

KRÁTKÉ ZPRÁVY A ZPRÁVY Z AKCÍ REPORTS

Měkkýši „Vápenného kálku“ v severním úbočí Mokrého vrchu u Bubovic a jejich výpověď

Molluscs of the “Vápenný kálek” site in the northern slope of the Mokřý Hill near Bubovice and their interpretation

Vojen Ložek¹, Karel Žák²

0. Abstract

This short report contains data on molluscan assemblages from two horizons in the surface layers of a former small calcareous swamp located in the Czech Karst. The two assemblages differ significantly in their contents of forest mollusc species and indicate changes in the proportions of forested and open areas during the youngest part of the Holocene.

1. Úvod

I v území tak dlouhodobě zkoumaném, jako je Národní přírodní rezervace Karlštejn v Chráněné krajinné oblasti Český kras, lze stále nalézat nové zajímavé doklady o vývoji přírody. Cílem této stručné zprávy je upozornit na pozoruhodnou lokalitu bývalého vápenného močálu v severním svahu Mokrého vrchu nedaleko od Bubovic, která se charakterem vápenného sedimentu v hlubších částech profilu odlišuje od lokalit dříve v této oblasti zkoumaných, a kde měkkýši společenstva krycích vrstev vápenného ložiska poskytla zajímavé doklady o vývoji přírody v nejmladší geologické minulosti.

2. Lokalizace a popis

Jako „Vápenný kálek“ označujeme mělkou plochou depresi v severním svahu Mokrého vrchu nacházející se 1 km jižně od obce Bubovice a zhruba 150 m jižně od jižního okraje výsypky lomu Čechinka. Souřadnice lokality (WGS 84) jsou 49° 57' 34,5" / 14° 10' 21,1" (v souřadnicích S-JTSK: 762430, 1054650), nadmořská výška činí 396 m n. m. Nedaleko od lokality (přibližně 200 m zsm. směrem) se nachází vchod významné jeskyně Studniční (lokální ev. č. jeskyně 24-101, kód státní databáze jeskyní JESO K112 87 24 J00101; ZAPLETAL et al. 2011). Dále směrem k Z svahem Mokrého vrchu (od Vápenného kálku cca 300 m k ZSZ) vyvěrá v mírně nižší nadmořské výšce občasný pramen.

Lokalita Vápenného kálku má charakter deprese s plochým dnem, ve kterém výplň dřívějšího vápenného močálu dnes kryje humózní vrstva a lesní porost. Délka vápenného ložiska je ve směru V–Z zhruba 40 m a šířka ve směru S–J se pohybuje okolo 25 m. Plocha v současnosti není trvale zavodněná a je kryta listnatým lesem s dominantním výskytem jasanu v centrální části lokality. Výraznější zvlhčení a větší přítok vody v současnosti nastává pouze po výraznějších deštích.

3. Provedené výzkumné práce a charakter sedimentu

Nedaleko středu lokality byla u lesní cesty vyhloubena mělká zjišťovací sonda (hloubka zhruba 50 cm). Z ní byly odebrány dva vzorky na výzkum malakofauny, jednak z povrchové humózní půdy (recentní a subrecentní ulity), a potom z šedé zvětraliny v jejím těsném podloží. V hlubší části sondy vystupoval vápenný sediment, který tvoří hlavní část sedimentární výplně bývalé vápenné bažiny. Tento

vápenný sediment je za vlhka šedohnědý (v suchém stavu šedý), mísí se žlutavě mramorovaný výplněmi sekundárního karbonátu mezi fragmentovanými kousky tmavší základní hmoty. Je značně porézní ale přitom poměrně pevný, za vlhka jen nepatrně plastický a ručně ho lze kopat jen velmi obtížně.

Kromě převažujícího karbonátu obsahuje tento sediment ještě organickou hmotu a nekarbonátový podíl, včetně křemenných zrn pískové velikosti. K určení podílu karbonátu a nerozpustného zbytku byla použita velmi slabá (0,1 normální) kyselina monochloroctová, která při rozkladu neovlivňuje jílové minerály. Pro stanovení podílu organického uhlíku byl použit uhlíkový analyzátor Shimadzu SSM 5000A. Výsledky orientačních analýz jsou obsaženy v tabulce 1.

Tab. 1. Výsledky orientačního studia hlavního sedimentu Vápenného kálku, v hmotnostních procentech z celého vzorku.

Tab. 1. The results of a preliminary study of the main sediment of the Vápenný kálek locality. In weight % of the whole sample.

Složka	Zastoupení v hmot. %
Podíl rozpustný v monochloroctové kyselině; v převaze kalcit	87,7
Podíl nerozpustný v této kyselině	12,3
Hlavní složky nerozpustného podílu, v hmot. % celého vzorku	
Písečná frakce nerozpustného zbytku; převažují křemenná zrna	0,2
Prachová a jílová frakce nerozpustného zbytku	12,1
Organický uhlík v celém vzorku	1,74

RTG difrakce identifikuje v celém vzorku dominující karbonát a zřetelně přítomný křemen, zbývající velmi slabé difrakce nebylo možné jednoznačně vyhodnotit (snad mohou patřit hydrotalcitu).

¹ Nušlova 2295/55, 158 00 Praha 13

² Geologický ústav AV ČR, v.v.i., Rozvojová 269, 165 00 Praha 6–Lysolaje; zak@gli.cas.cz

Poděkování: Část průzkumu fosilních měkkýšů a jejich radiokarbonové datování bylo finančně podpořeno grantem GA ČR P504/10/0688. Sestavení článku proběhlo v rámci podpory RVO67985831.

Český kras (Beroun), XXXIX (2013), 60–62, 3 tab.

© Muzeum Českého krasu, p.o., Beroun

ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-87708-04-0

Jemnozrná frakce nerozpustného zbytku je sytě hnědě zbarvená od přítomné organiky. RTG difrakce ukazuje na přítomnost převažujícího křemene, dále jsou přítomny kaolinit, muskovit a albit.

Z této hlavní polohy ložiska se bohužel nepodařilo malakofaunu separovat, protože rozplavení sedimentu nebylo vzhledem k jeho konzistenci možné ani po loužení 40% peroxidem.

4. Zjištěná malakofauna a její interpretace

V prostoru Vápenného kálku vystupují dva horizonty s poměrně bohatou fosilní až recentní malakofaunou, která se vyznačuje pozoruhodným složením a podává významné svědectví o krycích vrstvách ložiska vápnité zeminy v jejich podloží.

Starší malakocenóza pochází z šedé až bělošedé jílovité hlíny – povrchové zvětraliny zmíněné vápnité zeminy v bezprostředním podloží povrchové humózní půdy. Její druhové složení zachycené v tabulce 2 představuje nečekané překvapení, jelikož podle litologického charakteru vrstvy bychom předpokládali, že plži společenstvo bude mít vlhkostní ráz, zatímco ve skutečnosti jde o typickou faunu ostepněné krasové pastviny s významným vůdčím druhem *Granaria frumentum*, který zde žil v silné populaci, ačkoliv utváření terénu není pro vývoj takového společenstva nijak příznivé. Totéž platí i pro většinu dalších druhů, vesměs z ekoskupin 4 a 5 (viz

tab. 2), zatímco lesní prvky (ekoskupiny 1–3) i nečetné indiferentní druhy (zvláště ekoskupiny 7 a 8) tvoří jen slabou příměs, zřejmě pocházející z bližšího okolí. Výsledný obraz je polostepní enkláva ve světlých hájích, tedy typ krajiny, jaký známe i dnes z řady míst v Českém krasu. Příkladem může být stepní pastvina na úpatí Tobolského vrchu u Tobolky i další místa v této oblasti.

Mladší malakocenóza pozůstává především z druhů, které dnes žijí na plochem dně kálku, tvořeném nápadně tmavou půdou typu mulové rendziny. Ulity těchto druhů jsou poměrně intenzivně bioturbací zapracovány v subrecentním stavu v uvedeném A-horizontu této půdy, který je karbonátově vápnitý. I když zjištěné společenstvo pochází z povrchového hrabankového vzorku, obsahuje i tyto již subrecentní ulity, nehledě k příměsi nečetných ulit z podloží (ty jsou v tab. 3 označeny křížkem a byly do povrchové půdy druhotně rovněž zavlečeny bioturbací).

Z obou tabulek je na první pohled nápadný rozdíl obou malakocenóz. Dnešní malakofauna kálku je výrazně lesní společenstvo (ekoskupiny 1–3), v němž jsou zastoupeny i druhy s vyššími nároky na vlhkost, které dnes na planinách a vrcholech Českého krasu nežijí a váží se na údolní polohy. Zmínky v tomto směru zasluží

Tab. 2. Měkkýší fauna šedé zvětraliny v podloží povrchové humózní vrstvy.

Tab. 2. Mollusc fauna of the grey weathered layer located immediately below the surface humus-rich layer.

Ekoskupiny	Druhy Mollusca	Počet jedinců
1 – zapojený les	<i>Acanthinula aculeata</i>	6
2 – les světlý, lesní křoviny svěží (středně vlhké) sušší	<i>Arianta arbustorum</i>	1
	<i>Discus rotundatus</i>	1
	<i>Aegopinella minor</i>	12
	<i>Fruticicola fruticum</i>	2
3 – vlhký les, luh	<i>Clausilia pumila</i>	6
4 – stepi, xerothermní skály	cf. <i>Xerolenta obvia</i>	1
	<i>Granaria frumentum</i>	48
	<i>Cepaea vindobonensis</i>	1
5 – bezlesí všeobecně zvláště sušší	<i>Truncatellina cylindrica</i>	134
	<i>Vallonia costata</i>	278
	<i>Vallonia pulchella</i>	59
	<i>Vertigo pygmaea</i>	26
6 – les/bezlesí – sušší	<i>Cochlicopa lubricella</i>	6
	<i>Euomphalia strigella</i>	7
7 – les/bezlesí – středně vlhké i všeobecně	<i>Euconulus fulvus</i>	3
	cf. <i>Perpolita hammonis</i>	1
	<i>Punctum pygmaeum</i>	22
8 – les/bezlesí – vlhké	<i>Carychium tridentatum</i>	6

Tab. 3. Měkkýší fauna povrchové humózní půdy (recentní a subrecentní ulity). Druhy označené * jsou staré ulity, redeponované z podloží. Druh označený ^m je moderní (pozdně holocenní) imigrant.

Tab. 3. Mollusc fauna from the surface humus-rich layer (Recent and almost recent shells). The species indicated by * are old shells, redeposited from the underlying layers. The species indicated by ^m is a modern (Late Holocene) immigrant.

Ekoskupiny	Druhy Mollusca	Počet jedinců
1 – zapojený les	<i>Acanthinula aculeata</i>	23
	<i>Aegopinella pura</i>	101
	<i>Cochlodina laminata</i>	6
	<i>Ena montana</i>	3
	<i>Monachoides incarnatus</i>	27
	<i>Petasia unidentata bohemia</i>	55
2 – les světlý, lesní křoviny, sušší	<i>Aegopinella minor</i>	3
3 – vlhký les, luh	<i>Clausilia pumila</i>	37
4 – stepi, xerothermní skály	<i>Granaria frumentum</i> *	1
5 – bezlesí všeobecně, zvl. sušší	<i>Vallonia costata</i> *	14
	<i>Vallonia pulchella</i> *	7
	<i>Vertigo pygmaea</i> *	3
7 – les/bezlesí – středně vlhké i všeobecně	<i>Oxychilus cellarius</i> ^m	5
	<i>Punctum pygmaeum</i>	26
8 – les/bezlesí – vlhké	<i>Carychium tridentatum</i>	6
	<i>Columnella edentula</i>	6

silné populace druhů *Petasina unidentata bohémica*, *Clausilia pumila* a rovněž existence živých jedinců indikačního prvku *Carychium tridentatum*, který do těchto poloh přechodně zasáhl jen v klimatickém optimu holocénu. Ovšem uvedené druhy nepřežily z této doby přímo v prostoru kálku, nýbrž někde v okolí, neboť takovou možnost jasně vylučuje povaha výše popsané starší malakofauny.

Tím přicházíme k dalšímu svědectví, které nabízí nálezy plžů – k datování krycích vrstev ložiska. Hlavní role zde připadá staršímu stepnímu společenstvu, v němž se objevuje i prvek mladší poloviny českého holocénu páskovka *Cepaea vindobonensis* a s vysokou pravděpodobností i moderní invazní druh suchomilka *Xerolenta obvia*. V souladu s tím je i silný výskyt *Vallonia pulchella* a ovšem nedostatek jakýchkoliv druhů význačných pro starší polovinu holocénu. Jde tedy o faunu mladou, ne-li až subrecentní, jak ostatně nasvědčuje i radiokarbonové datum, ukazující zhruba na 8. století našeho letopočtu (konvenční radiouhlíkové datum 1180 ± 20 BP; kalibrované stáří 776–934 cal. AD), popřípadě i na období ještě poněkud mladší, neboť toto ^{14}C datum poskytly ulity, které zhruba ve 20 % případů vykazují mírně vyšší stáří vzhledem k možné příměsi „mrtvého“ uhlíku (PIGNATI et al. 2010).

V uvedené raně historické době přítomnost ostepněných pastvin není ničím překvapivým, spíše je pozoruhodný návrat vlhkostně náročných lesních prvků do těchto poloh, což by svědčilo, že někde v blízkosti mohlo ležet refugium a že lesy zde i v této době měly dosud značně neporušený charakter.

Doplňkem k těmto údajům je nález subrecentních ulit suchomilky *Xerolenta obvia* v blízkém sousedství kálku, který nasvědčuje, že ještě v nedávné době zde měl les menší rozsah než v současnosti. Ostatně ještě na leteckém snímku z roku 1953 (<http://kontaminace.cenia.cz/>) je celý prostor přiléhající těsně severně k Vápennému kálku bezlesý a jsou zde patrné pastviny s dělicími mezemi a snad i půdorysy nějakých dřívějších staveb.

Literatura

- PIGATI J.S., RECH J.A., NEKOLA J.C. (2010): Radiocarbon dating of small terrestrial gastropod shell in North America. – *Quaternary Geochronology*, 5: 519–532.
- ZAPLETAL J., ZAPLETAL M., ŽÁK K. (2011): Nové speleologické objevy ve Studniční jeskyni u Bubovic. – *Český kras*, XXXVII: 55–59.