

Holocenní měkkýši ložiska vápnitých slatin a almů mezi Málkovem a Suchomasty, v poloze Na vodárně či V lukách (Český kras)

Holocene molluscs of calcareous bog deposits in the area between Málkov and Suchomasty, at the locality Na vodárně or V lukách (Bohemian Karst)

Jiří Kovanda¹

0. Abstract

The deposit of Holocene sediments of the calcareous bog located between villages of Málkov and Suchomasty was studied with respect to its lithology and especially paleomalacozoology. Together 41 mollusc species have been obtained, in an assemblage corresponding to another similar localities of the Bohemian Karst. The species from the basal horizons (*Columella columella*, *Vallonia tenuilabris* and *Vertigo parcedentata*) evidence the termination of the last Glacial. The species like *Vertigo genesii*, *V. geyeri* and *Gyraulus laevis*, together with some climatically not demanding species like *Nesovitrea petronella*, characterize the beginning of post-Glacial, especially of the old part of Holocene. Any younger sediments were not observed, which are circumstances similar to some other localities of calcareous bogs in Bohemia and Slovakia.

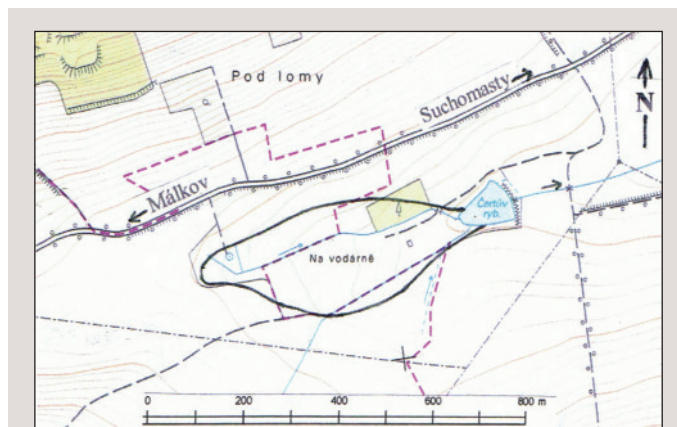
1. Úvod

Lokalitu objevil v roce 1956 V. Ložek (LOŽEK 1957). Je jednou z řady výskytů holocenních palustrických a limnických vápnitých uloženin v Českém krasu (KOVANDA 1971). Její výzkum byl součástí mapování kvartéru a výzkumů obdobných lokalit v uvedené oblasti v roce 1965. Ložiskem prochází hranice mezi katastry Málkov a Suchomasty. Je výplní plochého dna údolí V–Z směru mezi uvedenými obcemi, z. od rybníku Čertovák. Níže v údolí (pod rybníkem) se již výzkum nekonal. Povrch lokality je 365 m n. m., délka ložiska vápnitých sedimentů je cca 580 m, v nejširším úseku je široké až 220 m. Souřadnice GPS jsou 49°53'29"N, 14°02'20"E. Ložisko vzniklo díky dvěma pramenům při jeho z. okraji z nichž byla v minulosti voda využívána také jako zdroj pro pivovary v Suchomastech a patrně také ve Tmani. V současnosti je jímána z 25 m hlubokého vrtu s vydatností 2,5 l.s⁻¹ jako pitná voda (KADLECOVÁ a ŽÁK 1998).

Ložiskem protékají dva, v minulosti občas prohlubované potůčky. V roce 1965 byly na jeho povrchu pole, sečené louky a lesík; v současnosti je na něm louka jen z malé části, jinak se na něm daří až přes 2 m vysoké buňeni, zvl. rákosí.

2. Metodika výzkumu a popis lokality

V šedesátých letech minulého století se uvažovalo o případné těžbě uloženin tohoto ložiska, vhodných jednak pro zemědělské využití (buď jako součást kompostování nebo přímo k melioraci půd), eventuálně i pro balneologii. Proto se na něm uskutečnilo v ekvidistální síti 20×20 m celkem 34 vibračních vrtů o průměru jádra 100 mm, značených symboly Ma (a pořadové číslo). Popisy sedimentů jsou součástí závěrečné zprávy k listu Základní geologické mapy měřítko 1:25 000, list 12-413 Králův Dvůr, uložené v Archivu České geologické služby v Praze (Geofond). Zkoumané vápnité uloženiny zastihlo 25 vrtů, 9 bylo již za okrajem jejich výskytu. Maximální mocnost byla při dnu údolí 4,00 m, při okrajích jen do 0,90 m. Průměr mocností sedimentů všech vrtů v ložisku byl



Obr. 1. Situace ložiska vápnitých slatin a almů mezi Málkovem a Suchomasty. Mapový podklad © ČÚZK.

Fig. 1. A map showing the distribution of calcareous bog sediments between Málkov and Suchomasty.

2,70 m. Palustrické uloženiny jsou místy kryty do 1,00 m deluvi-ofluviálními hlínami. Podloží ložiska jsou zvětraliny spodnosilurských (liteňských) břidlic a diabasů.

Hlavními typy uloženin jsou více či méně vápnité, většinou místy zcela rozložené (ulmifikované), ale i poměrně surové, místy jílovité (slínité) či zemité slatiny. Dále jsou to sladkovodní slíny, almy, vzácně pěnovec almy, písčité pěnovce a vápnité sapropely. Ojediněle se vyskytují i inkrustace čistých písčitých pěnovců. Nejběžnějším sedimentem ložiska jsou šedé až černé, jílovité, různě vápnité slatiny a almy. Uvedené typy uloženin faciálně rychle přecházejí z jednoho typu do druhého, a to jak ve vertikálním, tak i v horizontálním směru, takže jde o uloženiny, které je třeba vnímat prakticky jako jejich směs.

Z 11-ti vrtných jader v ložisku bylo odebráno 23 vzorků pro orientační poznání jejich měkkýšního obsahu. Vzorky pocházely buď jako ojedinělé z různých vrtů a hloubek, nebo v případě čtyř vrtů z poloh nad sebou. Plavením vzorků vodou se uskutečnilo na sítu o průměru ok 0,5 mm. Získáno bylo celkem 41 měkkýšních taxonů z osmi ekologických skupin (*sensu* LOŽEK 1964). Z toho bylo vodních 13 druhů (31,71 %), na vodu úzce vázaných 7 druhů (17,07 %) – tedy společně 48,78 %. Tři druhy (7,31 %) pocházely z permanentně vlhkých stanovišť, 6 druhů (14,63 %) z ekologicky nevyhraněných lokalit, 8 druhů (19,51 %) z bezlesých, zatrávnatých lokalit, 1 druh (2,44 %) byl typicky stepní a 2 obyvatelé

¹ Dobropolská 26, 102 00 Praha 10

Poděkování: Za určení lasturek čtyř druhů rodu *Pisidium* vyslovuji dík dr. Michalu Horskému.

Český kras (Beroun), XLI (2015), 13–15, 2 tab., 1 obr.

© Muzeum Českého krasu, p. o., Beroun

ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-87708-07-1

Tab 1. Seznam subfossilních měkkýších druhů z lokality Málkov–Suchomasty. Vlevo od jmen taxonů jsou čísla označeny příslušné ekologické skupiny podle LOŽKA (1964): 1 – lesní druh, 2 – obyvatelé světých hájů, 4 – druh stepní, 5 – druhy otevřených (zatravnatých) ploch, 7 – ekologičtí indiferenti, 8 – vlhkomilné taxony, 9 – druhy úzce vázané na vodu, např. břehů nebo mokřadů apod., 10 – druhy vodní s. l.

Tab. 1. A list of subfossil mollusc species from the locality Málkov–Suchomasty. The numbers on the left side refer to the ecological groups after LOŽEK (1964).

1	<i>Vitrea subrimata</i>	9	<i>Succinea putris</i>
2	<i>Discus rotundatus</i>		<i>Oxyloma elegans</i>
	<i>Fruticicola fruticum</i>		<i>Vertigo angustior</i>
4	<i>Helicopsis striata</i>		<i>Vertigo antivertigo</i>
5	<i>Truncatellina cylindrica</i>		<i>Vertigo genesii</i>
	<i>Vertigo pygmaea</i>		<i>Vertigo geyeri</i>
	<i>Vertigo parcedentata</i>		<i>Carychium minimum</i>
	<i>Pupilla muscorum</i>		<i>Zonitoides nitidus</i>
	<i>Columella columella</i>	10	<i>Radix labiata</i>
	<i>Vallonia costata</i>		<i>Omphiscola</i> cf. <i>glabra</i>
	<i>Vallonia pulchella</i>		<i>Radix</i> cf. <i>balthica</i>
	<i>Vallonia tenuilabris</i>		<i>Galba truncatula</i>
7	<i>Cochlicopa lubrica</i>		<i>Aplexa hypnorum</i>
	<i>Nesovitrea hammonis</i>		<i>Anisus leucostoma</i>
	<i>Euconulus fulvus</i>		<i>Gyraulus laevis</i>
	<i>Punctum pygmaeum</i>		<i>Gyraulus crista</i>
	<i>Trochulus</i> cf. <i>hispidus</i>		<i>Pisidium casertanum</i>
	<i>Limacidae</i> sp. div.		<i>Pisidium milium</i>
8	<i>Succinella oblonga</i>		<i>Pisidium personatum</i>
	<i>Nesovitrea petronella</i>		<i>Pisidium obtusale</i>
	<i>Carychium</i> cf. <i>tridentatum</i>		

Tab. 2. Početní zastoupení jednotlivých druhů ve zkoumaných vzorcích vrtných jader sedimentů ložiska. Udán je počet vzorků, ve kterých byl daný druh zastížen.

Tab. 2. Number of samples in which individual mollusc species were recorded.

<i>Valonia costata</i> , <i>Carychium minimum</i> a <i>Galba truncatula</i>	21
<i>Vallonia pulchella</i> , <i>Cochlicopa lubrica</i>	20
<i>Vertigo pygmaea</i> , <i>V. angustior</i> , <i>V. antivertigo</i> a <i>Anisus leucostoma</i>	19
<i>Limacidae</i> sp., <i>Euconulus fulvus</i> a <i>Succinea putris</i>	18
<i>Punctum pygmaeum</i> a <i>Pisidium obtusale</i>	16
<i>Nesovitrea hammonis</i> , <i>N. petronella</i> a <i>Pisidium casertanum</i>	15
<i>Pupilla muscorum</i>	14
<i>Zonitoides nitidus</i>	13
<i>Succinella oblonga</i> a <i>Radix labiata</i>	11
<i>Oxyloma elegans</i>	8
<i>Vertigo genesii</i>	7
<i>Truncatellina cylindrica</i> , <i>Fruticicola fruticum</i> , <i>Aplexa hypnorum</i>	6
<i>Trochulus</i> cf. <i>hispidus</i> a <i>Pisidium personatum</i>	5
<i>Gyraulus laevis</i>	3
<i>Vertigo geyeri</i> , <i>Columella columella</i> , <i>Discus rotundatus</i> , <i>Helicopsis striata</i> , <i>Carychium tridentatum</i> , <i>Omphiscola</i> cf. <i>glabra</i> a <i>Pisidium milium</i>	2
<i>Vitrea subrimata</i> , <i>Vertigo parcedentata</i> , <i>Vallonia tenuilabris</i> , <i>Radix</i> cf. <i>balthica</i> a <i>Gyraulus crista</i>	1

bažin a močálů bez přítomnosti větších, stálejších, stojatých či průtočných vod, na březích pouze s travní bezlesou vegetací.

Z uvedeného vyplývá, že společenstva vodních a na vodu úzce vázaných taxonů tvoří polovinu všech druhů měkkýšů ze sedimentů ložiska. Zastoupení druhů ekologických skupin 1, 2 a 4 je celkem zanedbatelné. Vedle druhů stálejších větších vodních ploch chybí (s výjimkou jediného juvenilního exempláře *Vitrea subrimata*) rovněž druhy lesní a vlhkých nivních porostů, jakožto i prvky xerothermní. To je podstatný rozdíl od několika dalších obdobných ložisek v Českém krasu, např. lokality „Měňanské jezero“ u Měňan a u Litně, které chovají ve svrchních polohách svých uloženin bohatě rozvinuté lesní fauny s. l., včetně vzácného východoalpského druhu *Macrogaster densestriata*. K tomu je ale třeba dodat, že sedimenty obou výše uvedených lokalit jsou podstatně vápnitější (např. s vysokým obsahem písčitého pěnovce, sladkovodních slínů i dokonce čistých sladkovodních kříd). To dokládá i jejich odlišné sedimentační podmínky. Navíc – u těchto dvou lokalit jsou jejich uloženiny vertikálně litologicky dobře členěné, zatímco ložisko Málkov–Suchomasty má sedimenty místo od místa rychle se měnící, v profilech navzájem nepropojitelné. Nelze tedy sestavit profily, které by reprezentovaly chronologii ukládání vrstev ve srovnatelných vývojích.

Zvláštní význam pro alespoň předběžnou stratigrafii ložiska mají tyto druhy měkkýšů: *Columella columella* – vyplavená ze dvou vzorků, a to buď přímo z báze palustrických uloženin nebo z jejich těsného nadloží. Stejně tomu bylo u dvou dalších druhů – *Vallonia tenuilabris* a *Vertigo parcedentata*. Jde o významné taxony, charakterizující zvl. vyznívající glaciál. Druhy – *Vertigo genesii*, *V. geyeri*, *Nesovitrea petronella* a *Gyraulus laevis* odpovídají období nástupu holocénu, kde tvoří výrazné zástupce jinak klimaticky nevyhra-

(4,87 %) lesostepních či světých hájných regionů a jediný druh lesní (2,44 %). Jde tedy o společenstva, shodná s litologickým charakterem studovaných uloženin – z trvalých, ale místy i periodických

něných faun. Hojněji byl přítomen druh *V. genesi*, méně *G. laevis* a *V. geyeri* byl zjištěn pouze ve dvou vzorcích. Zcela zvláštní je přítomnost jediné ulity (hemi)pedofilního plže *Vitrea subrimata* v současnosti obývajících zejména smíšené i jehličnaté lesy horských až subalpinských, méně často i podhorských či pahorkatinných stupňů (LOŽEK 1955).

Druh *Discus rotundatus* byl přítomen pouze ve dvou vzorcích ze svrchních poloh ložiska, stejně jako *Helicopsis striata*. Oba jsou zástupci terestrických faun (lesů v případě druhu *Discus rotundatus*, lesostepí a stepí v případě druhu *Helicopsis striata*), které nepatří do palustrických společenstev, takže je lze považovat za elementy ložisku allochtonní.

Pokud se alespoň rámcové stratigrafie uloženin týče, lze z předchozích údajů vyvodit, že ukládání sedimentů ložiska počalo již v období pozdního glaciálu, podobně jako u pěnovcového ložiska Koda (ŽÁK et al. 2008, KOVANDA a JUŘIČKOVÁ 2010). Celá zbylá mocnost je zřejmě výsledkem nástupu a průběhu starého (spodního) holocénu.

Při hodnocení měkkýších faun, stejně jako litologického vývoje uloženin ložiska nelze, jak výše uvedeno, kromě bazálních poloh s druhy *Columella columella*, *Vallonia tenuilabris* a *Vertigo parcedentata* postihnout jakýkoli chronologický vývoj ukládání sedimentů v ložisku. Zvláště důležité je navíc zjištění, že např. *Vertigo genesii* (zástupce faun vyznívajících glaciálu a nástupu holocénu) jde prakticky téměř k povrchu uloženin spolu se stále se opakujícími druhy. Obdobná situace byla zjištěna např. na lokalitě slatin a almu u Rynholce (KOVANDA 1993) či jz. od Tetína (KOVANDA 2008). V současné době byla publikována také práce LOŽKA a HORÁČKOVÉ (2015) o almovém ložisku u Spišské Teplice u Popradu, v níž se rovněž řeší obdobný problém, proč sedimentace na uvedených lokalitách nepokračovala výše do mladších uloženin.

3. Závěr

Ložisko holocenních vápnitých slatin a almu mezi obcemi Málkov a Suchomasty jsem studoval litologicky a zvláště paleomalakozoologicky. Vyplaveno bylo z něj celkem 41 měkkýších taxonů, odpovídajících společenstvům z dalších obdobných lokalit v Českém krasu.

Stratigrafický význam mají druhy z bazálních poloh (*Columella columella*, *Vallonia tenuilabris* a *Vertigo parcedentata*) dokládající konec posledního glaciálu a pak *Vertigo genesii*, *V. geyeri* a *Gyraulus laevis*, kteří spolu s dalšími klimaticky nenáročnými taxony (jako *Nesovitrea petronella*) charakterizují nástup postglaciálu, tedy zvláště starého holocénu. Mladší uloženiny zjištěny nebyly, což je problém i několika dalších lokalit v Čechách i na Slovensku.

Literatura

- KADLECOVÁ R., ŽÁK K. (1998): Krasové prameny Českého krasu. – *Český kras*, XXIV: 17–34. Beroun.
- KOVANDA J. (1971): Kvartérní vápence Československa. – *Sborník geologických věd, Řada Antropozoikum*, 7: 1–236. Praha.
- KOVANDA J. (1993): O slatinách u Rynholce, profilu svahovin v Karlštejně a o sprašových sériích ve Stranzendorfu a Kremsstrelnice (Dolní Rakousko). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1992*, 57–58. Praha.
- KOVANDA J. (2008): Paleoeologický rozbor měkkýších faun almoviště jihozápadně od Tetína (Český kras). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2007*, 98–104. Praha.
- KOVANDA J., JUŘIČKOVÁ L. (2010): Měkkýši pěnovců v Kodě (Český kras). – *Český kras*, XXXVI: 5–29. Beroun.
- LOŽEK V. (1955): Měkkýši československého kvartéru. – *Rozpravy Ústředního ústavu geologického*, XVII: 1–510. Praha.
- LOŽEK V. (1957): Výzkum ložisek přirozených hnojiv ve středních Čechách (List gen. mapy Praha – 32 50, Kolín – 33 50 a Plzeň 31 50). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, 104–105. Praha.
- LOŽEK V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – *Rozpravy Ústředního ústavu geologického*, 31: 1–374. Praha.
- LOŽEK V., HORÁČKOVÁ J. (2015): Stratigrafie a malakofauna almového ložiska u Spišské Teplice. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2014*, 1–4. Praha.
- ŽÁK K., SCHMELZOVÁ R., HLAVÁČ J., GOTTFRIED L., URBÁNEK R., BRUTHANS J., SVĚTLÍK I., MAJER M. (2008): Mlýn v Kodě – přírodovědné, historické a technické aspekty. – *Český kras*, XXXIV: 5–20. Beroun.