



Hůlkové stalagmity v Přítokové větvi Staré Amatérské jeskyně

Foto Marek Audy

CHKO Moravský kras – unikátní kout naší republiky

Leoš Štefka

Mělké, teplé a čisté moře s korálovými útesy. Tento pohled se otevírá turistům pod hladinou Rudého moře v Egyptě. I takto si lze představit oblast dnešního Moravského krasu před 360 miliony lety. V devonském moři jižně od rovníku se utvářely jeho základy. Desítky milionů let klesaly na dno schránky mořských živočichů, aby se za dlouhé období přetvořily ve vápence, které známe dnes.



Ukázková učebnice krasového reliéfu

Několikrát bylo území dnešního Moravského krasu zaplaveno mořem. Sedimenty druhohorního jurského moře se zkamenělými amonity a jiných hlavonožců jsou zachovány u Olomučan. Poslední miocenní zá-

plava ve třetihorách významným způsobem pozměnila krasovou oblast s tehdy již hlubokými kaňony. A tak až 200 m hluboký kaňon v Lažánkách je těmito sedimenty vyplněn dosud. Na jiných místech byly sedimenty vodami odneseny. Krajina tak získala svoji současnou tvář od severu k jihu mírně ukloněných plošin, rozdělených hlubokými kaňony a údolními.

Vhodné geologické podmínky umožnily vznik nejlépe rozvinutého krasového reliéfu v České republice s typickými krasovými jevy, jako jsou závrtý, hřebenáče a skalní mosty, ponory, vývěry, škrabová pole a zejména jeskyně. V Moravském krasu v současnosti známe více než 1 000 jeskyní a na objevení čekají další. Nejdelší jeskynní systém Amatérské jeskyně

(více než 40 km dlouhý) je vytvořen na podzemní Punkvě a jejích zdrojnicích Bílé vodě a Sloupském potoku. V roce 2004 byl zapsán na List mokřadů mezinárodního významu Ramsarské úmluvy.

Turistům je zpřístupněno pět jeskyní. Nejnavštěvovanější Punkevní jeskyně ročně zhlédne téměř 200 000 turistů. Jeskyně Císařská u Ostrova u Macochy je od roku 1997 využívána k léčení nemoci horních cest dýchacích – speleoterapii.

Za prehistorií lidského pokolení

V jeskynních sedimentech se uchovaly pozoruhodné doklady vývoje lidského rodu. Nástroje neandrtalců z jeskyně Kůlna jsou staré více než 120 000 let. Z jeskyně Pekárna pocházejí nálezy nejstarších dokladů umění – rytin koní a bizonů kultury magdalénien z doby před cca 13 000–11 000 lety. Jeskyni Byčí skály proslavil tzv. halštatský pohřeb. Dnes je tento unikátní nález interpretován jako kultovní místo, kde byla našimi předchůdci obětována zvířata i lidé. I nejznámější soška býčka z bronzu s vložkami železa byla s největší pravděpodobností obětinou. Nejstarší datovaná jeskynní kresba v České republice z Byčí skály je stará 5 200 let. Nálezem evropského významu je kovárna z 5. století př. n. l. z téže lokality. V 8. až 11. století byla ve střední části Moravského krasu těžena a zpracovávána železná ruda. Archeologický výzkum potvrdil, že se jednalo o největší dnes známé hutnické centrum té doby na území západních Slovanů.

Pozoruhodná živá příroda

Přestože je Moravský kras znám především jako oblast jeskyní, pozoruhodná je i živá příroda. Kolem 60 % území pokrývají lesy, kte-

ré si ve střední a jižní části a na obtížně přístupných svazích na severu zachovaly téměř přirozenou druhovou skladbu. V ostrůvkovitě vyvinutých teplomilných doubravách svazu *Quercion pubescenti-petraeae* v nejjihnější části krasu se vyskytují mj. dub cer (*Quercus cerris*), dub šípák (*Q. pubescens*), v podrostu s koniklecem velkokvětým (*Pulsatilla grandis*), kosatcem nízkým a různobarvým (*Iris pumila* a *I. variegata*), třemdavou bílou (*Dictamnus albus*) a s kriticky ohroženým hadincem nachovým (*Echium russicum*). Bohatství živočichů dokumentuje více než 1 700 druhů motýlů nalezených na Hádech (na ploše menší než 1 km²!). Řada druhů zde dosahuje nejsevernějšího bodu svého areálu. Příkladem je klíněnka *Phyllonorycter abraseola* nebo píďalka *Therapis flavicaria* a *Idaea rubraria* (LAŠTŮVKA et al. 2002).

Pro jižní a částečně střední části krasového území jsou charakteristické dubohabrové lesy svazu *Carpinion*, v podrostu s hájovými druhy sasankou hajní (*Anemonoides nemorosa*), prvosenkou jarní (*Primula veris*) aj. Společenstva bezobratlých jsou značně rozmanitá. Ze vzácnějších lze uvést krasce *Eurythya quercus*, roháče obecného (*Lucanus cervus*) a nápadného střevlíka zlatolesklého (*Carabus auronitens*). Dřívější způsob výmladkového hospodaření je v území dosud dobře patrný. V PR Velký Hornek se Správa CHKO snaží cíleným managementem rozsah a charakter světlin udržet.

Největší plochy severní a střední části Moravského krasu náleží bukovým až bukojedlovým porostům svazu *Fagion*. Jarní aspekt dokreslují porosty dymnívek (*Corydalis* sp. div.) a jaterníku trojlaločného (*Hepatica nobilis*), které střídají kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), k. cibulkatá (*D. bulbifera*), později v létě s druhy z čeledi vstavačovitých – okroticí bílou (*Cephalanthera alba*),

V oblasti Moravského krasu působí dvě organizace resortu životního prostředí.

Správa jeskyní České republiky je státní příspěvkovou organizací, která zajišťuje turistický provoz a ochranu 14 veřejnosti přístupných jeskyní v ČR (5 z nich je v Moravském krasu). Na žádost (např. státních orgánů) poskytuje odborné služby týkající se výzkumu, monitoringu a ochrany jeskyní. Rozhodující část provozních nákladů je zajištěna ze vstupného do jeskyní.

Správa CHKO Moravský kras je součástí Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. V rozsahu stanoveném zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, vykonává státní správu a odbornou činnost v chráněném území. Zodpovídá i za ochranu veřejnosti nepřístupných jeskyní. Výdaje jsou kryty ze státního rozpočtu. Ve vztahu ke Správě jeskyní určuje mj. podmínky ochrany jeskyní (např. limity návštěvnosti, omezení provozu z důvodu ochrany netopýřů) pro jejich turistické využívání.

o. dlouholistou (*C. longifolia*) a o. červenou (*C. rubra*). K vzácnostem těchto biotopů patří píďalka šťavelová (*Entephria infidaria*), známá nejbližší z Alp a Novohradských hor (LAŠTŮVKA et al. 2002). Ve starých bučinách hnízdí např. holub doupeňák (*Columba oenas*), vzácně čap černý (*Ciconia nigra*).

Na příkrých svazích krasových žlebů se uchovaly jasanové a lipové javořiny svazu *Tilio-Acerion* s javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), v inverzních polohách s jilmem horským (*Ulmus glabra*) a autochtonním smrkem (*Picea abies*). Populace tisu červeného (*Taxus baccata*) v Pustém a Suchém žlebu převyšuje 1 000 jedinců. Vzácné jsou kriticky ohrožené druhy ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*) a kapradina jazyk-jelení (*Phyllitis scolopendrium*). V inverzních polohách údolí žije např. ohrožený střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*).

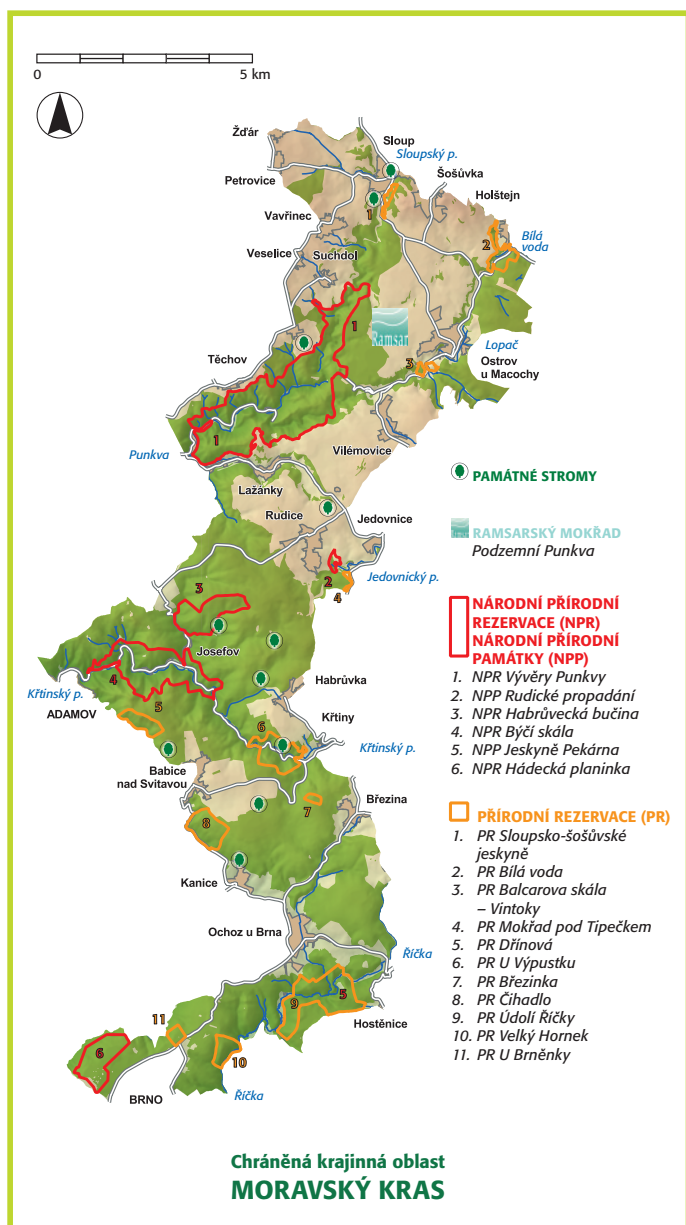
Výlučné postavení má propast Macocha, která tvoří jakýsi přechod mezi denním světlem a podzemím. Je jediným místem výskytu kruhatky Matthioliho (*Cortusa matthioli*) v České republice. Soják (KOVANDA 1992) považuje populaci z propasti Macocha za endemický poddruh k. M. moravskou (*C. m. subsp. moravica*). Máloštetinatec *Bythonomus absoloni* v toku Punkvy na dně Macochy je udáván za endemita Moravského krasu.

Specifikem krasu jsou praví jeskynní živočichové – troglobionti. Z Amatérské jeskyně byly pro vědu popsány např. chvostokoci *Onychiurus rauseri* a *Arrhopalites ruseki* (ŠŤASTNÁ et al. 2003). Několik z nich je považováno za endemity Moravského krasu.



NPR Byčí skály – teplomilná doubrava na Slovenské stráni

Foto Leoš Štefka



Kriticky ohrožená kapradina jelení jazyk (*Phyllitis scolopendrium*) roste na zastíněných vlhkých skalách a sutích v inverzních polohách Pustého žlebu a v Macoše.



Kruhatka Matthioliho moravská (*Cortusa matthioli moravica*) roste na stinné skalní stěně v propasti Macocha v počtu přes 100 exemplářů. Propast je jedinou lokalitou jejího výskytu v ČR.

Obě fotografie Leoš Štefka

Charakteristickou skupinou jsou netopýři (*Chiroptera*). Na území Moravského krasu bylo zjištěno 22 druhů, z nichž 18 je známo ze zimovišť v jeskyních. Každoroční sčítání udává více než 5 000 jedinců. Nejpočetnějšími druhy jsou netopýr velký (*Myotis myotis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) a netopýr černý (*Barbastella barbastellus*), v letním období i n. vodní (*M. daubentoni*), n. řasnatý (*M. nattereri*) a n. velkouchý (*M. bechsteini*). Aktivní ochrana netopýrů je cílena zejména na ochranu zimovišť. Tři z pěti veřejnosti přístupných jeskyní jsou na část roku (v prosinci až únoru) uzavřeny. Ve veřejnosti nepřístupných jeskyních, využívaných netopýry k zimování, jsou zakázány nebo omezeny speleologické výzkumy včetně exkurzí.

Pozoruhodnost území dokládá i to, že z území Moravského krasu bylo platně popsáno 108 nových druhů živočichů (ŠTASTNÁ a kol. 2003).

Ochrana podzemního světa

Moravský kras byl vyhlášen chráněnou krajinnou oblastí v roce 1956. Nejstarší rezervace však pocházejí již z let 1930 a 1933 (Moravský kras a Pekárna). V současnosti jsou nejcennější části území chráněny v I. zóně na 17 km², tj. 18 % rozlohy CHKO. Síť chráněných území dává dobrý předpoklad perspektivní ochrany.

Zvláštností chráněného krasového území je, že I. zóna zde zahrnuje i zemědělskou půdu se soustředěným výskytem povrchových a podzemních krasových jevů. Šetrné hospodaření na pozemcích nad jeskyněmi je zásadní pro ochranu podzemního světa. Přírodně cenná území, jako lesy s druhovou skladbou blízké přirozené nebo plochy s rozptýlenými krasovými jevy byly zařazeny do II. zóny (40 km², tj. 43 % rozlohy CHKO).

Zbývajících 35 km², tj. 39 % rozlohy CHKO patří do III. zóny. Pro rok 2012 je v plánu příprava nového vyhlášení s upřesněním hranic, bližších ochranných podmínek a vymezením IV. zóny. I. a II. zóna jsou jádrem EVL Moravský kras o celkové výměře 6 485,37 ha. V poměru k celkové rozloze území CHKO se jedná o jednu z nejvyšších hodnot mezi velkoplošnými chráněnými územími v ČR.

Člověk a krasová krajina

Moravský kras je krajinou ponorných vod mizejících do jeskynních systémů, krajinou vývěrů, ve kterých se tyto vody opět objevují na denním světle. Voda propojuje často vzdálené a bez znalosti funkcí krasové krajiny zdá se navzájem nesouvisející místa. V minulosti zdejší krajina prošla řadou změn, na něž musí reagovat i ochrana přírody.

Speleologické průzkumy

Speleologické průzkumy mají v Moravském krasu velmi dlouhou tradici. Počátky lze hledat již v 18. a zejména pak v 19. století. Jejich pokračováním je práce amatérských speleologů České speleologické společnosti (ČSS). V současnosti Správa CHKO povoluje výzkumy a stanoví pro ně podmínky dvaadvaceti základním organizacím. Ochranu jeskyní podporuje i finančními prostředky, vynakládanými například na opravy a rekonstrukce uzávěr jeskyní v případech, kdy uzávěra chrání unikátní výzdobu nebo sedimenty s archeologickými a paleontologickými nálezy. To, co je skryto zrakům, mnohdy uniká pozornosti a potřeba ochrany tohoto unikátního světa se podceňuje. Novým prvkem, který se objevil v posledních letech, je komerční využívání nepřístupných jeskyní. Správa CHKO přitom nemá jediného profesionálního strážce, který by uvedené aktivity pravidelně kontroloval.

Ochrana jeskyní a turistika

Jedním z problémů ochrany největší rezervace Vývěry Punkvy byla **automobilová doprava**, vedená 150 m hlubokými krasovými kaňony. Jen k Punkevním jeskyním přijíždělo 250 až 300 000 turistů ročně. Prosadit její vyloučení s kompromisním zavedením náhradní dopravy turistů se podařilo v letech 1993–1995. Komunikace v Pustém a Suchém žlebu v celkové délce 13 km byly vyřazeny ze silniční sítě. Posledním krokem bylo odstranění nevyužívaného parkoviště u Punkevních jeskyní. Naplňování tohoto opatření přineslo bouřlivé diskuse včetně interpelací v Parlamentu. Dnes jsou tyto komunikace využívány spokojenými cykloturisty a pěšími.

Mnohdy necitlivé zpřístupňovací práce **na počátku 20. století, masová návštěv-**

nost a nedostatečná ochrana jeskyní se na některých místech projevil devastujícím způsobem. Na řadě míst chybí až 50 % původní krápníkové výzdoby a některé dominantní útvary byly nahrazeny modely z umělých hmot, neboť originály byly ukradeny. V návaznosti na přijetí zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a na změnu odpovědnosti za ochranu přírody Správa CHKO upravila podmínky turistického využívání jeskyní. Byly stanoveny limity návštěvnosti, intervaly vstupů turistických výprav s povinností vypínat světla mezi skupinami a přítomnost dvou průvodců ve větších skupinách. Pozdější finančně náročné rekonstrukce vybavení jeskyní (investorem byla Správa jeskyní ČR) včetně nových elektroinstalací (v Punkevních jeskyních i se systémem videokamer a bezpečnostní signalizací) zvýšily ochranu tohoto přírodního dědictví.

Společným úkolem, který v současné době stojí před Správou jeskyní ČR a AOPK ČR – Správou CHKO, je zkvalitnění a rozšíření informací návštěvníkům krasu. Problém, na který poukazují podnikatelé i obce, je hodinová, maximálně jednodenní návštěvnost území. Příjmy z turistiky by přitom mohly výrazně přispět k rozvoji regionu. Situaci by rovněž mohla zlepšit aktivita informačních středisek v obcích a zejména pak výstavba návštěvníckého střediska (Domu přírody) se stálou expozicí na Skalním mlýně se zaměřením na celou oblast Moravského krasu. Kvalitní informace a doprovodné programy pomohou rozložit návštěvnost do delšího časového období a přesměrovat návštěvníky na další zajímavá místa. Diskutovaným tématem je rozsah a zaměření služeb zejména u Punkevních jeskyní. Do centra rezervace s omezeným příjezdem je únosné umístit jen vstupní objekt se základními službami. U jeskyní se bráníme umístování stánků a tr-

Základní údaje

Vyhlášení

výnosem Ministerstva školství a kultury ze dne 4. 7. 1956, číslo 18001/55-A/6

Rozloha podle vyhlášení

92 km²

Nadmořská výška

244–613 n. m.

Maloplošná zvláště chráněná území

4 NPR, 2 NPP, 11 PR

Evropsky významná lokalita

o rozloze 6 485,37 ha

Podzemní Punkva, mokřad

mezinárodního významu

Ramsarské úmluvy z 18. 3. 2004

o rozloze 1 571 ha

Správa CHKO Svitavská 29,
678 01 Blansko, zřízená v r. 1977

žišť s cílem zachovat přírodní charakter místa. Další služby je třeba rozvíjet mimo rezervaci a v obcích, čímž by se podpořil rozvoj místní ekonomiky. V souladu s touto koncepcí je i plánované rozšíření expozic v přístupných jeskyních, cíleně zaměřených na specifika dané lokality. Podle údajů Agentury Czech-Tourism je Moravský kras nejnavštěvovanější přírodní lokalitou ČR a kvalitní návštěvnícká infrastruktura je jednou z podmínek prosperity. Druhou je zachování přírodních a kulturních hodnot, za kterými návštěvníci přijíždějí. Tyto zdánlivě nesourodé úkoly nepůjde naplnit bez zlepšení spolupráce zainteresovaných partnerů. Návštěvníkovi, který přijíždí do Moravského krasu, je jedno, zda mu služby a informace poskytuje státní či privátní organizace nebo obec. Mělo by být v zájmu všech partnerů v regionu tyto služby co nejvíce propojit.

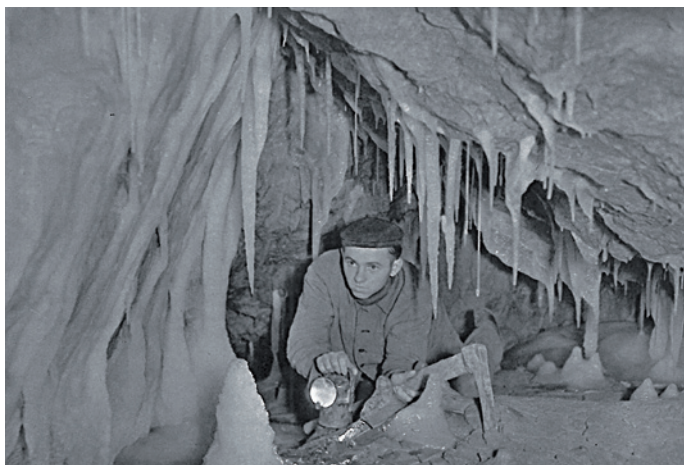
Zemědělské hospodaření

Tématem, kterému Správa CHKO věnuje stálou pozornost, je **zemědělské hospodaření** na pozemcích **nad jeskyněmi**. Modelovým územím je Ostrovská plošina, pod níž v hloubce kolem 100 m probíhá nejdelší jeskynní systém České republiky Amatérská jeskyně. Závrt, které jsou oborány až na hrany, se splavovaná ornice dostává do podzemí. Z půdy jsou do jeskyní vyplavována průmyslová hnojiva a rezidua pesticidů. Výzkumy prokazují více než desetinásobné zvýšení obsahu dusičnanů a trojnásobné zvýšení chloridů ve skapech pod zemědělskými pozemky v porovnání se skapy pod lesem. Díky pochopení zemědělců z akciové společnosti Zemspol Sloup se z velké části podařilo zatravnit pozemky s nejjintenzivnějšími průsaky do krasového podzemí. V letech 1987–2004



Vstupní portál a skalní útvar Hřebenáč jsou součástí přírodní rezervace Sloupsko-šošůvské jeskyně.

Foto Leoš Štefka



Porovnáním stavu výzdoby na historických fotografiích se současností si uvědomíme stupeň poškození – jeskyně Pustožlebská Zazděná v roce 1940 a 2009. Historické foto – Vladimír Stehlík; Stehlík Vl., Kunský J. (1953): *Macocha a Moravský kras*. Orbis Praha 268 str.; současné foto Leoš Štefka

bylo postupně zatrávněno více než 150 ha orné půdy. Obdobný záměr se však nepodařilo realizovat na Harbešsko-vilémovické plošině. Dosud se zde setkáváme se zaoráváním nově se tvořících či obnovujících se závrťů. Na pozemcích nad jeskynními systémy (např. v okolí závrty Společňák) je pěstována kukuřice s vysokými dávkami hnojiv a pesticidů.

V Moravském krasu byl realizován vůbec první projekt LIFE-Nature v ČR „Péče o teplo-milné biotopy Moravského krasu“. Jeho nositelem byla v letech 2004–2007 ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády. Mimo jiné byla obnovena extenzivní pastva některých cenných lokalit.

Znečištění krasových vod

Na **znečištění krasových vod** se významně podílejí odpadní vody ze sídel. Na kontaktu vápenců a nekrasových hornin jsou povrchové vody v ponorech odvedeny do podzemních systémů. Většina obcí je situována těsně před ponory. Ještě před několika lety v těchto obcích čistírný odpadních vod (ČOV) chyběly. S dotacemi Státního fondu životního prostředí byly postupně ale-

spoň ve větších sídlech ČOV vybudovány. Bývají však postaveny v nejnižším místě obce, zpravidla velmi blízko ponorů, což přináší zvýšené požadavky na kvalitu čištění. Nejhorší situace nastává v případě jednoduché kanalizace na začátku deště. Dešťové vody vypláchnou kanalizaci se splašky a pokud ČOV není na toto množství dimenzována, jsou spláchnuty do jeskyní. Příkladem je obec Rudice s jednotnou kanalizací a starší, málo účinnou ČOV. V jeskynním systému Rudické propadání – Býčí skála, do kterého se znečištěné vody dostávají, dochází k ředění a samočištění. Necelé 3 km pod vývěrem u Býčí skály je tato voda jímána a upravována na pitnou pro město Adamov. Jinak řečeno, co v Rudici spláchnou, to v Adamově vypijí. Řešením nevyhovujícího stavu je vybudování nové kanalizace s odvedením splaškových vod do ČOV v Jedovnicích. Tato investice je ve stadiu příprav.

Dokladem lidské hlouposti a nezodpovědnosti je i případ z jeskyně Výpustek. V 70. letech 20. století armáda do propasti komunikujících s podzemním tokem Křtin-ského potoka uložila velké množství pro-šlých léků. Skládky byla objevena poté, co zde Správa CHKO povolila speleologický

průzkum. Bylo odtud vytěženo několik desítek tun léků a kontaminovaných sedimentů.

Složitá budoucnost

Budoucnost klade před Moravský kras řadu dalších témat a úkolů. Patří k nim i **těžba vápenců** v lomu Mokrá při jižní hranici dobývacího prostoru (DP) lomu Mokrá těsně navazuje na CHKO Moravský kras. Ohrožena by mohla být i známá Ochozská jeskyně či jeskyně Pekárna. Proto Správa CHKO usiluje o vytvoření zhruba 200 m širokého ochranného pilíře mezi hranicí CHKO Moravský kras a hranicí dobývacího prostoru. Změnit je třeba nazírání veřejnosti na Moravský kras, která si jej většinou spojuje pouze s Macochou a lodíčkami. Ve skutečnosti jde o území s unikátní živou a neživou přírodou a pozoruhodnou historií. Návštěvníkům nabízí mnohem víc, než jen hodinovou prohlídku přístupné jeskyně a svezení silničním vláčkem a lanovkou. Společným úkolem Správy CHKO, Správy jeskyní ČR, obcí a podnikatelů je toto nazírání změnit a návštěvníkům nabídnout vše, čím se může Moravský kras pyšnit.

Autor pracuje jako vedoucí Správy CHKO Moravský kras

SUMMARY

Štefka L.: The Moravský kras/Moravian Karst Protected Landscape Area Fifty-five Years Old

The Moravský kras/Moravian Karst is the most important karst area in the Czech Republic. Since 1956, it has been a Protected Landscape Area (PLA), covering 92 km². Unique wildlife features as well as numerous archaeological, palaeontological and cultural monuments can be found there. The area is formed by Middle Devonian to Lower Carboniferous limestones. More than 1,000 caves have been discovered within the PLA, five of them being show caves. The Císařská jeskyně/Imperial Cave is used for speleotherapy. The biggest cave system, the Amatérská jeskyně/Amateur Cave reaching more than 40 km in length, has been designated as a Wetland of International Importance under the Ramsar Convention.

Cave sediments have preserved remarkable evidence that the area had been inhabited by the Neanderthal man 120,000 year ago. At the same time, animal cuttings from the Upper Palaeolithic Magdalenian culture (13,000–10,000 years B.C.) are famous around the world. Almost 60% of the whole PLA's territory is covered by forests. Thermophilous communities in the southern part are followed by extensive beech forests in the central part and submontane forest growths in glens. In the Moravský kras/Moravian Karst, also endemic species occur. In total, 22 bat species inhabit the area. Due to its remarkable natural value, more than half of the PLA's has been included into the European Union's Natura 2000 network. Using both national and EU funds, plots above caves were grassed. Visitor attendance is controlled and in deep karst canyons of the Pustý žleb/Wild Glen and Suchý žleb/Dry Glen cars are prohibited. Because of nature conservation purposes, limits for visitors were laid down and some sites are closed in the bat hibernation period. The new Skalní mlýn/Rock Mill Visitor Centre shall improve communication, education and raising awareness among PLA's visitors.