

Vojen Ložek

Změny biocenóz Milovické pahorkatiny podle výpovědi měkkýšů

Úvod

Poznání vývoje biosférických rezervací v poledové době je jedním z hlavních klíčů k správnému pochopení současného stavu i podkladem pro ochrannářskou péči. V případě Pálavy máme dnes po ruce řadu významných nálezů z oblasti vápencových bradel vlastní Pálavy, a to jak z prostoru skalních útvarů, kde cenné podklady poskytly výkopy v Soutěsce (Ložek 1985), na Martince (Ložek 1982, Ložek & Horáček 1990) i na Třech pannách pod Děvičkami (Ložek 1989), tak z mírných, dnes dávno obdělávaných svahů nad Dolními Věstonicemi (Ložek & Cílek 1995). Naproti tomu zatím nebyly po ruce žádné údaje z oblasti Milovické pahorkatiny, kde nejsou tak příhodné podmínky pro uchování fauny z tohoto období, což do značné míry platí i pro jiné pahorkatiny z jižní Moravy budované polopevnými terciárními horninami.

Z tohoto hlediska má značný význam nález bohaté měkkýší fauny v pravěké jámě nad silnicí z Milovic do Mikulova, která zde byla náhodně odkryta při výzkumu paleolitického naleziště (Ložek 1992). Rozbor fosilního obsahu tohoto objektu a zhodnocení jeho významu pro poznání vývoje biocenóz a půd v tomto úseku biosférické rezervace Pálava je náplní této studie, která navazuje na výše citované práce o postglaciálním vývoji této chráněné krajinné oblasti.

Poloha a popis profilu

Naleziště leží na okraji lesa zhruba 100 m na západ od silnice Milovice-Mikulov přibližně 750 m jižně (s malou odchylkou k západu) od západního konce Milovic v nadmořské výšce 240 m na mírném k severovýchodu obráceném svahu (obr. 1). Zde byla v nejhořejší sondě staršího archeologického výkopu zčásti odkryta výplň pravěké jámy zahloubené do světla okrové spraše překrytá neporušenou odvápněnou půdou. Stavbu odkryvu ukazuje obr. 2, k němuž je připojen i popis vrstev.

Ve vápnité, mírně humózní výplni jámy byly zjištěny ulity velkých plžů, žabí kosti a 1 pravěký nezdobený střep řádově spadající do neolitu až eneolitu. Rovněž spraš, do níž je jáma zahloubena, chová nepříliš četné ulity běžného společenstva mladých spraší, které zde blíže nerozebíráme, neboť zcela spadá do rámce sprašových faun známých a uveřejněných z mnoha míst v bližším i širším okolí (Kovanda 1985).

Měkkýší fauna

Z výplně jámy byly odebrány ve 3 horizontech vzorky zeminy o objemu zhruba po 7–8 dm³, které byly po usušení rozplaveny. Ulity včetně zlomků byly jednak vyplaveny, jednak vybrány a statisticky zpracovány. Výsledky shrnuje přehledná tabulka (tab. 1), z níž lze čerpat i základní údaje o biostratigrafickém významu jednotlivých druhů včetně jejich stanovištních nároků. Druhy byly hodnoceny podle jednotné metodiky paleomalakologických rozborů (Ložek 1964).

Doplňkem k tomuto rozboru byla ohledána i současná malakofauna, a to jak v teplomilné doubravě přímo u profilu, tak v širším prostoru údolí, jímž sbíhá zmíněná silnice směrem do Milovic. Ze srovnání této recentní fauny s nálezem v pravěké jámě vyplývají hluboké změny, které zde nastaly v období mladšího holocénu, tj. od neolitu do dneška (tab. 2).

Výpověď fosilních měkkýšů a změny půdních poměrů

Společenstvo zjištěné ve výplni pravěké jámy se vyznačuje vysokým zastoupením celé řady lesních plžů náročných na vlhko, kteří se dnes již nevyskytují v hájích a údolích Milovické pahorkatiny a někteří ani v širší oblasti Pálavy a okolí. Jde především o druhy *Discus perspectivus*, *Clausilia pumila*, *Carychium tridentatum*, *Platyla polita* a *Macrogastra plicatula*, z nichž poslední dva dodnes žijí na nejvlhčích místech sutových lesů na severozápadním svahu Děvína. V Milovické pahorkatině dále téměř vymizely *Cochlodina laminata* a *Acanthinula aculeata*, nehledě k tomu, že dnes bohatší malakofaunu najdeme jen při dně údolí. Významný je i výskyt vysoce xerothermního jihoevropského prvku *Truncatellina clausralis*, která dodnes žije na několika chráněných místech na srážech Děvína, kde se ovšem přísně váže na skalní a sutová stanoviště, zatímco zde se nachází v mírně zvlhčeném terénu bez skal a sutí na stanovišti s hlubokou půdou.

Ze stepních druhů (hlavní ekologická skupina B) mají významnější zastoupení jen druhy rodu *Truncatellina*, které jsou schopné obývat i určité dostatečně světlé biotopy v polootevřených suchých hájích za předpokladu, že půdní povrch tvoří dobře rozložená hrabanka ušlechtilých listnáčů, především lip, jilmů nebo jasanů. Ostatní druhy otevřené krajiny se vyskytují jen v jednotlivých exemplářích nebo spíše zlomcích, jejichž fosilizace namnoze nasvědčuje, že pocházejí ze starších, pravděpodobně staroholocenních vrstev (*Granaria*, *Chondrula*, *Vallonia costata*).

Z výpovědi malakofauny zachované ve výplni pravěké jámy je zřejmé, že v době zaplňování jámy převládaly v okolí naleziště svěží, místy až vlhké lesní porosty, v nichž svrchu zmíněné listnáče měly daleko významnější zastoupení než dnes. Některé úseky musely být značně prosvětlené.

V souladu s výpovědí měkkýšů je i povaha výplně jámy, která pozůstává ze silně vápnatých černozemních sedimentů, což dokládá, že v okolí tehdy ještě nebyly vyvinuté dekarbonatizované hnědozemě, které zde převládají dnes. Dokladem je i neporušená hnědozemní půda překrývající výplň jámy.

Uvedené poznatky jsou v plném souladu s pozorováními v Soutěsce (Ložek 1985), pod Martinkou (Ložek 1982) i v poloze Nad cihelnou u Dolních Věstonic (Ložek & Cílek 1995), kde se rovněž podařilo doložit bohatá společenstva svěžích lesů s mnoha dnes na Pálavě již vyhynulými druhy. Tato společenstva se zde vyvinula v atlantiku a pak rychle ustoupila v průběhu epiatlantiku, tedy po příchodu neolitických rolníků a pastýřů.

Vzhledem k tomu, že fauna z výplně jámy nemůže být starší než neolit, lze ji časově řadit do časného epiatlantiku, tedy do doby, kdy již započal ústup některých prvků charakterizujících starší polovinu holocénu. Nález je dalším dokladem toho, že v atlantiku a časném epiatlantiku prošla příroda vyšších částí Pálavy fází, kdy se zde začaly plně rozvíjet lesní ekosystémy. Ty však nedosáhly plného rozvoje vzhledem k rychlému druhotnému zesteplenění po kultivaci krajiny v neolitu, která zamezila šíření některých později přicházejících lesních imigrantů.

Význam pro poznání holocénu v českých zemích

Význam nálezů od Milovic spočívá i v tom, že pocházejí z pahorkatiny budované polskalními horninami, které tvoří jen oblé svahy bez skalních výchozů, kde většinou nerušeně probíhá vývoj půd. Pod teplomilnými doubravami Milovické pahorkatiny dnes všude vystupují typické hnědozemě bez karbonátového vápna, které zde tvoří izolovaný ostrov uprostřed černozemní oblasti (Hraško et al. 1973). Náš nález však dokládá, že ještě ve středním holocénu zde půdy měly charakter karbonátových černozemí, popř. pararendzin, což umožňovalo spolu s daleko větším zastoupením ušlechtilých listnáčů rozvoj daleko bohatší malakofauny, než je tomu v současnosti.

Naskytá se proto otázka, do jaké míry má toto zjištění obecnější platnost, tj. zda obdobný vývoj lze předpokládat i v jiných srovnatelných oblastech. V této souvislosti nabývají na významu nová pozorování z Polomených hor v severním okolí Dubé (CHKO Kokořínsko), kde podklad tvoří kvádrové pískovce s velmi chudými mělkými půdami až podzoly, na nichž původně rostly kyselé borové doubravy, dnes namnoze přeměněné

v kulturní bory. Výkopy ve skalních převisech však ukázaly, že ve středním holocénu, tj. až do okupace lidem kultury lužické v mladší době bronzové, zde panovaly zcela jiné poměry. Tam kde dnes najdeme nejvýše několik málo druhů nenáročných plžů, žila ve středním holocénu bohatá lesní společenstva s 30 i více druhy, jejichž ulity se zachovaly ve vápnatých souvrstvích, která tvoří střední úseky výše zmíněných převisů (Čílek et al. 1996). I když prostředí je odlišné od poměrů v Milovické pahorkatině, základní směr vývoje je stejný – od bohatých biocenóz na bázemi dobře zásobeném substrátu k současným mnohem chudším společenstvům na odvápněných půdách. Z toho lze soudit, že popsany vývoj vyznačující se silným poklesem druhové diverzity postihl celé krajiny, zejména tam, kde byl podpořen rušivou činností člověka.

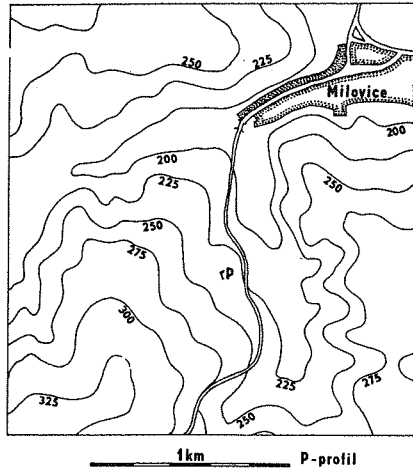
Závěr

Z rozboru výplně a malakofauny pravěké jámy u Milovic lze vyvodit tyto závěry:

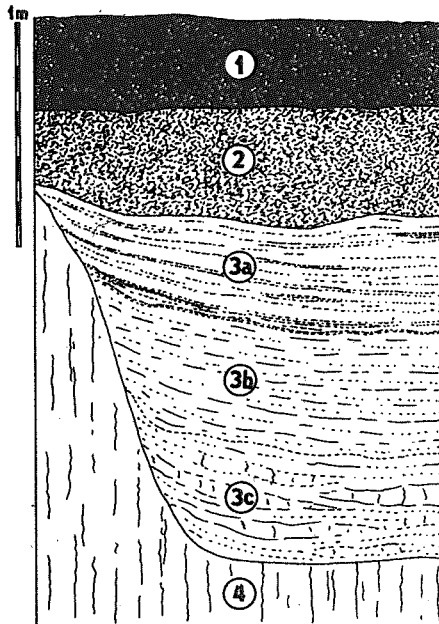
- ve středním holocénu obývala biosférickou rezervaci Pálava lesní společenstva, která se od dnešních lišila daleko větším druhovým bohatstvím a vyššími nároky na vlhkost
- půdy v této době vykazovaly vyšší obsah karbonátového vápna a nižší stupeň zvětrání než půdy současné
- lze předpokládat, že v lesních porostech měly podstatně vyšší zastoupení ušlechtilé listnáče, např. lípy, jilmy a jasany
- tento stav se vyvinul ve vlhkém teplém atlantiku a postupně vyzněl v následujícím epiatlantiku, zčásti pod tlakem lidských zásahů v mladší době bronzové
- zbytky uvedených náročných společenstev se zachovaly na některých zvláště příznivých stanovištích, na Pálavě především v suťových lesích na severozápadním úbočí Děvína
- poznatky z Pálavy se shodují s výsledky obdobných výzkumů v některých jiných oblastech, zejména v CHKO Kokořínsko, z čehož lze usuzovat, že mají obecnější platnost

Literatura

- Čílek, V. - Jarošová, L. - Karlík, M. - Ložek, V. - Mikuláš, R. - Svoboda, J. - Škrdla, P. 1996: Výzkum pískovcových převisů v sz. části CHKO Kokořínsko I–II. – Ochrana přírody, Praha, 51: 43–47 et 82–85.
- Hraško, J. - Linkeš, J. - Němeček, J. - Šály, R. - Šurina, B., 1973: Pôdna mapa ČSSR – Půdní mapa ČSSR. 1 : 500 000. – Bratislava.
- Horáček, I. - Ložek V., 1990: Biostratigrafický výzkum výplně rozsedliny na Martince. – Československý kras, Praha, 41: 83–89.
- Kovanda, J., 1985: Dosavadní nálezy kvartérních měkkykůšů Pálavy a jejího okolí (jižní Morava). – Sborník geologických věd – Antropozoikum, Praha, 16: 9–20.
- Ložek, V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy Ústředního ústavu geologického, Praha, 31: 1–374, 32 tab. et 4 suppl.
- Ložek, V., 1982: Biostratigrafický výzkum suťových ospy pod skalami Martinky na Pálavě. – Československý kras, Praha, 32: 125–126.
- Ložek, V., 1985: The site of Soutěska and its significance for Holocene climatic development. – Československý kras, Praha, 36: 7–22 et 1 suppl.
- Ložek, V., 1989: Výzkum převisu ve skalní skupině Tři panny na Pálavě. – Československý kras, Praha, 40: 128–129.
- Ložek, V., 1992: Z výzkumů historie přírody biosférické rezervace Pálava. – Ochrana přírody, Praha, 47: 259–263.
- Ložek, V. - Čílek, V., 1995: Late Weichselian - Holocene sediments and soils in mid-European calcareous areas. – Sborník geologických věd – Antropozoikum, Praha, 22: 87–112.



Obr. 1 - Poloha pravěké jámy jižně od Milovic (P-profil)



Obr. 2 - Stratigrafie výplně pravěké jámy

1 – tmavě šedohnědá [7,5 YR 3/2], hrubě drobtovitá, humózní hlína (A-horizont hnědozemě); 2 – rzivě šedavě hnědá hlína [7,5 YR 4/4,5] polyedrické odlučnosti a s difúzními plasmatickými povlaky na odlučných plochách (B_t-horizont hnědozemě); 3 – šedohnědá, mírně humózní, vápnitá, hrubě drobtovitá hlína – výplň pravěké jámy: a – tmavší, výrazně drobtovitá; b – světlejší, mírný podíl sprašové příměsi; c – s ččkami sprašového materiálu; 4 – světle šedavě okrová [2/5 Y 5/4] homogénní spraš s četnými jemnými pseudomycelií.

Tabulka 1 – Měkkýši z výplně pravěké jámy u Milovic

Ekologickobiostratigrafická charakteristika Ecologic-biostratigraphic characteristic		Seznam druhů List of species	Horizont Horizon				
			3a	3b	3c		
A	1	!	Acanthinula aculeata (Müller)	212	20	50	
		!	Cochlodina laminata (Montagu)	68	21	43	
		!!	Discus perspectivus (Mühlfeldt)	4	-	-	
		!	Macrogastra plicatula (Draparnaud)	4	-	-	
		!	Monachoides incarnatus (Müller)	21	7	20	
	2	W (M)	!	Platyla polita (Hartman)	78	3	14
			!	Discus rotundatus (Müller)	2	-	-
		W (S)	!	Aegopinella minor (Stabile)	424	70	132
			(!)	Fruticicola fruticum (Müller)	21	5	7
			!	Helix pomaria Linné	4	1	4
3	(G)	Clausilia pumila C. Pfeiffer	35	29	53		
B	4	S	(+)	Granaria frumentum (Draparnaud)	1	-	1*
		S (W)	(+)	Chondrula tridens (Müller)	-	1*	-
	!!		Cepaea vindobonensis (Férussac)	2	-	-	
	5		!!	Truncatellina claustralis (Gredler)	18	12	34
			(!)	Truncatellina cylindrica (Férussac)	96	2	7
			(+)	Vallonia costata (Müller)	1*	1*	1*
G			Vallonia pulchella (Müller)	-	1	-	
C	6	(!)	Cochlicopa lubricella (Porro)	2	-	-	
		(!)	Euomphalia strigella (Draparnaud)	69	6	15	
	7	(+)	Euconulus fulvus (Müller)	106	5	9	
		(+)	Limacidae/Agriolimacidae	59	18	32	
		(+)	Punctum pygmaeum (Draparnaud)	216	65	-	
	8		!	Vitrea contracta (Westerlund)	8	4	-
(G)			Vitrina pellucida (Müller)	2	-	-	
		!	Carychium tridentatum (Risso)	12	-	-	
	Druhy přemístěné z podložní spraše	+	Helicopsis striata (Müller)	1	-	-	
		+	Pupilla sterri (Voith)	2	-	1	
	Species reworked from the underlying loess	++	Pupilla loessica Ložek	-	1?	2	
		+	Pupilla muscorum Linné	1	3	7	
		++	Vallonia tenuilabris (A. Braun)	1	-	1	
		+	Trichia hispida (Linné)	-	-	1	
(+)		Clausilia dubia Draparnaud	1	-	-		
+		Succinea oblonga Draparnaud	3	1	9		

Ekologická charakteristika

Hlavní ekologické skupiny (Main ecologic groups): A – les (woodland), B – bezlesí (open country), C – les/bezlesí (woodland/grassland)

Ekologické skupiny (Ecologic groups): 1 – uzavřený les (closed woodland); 2 – les, podružně otevřená stanoviště (woodland, occasionally open habitats): W(M) – středně vlhká (mesic), W(S) – suchá (xeric); 3 – vlhký les (damp woodland); 4 – otevřená suchá stanoviště (open xeric habitats): S – všeobecně (in general), S(W) – příležitostně zstíněná (occasionally shaded); 5 – otevřená stanoviště všeobecně (open habitats in general); lesní i bezlesá stanoviště (woodland or open habitats): 6 – převážně suchá (predominantly xeric), 7 – středně nebo různě vlhká (mesic or various), 8 – převážně vlhká (predominantly damp)

Biostratigrafická charakteristika

! – charakteristický druh teplých období (characteristic of thermomeres), !! – vůdčí druh teplých období (index species of thermomeres), (!) – eurythermní druh teplých období (eurythermic species of thermomeres), + – charakteristický druh spraše (characteristic of loess), ++ – vůdčí druh spraše (index species of loess), (+) – lokální nebo příležitostný druh spraše (local or occasional loess species), G – druh přežívající glaciál mimo sprašovou zónu (surviving the glacial out of the loess belt), (G) – ditto, jako relikv (ditto, as relic).

1* – zřejmě přemístěný ze staroholocenních vrstev (obviously reworked from Early Holocene strata)

Tabulka 2: Malakofauna žijící v okolí zkoumané lokality

Druhy – Species	Locality – Localities			
	A	B	C	D
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile)	–	1	2	–
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac)	–	–	–	2
<i>Euombalia strigella</i> (Draparnaud)	1	1	2	–
<i>Fruticicola fruticum</i> (Müller)	–	–	1	–
<i>Granaria frumentum</i> (Draparnaud)	–	–	–	3
<i>Helix pomatia</i> Linné	1	1	2	–
<i>Monachoides incarnata</i> (Müller)	–	–	1	–
<i>Truncatellina cylindrica</i> (Férussac)	–	–	–	1
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke)	–	–	–	2

V širším okolí – In wider surroundings

Oxychilus inopinatus (Uličný), *Vallonia pulchella* (Müller), *Vallonia costata* (Müller), *Vitrina pellucida* (Müller)

A – teplomilná doubrava u profilu (thermophilous oak woodland close to the profile)

B – zalesněné svahy údolí (forested valley slopes)

C – zalesněné dno údolí (forested valley bottom)

D – stepní plošky na protilehlém svahu (steppe patches on the opposite valley side)

Počet jedinců – Number of individuals

1 – nízký (small)

2 – střední (medium)

3 – vysoký (high)