

Přírodní poměry národní přírodní rezervace Koda a nástin její krajinné historie od konce posledního glaciálu na základě svědectví malakofauny

Natural conditions of the Koda National Nature Reserve and its landscape history since the decline of the Last Glacial based on the molluscan fauna evidence

Vojen Ložek

Nušlova 2295/55, CZ – 158 00 Praha 13

Abstract. The territory of the Koda National Nature Reserve is built of late Silurian limestones, Early and Middle Devonian limestones, and Middle Devonian shales and sandstones, all folded during the Variscan orogeny. These rocks today form a plateau dissected by valleys with rocky slopes. The plateau is partly covered by Tertiary acidic (SiO₂-rich) sands and gravels, the lower parts of slopes by colluvial stony loams. The area is dominated by mixed oak woodland coppices with patches of beech stands and xerothermic karst grasslands on rocky slopes. The present-day molluscan fauna is concentrated partly in open rocky areas, partly in deep shady gorges providing suitable conditions to a number of submontane species. The climate is warm and dry. Average annual temperature oscillates around 8.5 °C, average annual precipitation equals 500–530 mm, and the elevation range is from 220 to 467 m a.s.l.

The Late Glacial and Holocene landscape history of the Koda National Nature Reserve can be well described based on rich molluscan successions from several tufa deposits and three cave-fills, in correlation with archaeological evidence. The tufa deposits were formed below the karst spring in the Kodská rokle Gorge and along the brooks in Kodská rokle and Císařská rokle gorges. During the Late Glacial the pleniglacial subalpine grasslands with loess steppe patches were replaced by a cold-continental parkland that progressively turned into Early Holocene warm karst steppes and xerothermophilic *Cornus mas*–*Quercus pubescens* bushlands on south-facing rocky slopes, simultaneously with the expansion of mixed oak woodland on deeper soils. During the whole Holocene the reserve was affected by human activities, documented by the finds of

prehistoric pottery in a number of caves and a hillfort located above the Císařská rokle Gorge. In the center of the area in question a water mill has existed since the Medieval Ages. The area has also been affected by livestock grazing and coppicing since the Neolithic. Nevertheless, the great majority of species have survived from the Holocene climatic optimum up to the present and the human impact supported the habitat diversity.

Key words: Český kras/Bohemian Karst Protected Landscape Area, Koda National Nature Reserve, natural conditions, Late Glacial, Holocene, Českýkras/Bohemian Karst, fossil molluscan succession

K článku patří obrázek č. 1 zařazený v barevné příloze na str. 447.

Přírodní poměry NPR Koda

Skalní podklad rezervace budují varisky zvrásněná souvrství silurských a především devonských vápenců, mezi nimiž připadá hlavní role poměrně čistým vápencům devonským (stupňů prag a zlíchov), od souvrství lochkovského až po vápence chotečské. Pouze v Kodské stěně a ve svazích jižně od Kruhového lomu vystupuje i pás tmavých vápenců s vločkami vápnatých břidlic požárského souvrství siluru. Ke skalnímu podkladu patří kromě vápenců i nekrasové horniny, a to především srbské souvrství středodevonského stáří, charakterizované střídáním šedých břidlic (prachovců) s jemnozrnnými pískovci, které je s výjimkou nejspodnějšího úseku nevápnité a chudé živinami. Nevytváří skalní výchozy a vystupuje především na mírnějších svazích spodní části Kodské rokle (především na jejím východním boku) a pod návrším Skalky na levém boku mělkého údolí severovýchodně od Tobolky.

Na vápencích nacházíme dva odlišné typy půd podmíněné polohou v reliéfu terénu. Na prudších svazích a skalnatých srážech i na hranách plošin, popřípadě ve vrcholových polohách jsou to humuso-karbonátové rendziny s výrazným podílem vápencového skeletu od iniciálních stádií – litozemí až po mulové rendziny na klidných méně exponovaných místech. Na mírných svazích a plošinách pak různé variety kambizemí s dekarbonatizovanou jemnozemi.

Na odnosem nebo přínosem nepostížených plošinách se zachovaly i reliktní půdy typu *terra fusca* nebo *terra rossa* pozůstávající především z jílovitého nerozpuštěného rezidua, které ostře hraničí s korodovaným skalním podložím. V silněji zkrasovělých polohách na plošinách charakterizovaných závrtovitými sníženinami a vyniklými hřebítky se skalními výchozy se mohou popsané půdy střídát v pestré mozaice.

Půdy území tvořeného nevápnitým srbským souvrstvím mají ráz středně až méně úživných kambizemí na písčito-hlinité zvětralině s hojným drobným

skeletem. Většinou jde o odlesněné polohy v minulosti využívané k orbě v plošších úsecích.

Rovněž pokravné útvary jsou zastoupeny dvěma typy sedimentů. Terciární fluviaální šterkopisky s vložkami jemných písků a jílu byly naneseny vodními toky. Vystupují dnes ve výškové úrovni 380–390 m na poměrně velké ploše střední a západní části Kodské plošiny. Jde o velmi chudý kyselý substrát poskytující písčité až jílovité půdy typu kyselých kambizemí, který se projevuje i v chudém bylinném patře místních lesních porostů.

Z kvartérních pokravnů hrají hlavní úlohu smíšené hlinitokamenité svahoviny kryjící spodní úseky svahů, zejména v horních částech Kodské a hlavně Tobolské rokly i na úpatí Kodské planiny. Poskytují hlubší půdy typu modálních kambizemí, které jsou většinou rovněž dekarbonatizované, což však neplatí pro místa s vyšším podílem drobného vápencového skeletu. Do této skupiny zahrnujeme i drobné výskyty spraší.

Kromě těchto čtyř hlavních skupin substrátů je třeba zmínit i výskyty pěnovců, které vystupují podél potoků při dně Kodské a Císařské rokly, v mocném ložisku pod Kodskou vyvěračkou a na prameništi pod Domášovskými skalami, jakož i níže v Tetínském údolí. Poskytují silně vápnité rendziny.

Zvláštní jednotku představují i volné vápencové sutě rázu drolin, které místy tvoří osypy pod skalními výchozy, jako ve Strmém žlabu, v horní části Císařské rokly nebo lokálně v Kodské rokli a na bocích Kodské planiny. Z opadu suťových porostů se na nich tvoří charakteristický pseudomul, poskytující vhodné prostředí drobné měkkýší fauně.

Pro úplnost nutno zmínit i sedimenty nivní, které jsou však poněkud ve větší ploše zastoupené jen v nejdolejší rozšířené části Kodské rokly, kde jsou prosycené pěnovcem, a v malé míře i v Tetínském údolí.

Hlavním geofaktorem, který ovlivňuje jak bohatství flóry, tak drobné fauny, je obsah karbonátu na strmějších svazích a skalních výchozech vápenců v protikladu k odvápněným hlubším půdám na plošinách a mírných svazích.

Z hlediska životních nároků většina plžů mají značný význam půdy, které víceméně odrážejí vliv substrátu, především vápenců a jejich svahovin. Pro měkkýše jsou nejpříznivější méně vyzrálé typy, jako jsou surové půdy (litozemě), různé variety rendzin, popř. pararendzin, které se váží na skalnaté svahy, okrajové hrany nebo plochy, kde působí odnos nebo naopak přínos vápencového detritu. Jsou to půdy vápencových skal, krasových stepí a xerothermních parkovitých lesů; na vlhkých stinných místech, v menší míře i na vrcholových ploškách na planinách, ovšem plošně výrazně převládají víceméně bazické, ve svrchních horizontech však dekarbonatizované půdy svěžích teplých listnatých lesů – kambizemě a luvizemě (hnědozemě), kde se bohatší malakocenózy objevují na místech s příznivým rozkladem opadanky, především lip, javorů a jasanů a náročnější bylinnou vegetací s bažankou vytrvalou, kyčelnicí devítilistou, hluchavkou skvrnitou, popř. i kopřivou dvoudomou nebo bršlicí kozí nohou v podrostu.

Živinami chudé, kyselejší typy jako vyluhované a arenické kambizemě, se vytvořily na výchozech terciérních šterkopísků a také na srbských vrstvách. Zvláštní role přísluší typicky krasovým půdám ze skupiny *terrae calcis*, jejichž materiál pozůstává především z nerozpuštěného jílovitého rezidua vápenců, od nichž je oddělen ostrou korozní frontou. Pokud obsahují vápencový skelet, bývá korozně zaoblen. Vyskytují se na plochých místech s minimálním odnosem i přínosem. Malakologicky jsou poměrně chudé, s výjimkou míst s hojnější vápencovou sutí.

Z hlediska biodiverzity má nemenší význam reliéf terénu. V případě Kody jde především o protiklad mezi mírně zvlněnou náhorní plošinou a ostrými erozními zářezy se skalními výchozy geologického podkladu. Větší část plochy rezervace tvoří plošinatý třetihorní povrch v nadmořské výšce kolem 390 m, který se zachoval především na Kodské plošině, kde je na poměrně velké ploše pokryt terciérními říčními usazeninami, což jsou kyselé, živinami chudé šterkopísky a jíly. Tyto sedimenty i mladší kvartérní pokryvy a půda na plošinách zakrývají vápencový podklad, jehož kamenité výchozy zde tvoří jen roztroušené plošky na vyvýšeninách, popř. povrchových krasových tvarech, které se však na Kodě uplatňují jen v omezené míře. Valná část bohatých biocenóz se pak soustředí na skalnaté srázy hlubokých erozních údolí spadajících k Berounce, jako je především Kodská a Císařská rokle, nehledě ke skalnatým srázům přímo nad řekou, zejména na Korenském vrchu. Výškové rozdíly mezi dnem údolí (Berounka – 212 m n. m.) a náhorní plošinou zde dosahují 120–170 m, takže krajina má vrchovinný ráz a v těchto pestře členitých úsecích se výrazně uplatňuje říční fenomén, podmíněný nejen bezprostředním vlivem skalního podkladu, ale i orientací svahů a vznikem mikroklimaticky extrémních poloh, jako jsou stepní hrany na horních okrajích svahů (zvl. Kodská stěna) nebo naopak hluboké stinné a chladné inverzní rokle jako je prostor skalního závěru na horním konci Císařské rokle. Horní, víceméně rozevřené části údolí jsou mnohem méně členité, významnější skalní útvary jsou na západním boku Domášova nebo Na skalkách nad Tobolskou roklí.

Zvláštní zmínky zasluhuje Tobolský vrch (467 m), nejvyšší bod rezervace, který vystupuje 70 m nad náhorní plošinu a na jehož svazích vynikají menší skalní rozsochy i kamenité plochy ve vrcholové části. Zde se již uplatňuje vrcholový fenomén, který rovněž podmiňuje zvýšenou biodiverzitu.

Z geofaktorů má konečně značný význam i podnebí, které se pohybuje těsně nad hranicí semiaridity v důsledku průměrných ročních teplot mezi 8,0–8,5 °C a ročních srážek jen nepatrně převyšujících 500 mm. Místní mezo- a především mikroklima ovlivněné reliéfem a vegetací se může od uvedených průměrů značně odchylovat, vcelku však podnebí Kody i okolní krajiny lze označit jako teplé a suché, což fytogeograficky odpovídá zařazení do suchého termofytika. Fytogeografické členění území a charakteristiku jeho flóry a vegetace podrobněji rozebírají další příspěvky v tomto svazku.

Historie výzkumu fosilních měkkýšů

Soustavný výzkum recentních měkkýšů v prostoru NPR Koda zahájil autor v roce 1939 v prostoru Kodské a zčásti i Císařské rokle. Výzkumy pak probíhaly v nepravidelných intervalech až do současné doby. Zmínky zasluhuje akce organizovaná prof. Jaromírem Klikou počátkem padesátých let 20. století i pozdější sběry v souvislosti s výzkumy v jeskyních Ve Stráni, Martina a Capuš (Kodská jeskyně; viz dále), kdy kromě původně zpracovávaných roklí a skalních partií byla stále větší pozornost věnována chudším stanovištím na plošinách, popřípadě i druhotným biotopům jako opuštěným lomům nebo úhorům.

Co se týče fosilních měkkýšů, první údaje uveřejnil ve 20. letech 20. století J. Petrbock z Císařské (Královské) rokle u Srbska (Petrbock 1928, 1929a, 1929c; přehledně shrnuto Petrbockem 1956) a v souvislosti s archeologickým výzkumem z jeskyně Capuš (= Kodská jeskyně; Petrbock 1929b). Z téže doby pocházejí i Petrobokovy sběry z jeskyně Liščí díry (dnes část jeskyně Ve Stráni, ev. č. 15-004). Podrobný archeologický výzkum byl proveden v dalších částech jeskyně ev. č. 15-004 (Ve Stráni) V. Matouškem, jehož výkopy poskytly i menší malakozoologický materiál zpracovaný V. Ložkem (1983, 1984). Souvislé sukcese zahrnující celý holocén včetně konce posledního glaciálu pocházejí z výzkumu S. Vencla ve vchodu jeskyně Martina (Ložek et Horáček 2006) a revize zbytku výplně vchodu jeskyně Capuš (Ložek 1995). Všechny tyto lokality leží vysoko ve svazích, zatímco vývoj malakofauny v údolní poloze zachytil podrobným výzkumem ložisek pěnoveců v Kodské roklí a zejména v prostoru Kodského mlýna v roce 1964 J. Kovanda, který shrnující práci publikoval ve spolupráci s L. Juříčkovou (Kovanda et Juříčková 2010). Obraz vývoje poledové malakofauny doplňují studie menších souborů z Císařské rokle (Hlaváč et al. 2003, Hlaváč 2006), z ústí Kodské rokle do údolí Berounky (Kovanda 2005), nové nálezy z Kodského mlýna (Žák et al. 2008) a z Tetínského údolí, kde J. Kovanda (2008) provedl rozbor malakofauny pěnoveců a almu pod Domášovskými skalami a V. Ložek (2001) v souvrství údolní výplně nad Tetínem. V mnohých z těchto prací posledních 10 let byl výzkum sukcesí měkkýších společenstev doplněn datováním pomocí radiouhlíku nebo členů uranových řad.

Z přehledu vyplývá, že na řadě míst lze měkkýší sukcese korelovat s pravěkým osídlením zastoupeným různými kulturami od neolitu až po středověk. Souborné údaje o archeologických nálezech v Kodě podávají K. Sklenář a V. Matoušek (1994) a D. Stolz a V. Matoušek (2006).

Vývoj přírody na Kodě v průběhu kvartéru

Rekonstrukce vývoje přírody a krajiny v Kodě se opírá především o sukcese malakofauny zjištěné ve výplních vchodových partií jeskyně Martina, Capuš a Ve

Stráni, které vesměs leží nedaleko pod krajem vrcholových plošin, vysoko nade dnem dolin, odkud pocházejí měkkýší sledy z pěnovcových usazenin, především z ložiska u Kodskeho mlýna. V jeskyních se ulity měkkýšů vyskytují společně s archeologickými památkami. Jeskyně Martina poskytla i faunu drobných obratlovců. Sukcese zachycují všechny fáze od sklonku posledního glaciálu až do současnosti, jak ukazuje následující přehled:

- Konec viselského pleniglaciálu charakterizují druhově chudé fauny s vůdčím druhem *Pupilla loessica* provázeným *Semilimax kotulae*, *Clausilia dubia* a u mlýna i *Vallonia tenuilabris*. Ukazují, že oblast Kody měla ráz krasových holí, na něž hlavně při úpatí (údolí Berounky, Tetín) nesouvisle navazovala okrajová facie sprašové stepi.
- V jeskyni Martina je dobře vyvinut pozdní glaciál, kdy se krajina mění na kontinentální step a parkovou krajinu charakterizovanou dvojicí plžů *Helicopsis striata* a *Chondrula tridens*, provázenou boreálními prvky *Discus ruderatus*, *Perpolita petronella* a dalšími klimaticky nenáročnými druhy.
- Ty přežívají i do staršího holocénu (preboreál, boreál), kdy se počíná šířit teplomilná *Granaria frumentum* a druhy světlých hájů a křovišť jako *Fruticicola fruticum* a *Euomphalia strigella*, k nimž postupně přistupují *Aegopinella minor* nebo *Vertigo pusilla*. Otevřené plochy rázu krasových stepí i mezičtějších pýchavin dosud převládají, a to i v místech později zcela pokrytých lesem, jak dosvědčuje přítomnost *Pupilla sterrii* a *P. triplicata*, vedle masového výskytu *Vallonia costata*.
- Klimatické optimum holocénu (atlantik–epiatlantik) vyznačuje nástup zapojeného lesa rázu smíšených doubrav i roklinových porostů v údolích. Na exponovaných slunných srážech však přetrvávají nízké rozvolněné porosty šípáku a dřínu prostoupené plochami vysoce xerothermních krasových stepí, které zpočátku mají podstatně větší rozsah než dnes.
- Do tohoto prostředí proniká počátkem 5. tisíciletí př. Kr. neolitický člověk (jeskyně Capuš, Martina, Ve Stráni), jehož hlavní sídliště však zřejmě leží mimo rezervaci, např. na Tetínském ostrožně. Podobně je tomu i v pozdní době kamenné (eneolitu), ve středním až pozdním bronzu, halštatu i středověku. Současně se vytváří takový obraz krajiny a vegetace, jaký z prostoru Kody známe dnes. Ovšem vzhledem k vysoké geodiverzitě se tento proces může v různých částech rezervace v podrobnostech značně lišit.

Do jaké míry kolísal dopad osídlení na přírodu Kody, zejména co se týče vzájemného poměru lesních a otevřených ploch nelze přesně zjistit, nicméně trvalý výskyt indikátora krasových stepí a slunných skal – *Granaria frumentum* jak v Martině tak Capuši dokládá, že podíl volných ploch byl ve větším úseku pravěku výrazně vyšší než v současnosti. Krajina v klimatickém optimu i v mladším holocénu vždy představovala mozaiku převážně světlých hájů, krasových stepí,

pěchavin a xerothermních křovinatých strání, na čemž se nepochybně podílely lidské zásahy jako lesní pastva, těžba dřeva nebo v poslední době (pozdní středověk, novověk) i různé zásahy do terénu, např. vrstevnicové příkopy na bocích Kodské plošiny. Pokud zde byly nějaké svěží stinné lesy pralesovitého rázu, bylo to při dně roklí a kolem některých pramenišť, což dosvědčuje přítomnost takových druhů jako *Platyla polita*, *Vitrea diaphana* nebo *Ruthenica filograna* ve fauně pěnovců. Odhlédneme-li od vúdčích prvků starého holocénu, jako *Discus ruderatus*, *Perpolita petronella*, *Vertigo substriata* a do jisté míry i *Chondrula tridens* a *Helicopsis striata* (lokálně) je zřejmé, že společenstva plžů, která se vytvořila koncem klimatického optima, se zachovala dodnes v téměř neporušené podobě, což je důkaz zachovalosti přírodního rázu této rezervace. Nepřímo to potvrzuje i nepřítomnost moderních přistěhovalců jako *Cecilioides acicula*, *Xerolenta obvia* nebo *Oxychilus cellarius* jak v Martině tak i v Capuši.

Fosilní malakofauna sedimentární výplně jeskyně U Včel

I v území tak dlouhodobě zkoumaném jako je NPR Koda se nachází řada dosud odborně nezpracovaných sedimentárních profilů. Příkladem může být profil ve výplni jeskyně U Včel (ev. č. jeskyně 15-006) v jihozápadní části NPR. Vchod jeskyně byl zkoumán skupinou vedenou A. Komaškem od 6. 11. 1975 přerušované až do 80. let. Nachází se v menším skalním výběžku na západním svahu Tobolského vrchu. Z její sedimentární výplně byl získán vzorek malakofauny (Tab. 1), který má význam pro poznání historie vegetačního krytu v minulosti. Výplň je přístupná ve stísněném vertikálním prostoru, kde nebylo možné zajistit řádnou stratigrafii, nicméně hnědá barva hlíny se sutí a vápnité inkrustace na ulitách svědčí o vyšším stáří než subrecentním.

Materiál byl vyplaven ze dvou přibližně dvoukilogramových vzorků zeminy, z nichž vyšší byl odebrán zhruba 140 cm pod skalní hranou vstupního otvoru, spodnější pak u dna prostory, zhruba 100 cm pod horním vzorkem. Vzhledem k značně zlomkovitému zachování ulit je jejich četnost zaznamenána jen odhadem.

Složení malakocenózy zhruba odpovídá dnešnímu stavu – malé plošce krasové stepi uvnitř suché doubravy s příměsí dalších teplomilných dřevin, např. jeřábu muku (*Sorbus aria*). Významný je masový výskyt *Granaria frumentum* ve svrchním vzorku, ve spodním je její podíl o něco nižší, i když zůstává dominantním druhem. Poměrně významné podíly *Cochlodina laminata* a *Discus rotundatus*, jakož i *Cochlicopa lubricella* a *Euomphalia strigella* svědčí o těsné blízkosti lesa.

Jediný závěr, který vyplývá z výpovědi této malakofauny, je, že zkoumaná plocha měla i v minulosti téměř stejný ráz jako v současnosti – nebyla ani postižena zestepněním v důsledku pastvy, ani zarostlá dřevinami.

Tab. 1. Fossilní malakofauna sedimentární výplně jeskyně U Včel na západním svahu Tobolského vrchu. Semikvantitativní stupnice četnosti druhů: R: 1–2 kusy; L: 10 kusů; X: 50–100 kusů; H: 1000 kusů; M: více než 1000 kusů.

Table 1. Fossil malacofauna of the sedimentary filling of the U Včel Cave on the west slope of the Tobolský vrch Hill. Semi-quantitative scale of species abundance: R: 1–2 specimens; L: 10 specimens; X: 50–100 specimens; H: 1000 specimens; M: more than 1000 specimens.

Fossilní druhy <i>Fossil species</i>	Vrstvy/Layers	
	140 cm	240 cm
<i>Cochlodina laminata</i>	X	X
<i>Monachoides incarnatus</i>	R	L
<i>Cepaea cf. hortensis</i>	L	-
<i>Discus rotundatus</i>	X	X
<i>Limax cf. cinereoniger</i>	-	L
<i>Aegopinella minor</i>	-	R
<i>Fruticicola fruticum</i>	L	X
<i>Ceciolioides acicula</i>	-	L (zřejmě recent)
<i>Granaria frumentum</i>	M	H
<i>Vallonia costata</i>	-	L
<i>Vallonia pulchella</i>	L	L
<i>Cochlicopa lubricella</i>	X	L
<i>Euomphalia strigella</i>	X	X
<i>Limacidae/Agriolimacidae</i>	L	X

Poděkování

Část průzkumu fosilních měkkýšů a jejich radiokarbonové datování bylo finančně podpořeno grantem GA ČR P504/10/0688.

Literatura

- Hlaváč J., Kadlec J., Žák K. et Hercman H. (2003): Deposition and destruction of Holocene calcareous tufa cascades in the Bohemian Karst (Czech Republic). – In: Kotarba A. (red.), Holocene and Late Vistulian paleogeography and paleohydrology. Prace Geograficzne, 189: 225–253. Polska Akademia Nauk, Instytut geografii i przestrzennego zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego. Warszawa.
- Hlaváč J. (2006): Molluscan succession from Holocene tufas in the Czech Karst (Czech Republic). – Geologica Carpathica, 57, 5: 405–414.
- Kovanda J. (2005): Překvapivě mocné uložení nejmladšího pleistocénu v šachtici Srbsko 1 v Srbsku (Český kras). – Český kras, XXXI (2005): 15–18.
- Kovanda J. (2008): Paleoeologický rozbor měkkýšich faun almoviště jihozápadně od Tetína (Český kras). – Zprávy o geologických výzkumech v roce 2007: 98–104.
- Kovanda J. et Juříčková L. (2010): Měkkýši pěnovců v Kodě (Český kras). – Český kras, XXXVI (2010), 5–29.
- Ložek V. (1951): Zpráva o výzkumu karlštejnské chráněné oblasti v Českém krasu. – Československý kras, IV, 1–2: 23–24.

Vojen Ložek: Přírodní poměry národní přírodní rezervace Koda a nástin její krajinné historie od konce posledního glaciálu

- Ložek V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy Ústředního ústavu geologického, Praha, 31: 374pp.
- Ložek V. (1983): Rozbor malakozoologických nálezů z jeskyně 1504. – S. 28–30 in: Matoušek V.: Zpráva o druhé sezoně archeologického výzkumu jeskyně č. 1504 v Údolí děsu u Srbska. – Český kras, VIII (1983): 7–37.
- Ložek V. (1984): Měkkýši z jeskyně č. 1504. – S. 13–17 in: Matoušek V.: Zpráva o třetí sezoně archeologického výzkumu jeskyně č. 1504 v Údolí děsu u Srbska. – Český kras, X (1984): 7–34.
- Ložek V. (1995): Stop. 7: Zeměchy near Kralupy. – S. 249–250, The Bohemian Karst. – S. 250, Stop 8: Zadní Kopanina, Dezort's quarry. – S. 250–251, Stop 9: Karlštejn, Altán. – S. 251–253, Stop 10: Chlum near Srbsko. – S. 252–253, Stop 11: Svatý Jan pod Skalou. – S. 253–254, Stop 12: The Capuš cave (near Tobolka). – S. 254–255, Ložek, V. & Havlíček, P.: Stop 13: Dolní Věstonice –Brickyard. – S. 255–258, Ložek, V.: The Moravian karst. – S. 260, Stop 16: The Brumlerka cave (near Sloup). – S. 261–262. In: Jäger, K. D. et al.: 5. Czech–Slovakian Traverse: S. 236–294 in: Schirmer, W. (Ed.): Quaternary field trips in Central Europe, Vol. 1. Regional field trips. XIV Int. Congr. INQUA. F. Pfeil. München.
- Ložek V. (2001): Stratigrafie výplně suchého Tetínského údolí v Českém krasu. – Zprávy o geologických výzkumech (2000): 81–84.
- Ložek V. et Horáček I. (2006): Martina Cave (Bohemian Karst) – biostratigraphy of the entrance sediments. – Sborník geologických věd, Antropozoikum, 26: 61–71.
- Petrbok J. (1928): Travertiny v Královské roklí u Srbska. – Věda přírodní, IX (2): 51–54.
- Petrbok J. (1929a): *Ancylus fluviatilis* L. v travertínech Královské rokle. – Věda přírodní, X (2–3): 93–94.
- Petrbok J. (1929b): Měkkýši jeskyně Koda u Srbska. – Věda přírodní, X (6–7): 174–177.
- Petrbok J. (1929c): Ssuťové travertinové pokrovy v Královské roklí u Srbska. – Věda přírodní, X (4–5): 109–111.
- Petrbok J. (1956): Český kras ve výzkumu do roku 1950. – Anthropozoikum, V (1955): 9–46 (22 tabulí s fotografiemi). Praha.
- Sklenář K. et Matoušek V. (1994): Die Höhlenbesiedlung des Böhmisches Karstes vom Neolithikum bis zum Mittelalter. – Fontes Archaeologici Pragenses, Praha, 20: 212pp.
- Stolz D. et Matoušek V. (2006): Berounsko a Hořovicko v pravěku a raném středověku. – Elce Book Publishing, Hořovice, 324pp.
- Žák K., Schmelzová R., Hlaváč J., Gottfried L., Urbánek R., Bruthans J., Světlík I. et Majer M. (2008): Mlýn v Kodě – přírodovědné, historické a technické aspekty. – Český kras, XXXIV (2008): 5–20.

Recenzovali:

RNDr. Karel Žák, CSc.

RNDr. Jaroslav Hlaváč, Ph.D.