

PŘÍSPĚVEK K PALEONTOLOGICKÉMU PRŮZKUMU KVARTÉRNÍCH SPRAŠÍ NA LOKALITĚ ČERNÍKOVICE (OKRES RYCHNOV NAD KNĚŽNOU)

Contribution to the paleontological research of the Quaternary loesses on the locality Černíkovice (Rychnov nad Kněžnou district), Czech Republic

Richard Pokorný

¹Fakulta ŽP, Univerzita J. E. Purkyně, Králova Vyšina 7, 400 96 Ústí nad Labem, richard.pokorny@ujep.cz

Key words: Rychnov n. Kn. district, loess, Pleistocene, Mollusca

Abstract: he Quaternary loesses and loess loams are widely extended sediments in the foothills of the Eagle Mountains. Loesses are characterized by favorable conditions for preservation of carbonate fossils such as molluscs or bones. Therefore a basic paleontological analysis of the loess exposure south of the Černíkovice village was done. Mostly fragmented molluscan shells were found. Four species of the periglacial loess steppe were identified (*Pupilla loessica*, *Columella columella*, *Succinella oblonga* and *Trochulus cf. sericeus*).

Klíčová slova: okres Rychnov n. Kn., spraše, pleistocén, měkkýši

Abstrakt: Hojně rozšířeným sedimentem v podhůří Orlických hor jsou návěje kvartérních spraší a sprašových hlín. Spraše jsou charakteristické svými příznivými podmínkami pro uchování karbonátových fosilií, jako jsou schránky měkkýšů či kosti obratlovců. Z toho důvodu byl proveden základní paleontologický rozbor v místě sprašového odkryvu jižně od Černíkovice. Byl zjištěn nehojný fragmentární materiál měkkýších ulit. Identifikovány byly čtyři druhy (*Pupilla loessica*, *Columella columella*, *Succinella oblonga* a *Trochulus cf. sericeus*), které indikují periglaciální společenstvo sprašových stepí.

ÚVOD

Spraše představují široce rozšířený typ málo zpevněných sedimentů, které na území Českého masivu vznikaly především v obdobích kvartérních glaciálů jako produkt eolické eroze. V této době zde panovalo periglaciální klima, ovlivněné nedalekou přítomností skandinávského a alpského ledovce. V bezlesé krajině tvořené z velké části tzv. „mamutí stepí“ dominovala bylinná vegetace. Na našem území se zpravidla vyskytovaly do nadmořské výšky 350 m (LOŽEK 2010).

V tomto prostředí docházelo k vyvíjení jemných prachových částic z písečných jazyků a odkrytých půd v předpolí kontinentálních ledovců. V příhodných místech, zejména pak na závětrných stranách terénních elevací a také v příhodně situovaných depresích docházelo k ukládání homogenních, horizontálně či subhorizontálně navrstvených, vysoce porézních a tudíž nasákavých spraší. Po chemické stránce jsou spraše tvořeny zrny křemene, živce a jílových minerálů, s proměnlivým obsahem uhličitane vápenatého. Procesy vedoucí ke vzniku a formování spraší jsou označovány jako zesprašnění (př. CÍLEK 2001, NĚMEČEK a kol. 1990).

Přítomnost karbonátů, zásaditý chemismus a jemnozrný charakter spolu s klidnými sedimentačními podmínkami vytváří ideální podmínky pro uchování fosilního materiálu, včetně velmi jemných schránek měkkýšů, drobných kůstek a zubů a představují tak velmi dobré



Obr. 1: Zkoumaný sprašový odkryv jižně od Černíkovíc, výška stěny 1,5 m.

podmínky pro studium paleontologie a paleoekologie kvartérních společenstev organismů. Výzkum sprašových formací poskytl řadu cenných informací, umožňujících rekonstrukci nejen tehdejší bioty, ale i vývoje klimatu, formování reliéfu aj.

Studium spraší na našem území se zaměřuje především do oblastí, kde dosahují sprašové vrstvy největších mocností. Jako příklad lze jmenovat jižní Moravu (př. LOŽEK 2008, SVOBODA 1995) či sedimentologicky pestré formace Českého a Moravského krasu (př. LOŽEK 1991a, b).

VYMEZENÍ LOKALITY A GEOLOGIE

Spraše se v České republice ve větším plošném rozsahu vyskytují zejména na jižní a střední Moravě a také v severních a středních Čechách, kde dosahují mocnosti mnohdy více než 30 m (CHLUPÁČ a kol. 2002). Spraše jsou však přítomny i na řadě dalších míst republiky, včetně podhůří Orlických hor. V tomto regionu vytváří polygon ve střední části okresu, jehož hranice lze vymezit obcemi Vodčeraď, Černíkovice, Rychnov n. Kn., Vamberk, Doudleby n. Orl., Kostelec n. Orl. a Častolovice. Menší lokálně omezené výskyty spraší lze nalézt v okolí Dobrušky a Opočna a také východně od Solnice. Mocnost spraší v podobě návějí, plošných pokryvů a závějí dosahuje v místech výplní konkávního paleoreliéfu maximálně 15, zpravidla pak 3-5 m, na plochých terénech jsou pokryvy jen málo mocné a na okrajích přecházejí do deluviofluvialních sedimentů (SEKYRA 1998). Obecně lze konstatovat, že se spraše vyskytují spíše v níže položených oblastech okresu s nadmořskou výškou do 400 m.

Tyto spraše byly v minulosti využívány jako cihlářská surovina a za tím účelem na několika místech těženy. Jmenovat lze např. cihelnu vpravo od silnice Dobruška – Běstvíny, v Semečnicích, Rychnově n. Kn., Vamberku aj. (MARTINEC 1977; FAJST, HOLÁSEK 1961; VODÁK 1913). V současné době těžba probíhá pouze na jediné lokalitě – Kostelec n. Orlicí, kde působí firma Cihelna Kinský s.r.o., tři lokality jsou evidovány v kategorii „bilanční netěžená ložiska“, tzn. v budoucnu potenciálně těžitelná. Jedná se o ložisko Dobruška-Pulice, Kostelec n. Orl. a Černíkovice (HYPR a kol. 1990; HEJCMAN a LANDOVÁ 1989; BÍLEK a HOŠEK 1973; BÍLEK a kol. 1970; FABÍK a kol. 1959). Zajímavostí je, že spraše v podhůří Orlických hor ukazují velmi nízký obsah CaCO_3 – na ložisku Kostelec n. Orl. cca 10%, na ložisku Černíkovice řádově v procentech (HYPR a kol. 1990).

Spraše vytvářejí na mnoha místech okresu přirozené odkryvy, například v zákrutu řeky Bělé nedaleko osady Velká Ledská, kde vystupují v nadloží svrchnokřídových slínovců. Obdobná lokalita, která je předmětem tohoto příspěvku, se nachází nedaleko Černíkovíc. Jedná se o zářez silnice Černíkovice – Třebešov, cca 500 m jižně od Černíkovíc. V tomto místě komunikace stoupá na mírné návrší, v jehož svahu vstupuje cca 1,5 m vysoká a 6 m široká stěna tvořená sprašemi (Obr. 1). Odkryv se nachází na severovýchodním okraji bilančního ložiska Černíkovice, zmíněného v předchozím textu (viz Obr. 2). Není tak vyloučena souvislost lokality s ložiskovým průzkumem, tedy že zaregistrování tohoto odkryvu mohlo podmínit následný detailní průzkum v blízkém okolí, či naopak že byl uměle vytvořen v rámci terénních mapovacích prací.

METODIKA A VÝSLEDKY

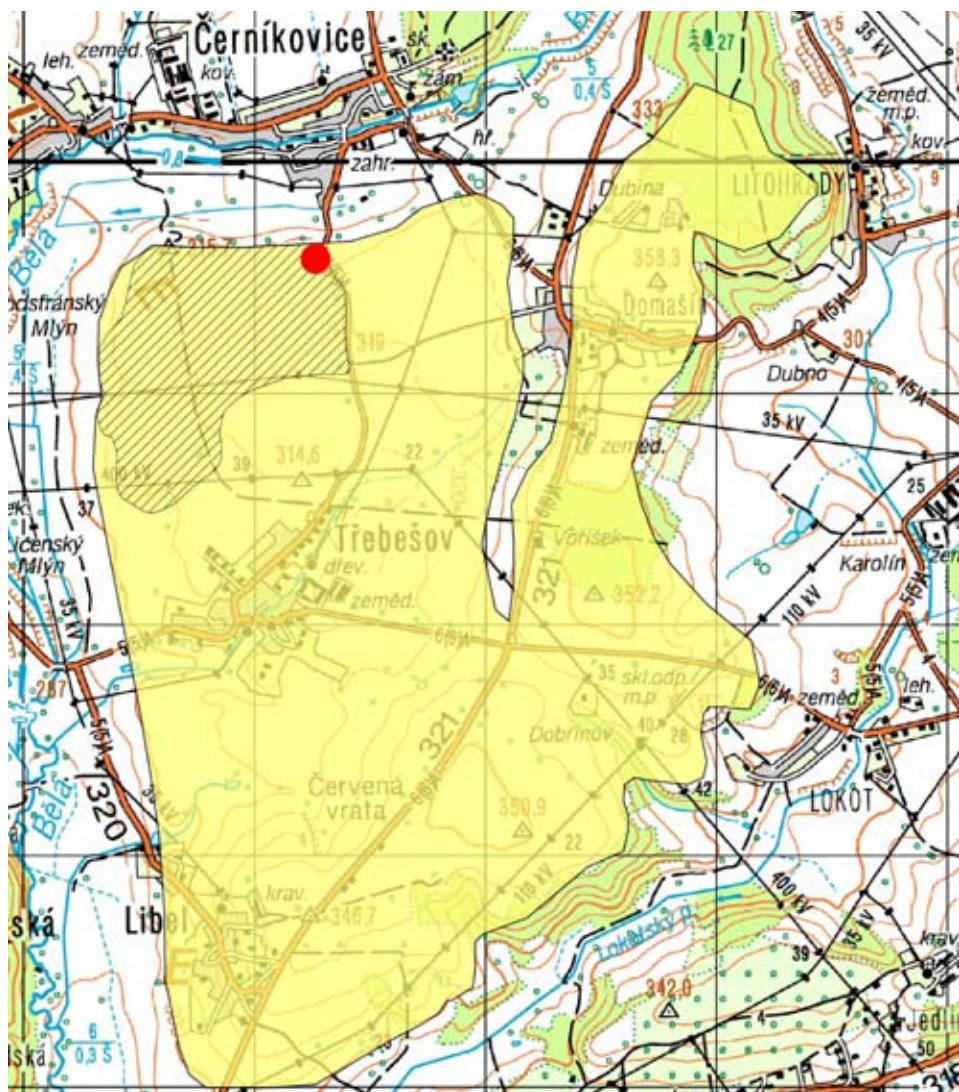
Popisovaný odkryv byl nalezen v roce 2008 při terénním mapování vedeném za účelem paleontologického průzkumu svrchní křídý v podhůří Orlických hor. Byl odebrán vzorek 10 kg sedimentu z hloubky 50 cm pod horní hranou sprašového horizontu. Spraš na této lokalitě vykazuje horizontální zvrstvení se zřetelnými odlučnými plochami, má žlutookrovou barvu a přítomny jsou dutiny po odumřelých kořenech.

Spraš byla rozplavena na pedologických sítích o světlosti 1,0; 0,5; 0,25 a 0,1 mm. Po odstranění podsítné frakce byl zbylý materiál vysušen a poté byly manuálně vybrány fragmenty schránek měkkýšů. Jejich determinaci následně provedla dr. Juříčková (PřF UK).

Materiál byl velmi fragmentární a špatně zachovaný. Z toho důvodu se podařilo do druhové úrovně identifikovat pouze čtyři druhy měkkýšů. Zbývající materiál bylo možné zařadit pouze k příslušnému rodu, resp. čeledi (viz Tab. I.). Vedle měkkýšů byly pozorovány hojně enkrustované dutiny po jemných kořenech rostlin tvořené CaCO_3 , tzv. rhizolity (více viz např. KLAPPA 1980).

Tabulka I. Taxony měkkýšů nalezené ve spraších lokality Černíkovice. Číslo představují počty úplných či z velké části zachovaných schránek, xxx značí větší počet drobných fragmentů.

<i>Columella columella</i> (G. v. MARTENS, 1830)	5
<i>Pupilla loessica</i> LOŽEK, 1954	2
<i>Pupilla</i> sp.	23, xxx
<i>Succinella oblonga</i> DRAPARNAUD, 1801	11
<i>Trochulus</i> cf. <i>sericeus</i> (DRAPARNAUD, 1801)	xxx
<i>Trochulus</i> sp.	1, xxx
<i>Helicidae</i> indet.	3, xxx
<i>Succineidae</i> indet.	xxx



Obr. 2: Rozsah spraží jižně od Černíkovíc. Šrafurou je vyznačeno bilanční ložisko. Vlastní zkoumaná lokalita je označena červeným bodem.

Columella columella (G v. MARTENS, 1830) – schránky o výšce 2,8-3,5 mm a šířce 1,35-1,5 mm, válcovitého tvaru, s mírně klenutým vrcholem, 7–7,5 takřka konstantních, středně nadmutých závitů. Poslední závit dobře vyvinutý, ležící nad ústím, více než 1,5x širší než předchozí. Ústí eliptické, relativně úzké. Přístěl otevřená. Povrch nepravidelně žebříkovaný. Jedná se o druh vápnomilný, vyskytující se ve sprašových sériích střední Evropy s dominantním rozšířením ve středním Würmu (LOŽEK 1964). V současnosti je nejbližze České republice uváděn ze Slovenska (HORSÁK a kol. 2010b).

Pupilla loessica LOŽEK, 1954 – tenkostěnné schránky o výšce 3-3,4 mm a šířce 1,7-1,75 mm, vejčité válcovité, se zaobleně kuželovitým vrcholem, 5 pravidelných a klenutých závitů. Ústí velmi krátce eliptické, obústí nepatrně rozšířené, se slabým pyskem. Ozubení není vyvinuté. Píštěl sevřeně propíchnutá. Povrch jemně nepravidelně žebírkovaný (LOŽEK 1954). Druh typický pro risský a zejména pak würmský glaciál Evropy (LOŽEK 1964). Druh byl považován za vyhynulý, v nedávné době byly objeveny recentní populace na jižní Sibiři (HORSÁK, CHYTRÝ a kol. 2010, MENG a HOFMANN 2009).

Succinella oblonga (DRAPARNAUD, 1801) – tenkostěnné schránky o výšce 6,5-7,5 mm a šířce 3,8-4,5 mm, zašpičatěle kónické, 3-3,5 silně klenutých závitů, přičemž poslední závit je mírně bočně zploštělý. Ústí velké, protáhle oválné, obústí přímé, v cívkové části poněkud zesílené. Povrch je jemně ryhovaný. Druh obývající vlhká stanoviště, dle LOŽKA (1964) se vyskytoval v pleistocénu Evropy a severní Asie, zejména pak v obdobích glaciálů (riss, würm). V současnosti je uváděn jako druh žijící na území České republiky (HORSÁK, JUŘIČKOVÁ a kol. 2010).

Trochulus cf. sericeus (DRAPARNAUD, 1801) – schránky o výšce 5-5,5 mm a šířce 7-7,5 mm, smáčkle kulovité, 5-5,5 tupě kónických, výrazně klenutých závitů. Poslední závit v prostoru ústí u některých jedinců poněkud níže posazený. Ústí okrouhlé až krátce eliptické, obústí ostré, přímé, v cívkové části mírně rozšířené. Povrch nepravidelně ryhovaný, často se světlejším okrajem. LOŽEK (1964) uvádí rozšíření tohoto druhu od staršího pleistocénu po atlantik, zpravidla v chladných obdobích. V současnosti je uváděn jako druh žijící na území České republiky (HORSÁK, JUŘIČKOVÁ a kol. 2010).

DISKUSE A ZÁVĚRY

Pro zařazení zkoumané lokality do širšího kontextu by bylo vhodné provést komparaci s malakologickým průzkumem spraší v okolí. Taková data však chybí. Cílený paleontologický průzkum byl prováděn pouze v cihelně nedaleko Jeníkovice, ve zdejších spraších však nebyl nalezen žádný fosilní materiál (HOKR a LOŽEK 1952). Jedinými publikovanými daty jsou tak výsledky nahodilých sběrů v okolí Českého Meziříčí a Opočna, kde byl nalezen plž *Candidula unifasciata* (LOŽEK 1964). Tento nález náleží k subrecentu (tedy <1500 BP sensu HORÁČEK a LOŽEK, 1988). Jako hlavní období vzniku spraší v regionu však SEKYRA (1988) uvádí svrchní pleistocén, konkrétně würmský glaciál (70000-11600 BP), nález *C. unifasciata* tedy pravděpodobně pochází ze svrchních partií mladých černozemí a nikoli vlastních podložních spraší. Tuto hypotézu potvrzuje i JUŘIČKOVÁ (2011, in verb.), podle níž představuje zmiňovaný druh teplomilného imigranta z poměrně nedávné doby.

Zprávy surovinového průzkumu s cílem mapování ložisek cihlářských hlín v regionu, které by mohly přinést nejčennější informace o malakofauně spraší se zmiňují jen o „fragmentech vápnitých fosilií, blíže nespecifikovaných“ (BÍLEK a HOŠEK 1973, BÍLEK a kol. 1970). Práce FABÍKA a kol. (1959), popisující ložisko cihlářských surovin v Kostelci n. Orl. sice přináší výčet několika desítek fosilií, ty však pocházejí ze svrchnokřídových (spodnoconiacích) vrstev jílovců, které byly vedle spraší v lokalitě rovněž předmětem inventarizačního průzkumu.

Taxony popisované v Tab. I dokládají stáří sedimentů uváděné SEKYROU (1988), neboť bez výhrady představují zástupce chladnomilných společenstev, které dominovaly na našem území v glaciálech vč. stadiálů. Zejména *Pupilla loessica* a *Columella collumella* jsou význačné druhy druhově chudé fauny glaciálních sprašových stepí. Zbývající nalezené druhy *Succinella oblonga* a *Trochulus cf. sericeus* lze nalézt v teplých i chladných obdobích pleistocénu, čtenější jsou však v glaciálech.

Pro přesnější datování by však bylo potřeba provést podrobnější průzkum a zejména pak stanovit přesné stáří s pomocí izotopu ^{14}C .

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování náleží RNDr. L. Juříčkové, Ph.D. (PřF UK Praha) za determinaci malakologického materiálu a cenné připomínky při zpracování rukopisu. Příspěvek byl podpořen projektem IGA UJEP „Struktura svrchnokřídových fosilních společenstev v severovýchodní části labského vývoje české křídové pánve“.

LITERATURA

- BÍLEK P., HOŠEK M. (1973): *Kostelec n. Orlicí. Surovina: cihlářské hlíny*. Geoindustria, Praha, 88 str. MS – Depon. in Geofond Praha (GF FZ005310).
- BÍLEK P., KUBÍČEK Č., ŠTEFL V. (1970): *Závěrečná zpráva Kostelec nad Orlicí. Surovina: cihlářské hlíny*. Geoindustria, závod Jihlava, 31 str. MS – Depon. in Geofond Praha (GF P022151, GF V064446).
- CÍLEK V. (2001): The loess deposits of the Bohemian Massif: silt provenance, palaeometeorology and loessification processes. *Quaternary International*, 76–77: 123–128.
- FABÍK M., HEJTMÁNEK D., KNĚSLOVÁ R., PRUTKÁ A. (1959): *Průzkum cihlářských surovin 1957–59 Kostelec n/Orlicí*. Geologický průzkum, Brno, 27 str. MS – Depon. in Geofond Praha (GF FZ003332).
- FAJST M., HOLÁSEK O. (1961): *Soupis lomů, list Náchod 3856. List speciální mapy 1 : 75 000*. Ústřední ústav geologický, Praha, 103 str.
- HEJCHMAN Z., LANDOVÁ O. (1989): *Podrobná etapa průzkumu – Kostelec nad Orlicí, surovina: cihlářské hlíny, stav ke dni 11.5.1987*. Geoindustria, závod Praha, 46 str. MS – Depon. in Geofond Praha (GF P065838).
- HOKR Z., LOŽEK V. (1952): Zpráva o pedogeologickém mapování na listu Rychnov nad Kněžnou. *Věstník Ústředního ústavu geologického*, 27/3-4: 135-141.
- HORÁČEK I., LOŽEK V. (1988): Palaeozoology and the Mid-European Quaternary past: scope of the approach and selected results. *Rozpravy ČSAV, ř. MPV*, 98 / 4: 106 str.
- HORSÁK M., CHYTRÝ M., POKRYSZKO B. M., DANIHELKA J., ERMAKOV N., HÁJEK M., HÁJKOVÁ P., KINTROVÁ K., KOČÍ M., KUBEŠOVÁ S., LUSTYK P., OTÝPKOVÁ Z., PELÁNKOVÁ B., VALACHOVIČ M. (2010): Habitats of relict terrestrial snails in southern Siberia: lessons for the reconstruction of palaeoenvironments of full-glacial Europe. *Journal of Biogeography*, 37/8: 1450–1462.
- HORSÁK M., JUŘÍČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVOŘÁK L. (2010): Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca*, Suppl. 1: 1–37. Dostupné online na <<http://mollusca.sav.sk>>
- HYPR D., KRMÍČEK P., SEDLÁK M., SLOBODNÍKOVÁ H., SÝKORA B., ŠTOS P. (1990): *Rychnov nad Kněžnou – okres, vybrané oblasti, I. fáze, regionální průzkum cihlářských surovin, etapa vyhledávací*. Unigeo Ostrava, závod Brno. 79 str. MS – Depon. in Geofond Praha (GF P076882).
- CHLUPÁČ I., BRZOBOHATÝ R., KOVANDA J., STRÁNÍK Z. (2002): *Geologická minulost České republiky*. Academia Praha, 436 str.
- KLAPPA C. F. (1980): Rhizoliths in terrestrial carbonates: classification, recognition, genesis and significance. *Sedimentology*, 27/6: 613–629.
- LOŽEK V. (1954): Noví měkkýši československého pleistocénu. *Vertigo pseudosubstriata* sp. n., *Pupilla muscorum densegyrata* ssp. n. a *Pupilla loessica* sp. n. *Antropozoikum*, 3: 327–342.
- LOŽEK V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *Rozpravy ÚÚG Praha*, 31: 1–374.
- LOŽEK V. (1991a): Malakostratigrafický výzkum mladého pleistocénu a holocénu v krasu. *Zprávy o geologických výzkumech*, 97–98.

- LOŽEK V. (1991b): Výzkum kvartérních měkkýšů v krasových územích (12–41 Beroun, 37–41 Moldava). *Zprávy o geologických výzkumech*, 98–100.
- LOŽEK V. (2008): Malakostratigrafie pleistocenních svahovin u Dolních Věstonic (CHKO/BSR Pálava). *Zprávy o geologických výzkumech*, 104–109.
- LOŽEK V. (2010): Spraš a sprašová step – přehlížený biom ledových dob II. Spraš –významný prvek glaciální krajiny. *Živa*, 4/2010:146–149.
- MARTINEC P. (1977): Geologické poměry. In: ROČEK Z. (ed.): *Příroda Orlických hor a Podorlicka*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 660 str.
- MENG S., HOFFMANN M. H. (2009): *Pupilla loessica* LOŽEK 1954 (Gastropoda: Pulmonata: Pupillidae) – „A Living Fossil“ in Central Asia? *Eiszeitalter und Gegenwart*, 58/1: 55–69.
- NĚMEČEK J., SMOLÍKOVÁ L., KUTÍLEK M. (1990): *Pedologie a paleopedologie*. Academia Praha, 552 str.
- SEKYRA J. (1998): Kvartér. In: MÜLLER V. (ed.): *Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50000. List Nové Město nad Metují*. Český geologický ústav, Praha, 60 str.
- SVOBODA J. (1995): Palaeolithic landscapes of Moravia: A mosaic of occupation strategies. *Geolines*, 2: 7–9.
- VODÁK V. (1913): *Geologicko-mineralogický popis hejtmanství Novoměstského n. M.* Nákladem učitelské jednoty „Budeč“ na Opočně, 79 str.