

- Kazmierzczak, J. (1971): Morphogenesis and systematics of the Devonian Stromatoporoida from the Holy Cross Mountains, Poland. – Palaeontol. pol., 26, 1–150. Warszawa.
- Kazmierzczak, J. - Kempe, S. (1990): Modern Cyanobacterian Analogs of Palaeozoic Stromatoporoids. – Science, 250, 1244–1248. New York.
- May, A. (1993): Stratigraphie, Stromatoporen-Fauna und Paläökologie von Korallenkalken aus dem Ober-Eifelium und Unter-Givetium (Devon) des nordwestlichen Sauerlandes (Rheinisches Schiefergebirge). – Geol. Paläont. Westfalen, 24, 1–93. Münster.
- Mistiaen, B. (1984): Disparition des Stromatopores paléozoïques ou survie du groupe: hypothèse et discussion. – Bull. Soc. géol. France, 7, 26–6, 1245–1250. Paris.
- Mišák, M. (1997): Stratigrafické a priestorové rozmiestnenie vápencov s kalcitovými, chamositovými, hematitovými a illitovými ooidmi v Západných Karpatoch. – Miner. slov., 29, 83–112. Košice.
- Počta F. (1894): Bryozoaires, Hydrozoaires et partie des Anthozaires. – In: J. Barrande: Système silurien du centre de la Bohême, Vol. VIII, 1, 1–230. Praha.
- Prosh, E. - Stearn, C. W. (1996): Stromatoporoids from the Emsian (Lower Devonian) of Arctic Canada. – Bull. Amer. Paleont., 109, 349, 1–66. Ithaca.
- Stearn, C. W. (1993): Supplementary publication: Revision of the order Stromatoporida. – British Library, Suppl. Publ., No. 14042, 1–24. Boston Spa, Yorkshire.
- Stearn, C. W. - Pickett, J. W. (1994): The stromatoporoid animal revisited: Building the skeleton. – Lethaia, 27, 1–10. Oslo.
- Stock, C. W. (1990): Biogeography of the Devonian stromatoporoids. In: W. S. McKerrow - C. R. Scotese (eds.): Palaeozoic Palaeogeography and Biogeography. Geol. Soc. Mem., 12, 257–265. London.
- (1994): Stromatoporoid paleobiogeography of the Eastern Americas Realm during the Lochkovian Age (Early Devonian). In: R. W. M. van Soest - T. M. G. van Kempen - J.-C. Braekman (eds.): Sponges in Time and Space: Biology, Chemistry, Paleontology; 23–27. Balkema, Rotterdam.
- (1997): Paleobiogeographical range of North American Devonian stromatoporoids: roles of global and regional controls. In: A. Perijón - J. Comas-Renfigo (eds.): Proceedings of the VII International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera, Bol. Roy. Soc. espan. Hist. natur., Sec. Geol., 92, 1–4, 281–288. Madrid.
- Webby, B. D. - Stearn, C. W. - Zhen, Y. Y. (1993): Lower Devonian (Pragian-Emsian) stromatoporoids from Victoria. – Proc. Roy. Soc. Victoria, 105, 2, 113–185. Melbourne.

¹Geologisch-Paläontologisches Institut Universität Münster, Correnstrasse 24, D-48149 Münster, B.R.D.;
e-mail: mayandr@uni-muenster.de

²Geologický ústav Akademie věd ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha; e-mail: lucie@gli.cas.cz

Fosilní doupata blanokřídleho hmyzu z fosilních půd na bazaltových tufech a tufitech z lokality Dětaň (oligocén Dousovských hor)

Fossil hymenopterous nests from the fossil soils developed on basalt tuffs and tuffites at the locality Dětaň (Oligocene, Dousov Mts.)

RADEK MIKULÁŠ

(11-24 Žlutice)

Ichnofossils, Hymenoptera, Paleosols, Oligocene, Dousov Mts.

V uplynulém desetiletí byl zaznamenán zvýšený zájem o fosilní stopy (ichnofosilie) hmyzu nacházených v paleosolech (např. Retallack 1990, Hasiotis et al. 1993, Genise - Bown 1994, 1996). Z území České republiky byl tento druh fosilního záznamu uveden Fejfarem a Kvačkem (1993) z oligocenních tufů a tufitů lokality Dětaň, avšak bez podrobnějšího popisu, vyobrazení a porovnání s obdobnými nálezy v zahraničí.

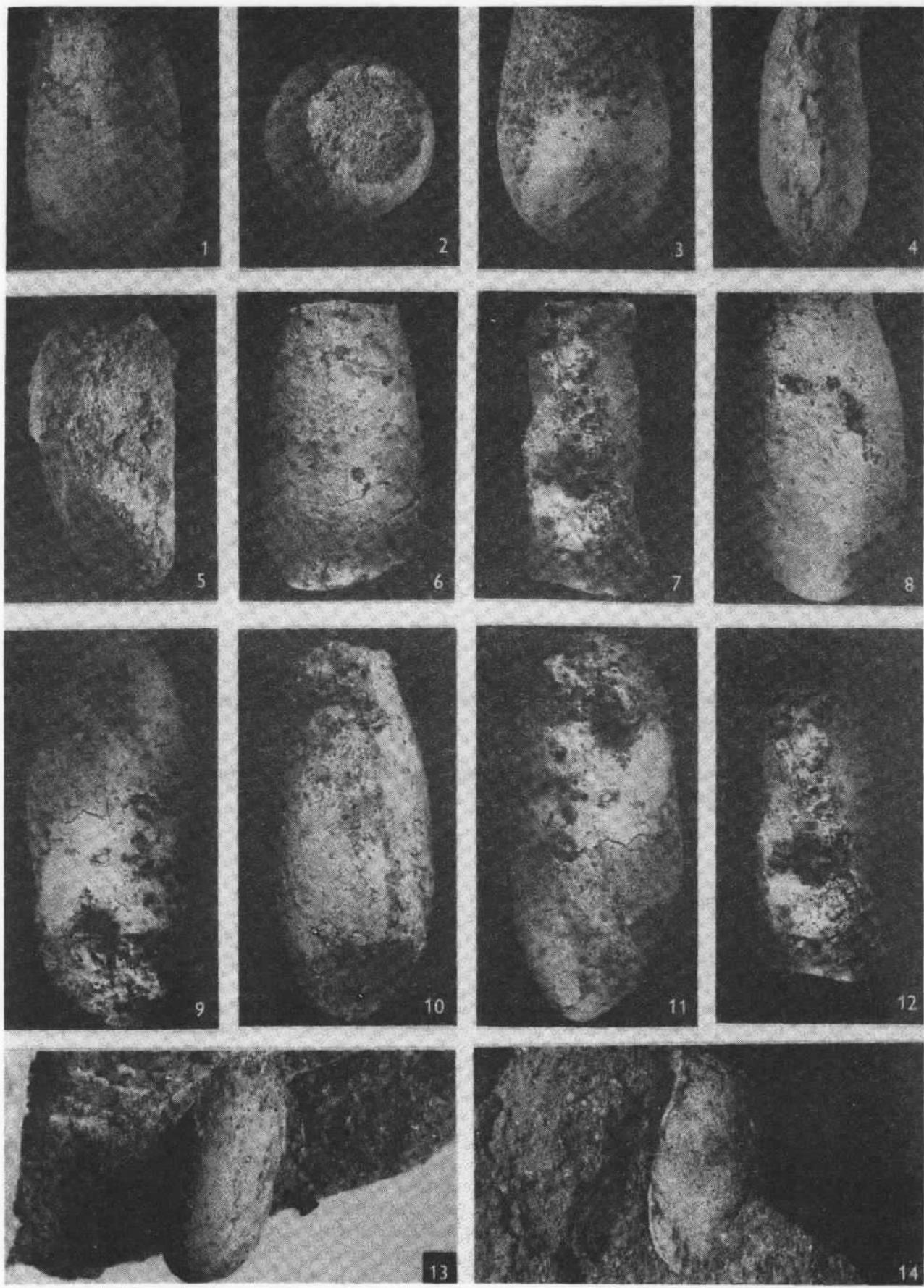
V nedávné době sbíral hmyzí stopy na lokalitě Dětaň dr. Z. Dvořák (Dolní Břízina) a nálezy mi předal ke zpracování; další materiál jsem získal následně vlastními sběry. Cílem této zprávy je předběžné ichnologické zhodnocení získaného materiálu.

Geologické poměry a předchozí výzkumy

Lokalita Dětaň je součástí vulkanického komplexu Dousovských hor. Vzhledem k dlouhodobé nepřístupnosti

většiny regionu z vojenských důvodů dochází až v poslední době k přehodnocování starších názorů na charakter zdejších vulkanických a vulkanosedimentárních pochodů (Hradecký 1997, Cajz in Fejfar - Kvaček 1993). Lokalita Dětaň a někdejší odkryvy v okolí jsou mimořádně významné jako klasické naleziště fosilních savců (Laube 1899, Wenz 1917, Fejfar 1987).

Popis lokality, její polohu na geologicko-geografické mapce a schematizovaný profil publikovali Fejfar a Kvaček (1993). Lokalita se nachází v rozsáhlé jámě po těžbě kaolinu a bazaltových tufů j. od obce. Kaolinové těleso je překryto 45–50 m hrubě vrstevnatých bazaltových tufů a tufitů (zhruba 25 samostatných vrstev). Jejich stáří bylo určeno K/Ar metodou z krystalů biotitu na 37,5 mil. let (podle ústního sdělení J. Ulrycha je však tento údaj zatížený chybou a věk je menší). Nálezy kostí savců a plazů jsou velmi fragmentární a jsou zvláště hojně v některých polohách při bázi. Paleobotanický záznam ukazuje na přítom-



Obr. 1. 1–4, 6, 8–11, 13–14: *Celliforma* cf. *spirifer* Brown, 1935. 1, 2 – x 2,4; 3 – x 2,5; 4 – x 2,8; 6 – x 4,7; 8, 9, 11 – x 4,5; 10 – x 4,3; 13, 14 – x 2,7; 5: *Celliforma* cf. *nuda* Brown, 1935; x 1,6; 7, 12: kořenové stopy; x 4,6

nost lesních porostů - listnatých při vodních plochách a jehličnatých na tufových svazích. Velmi hojně jsou fosilní kořenové systémy.

O nálezech hmyzích doupat uvádějí Fejsar a Kvaček (1993), že se vyskytují ve fosiliferních (tj. spodních) tufitických polohách: jedná se o lokální koncentrace kapkovitých výlilků hnázd zemních vos. Jejich výskyt poukazuje na to, že jižní tufové svahy byly bez vegetace. Z dalších ichnofosilií autoři upozorňují na větší podlouhlé komory válcovitého průřezu (? doupata hrabavých živočichů).

Systematická ichnologie

Celliforma Brown, 1934

Celliforma cf. spirifer Brown, 1935

Obr. 1: 1–4, 6, 8–11, 13–14

Materiál: 25 odebraných jedinců a dalších asi 20 pozorovaných *in situ*.

Popis: Komůrky baňkovitého tvaru, široké nejčastěji 6–8 mm a dlouhé 16–22 mm. Jejich povrch je hladký. Od okolního sedimentu jsou odděleny zpravidla jedinou plochou odlučnosti zvýrazněnou novotvořeným kalcitem; v jednom případě jsou však patrné dvě plochy odlučnosti, vzdálené od sebe zhruba 0,7 mm. Horní části „baňek“ mají podobu nepravidelného kruhového ústí, zpravidla o průměru 4–6 mm. Komůrky se v hornině vyskytují solitérně, zpravidla 10–25 cm pod svrchní vrstevní plochou tufových vrstev, orientované ústím mírně šikmo vzhůru. Autorem této zprávy byly sbírány pouze ve dvou horizontech, z nichž oba se vyznačují rovněž výskytem fosilních kořenových stop (zde obr. 1: 7, 12).

Poznámky: Zařazení nalezených stop k ichnorodu *Celliforma* vyplývá z práce Genise a Bowna (1994). Pro přeslušnost k ichnodruhu *C. spirifer* svědčí, že nebývá zachována výtuž stěny, v ústí není vyvinuta konstrukce a celkový tvar je vejčitý. Vzhledem ke geografické odlehlosti a odlišnosti substrátu a celkového geologického kontextu ponechávám ichnodruhové určení prozatím otevřené.

Celliforma cf. nuda Brown, 1935

Obr. 1: 5

Materiál: Pět nálezů.

Popis: Komůrky lahvovitého tvaru, tj. válcovité, s nepatrným zúžením při ústí. Jejich rozměry dosahují průměru kolem 15 mm a délky kolem 30 mm. Jejich poloha a orientace v substrátu je shodná s předchozím ichnodruhem.

Poznámky: Válcovitý tvar je ichnotaxobází ichnodruhu *C. nuda* v pojetí Genise a Bowna (1994).

Diskuse

V moderních půdách mírného klimatického pásmu se lze setkat s řadou analogických struktur, diskutovaných v populární i odborné entomologické literatuře (např. Friese 1923). „Geologická“ činnost blanokřídlych v pískovcových skalních městech (vytváření morfologicky obdobných komůrek ve zpevněných horninách) byla předmětem práce Mikuláše a Cílka (1998). Uvedené prameny poukazují na to, že variabilita substrátu a prostředí, v nichž blanokřídli hnází, je značná, a že z jejich výskytu nelze odvozovat nedostatek vegetačního pokryvu. Dále je zřejmé, že tato aktivita je vlastní nejen vosám, ale i několika čeledí včel a čmeláků.

Podle mého názoru lokalita vyžaduje i pedologický průzkum. V defilé tufitického materiálu jsou vyvinuty výrazné kořenové horizonty, které však zatím nebyly hodnoceny pedologickými metodami a terminologií.

V rámci České republiky se jedná o lokalitu s výjimečným ichnologickým záznamem, která nemá příliš mnoho zahraničních obdob.

Literatura

- Fejfar, O. (1987): A Lower Oligocene mammalian fauna from Děčín and Dvorce (NW Bohemia, Czechoslovakia). – Münchener Geowiss., Abh., A, 10, 253–264. München.
 Fejfar, O. - Kvaček, Z. et al. (1993): Paläontologische Gesellschaft, 63. Jahrestagung, 21.–26. September 1993 in Prag. Excursion Nr. 3: Tertiary basins in Northwest Bohemia. – Universita Karlova & Česká geologická společnost, Praha.
 Friese, H. (1923): Die europäischen Bienen, Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. – Verlag von Walter de Gruyter u. Co., Berlin und Leipzig.
 Genise, J. F. - Bown, T. M. (1994): New Miocene scarabeid and hymenopterous nests and Early Miocene (Santacrucian) paleoenvironments, Patagonian Argentina. – Ichnos, 3, 107–111.
 – (1996): Uruguay Roselli 1938 and Rosellichnus, n. ichnogenus: two ichnogenera for clusters of bee cells. – Ichnos, 4, 199–217.
 Hasiotis, S. T. - Aslan, A. - Bown, T. M. (1993): Origin, architecture, and paleoecology of the early Eocene continental ichnofossil Scaphichnium hamatum – integration of ichnology and paleopedology. – Ichnos, 3, 1–9.
 Hradecký, P. (1997): Lahary v Dourovských horách. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1996, 53–55. Praha.
 Laube, G. (1899): Säugetierzähne aus dem Basaltuf von Waltsch. – Lotos, 19, 1–8. Praha.
 Mikuláš, R. - Cílek, V. (1998): Terrestrial insect bioerosion and possibilities of its preservation (Holocene to Recent, Czech Republic). – Ichnos, 5, 325–333.
 Retallack, G. J. (1984): Trace fossils of burrowing beetles and bees in an Oligocene paleosol, Badlands National Park, South Dakota. – J. Paleontology, 58, 571–592.
 Wenz, W. (1917): Zur Altersfrage der böhmischen Süßwasserkalke. – Jhrb. Nassau. Ver. Naturk., Wiesbaden, 70, 1–83. Wiesbaden.