Výzkum ostnokožců z nové lokality „bílých vrstev“ v koněpruských vápencích ve Velkolomu Čertovy schody-západ (spodní devon, prag)

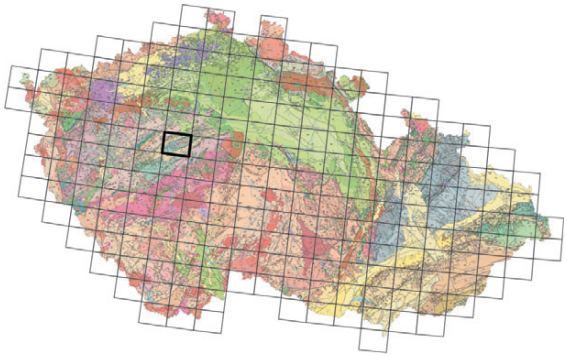
Investigation of echinoderms from the new locality of so-called “white beds” in the Koněprusy Limestone exposed in the Velkolom Čertovy schody-West quarry (Lower Devonian, Pragian)

Rudolf J. Prokop [1] – Vojtěch Turek [2]

[1] Donovalská 41/1758, 149 00 Praha 4
[2] Národní muzeum, Přírodovědecké muzeum, paleontologické oddělení, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9

Key words: *Echinodermata, Lower Devonian, Pragian, Koněprusy Limestone, palaeobiology, palaeoecology, Barrandian Area, Czech Republic*

Abstract: Systematic research of the Lower Devonian reef complex near Koněprusy conducted last year has continued with the investigation of echinoderms from weathered parts of the Koněprusy Limestone, which was recently exposed in the west face of the Velkolom Čertovy schody-West quarry. Washings from this newly discovered locality yielded many echinodermal skeletal remains, mostly columnals and stem fragments of crinoids. Until present there were determined 27 genera assigned to 34 species of crinoids. Representatives of the genera *Salairocrinus, Poteriocrinites* and *Asperocrinus* are most common. Except crinoids, only very few remains of other groups of echinoderms have been discovered in washings: central plate of *Stenaster* (Asteroidea) and one thecal platelet and one jaw demipyramide of *Lepidocentrus* (Echinoidea).



(12-41 Beroun)

The studied locality represents the detrital talus of the inner part of the reef´s peripheral zone marked with dense crinoid growth. Massive skeletal remains of crinoids that lived in the reef mass, e.g. *Pernerocrinus, Torrocrinus* and *Vadarocrinus* are missing; skeletal parts of *Trybliocrinus* are very rare. Compared with crinoidal fauna from other localities in the Koněprusy Limestone, this palaeocommunity is less diverse in all taxonomic levels.

U žádné jiné velké skupiny raně paleozoických bezobratlých koněpruských vápenců (spodní devon, stupeň prag) nedošlo v posledních dvaceti letech k tak podstatnému rozšíření poznatků o jejich diverzitě jako je tomu v případě ostnokožců. První poznatky, nashromážděné J. Barrandem v nedokončeném rukopise druhého dílu VII. svazku „Système silurien…“, publikovali Waagen a Jahn (1899), kteří z koněpruských vápenců popsali pouze juvenilní kalich krinoida *Beyrichocrinus humilis*, problematický *Ichtyocrinus???* sp. a pět neurčitelných úlomků stonků lilijic uvedených jako *„Restes indeterminés“* pod kumulativními názvy *Entrochus a Encrinites.* Bezmála o půl století později Bouška (1946) popsal z koněpruských vápenců mimořádně velkou lilijici *Pernerocrinus paradoxus.* Ještě v polovině 90. let 20. století bylo z této facie známo jen 13 druhů ostnokožců, a to vesměs lilijic. O sedm let později jejich počet stoupl na 57. Kromě toho byli v této facii poprvé determinováni zástupci dalších osmi tříd ostnokožců (Prokop 2003). Díky pokračujícím záchranným výzkumům v rámci spolupráce Národního muzea a Velkolomu Čertovy schody je dnes z koněpruských vápenců známo 97 druhů ostnokožců, zahrnujících Crinoidea (76), Rhombifera (1), Diploporita (1), Blastoidea (3), Asteroidea (3), Ophiuroidea (4), Echinoidea (6), Holothuroidea (2) a Ophiocistioidea (1). Výzkumné práce stále pokračují a zdá se, že tento výčet není zdaleka úplný.

Obraz o přirozené diverzitě sice podstatně zkresluje množství parataxonů obsažených v uvedeném přehledu, ale i tak je rozmanitost přirozených taxonů mimořádná. Přispělo k tomu jednak vyhodnocení pobarrandovských sběrů z kolekce F. Hanuše a J. Boušky, ale zejména pak taxonomické zařazení fosilií získaných z výplavů žlutavě až rezavě zvětralých vápenců z 5. etáže severní stěny Velkolomu Čertovy schody-západ (lokalita je dnes již zaniklá), ze zvětralinových kůr odebíraných v celém areálu velkolomu (včetně lomu na Plešivci) a nově také ze žlutavých zvětralin vápenců ze západní strany VLČS-západ.

Na výskyt silně zvětralých poloh koněpruských vápenců s hojnou faunou, sesutých až na dno 8. etáže, nás v roce 2011 upozornil pracovník velkolomu Ing. Michal Hejna. Žlutavě až rezavě zbarvené zvětraliny bioklastického vápence jsou sledovatelné přibližně do výše 20 m nade dno 8. etáže podél zhruba vertikálně probíhající pukliny na západní straně lomu; přesnou původní polohu v rámci vrstevního sledu se však vzhledem k současnému stavu profilu a nepřístupnosti vyšších poloh koněpruských vápenců

nepodařilo přesněji lokalizovat. Z faunistického obsahu je však zřejmé, že stratigraficky zvětralina přibližně odpovídá stáří zvětralin vápenců odebíraných dříve na severní straně 5. etáže VLČS-západ, tj. zhruba 100 m od stěny Císařského lomu.

Z nové lokality na západní straně lomu pracovníci Národního muzea odebrali na 100 kg materiálu, jehož podstatná část byla proplavena na tři velikostní frakce zachycující fosilie od 1 mm výše. Dosud byl laboratorně zpracován a taxonomicky vyhodnocen jen zlomek z celkového odebraného množství, přesto nově získané poznatky považujeme za natolik zásadní, že stojí za zveřejnění.

Matečnou horninou jsou rozvětralé spariticko-bioklastické partie koněpruských vápenců, tzv. bílé vrstvy (viz Chlupáč 1998). Ostnokožci bezesporu představují daleko nejvíce zastoupenou složku bioklastů ve výplavu, ve kterém se další fauna vyskytuje spíše sporadicky. U ostnokožců jde vesměs o izolované, zčásti přeplavené kosterní elementy krinoidů – úplnější části koster nebyly dosud nalezeny. Kolumnálie a plurikolumnálie lilijic zcela převládají, zbytky ostatních, nekrinoidových skupin ostnokožců jsou velice vzácné. Krinoidové společenstvo bylo však druhově dosti pestré, zatím bylo zjištěno 32 druhů přiřazených k 27 rodům. Liší se však do značné míry od společenstva z „bílých vrstev“ odkrytých v severní stěně 5. etáže lomu VLČS-západ, v lomu VLČS-východ („Na Voskopě“) i od starých sběrů z původního „Císařského lomu“; svým charakterem se poněkud blíží společenstvu z koněpruských vápenců z lomu „Plešivec“ u Suchomast.

V nově odkryté lokalitě v západní stěně lomu VLČS-západ chybí např. masivní kosterní elementy rodů *Torrocrinus, Eucalyptocrinites* nebo *Vadarocrinus*, velmi vzácný je zde *Trybliocrinus,* hojný v centrálních částech útesu. Ve výplavu nebyl dosud zjištěn ani *Pernerocrinus*, přestože mohutné části stonků tohoto krinoida jsme v minulých letech na západní straně odkryvu již nalezli. Převládají kolumnálie a fragmenty stonků drobnějších lilijic především rodu *Salairocrinus*, hojně se vyskytují rody *Asperocrinus*, *Poteriocrinites* a *Mediocrinus*. Zástupci dvou posledně jmenovaných rodů, spolu s rody *Botryocrinus*, *Cyathocrinites, Floripila, Glyphidocrinus, Laudonomphalus, Salairocrinus a Tastjicrinus*, nejsou z ostatních odkryvů v koněpruských vápencích dosud známy. Pozoruhodný je unikátní nález ramenního článku (limbrachioidu) kavernikolní lilijice *Tiaracrinus* sp. n. Tito krinoidi žili v rozsedlinách nebo v dutinách skal centrální části útesu. Zmíněný limbrachioid byl pravděpodobně do detritického talu útesu splaven, stejně jako centrální destička aborální stěny theky hvězdice *Stenaster*? nebo destička theky a čelistní dipyramida ježovky rodu *Lepidocentrus*.

Společenstvo ostnokožců z nové lokality v západní stěně lomu VLČS-západ je, vzhledem k vzácnému výskytu jiných skupin ostnokožců, možno charakterizovat jako krinoidové, obsahující některé taxony, které z ostatních odkryvů v koněpruských vápencích zatím neznáme. Druhově není příliš pestré, dominují druhy rodů *Salairocrinus a Mediocrinus*; ostatní rody se vyskytují spíše sporadicky. Lilijice nejspíš tvořily hustý porost na detritickém talu této části peririfové oblasti.

Zatímco v centrální části útesu se často nalézají větší části koster, např. u lilijic víceméně úplné kalichy, vzácně i koruny, holdfasty, dále od útesu je materiál fragmentární. Také druhová pestrost ostnokožců je daleko větší na útesu a v jeho těsné blízkosti. Ačkoliv i tam opět převládají krinoidi, objevují se i fosilie náležející dalším třídám, jako jsou Rhombifera, Diploporita, Blastoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea, Holothuroidea a Ophiocistioidea. Typické byly pro tento biotop velké, masivní lilijice, které přirůstaly ke skalnímu podkladu nebo kotvily kořenovými holdfasty v dosud nezpevněném sedimentu dna a tak odolávaly intenzivnímu proudění. Hojné nálezy kavernikolních krinoidů rodu *Tiaracrinus* svědčí o tom, že v tělese útesu byla řada otevřených trhlin a dutin, kde mohly tyto lilijice žít (Prokop 2000, 2003).

Nová, dočasně přístupná lokalita na západní straně VLČS-západ, situovaná na periferii útesu, tak významně doplňuje stávající obraz o měnícím se složení a diverzitě tafocenózy ostnokožců v koněpruské oblasti. Taxonomické zastoupení a četnost výskytu jednotlivých druhů pravděpodobně odráží původní zonálnost v osídlení periferie koněpruského útesu.

Poděkování.
Práce je součástí projektu NAKI: MKČR DF12P01OVV021.

Literatura

BOUŠKA, J. (1946): On Crotalocrinitidae (Angelin) from the Silurian and Devonian of Bohemia. – Rozpr. Čes. Akad. Věd Umění, Tř. II 56, 4, 1–17.

CHLUPÁČ, I. (1998): K faciím a stratigrafii spodnodevonského útesového komplexu u Koněprus. – Věst. Čes. geol. Úst. 73, 1, 1–14.

PROKOP, R. J. (2000): Výzkum ostnokožců koněpruských vápenců Barrandienu (spodní devon, prag). Investigation of echinoderms of the Koněprusy Limestone (Lower Devonian, Pragian) in the Barrandian area (Czech Republic). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1999, 71–73.

PROKOP, R. J. (2003): Výzkum ostnokožců koněpruských vápenců Barrandienu (spodní devon, prag) II. Investigation of echinoderms of the Koněprusy Limestone (Lower Devonian, Pragian) in the Barrandian area (Czech Republic) II. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2002, 141–142.

WAAGEN, W. – JAHN, J. J. (1899): Classe des Echinodermes, 2, Famille des Crinoides.In: Barrande, J.: Système silurien du centre de la Bohême, 7, 1–215. – Praha.