky) zde postihl mnohem větší úbytek než společenstva vzácná a ekologicky extrémní (např. rašeliniště).

Mokřady versus ostatní společenstva, ochrana druhů versus ochrana společenstev

Proč úbytek horských trojštětových a oligotrofních luk a pastvin v minulých desetiletích nevyvolal podobné snažení na jejich ochranu, jaké bylo věnováno mokřadním společenstvům? Mokřadní společenstva na první pohled většinou zaujmou svojí barevností (řada nápadně kvetoucích rostlin, vzbuzující dojem druhové bohatosti) a zároveň se vyznačují výskytem řady chráněných druhů rost-

lin. Při zřizování ZCHÚ mohou mít tedy mokřadní společenstva před ostatními jistou výhodu, neboť obě tyto jejich vlastnosti jsou akceptovatelným a snadno pochopitelným argumentem, zvláště pak pro laickou veřejnost (jistě hraje roli i skutečnost, že se jedná často o hospodářsky nevyužitelné plochy, na nichž nemá nikdo jiný zájem).

První otázkou laika často bývá: „Co zde roste vzácného?“. Nejednou jsem těžko v chudém, oligotrofním smilkovém trávníku vysvětloval, že vzácného tu neroste nic, ale vzácné a ohrožené je toto společenstvo. Ochrana lokalit s chráněnými druhy rostlin a živočichů je mnohdy snazší, neboť u nich lze použít argumentaci podepřenou vyhláškou č. 395/1992, obsahující seznam chráněných druhů. Společenstva však ve vyhlášce obsažena nejsou.



Na Šerlichu se nachází jediná louka na hřebeni Orlických hor. V minulých desetiletích byla bohužel z velké části zalesněna



Druhově chudá smilková louka na Šerlichu s množstvím stařiny – výsledek dlouhodobého nesečení

Jaká je situace v jiných CHKO?

V řadě dalších CHKO je situace jistě obdobná. Nemusí to být však jen konfrontace mokřadů s ostatními travinobylinnými společenstvy. V CHKO Broumovsko je 6 ZCHÚ. Ve všech je hlavním předmětem ochrany fenomén pískovcových skal. Příroda Broumovska je samozřejmě mnohem pestřejší. Jsou zde např. vlhké a rašelinné louky, rybníky, mezofilní louky, suťové lesy. Ačkoliv se jedná o lokality mnohdy velmi cenné, nejsou zabezpečeny formou ZCHÚ.

Příkladem CHKO, u kterého považuji síť ZCHÚ za celkem reprezentativní, zachycující rozmanitost přírody, jsou Železné hory. PP Buchtovka zachycuje rašelinnou louku, PP V Koutech tvoří rybník a na něj vázaná mokřadní společenstva, PP Zubří slouží k ochraně suchých oligotrofních luk, bezkolencových luk a rašelinišť, PR Strádovské peklo tvoří hluboké, skalnaté údolí Chrudimky, PR

Polom se vyznačuje pralesovitými jedlobučinami.

Kolik desetiletí již je omíláno slovní spojení „reprezentativní síť chráněných území“. Pod tímto označením si představuji síť území, která postihuje veškeré typy společenstev (biotopů, ekosystémů, či jakého pojmu použijeme), které se v určité oblasti (např. CHKO OH) vyskytují. V tomto ohledu o reprezentativní soustavě chráněných území v CHKO OH jistě mluvit nelze. Ba naopak, lze ji označit za zcela nereprezentativní.

Při výběru lokality, která by zasluhovala ochranu, by neměly být jedinými kritérii vzácnost, výskyt chráněných druhů a atraktivnost, ale skutečná ohroženost a zachovalost lokality a snaha vytvořit reprezentativní soustavu chráněných území, zachycující v daném území všechny typy společenstev.

Michal Gerža

Správa CHKO Orlické hory

Vysoká skála v údolí Hodonínky

Říčka Hodonínka protéká v délce 24 km východní částí Českomoravské vrchoviny. Pramení mezi Bystrým u Poličky a obcí Nyklovice, podle které se hornímu toku říká též Nyklovický potok (stejný název nese přírodní památka v údolní nivě s bohatým výskytem bledule jarní při silnici z Bystrého do Olešnice). Údolí Hodonínky je pozoruhodné i z hlediska neživé přírody. Zařezává se totiž do pestrého souboru metamorfovaných hornin starohorního stáří, náležejících několika regionálně geologickým jednotkám.

Na dolním toku Hodonínka protéká územím, tvořeným krystalickými horninami moravika, zejména tzv. bítešskými rulami. Ty zde vystupují v mnoha skalních výchozech, většinou však skrytých v lesních porostech. K výjimkám patří Vysoká skála, „vyrůstající“ přímo od pravého břehu potoka a dobře patrná i ze silnice č.18 mezi obcemi Hodonín a Štěpánov. Asi 50 m vysoká a při úpatí 35 m široká skalní stěna se v horní části zužuje do strmé pyramidy, vrcholící samostatnou věžičkou, dostupnou jen horolezecky. Skálu odkryla eroze potoka a její současnou podobu dotvořilo mrazové zvětrávání rozpukané dvojslídne ruly se zřetelným sklonem břidličnatosti k jihozápadu. Výrazným členěním (s věžovitými a srubovitými útvary) se vyznačují také východní okraje skalního výchozu.

Vysoká skála představuje výrazný a působivý krajinný prvek, zasluhující pozornost i z hlediska ochrany přírody. Okolní stráně s hodnotným lesním porostem jsou přírodní rezervací Údolí Hodonínky, na protilehlém svahu leží obdobně chráněné území Čepičkův vrch. Popisované území je součástí Přírodního parku Svratecká hornatina.

Jan Vítek

*Údolní stěna Vysoké skály
Foto J. Vítek*





LIFE pro Naturu 2000

Minulých deset let byl LIFE-Nature jediným finančním nástrojem Společenství zaměřeným nejednoduše a především na ochranu území v rámci soustavy Natura 2000. Až doposud z něj byl vyplacen příspěvek 558 000 000 eur na více než 680 přírodních projektů v celé EU a, v posledních letech, i v kandidátských státech. Ačkoliv je to v podmínkách EU relativně malý fond, příspěvky z něj na pomoc založení soustavy Natura 2000 a péči o ni jsou pozoruhodné.

To jsou některá ze zjištění obsažených v nové zprávě publikované Evropskou komisí u příležitosti deseti let trvání fondu LIFE-Nature pro Naturu 2000.

Na základě zpracované databáze projektů LIFE, zpráva shrnuje výsledky podrobné analýzy, která byla provedena podle typů projektů (na které šly příspěvky) a jejich dopadů na soustavu Natura 2000.

Fond LIFE-Nature byl přijat ve stejné době jako směrnice o stanovištích a byl vypracován tak, aby pomohl spolufinancovat ochranu typů stanovišť a druhů zapsaných v přílohách směrnice o stanovištích a směrnice o ptácích, zvláště v rámci soustavy Natura 2000. Záměrem nebylo platit za péči o území soustavy ve velkém měřítku (na to by bylo třeba mnohem více peněz), ale spíše pomoci soustavu zřídít, shromažďovat zkušenosti k péči o tato území a získávat souhlasné postoje tváří v tvář zájmovým skupinám a veřejnosti.

Za uplynulých deset let byly projekty LIFE-Nature zaměřeny aspoň na 1770 území, reprezentujících 10 % evropské sítě na konci sledovaného desetiletí. To nejen vedlo k zlepšení ochrannářského stavu těchto území, ale přineslo to také bohaté zkušenosti z péče o tato území, zapojení podílníků a zkušenosti z administrativní práce vztahující se k síti. To vše může být prospěšné pro jiné pracovní postupy v souvislosti s územími Natury 2000 kdekoliv v Evropě.

Národní inventarizace pro Naturu 2000

Jeden z prvních příspěvků LIFE-Nature soustavě Natura 2000 byl zaměřen na pomoc členským státům při výběru míst pro soustavu Natura 2000 k stanovenému datu směrnicí pro stanoviště, kterým byl červen 1994. Zatímco některé státy měly zcela podrobné informace o svých přírodních hodnotách, pro jiné bylo získání požadovaných informací v celonárodním měřítku v daném časovém limitu velkou výzvou.

V rámci působení fondu LIFE I byly proto upřednostněny projekty zaměřené na inventarizaci. Celkem pět států (Irsko, Itálie, Řecko, Španělsko a Portugalsko) žádalo o příspěvek z fondu LIFE pro národní inventarizaci (také některé regiony obdržely podporu z fondu LIFE, např. Azorské ostrovy a Korsika). Rozsah provedených prací byl nevídaný.

Např. ve Španělsku byly terénní průzkumy provedeny na celém území k určení údajů o 124 typech přírodních stanovišť. Do akcí bylo zapojeno na 30 institucí a 200 vědců. Tyto práce vedly také k dalším průzkumům některých skupin méně známých druhů a k přípravě souborné databáze GIS o územích Natury 2000.

Některé podobné iniciativy s příspěvky z fondu LIFE probíhají nebo již byly dokončeny v některých kandidátských (dnes již členských – pozn.) státech. V Lotyšsku např. byla zmapována celá pobřežní linie, aby byla určena možná území pro soustavu Natura 2000 pro zde přítomných 23 typů stanovišť. Na Kypru byl z fondu LIFE-třetí země financován projekt inventarizace pro národní seznam území Natura 2000.

Příprava plánů péče pro území Natura 2000

Článek 6 směrnice o stanovištích požaduje na členských státech, aby přijaly nezbytná ochrannářská opatření k zavedení vhodných plánů péče, pokud je třeba. Zkušenosti v rámci LIFE ukázaly, že plány péče jsou neocenitelným nástrojem pro dlouhodobou ochranu území Natury 2000, ať malých nebo velkých. Nejen že soustřeďují do jednoho dokumentu všechny související informace o území v otázkách týkajících se cílů, ohrožení, užívání, ekologických zájmů atp....., ale také jsou prostředkem k zapojení skupin místních podílníků v diskusi nad možnými volbami obhospodařování či péče k zajištění ochrany míst dlouhodobě. Toto poslední hledisko je tím, co řadí území Natury 2000 stranou od klasických přísně chráněných přírodních rezervací. Při zvážení, že Natura 2000 pokrývá kolem 14 % rozlohy evropského teritoria, jejich ochrana musí být zajišťována při plném zvážení socioekonomických zájmů oblasti.

Nemělo by tedy být žádným překvapením zjištění, že více než 60 % LIFE-Nature projektů zaměřených na zpracování plánů péče o území Natury 2000, bylo obvykle řešeno v těsné spolupráci se zainteresovanými podílíky. To těmto místům dobře poslouží z hlediska jejich dlouhodobého obhospodařování/péče, zvláště proto, že plnění těchto plánů bylo často iniciováno penězi z fondu LIFE. Některé projekty však pokročily o stupínek dále a vytvořily všeobecný rámec plánu péče pro všechna území Natury 2000 v příslušné zemi. V Itálii například byl zahájen projekt pro vytvoření standardní metodologie pro vypracování plánu péče pro všechna území Natury 2000 v Itálii a pro vyškolení všech správců území v jejím použití. Metodologie byla později zakotvena do rozhodnutí ministra o plánech péče území Natury 2000.

Podobný postup byl přijat ve Francii v době, kdy francouzská vláda zmrazila plnění Natury 2000. Díky vlivu projektu LIFE-Nature na vypracování řídicích principů pro plány péče, mohla být debata

o Naturě 2000 znovu zahájena a znovu obnovena diskuse s různými skupinami podílíků. Směrnice počítaly s využitím nezávislých specialistů při vytváření plánů péče a k jejich prodiskutování s místními řídicími skupinami sestavenými specificky pro zapojení místních podílíků a majitelů pozemků do procesu rozhodování. Řídicí skupiny se staly ohniskem pro přípravu právně závazných smluv pro Naturu 2000 s podílíky. Tyto smlouvy jsou nyní rozsáhle financovány prostřednictvím francouzského programu rozvoje venkova.

Zkušenosti s nejlepšími postupy

Zatímco 60 % projektů LIFE-Nature bylo zaměřeno na zpracování plánů péče, všechny se pustily do praktických postupů ochrany přírody k udržení nebo obnovení příznivého ochrannářského stavu území a jeho oprávněných zájmů. Byla odzkoušena široká škála různých metod a technik na územích Natury 2000 v celé EU, od nejexperimentálnějších po klasické.

Některé zahrnovaly počáteční speciální investice k obnově území na úroveň, kdy dlouhodobá péče je méně obtížná a nákladná (vyřezávání křovin, znovu-obnovení meandrů toků, odstraňování invazních druhů, koupě pozemků...). Jiné investice pomohly zahájit nebo přeměnit péči o území tak, aby bylo vyhověno potřebám Natury 2000 (např. testování postupů, zda použitá technika je účinná, ukázkové záměry k podnícení širšího použití v území...). Byly tu i další projekty, zaměřené na péči o druhy, zajišťující, např. doplňkové vyživovací stanice a místa k rozmnožování, kompenzační opatření na způsobené škody nebo dokonce programy odchovu pro repatriace druhů do přírodních stanovišť.

Jakékoliv metody byly nakonec použity, fond LIFE-Nature byl nápomocen při zavedení dlouhodobě zajištěné péče skutečně o všechna území, na která byly projekty zaměřeny (např. také při použití agroenvironmentálních opatření).

Projekty také pomohly zvýšit znalosti o různých stanovištích a druzích ve vztahu k jejich ochrannářským potřebám a tak měly dopad výrazně přesahující samotná řešená území.

To platí zvláště o projektech zaměřujících se více na strategické přístupy k řešení určitých problémů ochrany přírody napříč celým souborem přírodních stanovišť. Nejen že pamatovaly na užitečnou výměnu zkušeností mezi různými místy v rámci stejného projektu, ale často také vyústily ve zpracování dobrých vzorových postupů nebo v internetové stránce věnované způsobu péče o určitá přírodní stanoviště nebo druhy, které mohou být použity jinými správci území kdekoli v zemi nebo v Evropě.

Typickým příkladem je britský projekt zaměřený na mořské zvláštní oblasti ochrany. Zjištění, že o životním prostředí moře v územích Natury 2000 je známo velmi málo, vedlo ke zpracování projektu, který by zaplnil mezery v našich znalostech ochrany přírody ve vztahu k mořským stanovištím a druhům zapsaným v přílohách směrnice o stanovištích a na jejich vzájemné vazby s různými podnikatelskými nebo rekreačními činnostmi a zájmy. Navíc byly zpracovány modelové plány pro 14 mořských

území Británie a to v těsné spolupráci s klíčovými zájmovými skupinami (představitelé přístavů, rybářů, rekreačních skupin, místní a regionální zastupitelé, nevládní organizace atp.). Na konci projektu začal existovat, po prvé v Evropě, podrobný centralizovaný zdroj informací o mořských územích a druzích Natury 2000. Projektem byly také vytvořeny dobré vzorové postupy jak vyloučit nebo zmírnit nepříznivé vlivy, vytvořit trvale udržitelné vztahy spolupráce a zřídit integrovaný program péče a monitoringu.

Koordinace akcí pro ohrožené druhy v celé EU

Pokud jde o ohrožené druhy zapsané ve směrnici o stanovištích a ptácích je mnohem obtížnější hodnotit vliv fondu LIFE, protože mnoho z nich bude automaticky prospívat z aktivit řízené péče o stanoviště v územích soustavy Natura 2000. Je však jasné, že celkově byly projekty zaměřené na důležitou část populací významného množství druhů EU zapsaných ve směrnici o ptácích a směrnici o stanovištích. Zahrnují i nejohroženější druhy Evropy jako je medvěd hnědý, vlk, tuleň středomořský, mořské želvy, liška polární, norek evropský, orel jestřábí, sup hnědý, bukač velký a chřástal polní. To vše jsou druhy s komplexními a někdy kontroverzními ochrannářskými požadavky, které by podstatně získávaly sladěnými akcemi. Toho dosáhly projekty LIFE, ať formálním nebo neformálním pospojováním a tak také pomohly vypracovat (v případě velkých šelem) nebo uskutečňovat (v případě celosvětově ohrožených druhů ptáků) specifické akční plány pro tyto druhy.

Pro některé druhy jsou dosažené výsledky skromnější, avšak v národním měřítku přesto významné. V Dánsku se například ochrana 95 % populace kuňky obecné zlepšila díky jednomu projektu LIFE. Podobný přístup byl zvolen ve Švédsku pro páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*) pomocí sladěných akcí na 45 místech nebo v Portugalsku či na Kanárských ostrovech pro ochranu vzácných endemitů jako jsou samaruk španělský (*Valencia hispanica*) nebo holub kanárský a holub vavřínový (*Columba bolia* a *C. junonidae*).

Okno do Natury 2000

Závěrem je třeba uvést, že fond LIFE-Nature nejen zvýšil úroveň znalostí a zkušeností v péči o typy stanovišť a druhy zapsané na seznamech směrnice o ptácích a směrnice o stanovištích, ale také pomohl zvýšit jejich stav z hlediska ochrany. Tím přispěl významně k budování soustavy Natura 2000 jak v EU, tak (v poslední době) v nových členských státech. Jedním z klíčových hledisek jeho úspěchu je schopnost jít k jádru problému a pracovat na úrovni samotných jednotlivých území. To pomohlo zvýšit reputaci Natury 2000 tam, kde je to nejvíce třeba a zapojit místní podílíky a společenství v hledání trvale udržitelných řešení na jejich obhospodařování specificky přizpůsobených místním podmínkám. Zkrátka, poskytují příklady ze „skutečného života“ o tom, co Natura 2000 vlastně znamená v praxi, která je absolutně nutná k získávání příznivého přijímání a podpory pro celou soustavu.

Natura 2000 17/2004, EC Newsletter

Třináctá zpřístupněná jeskyně AOPK ČR

1. července 2004 převzal ředitel AOPK ČR Ing. Martin Dušek od České speleologické společnosti a města Mikulov provoz jeskyní Na Turoldu. AOPK ČR tak nyní spravuje již třináct zpřístupněných jeskyní v ČR. Jeskyně byla dosud ve správě České speleologické společnosti - ZO Jihomoravský kras a byla přístupná pro odborné exkurze po předchozí domluvě. Nyní budou zajišťovány každodenní prohlídky s průvodcem od května do října. Na povrchu se mohou návštěvníci také seznámit s přírodou PR Turoldu na naučné stezce.

Nejstarší zmínka o archeologicky významné Turoltové jeskyni (později odlámané) je z r. 1669 od J. P. Hertoda.

Dnešní labyrint chodeb, síní, celkové délky cca 0,5 km byl objeven při průzkumech mikulovských jeskyňářů pod vedením B. Závady v r. 1951. Další chodby objevili mikulovští jeskyňáři v r. 1976–1977. V letech 1958–1967 byla jeskyně přístupná pro veřejnost. Do jeskyně se vstupuje spleť velmi členitých chodeb v několika patrech. Stěny některých prostor jsou korodovány do velmi členitých dutin a drobných dutinek, takže vzniká dojem, jako by tu byla ztuhlá bílá kamenná pěna. Místy jsou na stěnách hojné překryvy hráškovitých až keříčkovitých sintrových výrůstků s trsy třpytivých krystalků kalcitu. Prohlídková trasa je 300 m dlouhá.



Foto J. Flek



Foto J. Hromas

Za Karlem Absolonem (1956 – 2004)

„Je to vždycky taková malá chvíle. Tak akorát na jeden tulipán.“

Těmito slovy popsal v jednom ze svých legendárních blues konec lidského bytí guru české poezie začátku 60. let 20. století Václav Hrabě.

Verše, dlouhou dobu šířené jen opisem, mi vytanuly na mysli v souvislosti s Karlem Absolonem. S jmenovcem slavného českého geologa, speleologa a archeologa jsem měl možnost spolupracovat více než patnáct let.



A co víc, určitou dobu jako jeho podřízený. Pripomínám to proto, že pro některé činovníky stále platí nadčasový postřeh Henryho Kissingera o tom, že vůbec největším afrodisiakem zůstává moc.

Východočeský rodák měl to štěstí, že se náročné profesi zoologa specialisty na bezobratlé živočichy vyučil

hned na třech skupinách: měkkýších, roztočích a pavoucích. Karel Absolon měl navíc dar, jenž je dán jen nemnohým. Svě pozoruhodné znalosti ze zoologie bezobratlých uměl navýsost poutavou formou předávat ostatním. Obor, jenž u řady posluchačů odborné biologie či učitelských kombinací na Přírodovědecké fakultě UK v Praze vzbuzoval (částečně oprávněnou) hrůzu, přibližoval snesitelným způsobem, ať už při praktických cvičeních nebo při terénních exkurzích v pražském okolí nebo ještě lépe ve svérázném kraji pod Pálavou. K tomu připočteme i rozsáhlou organizační práci, kterou vykonával jako tajemník katedry zoologie PrF UK nebo redaktor podle mého názoru nedoceněného odborného periodika Věstník Čs. společnosti zoologické, jenž v poslední dekádě vychází pod názvem Acta Societatis Zoologicae Bohemicae. Technické nadání dokazoval Absolon mj. tím, že v době, kdy se muselo spoléhat nikoli na grafiku propracovaných počítačových programů, skenery či laserové tiskárny, ale na rýsovací soupravy a černou tuš, ochotně překresloval některým kolegům včetně mé maličkosti ilustrace k nejružnějším článkům.

Všechny uvedené vlastnosti mohl Karel Absolon uplatnit po té, co v r. 1991 přešel na tehdy nedávno zří-

zený Český ústav ochrany přírody. V odboru pro výzkum a vývoj dostal za úkol koordinovat v úzké spolupráci s Výzkumným a monitorovacím pracovištěm (VAMP) v Brně, vedeným Mojmírem Vlašínem, přípravu celostátního programu biomonitoringu ve zvláště chráněných územích. Na starosti měl i v té době objemem práce i finančních prostředků největší grantový projekt ČÚOP Teoretické a praktické principy druhové ochrany organismů. Od r. 1993 potom odbor řídil. Manažerská práce a časté kočování mezi Prahou a Brnem způsobily, že nenašel čas potřebný k dokončení rozpracované kandidátské disertace.

Po ustavení Agentury ochrany přírody a krajiny ČR působil Absolon určitou dobu jako náměstek ředitele. I v této funkci zůstal kamarádský a otevřený, možná až příliš. Později v rámci AOPK ČR koordinoval všechny probíhající a připravované grantové projekty. Také při této činnosti mohl plně osvědčit své znalosti, rozhled a v neposlední řadě schopnost jednat s lidmi, a to

i s vyhraněnými osobnostmi nebo s těmi, kteří péči o přírodu a krajinu nejsou z nejrůznějších důvodů nakloněni.

Pak Karel z ochrany přírody odešel. Nejprve do vysoké funkce na Ministerstvu obrany, po snižování stavů civilních pracovníků hledal uplatnění jinde.

Jako člověk, který ho zažil při plné práci na Přírodovědecké fakultě i při řešení úkolů v ochraně přírody mohu na závěr jen konstatovat, že Karel patřil k těm několika málo vysloveným talentům, které jsme ve státní ochraně přírody měli a máme, a že tyto dispozice byly jeho odchodem ztraceny. Ve svém oboru i v ochraně přírody (zejména ve výzkumu a v druhové ochraně) však po sobě zanechal mnoho dobré práce a zůstává v našich vzpomínkách.

„Je to vždycky taková malá chvíle. Tak akorát na jeden tulipán, zhoupe se svět“

Pro Karla se zhoupł 25. dubna 2004.

Jan Plesník

Zemské jádro se vytvořilo z jader několika planet

Vědci z Ústavu izotopové laboratoře curyšské univerzity zjistili, že zemské jádro je zčásti produktem recirkulace a že sestává z několika zárodečných planet.

Podle dosud platné teorie vytvořilo se zemské jádro při vzniku sluneční soustavy asi před 4,5 až 5 miliardami let. Naše zeměkoule se tehdy vznášela jako hustý mrak kosmického prachu a zbytků planet ve vesmíru. Jelikož hmota stále přitékala, Země se otáčela a radioaktivní prvky uvnitř se rozpadaly, ohřívala se mladá Země na žhavou kouli při 2000 °C. Nitro Země se přitom přetvořilo. Většina železa a niklu se ponořila v roztavené kosmické hmotě do centra a vytvořila jádro. Alespoň jeho část se vytvořila přímo z jader malých planet, se kterými se střetla.

Některé z těchto planet se asi podobaly Marsu. Měly jak složení dřívější Země, tak i planety THEIA, která se po nárazu na mladou Zemi odrazila o Měsíc. Hmota mladé Země

a planety THEIA měla podobně jako Mars těkavé složky. V současné době má Země těchto těkavých složek (jako např. kyslíku a vodíku) méně. Ty byly ztraceny při pozdějších kolizích Země s planetami.

NATURE, sv. 424, str. 505, 2004

Proč se snižují stavy žraloků v Atlantickém oceánu

V severozápadní části Atlantického oceánu se snížily v poměrně krátké době stavy téměř všech druhů žraloků.

Vědci v kanadské univerzitě v Halifaxu, kteří shromáždili všechny dostupné údaje o všech chycených žralocích, zjistili, že kromě obrovských žraloků se snížil stav všech druhů žraloků u pobřeží Kanady a Spojených států o více než o polovinu. Nejhuře jsou na tom kladivouni, jejichž počet se od roku 1986 snížil o 89 %.

Podle názoru vědců souvisí velký úbytek s přemnožením. Žraloci zahynuli hladem, poněvadž velké flotily

pro lov ryb odchytily veškerou možnou kořist. Abychom zachovali ekologické systémy oceánů požadují vědci velká chráněná území.

SCIENCE, sv. 298, str. 389, 2003

Co změnilo ekologický systém v Severní Americe

Příchod osadníků ze Starého světa trvale změnil ekologický systém v Severní Americe. Vždyť již předtím kočovně žijící původní obyvatelé tento systém značně změnili. Eskymáci zavedli již asi před 1000 roky techniku lovu velryb z Aljašky do Arktidy a Grónska. Svá zimní obydlí si stavěli z kostí zabitých velryb. Jejich chatrče byly často blízko jezer a po opuštění jejich přístřeší dostávaly se kosti bohaté na živiny do sladké vody. Usazeniny tak vykazují zvýšené množství křemičitých řas již od 13. století bez zřejmé příčiny. Nálezy řas spolu s dusíkatými izotopy specifickými pro velryby jednoznačně ukazují na zásah člověka.

PNAS Online, doi 0307570100

jsk

recenze

recenze

recenze

recenze

recenze

recenze

PŘÍRODNÍ PAMÁTKY, REZERVACE A PARKY, napsal Josef Rubín a kol., str. 186, vydalo nakl. Olympia 2004

Další záslužný svazek vhodný k putování po naší přírodě vydalo nakladatelství Olympia ve stejném tvaru (formát 20,5 x 12) jako předchozí svazek Národní parky a chráněné krajinné oblasti. Svazek je zaměřen na tzv. maloplošná zvláště chráněná území (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky) a na přírodní parky. Maloplošných zvláště chráněných území zde naleznete – s podrobným popisem – 211

(Praha 16, Středočeský kraj 33, Jihočeský kraj 18, Plzeňský kraj 17, Karlovarský kraj 17, Ústecký kraj 17, Liberecký kraj 17, Královéhradecký kraj 12, Pardubický kraj 8, Vysočina 5, Jihomoravský kraj 7, Olomoucký kraj 14, Zlínský kraj 9, Moravskoslezský kraj 21). Další několik set maloplošných zvláště chráněných území, která jsou na území národních parků a CHKO, je popsáno v předchozím svazku. Výběr 211 území tohoto svazku (z celkového počtu více než 2000 vyhlášených MZCHÚ) se řídil potřebami turistů, takže byla vybrána území s naučnými stezkami nebo jinak přístupná a atraktivní. Popisy

jednotlivých území pocházejí od zkušených přírodovědců, jsou dostatečně obsažné a plně srozumitelné. Na konci po-pisu každého území je připojen návod, jak je možné se k území nejlépe dostat. Ke svazku je připojen popis 37 přírodních parků (z vyhlášených asi 110). Přírodní parky nejsou podle zákona o ochraně přírody a krajiny zvláště chráněným územím, ale jedním z nástrojů k ochraně krajiny. Každý z nich však stojí za návštěvu. Uváděný svazek je pokračováním již účtyhodné řady průvodců nakladatelství Olympia věnovaných památkám, městům a přírodě ČR.

bk

První důkaz o spojení mezi africkými populacemi plameňáka malého

Plameňák malý (*Phoeniconaias minor*) obývá na africkém kontinentě tři vzájemně oddělené oblasti. Jádrová populace osídluje sodná (alkalická) jezera v Keni a Tanzanii, ležící na dně Východoafrické příkopové propadliny. Její početnost se odhaduje na 2,5 – 4 miliony jedinců, přičemž jedinou kolonii může tvořit až milion plameňáků. Druh vyvádí mláďata v období dešťů a hnízdní úspěšnost do značné míry ovlivňuje stav vodní hladiny na lokalitě. Na jihu Afriky, v Namibii, Botswaně a Jihoafrické republice, žije na 100 000 plameňáků malých. V západní části kontinentu (Maurétanie, Senegal a Guinea-Bissau) přežívá zbytková populace, čítající na 6 000 ptáků. Pro úplnost uvedme, že čtvrtá populace plameňáků malých vznikla mimo Afriku, konkrétně v severozápadní Indii a Pákistánu.

Až donedávna se předpokládalo, že africké populace plameňáka malého jsou vzhledem k velké vzdálenosti izolovány i geneticky tím, že mezi nimi nedochází k výměně dospělých jedinců. Ornitologové při těchto úvahách vycházeli z předpokladu, že mezi jednotlivými částmi areálu rozšíření druhu existuje jen málo míst, kde by se plameňáci mohli při možných přesunech zastavit, aby si odpočinuli a získali potravu. V úvahu musíme brát i nezanedbatelnou skutečnost, že plameňáci malí letí rychlostí 50 – 60 km/hod.

Nicméně v posledních letech zaznamenali odborníci nečekané zvýšení početnosti u jihoafrické populace, zejména pokud na ni příznivě působily podmínky vnějšího prostředí. Podle některých názorů mohla uvedený nárůst početnosti způsobit imigrace jedinců z východoafrických hnízdišť. Pro obdobné tvrzení ale chyběl jednoznačný důkaz. Stejně tak se nepodařilo prokázat, že by existovalo spojení mezi západoafrickou a zbývajícími mnohem početnějšími populacemi.

V roce 1962 využil známý ornitolog Leslie Brown spolu s Alanem Rootem, uznávaným tvůrcem přírodovědeckých filmů, mimořádné dostupnosti kolonie plameňáků malých na sodném jezeru Magadi, nacházejícím se na dně proslulého kráteru Ngongoro v Tanzanii, a okroužkoval 8 000 mláďat.

B. CHILDRESS nedávno upozornil, že Britská nadace pro ornitologii (BTO), která prostřednictvím Britského muzea v Londýně poskytla Brownovi potřebné kroužky, obdržela zajímavé zpětné hlášení (*AEWA Newsletter*, 9, 13, 2004). Plameňák malý, kroužkovaný 30. října 1962 na jezeru Magadi, byl 28. září 1997 zaznamenán poblíž Laayoune v Západní Saharě. V blízkosti zmiňovaného sídla se nachází málo známé bezejmenné jezero, zaklíněné mezi písčnými dunami. Právě na něm se často zdržují početná hejna plameňáků. Přitom přímá vzdálenost mezi jezerem Magadi a Laayoune činí 6 197 km. Jak a kdy se plameňák přesunul z Východoafrické příkopové propadliny do Západní Sahary, nevíme. Přesto uvedené zpětné hlášení přineslo vůbec první důkaz o výměně jedinců mezi východoafrickou a západoafrickou populací plameňáka malého.

- jpl -

Co změnilo ekologický systém v Severní Americe

Příchod osadníků ze Starého světa trvale změnil ekologický systém v Severní Americe. Vždyť již předtím kočovně žijící původní obyvatelé tento systém značně změnili. Eskymáci zavedli již asi před 1000 roky techniku lovu velryb z Aljašky do Arktidy a Grónska. Svá zimní obydlí si stavěli z kostí zabitých velryb. Jejich chatrče byly často blízko jezer a po opuštění jejich přístřeší dostávaly se kosti bohaté na živiny do sladké vody. Usazeniny tak vykazují zvýšené množství křemičitých řas již od 13. století bez zřejmé příčiny. Nálezy řas spolu s dusíkatými izotopy specifickými pro velryby jednoznačně ukazují na zásah člověka.

PNAS Online, doi 0307570100

Rozklad toxinu v tkáních geneticky modifikované kukuřice v terénu: důležité je monitorování lokalit

Otázka, nakolik mohou geneticky modifikované organismy (GMO) ohrozit jiné organismy, zejména volně žijící živočichy a planě rostoucí rostliny, rozdělila vědce do dvou vyhraněných táborů. Část z nich zastává názor, že by plodiny, u nichž lidé

pozměnili genom, neměly být pěstovány mimo laboratoře a přísně kontrolované plochy do té doby, než vědecké poznatky možný negativní vliv GMO na živou složku ekosystémů jednoznačně vyloučí. Naopak jiní tvrdí, že uplatnění principu předběžné opatrnosti není v tomto ohledu na místě, protože zpomaluje další rozvoj zemědělství a napomáhá udržovat v rozvojových zemích současnou potravinovou krizi.

Geneticky modifikovaná Bt kukuřice má stejnou genetickou výbavu jako běžná kukuřice s výjimkou jediného genu. Ten byl získán ze známé půdní bakterie *Bacillus thuringiensis*. Ta při sporulaci vytváří ve své buňce krystal bílkoviny, která proto dostala název Cry-protein. Až dosud bylo popsáno 89 různých kmenů zmiňované bakterie, tvořících různé Cry-proteiny. Když bílkovinu pozře určitý hmyz, krystal se za vhodných podmínek rozpustí. Uvolněná bílkovina se váže specificky na určité struktury (receptory) buněk výstelky trávicí trubice hmyzu. Protože naruší buněčnou membránu, buňka hyne a v důsledku tohoto procesu uhynie i hmyz. Je tedy zřejmé, že určitý typ Cry-proteinu působí na úzkou cílovou skupinu hmyzu, kupř. na housenky motýlů (*Leptoptera*) či na brouky (*Coleoptera*) a jejich larvy. Při genetické úpravě se gen bakterie pro Cry-protein vnese přímo do genomu rostliny, která pak ve svých buňkách tvoří příslušný protein a hmyz konzumující rostlinu je usmrčen. Zastánci soudobých biotechnologických postupů zdůrazňují zejména skutečnost, že zasažen je jen hmyz, který konzumuje Bt-plodinu. Část geneticky upravených plodin s vneseným *bt* genem zůstává po sklizni na poli, což může mít určitý dopad na půdní ekosystém. Možný vliv na půdní organismy bude také záviset na přetrvávání Bt toxinu ve zbytcích rostlin.

C. ZWAHLEN z bernské univerzity se svými spolupracovníky pokusil zjistit, jak dlouho se Bt toxin udrží v rostlinných zbytcích (*Mol. Ecol.*, 12, 765 - 775, 2003). Proto na dvou plochách v kukuřičné oblasti Švýcarska zkoumal v období podzim – jaro rozklad toxinu Cry1Ab v listech geneticky upravené Bt kukuřice.

Na první lokalitě, obhospodařované i orbou, nebyl během prvního měsíce zaznamenán žádný rozklad zkoumaného toxinu. Nicméně již v průběhu dalšího měsíce poklesla koncentrace jedu proti výchozímu stavu přibližně o 20 %. Během zimy se rozpad studované látky zastavil. Po zvýšení teploty vzduchu a půdy na jaře

příštího roku degradace toxinu Cry1Ab opět pomalu pokračovala. Přesto jej badatelé zaznamenali na lokalitě ještě v červnu.

Druhá lokalita se od první lišila zejména tím, že na ní byla zcela vyloučena orba. Během prvních 40 dní se koncentrace monitorované bílkoviny snížila v porovnání s výchozím stavem o 38 %, a to bez počátečního zpoždění, zjištěného na první lokalitě. Úbytek toxinu pokračoval, takže v červnu následujícího roku, tedy po 200 dnech, stanovili švýcarští odborníci jeho hodnotu na 0,3 % původního množství.

Popsaná zjištění naznačují, že pro hodnocení dlouhodobého vlivu Bt toxinu ve zbytcích transgenických rostlin na půdní organismy je nezbytné sledovat dotčené plochy před a po vysetí geneticky modifikovaných plodin.

-jpl-

Proč se snižují stavy žraloků v Atlantickém oceánu

V severozápadní části Atlantického oceánu se snížily v poměrně krátké době stavy téměř všech druhů žraloků.

Vědci v kanadské univerzitě v Halifaxu, kteří shromáždili všechny dostupné údaje o všech chycených žralocích, zjistili, že kromě obrovských žraloků se snížil stav všech druhů žraloků u pobřeží Kanady a Spojených států o více než o polovinu. Nejhuře jsou na tom „kladivouni“, jejichž počet se od roku 1986 snížil o 89 %.

Podle názoru vědců souvisí velký úbytek s přemnožením. Žraloci zahynuli hladem, poněvadž velké flotily pro lov ryb odchytily veškerou možnou kořist. Abychom zachovali ekologické systémy oceánů požadují vědci velká chráněná území.

SCIENCE, sv. 298. str. 389, 2003

jsk

Genom včel rozluštěn

Americký Národní ústav pro výzkum lidského genomu zkoumal DNS u včely medonosné. K rozluštění genomu asi u 300 miliónů párů potřebovala skupina vědců rok. Velikost včelího genomu činí asi desetinu rozluštěného lidského genomu. Informace o dědičnosti byla zveřejněna v několika genových databankách. Tyto informace umožní rozšířit poznatky o sociálním instink-

tu. Projekt stál více než 7 miliónů dolarů.

Včely by mohly sloužit jako model pro lidské nemoci, například alergie.

Süddeutsche Zeitung, čís. 9/2004. str. 4

První transatlantický dinosaur

V roce 1877 byla v Coloradu nalezena kostra dravého dvounohého ještěra Allosaurus fragilis. Později bylo její stáří odhadnuto na 150 miliónů let. Paleontologové v Madridu nyní uvádějí, že mohou přiřadit kosti téhož druhu a přibližně téhož stáří. Je to první druh dinosaurů, o kterém lze bezpečně říci, že byl rozšířen jak v Americe, tak i v Evropě.

Nyní se řeší záhada, jak se tito ještěři mohli dostat z jednoho kontinentu na druhý. Superkontinent Panges byl v té době již několik miliónů let rozlomen a iberský poloostrov byl oddělen od Ameriky mořem na sta kilometrů.

SCIENCE, čís. 284, str. 903

jsk

Zemské jádro se vytvořilo z jader několika planet

Vědci z Ústavu izotopové laboratoře curyšské univerzity zjistili, že zemské jádro je zčásti produktem recirkulace a že sestává z několika zárodečných planet.

Podle dosud platné teorie vytvořilo se zemské jádro při vzniku sluneční soustavy asi před 4,5 až 5 miliardami let. Naše zeměkoule se tehdy vznášela jako hustý mrak kosmického prachu a zbytků planet ve vesmíru. Jelikož hmota stále přitékala, Země se otáčela a radioaktivní prvky uvnitř se rozpadaly, ohřívala se mladá Země na žhavou kouli při 2000 °C. Nitro Země se přitom přetvořilo. Většina železa a niklu se ponořila v roztažené kosmické hmotě do centra a vytvořila jádro. Alespoň jeho část se vytvořila přímo z jader malých planet, se kterými se střetla.

Některé z těchto planet se asi podobaly Marsu, měly jak složení dřívější Země, tak i planety THEIA, která se po nárazu na mladou Zemi odrazila o Měsíc. Hmota mladé Země a planety THEIA měla podobně jako Mars též složky. V současné době má Země těchto téžavých složek (jako např. kyslíku a vodíku) méně. Ty byly ztraceny při pozdějších kolizích Země s planetami.

NATURE, sv. 424, str. 505, 2004

recenze recenze

PŘÍRODNÍ PAMÁTKY, REZERVACE A PARKY, napsal Josef Rubín a kol., str. 186, vydalo nakl. Olympia 2004

Další záslužný svazek vhodný k putování po naší přírodě vydalo nakladatelství Olympia ve stejném tvaru (formát 20,5 x 12) jako předchozí svazek Národní parky a chráněné krajinné oblasti. Svazek je zaměřen na tzv. maloplošná zvláště chráněná území (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky) a na přírodní parky. Maloplošných zvláště chráněných území zde nalezneme – s podrobným popisem – 211 (Praha 16, Středočeský kraj 33, Jihočeský kraj 18, Plzeňský kraj 17, Karlovarský kraj 17, Ústecký kraj 17, Liberecký kraj 17, Královéhradecký kraj 12, Pardubický kraj 8, Vysočina 5, Jihomoravský kraj 7, Olomoucký kraj 14, Zlínský kraj 9, Moravskoslezský kraj 21). Další několik set maloplošných zvláště chráněných území, která jsou na území národních parků a CHKO, je popsáno v předchozím svazku. Výběr 211 území tohoto svazku (z celkového počtu více než 2000 vyhlášených MZCHÚ) se řídil potřebami turistů, takže byla vybrána území s naučnými stezkami nebo jinak přístupná a atraktivní. Popisy jednotlivých území pocházejí od zkušených přírodovědců, jsou dostatečně obsažné a plně srozumitelné. Na konci popisu každého území je připojen návod, jak se lze k území nejlépe dostat. Ke svazku je připojen popis 37 přírodních parků (z vyhlášených asi 110). Přírodní parky nejsou podle zákona o ochraně přírody a krajiny zvláště chráněným územím, ale jedním z nástrojů k ochraně krajiny. Každý z nich však stojí za návštěvu. Uváděný svazek je pokračováním již účtyhodné řady průvodců věnovaných památkám, městům a přírodě ČR.

bk