

# Předběžná revize cenomanských a turonsých dekapodů – rody *Necrocarcinus* Bell, 1863 a *Graptocarcinus* Roemer, 1887 (řád Decapoda Latreille, 1802, infrařád Brachyura Latreille, 1802) z české křídové pánve

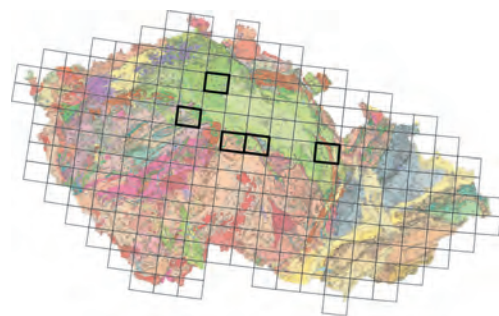
Preliminary revision of the Cenomanian and Turonian decapods – genera *Necrocarcinus* Bell, 1863 and *Graptocarcinus* Roemer, 1887 (order Decapoda Latreille, 1802, infraorder Brachyura Latreille, 1802) from the Bohemian Cretaceous Basin

MARTINA VESELSKÁ

Ústav geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2; veselskamartina@gmail.com  
Národní muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1;  
martina\_veselska@nm.cz

**Key words:** decapods, Brachyura, *Necrocarcinus*, *Graptocarcinus*, Bohemian Cretaceous Basin, Cenomanian, Turonian

**Abstract:** A report on revision of the Cenomanian and Turonian decapod collection (infraorder Brachyura Latreille, 1802) from the Bohemian Cretaceous Basin (BCB). Infraorder Brachyura is represented by seven genera, each by a single species, in the BCB. Only two genera are known from the Cenomanian or Turonian in the BCB – *Necrocarcinus* Bell, 1863 and *Graptocarcinus* Roemer, 1887. The occurrence of *Necrocarcinus* is represented only by two cephalothoraxes from the Middle Turonian sediments distributed in Mladá Boleslav and Česká Třebová vicinities. *Graptocarcinus* is represented by two specimens of cephalothorax from the Lower Turonian in Kamajka near Chotusice, two isolated claws from the



(12-24 Praha, 13-32 Kolín, 03-33 Mladá Boleslav, 13-34 Čáslav, 14-32 Ústí nad Orlicí)

Upper Cenomanian in Chrtníky, one dactyl from the Upper Cenomanian in Velim (western part of the quarry – “pocket Veronika”), nine dactyls from Upper Cenomanian in Předboj and by many isolated claws (mainly dactyls) of first pair of pereopods from the Lower Turonian sediments in nearshore/shallow water facies Kamajka near Chotusice, Chrtníky and Velim (western part of the quarry – “pocket Václav”).

Zpráva informuje o výsledcích předběžné systematické revize rodů *Necrocarcinus* Bell, 1863 a *Graptocarcinus* Roemer, 1887 z české křídové pánve (ČKP), ke kterým autorka dospěla při přípravě své diplomové práce (Veselská 2009). Tyto poznatky jsou doplněny o studium nových nálezů z „příbojových“ lokalit Chrtníky, Velim a Předboj.

Hlavní náplní práce bylo dohledání, klasifikace, inventarizace a následná systematická revize materiálu z paleontologických sbírek Národního muzea v Praze a ze soukromých sbírek sběratelů. Kromě taxonomického zpracování byly přehodnoceny i stratigrafické výskyty obou rodů uváděných Fričem (Fritsch – Kafka 1887, Frič 1911) s ohledem na novější poznatky o stratigrafii ČKP. Studované skupiny se v této oblasti vyskytují v sedimentech svrchního cenomanu až středního turonu. Z hlediska stratigrafie nemají tyto taxony větší význam, důležité jsou především pro studium paleobiogeografie a paleoekologie. Rod *Necrocarcinus* pochází z mělkých moří severní Evropy, odkud ve spodní křídě migroval

roval přes oceán Tethys do Japonska a přes Atlantský oceán do Severní Ameriky a dále na jih do Antarktidy. Ve svrchní křídě dosáhl největší diverzity, která během terciéru postupně klesala až do eocénu, kdy vymřel (Feldmann – Schweitzer 2006). První výskyty rodu *Graptocarcinus* byly zjištěny ve spodní křídě Střední Ameriky (Mexiko). Během svrchní křídě rod migroval do Severní Ameriky a Evropy (Schweitzer et al. 2002), kde na hranici K/T jeho fosilní záznam mizí.

## Historie výzkumu

Zástupci rodů *Necrocarcinus* a *Graptocarcinus* z ČKP byly poprvé intenzivně studovány a popsány Fričem, některé z nich jako typové exempláře. Frič (Fritsch – Kafka 1887, Frič 1911) sestavil přehled všech do té doby v ČKP nalezených dekapodů, v jaké stratigrafické pozici se nacházejí, a stanovil typové lokality. Většina jeho exemplářů je uložena

ve sbírkách Národního muzea v Praze. Podrobněji se fosilními rody *Necrocarcinus* a *Graptocarcinus* z ČKP zabýval také Glaessner (1929), který provedl systematickou revizi na základě nálezů a publikací Friče. Poprvé si všiml morfologické podobnosti mezi rody *Palaeocorystes* Bell, 1863 (syn. k *Notopocorystes* M' Coy, 1849) a *Necrocarcinus* a druh původně popsáný Fričem (Fritsch – Kafka 1887) jako *Palaeocorystes isericus* zařadil do rodu *Necrocarcinus*. O zástupcích rodu *Graptocarcinus* z ČKP se zmínili také Fraaye (1996) a Guinot a Breton (2006), kteří upozornili na podobnost a blízkou příbuznost druhu *Necrocarcinus avicularis* Fritsch, 1887 s druhem *Graptocarcinus muiri* Stenzel, 1944 a *G. texanus* (Roemer, 1887); uvedli, že cephalothoraxy *Necrocarcinus avicularis* vykazují morfologické rysy typické pro rod *Graptocarcinus*. V publikaci De Grave et al. (2009) jsou pouze zmíněny rody fosilních dekapodů z ČKP bez revize nebo jakéhokoli popisu. Nejnověji pojednávají o zástupcích těchto dvou rodů z ČKP i z ostatních světových křídlových lokalit Jagt et al. (2010), kteří se detailně zabývali především morfologií a systematickou revizí klepet prvního páru pereioodů (zejména izolovaných daktylů). Právě na morfologii silně inkrustovaných klepet prvního páru pereioodů a cephalothoraxu je založena systematika rodů *Necrocarcinus* a *Graptocarcinus*.

## Výsledky výzkumu

Dosavadní studium přineslo velké množství nových poznatků. Kromě systematické revize byly přehodnoceny i stratigrafické pozice jednotlivých druhů.

Z fosilií rodu *Necrocarcinus* se v sedimentech ČKP vyskytují pouze dva cephalothoraxy ze středního turonu (jizerské souvrství) Mladé Boleslavi a České Třebové, které jsou uloženy ve sbírkách Národního muzea v Praze pod inventárními čísly O 4007 (Mladá Boleslav), O 4008 (Česká Třebová) a O 4009 (sádrový odlitek z kusu O 4008).

Jedinec O 4008 morfologicky odpovídá diagnóze rodu *Necrocarcinus* (diagnóza viz Veselská 2009). Exemplář O 4007 je bohužel velmi špatně zachovaný. I přes to, že u něho na povrchu dorzální strany cephalothoraxu není patrná typická granulace, odpovídají ostatní znaky diagnóze rodu. Klepeta prvního páru pereioodů dosud nebyla (stejně jako ostatní pereioody) u turonských zástupců studovaného rodu v ČKP nalezena. Spodně turonská klepeta považovaná Fričem (Fritsch – Kafka 1887) za pereioody druhu *Necrocarcinus avicularis* náležejí pravděpodobně rodu *Graptocarcinus* (viz dále). Jediný exemplář klepeta přiřaditelný k rodu *Necrocarcinus* pochází ze sedimentů březenského souvrství lokality Vršovice u Loun – Černodoly, ale i v tomto případě je takové systematické zařazení zpochybňováno (Jagt et al. 2010).

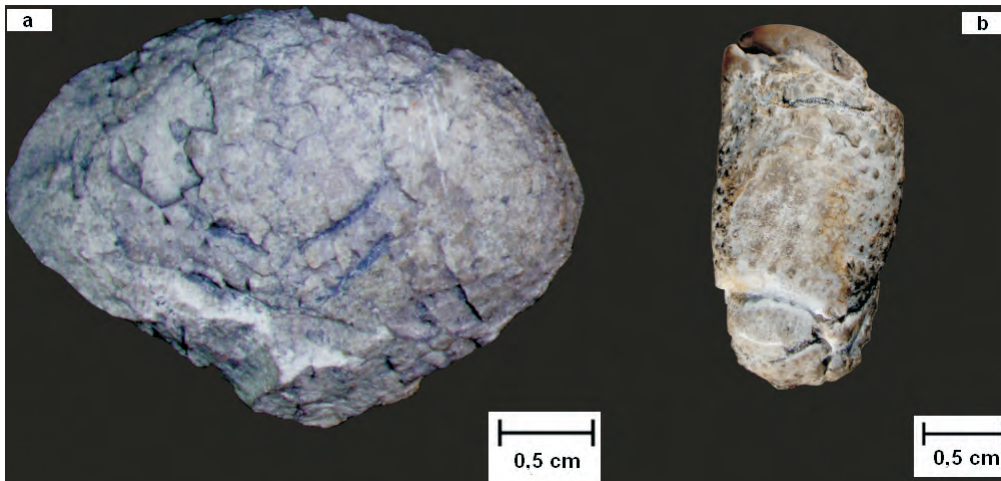
Zástupci rodu *Graptocarcinus* patří v sedimentech ČKP k nejhojněji nalézaným fosilním krabům. Doposud byly objeveny dva cephalothoraxy a množství klepet prvního páru pereioodů nebo izolovaných daktylů. Všechny tyto exemp-



Obr. 1. Cephalothorax rodu *Necrocarcinus* Bell, 1863, jedinec O 4008 (originál Friče, původní vyobrazení Fritsch a Kafka 1887; tab. 10, obr. 5). Střední turon, jizerské souvrství, Česká Třebová.

láře, kromě dvou svrchně cenomanských klepet z Chrtníků, jednoho daktylu z Velimi (západní část lomu – „kapsa Veronika“) a devíti daktylů z Předboje, pocházejí zřejmě až ze spodně turonských sedimentů příbojových lokalit stejně jako všichni známí křídloví zástupci rodu *Graptocarcinus*. Oba cephalothoraxy z lokality Kamajka u Chotusic jsou uloženy ve sbírkách Národního muzea (NM) pod inventárními čísly O 4015 a O 4016. Ze stejné lokality pochází i celé klepato (manus s propodem a daktylem), klepeta bez prstů a šest izolovaných daktylů, které jsou také uloženy v Národním muzeu, a to pod čísly O 4004 (klepato), O 4013, O 4014 a O 4018 (klepeta bez prstů) a P/5437c (daktyly). Ve sbírkách NM je dále uloženo devět daktylů z Předboje pod inventárním číslem 24935/1935. Z lokality Chrtníky byla propůjčena ke studiu dvě celá cenomanská klepata ze soukromé sbírky Daniela Smutka a Jana Doucka a tři turonské daktyly ze sbírky Tomáše Kočího, který poskytl také jeden cenomanský a dva turonské daktyly ze západní části lomu Velim („kapsa Veronika“ a „kapsa Václav“).

Frič popsal uvedené spodně turonské cephalothoraxy z lokality Kamajka u Chotusic jako druh *Necrocarcinus avicularis* stejně jako zde nalezená izolovaná klepeta. Vzhledem k tomu, že tato klepata nebo jejich části pocházejí ze stejné lokality i stratigrafické úrovně jako oba cephalothoraxy a jiní krabi se zde nenašli, je velmi pravděpodobné, že patří stejnému druhu. V tom případě ovšem nemůže jít o druh *N. avicularis*: oba cephalothoraxy morfologicky odpovídají právě diagnóze rodu *Graptocarcinus* (Fraaye 1996c, Guinot – Breton 2006, Veselská 2009, Jagt et al. 2010) a jednotlivá klepata nebo jejich části se od klepet rodu *Necrocarcinus* liší téměř hladkými prsty (propodem i daktylem) s granulací jen



Obr. 2. Rod *Graptocarcinus* Roemer, 1887. Spodní turon, bělohorské souvrství, Kamajka u Chotusic. a – cephalothorax, jedinec O 4015 (originál Friče, původní vyobrazení Fritsch a Kafka 1887; tab. 10, obr. 12); b – klepeta prvního páru pereio-podů, jedinec O 4004 (originál Friče, původní vyobrazení Fritsch a Kafka 1887; tab. 10, obr. 2).



Obr. 3. Rod *Graptocarcinus* Roemer, 1887, lokalita Chrt-níky. a – manus a propodus klepeta prvního páru pereio-podů, svrchní cenoman, ko-rycanské vrstvy; b – daktyl klepeta prvního páru pereio-podů, spodní turon, bělohorské souvrství.



Obr. 4. Rod *Graptocarcinus* Roemer, 1887, lokalita Ve-lím. a – fragment daktylu klepeta prvního páru pereio-podů, svrchní cenoman, ko-rycanské vrstvy („kapsa Ve-ronika“); b – daktyl klepeta prvního páru pereio-podů, spodní turon, bělohorské souvrství („kapsa Václav“).

u báze, málo ozubenými vnitřními hranami a tvarem nepohyblivého prstu (propodu), který je kratší, a daktylus se proto směrem k němu ohýbá pod mnohem větším úhlem. Všechna zde zmíněná cenomanská a turonská klepeta i izolované daktyly z ČKP jsou morfologicky totožné a velmi podobné druhům *Roemerus ornattisimus* (Forir, 1887b) (= *Prehepatus weneri* Fraaye-Collins, 1987) a *Graptocarcinus texanus* (Roemer, 1887) (Veselská 2009). Podle nejnovější práce autorů Jagt et al. (2010) se v případě klepet českých krabů ze svrchního cenomanu a spodního turonu může opravdu jednat o rod *Roemerus* Bishop, 1983 (podle Fričovských nákresů). Problém je, že u tohoto uměle vytvořeného rodu pro izolovaná klepeta čeledi Dynomenidae Ortmann, 1892 (kam patří také rod *Graptocarcinus*) nejsou známy cephalothoraxy a rod je popsán mj. na základě přítomnosti oválných depresí pro štětinky na obou prstech klepet (Jagt et al. 2010). Povrch prstů klepet českých exemplářů je naproti tomu pokryt oválnými elevacemi, a to jen u bází, stejně jako u rodu *Graptocarcinus*. Oba cephalothoraxy i klepeta jsou naopak morfologicky velmi podobná druhu *Graptocarcinus texanus*, známému z maastrichtu Severní Ameriky a Evropy. Z předběžné revize tedy vyplývá, že studovaná svrchně cenomanská a spodně turonská klepeta nebo izolované daktyly, stejně jako oba cephalothoraxy, náležejí s největší pravděpodobností stejnému rodu *Graptocarcinus* Roemer, 1887.

*Poděkování.* Velice děkuji Mgr. Janu Sklenářovi za možnost prostudování a nafotografování cephalothoraxů, klepet a izolovaných daktylů z Mladé Boleslavi, České Třebové, Kamajky u Chotusic a Předboje, uložených v paleontologických sbírkách Národního muzea v Praze. Dále velmi děkuji RNDr. Danielu Smutkovi a Mgr. Janu Douckovi za propůjčení cenomanských klepet z Chrtníků ke studiu. Děkuji také PhDr. Tomáši Kočímu, PhD., za zapůjčení turonských daktylů z lokality Chrtníky a jednoho cenomanského

a dvou turonských daktylů z Velimi. Výsledky tohoto studia jsou postupně rozpracovávány v dalších, podrobných studiích. Výzkum je podporován projektem GAUK č. 330211 a Výzkumným záměrem MsM 0021620855.

## Literatura

- DE GRAVE, S. et al. (2009): A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. – *Raffles Bull. Zoology* 21, 1–9.
- FELDMANN, R. M. – SCHWEITZER, C. E. (2006): Paleobiogeography of Southern Hemisphere decapod Crustacea. – *J. Paleontology* 80, 1, 83–103.
- FRAAYE, R. H. B. (1996): Two new crabs, *Graptocarcinus maastrichtensis*, and *Caloxanthus kuypersi* (Crustacea, Decapoda), from the type Maastrichtian of The Netherlands. – *J. Paleontology* 70, 463–465.
- FRIČ, A. (1911): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. Ilustrovaný seznam zkamenělin cenomanských vrstev korycanských. – *Arch. přírodověd. Prozk. Čech* 15, 1, 1–101.
- FRI TSCH, A. – KAFKA, J. (1887): Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation. – 53 s. Prag.
- GLAESSNER, M. F. (1929): Crustacea decapoda. In: POMPECKI, J. F.: *Fossilium Catalogus I: Animalia*. – 464 s. Berlin.
- GUINOT, D. – BRETON, G. (2006): *Lithophylax trigeri* A. Milne-Edwards & Brocchi, 1879 from the French Cretaceous (Cenomanian) and placement of the family Lithophylacidae Van Straelen, 1936 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). – *Geodiversitas* 28, 4, 591–633.
- JAGT, J. W. M. et al. (2010): *Necrocarcinus ornattisimus* Forir, 1887, and *Prehepatus weneri* Fraaye & Collins, 1987 (Upper Maastrichtian, The Netherlands) revisited, with notes on other cretaceous dynomenid crabs (Decapoda, Brachyura). – *Stud. Brachyura*, 173–195. Koninklijke Brill NV, Leiden.
- SCHWEITZER, C. E. et al. (2002): New crabs from the Eocene and Oligocene of Baja California Sur, Mexico and an assessment of the evolutionary and paleobiogeographic implications of mexican fossil decapods. – *J. Paleontology* 76, 59, 1–43.
- VESELSKÁ, M. (2009): Vybrané skupiny řádu Decapoda Latreille, 1802 z české křídové pánve. Dipl. práce, 99 s. – MS Přírodověd. fak. Univ. Karl. Praha.