

Čeled' Lichidae Hawle & Corda 1847 v silurských trilobitových společenstvech pražské pánve (Barrandien, Česká republika)

The Family Lichidae Hawle & Corda 1847 in the Silurian Trilobite Assemblages of the Prague Basin (Barrandian Area, Czech Republic)

Václav Vokáč¹, František Hartl² & Miroslav Pavlovič³

¹ Ke Kukačce 21, 312 00, Plzeň, e-mail: Lichas@seznam.cz

² Glenn Millerweg 55, 1113 RP Almere, The Netherlands,
e-mail: f.hartl@reading.ac.uk

³ Ves Touškov 126, 333 01, Stod

Abstract

The present study provides new systematic data to the comprehensive overview of the valid taxa of lichid trilobites reported to date from the Silurian (Aeronian – Ludfordian) strata of the Prague Basin (Barrandian). Their distribution within the eight of nineteen recognized local Silurian trilobite assemblages is briefly discussed, and carefully selected representatives are depicted. The *Paraleiolichas* – *Eophacops* Assemblage (Homerian – Gorstian) is subdivided into the new *Paraleiolichas versutus* – *Eophacops trapeziceps* and *Paraleiolichas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblages; their stratotype localities are defined.

Keywords

Trilobita, Lichida, Silurian, Prague Basin, Czech Republic

Úvod

Trilobiti čeledi Lichidae Hawle & Corda 1847 představovali v siluru pražské pánve různé významnou, avšak vždy pozoruhodnou součást několika trilobitových společenstev.

Předmětem předložené zprávy je prezentace všech nomenklatoricky platných druhů lichidních trilobitů známých z barrandienského siluru, přesněji z intervalu aeron – ludford. Stručně je diskutován jejich výskyt v rámci trilobitových společenstev. Vybraný materiál k těmto taxonům je vyobrazen na dvanácti tabulích.

Dále jsou v rámci trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops*, definovaného Chlupáčem (Chlupáč 1987), navržena dvě trilobitová subspolečenstva: *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* a *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* z intervalu homer – gorst (wenlock – ludlow, motolské – kopaninské souvrství) a také jsou stanoveny jejich stratotypové lokality (obr. 1, 3).

Materiál

Paleontologický materiál prezentovaný v této zprávě na tabulích 1 až 12 je uložen ve sbírkách České geologické služby v Praze, s výjimkou zde znovu vyobrazeného (tabule 5, obr. 4) holotypu druhu *Trochurus buffoides* Vokáč 1999, který je uložen ve sbírkách Západočeského muzea v Plzni, a pygidia (tabule 12, obr. 3) druhu *Dicranogmus simplex* (Barrande), původně publikovaného Vokáčem (Vokáč 1988, tabule 1, obr. 1), které je uloženo ve sbírkách Národního muzea v Praze.

Zachování fosilií lichidních trilobitů

Většina zde prezentovaného studijního materiálu představuje izolované části exoskeletonů, poměrně příznivě zachovaných v různých typech karbonátů (wackestone – packstone až grainstone) s častou tufitickou příměsí. Určitým problémem je pouze časté ulpívání mineralizovaných exoskeletonů v negativěch, kdy tak pozitivy představují otisky vnitřních částí exoskeletonů (tj. jádra).

Pouze malá část materiálu je zachována ve vápnitých tufitech (tabule 1, obr. 1, 2; tabule 7, obr. 3) a ve vápnitých břidlicích, konkrétně v tzv. aulacopleurových břidlicích (tabule 3, obr. 1, 2). V těchto horninách bývají fosilie velmi často značně druhotně dorzo-ventrálně deformované (zploštěné). Tufit je také relativně hrubozrný, což snižovalo možnost horniny fosilizovat drobné morfologické detaily, jako jsou svalové vtisky, granulace, perforace a též mineralizované exoskeletony, které bývají velmi často limonitizovány.

Tab. 1. Schéma stratigrafického rozsahu trilobitových společenstev siluru pražské pánve. Zkratky trilobitových společenstev a obzorů: **S-A** – *Stenopareia* – *Aulacopleura*, **M** – *Miraspis*, **Ch-D** – *Cheirurus* – *Diacalymene*, **A** – *Aulacopleura* (A.) *konincki*, **L-S-Ch** – *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus*, **P-E** – *Paraleioliclas* – *Eophacops*, **R-R** – *Raphiophorus* – *Rabuloproetus*, **R-E** – *Raphiophorus* – *Encrinuraspis*, **E-E** – *Encrinuraspis* – *Eophacops*, **S-P** – *Sphaerexochus* – *Proetus*, **E-M-P** – *Encrinuraspis* – *Metacalymene* – *Prantlia*, **D-H** – *Diacanthaspis* (*Acanthalomina*) *minuta* – *Harpidella* (*H.*) *misera*, **K-S** – *Kosovopeltis* *svobodai* – *Scharyia micropyga*, **A-R** – *Ananaspis* – *Rijckholtia*, **P** – *Prionopeltis archiaci*, **D-C** – *Denckmannites* – *Cromus*, **C-B** – *Calymene* – *Balizoma*, **P-S** – *Prionopeltis striata* – *Scharyia nympha*, **T** – *Tetinia minuta*, **E. o.** – obzor s *Encrinuraspis orizaba*, **E. b.** – obzor s *Encrinuraspis beaumonti*, **A. f.** – obzor s *Ananaspis fecunda*, **P. a.** – obzor s *Prionopeltis archiaci*. Upraveno podle autorů: Boucot (1975), Chlupáč (1987), Kříž (1992), Štorch & Kraft (2008), Vokáč et al. (2016).

Chronostratigrafie		Biostratigrafie		Litostratigrafie	Trilobitová společenstva		
SILUR	PRÍDOLÍ	transgrediens		požárské s.	I		
		peneri			C-B	P-S	
		beatus					
		bouceki			kopaninské s.	P	D-C
		lochkovensis					
		pridoliensis				A-R	K-S
		ultimus				D-H	
		parultimus				E-M-P	
			S-P	E-E		R-E	
	LUDLOW	LUDFORD	fragmentalis	P.a.	motolské s.	P-E	
			latilobus–balticus	A.f.			
			inexpectatus–kozłowski	E.b.			
			leintwardinensis–tenui				
			scanicus–chimaera	E.o.			
		GORST	nilssoni–progenitor			?	
		praedeubeli–ludensis					
		frequens					
		parvus–nassa					
				testis			
	WENLOCK	HOMER	lundgreni	radians	L-S-CH	A	?
			peneri–ramosus		CH-D	M	
			rigidus				
			belophorus				
			dubius				
		riccartonensis					
		SHEINWOOD	murchisoni		litohlavské s.	?	
			centrifugus				
			insectus–lapworthi				
			spiralis				
	tullbergi						
TELYCH	griestoniensis		želkovičké s.	S-A			
	crispus						
	turriculatus						
	linnaei						
	sedgwickii						
	convolutus						
AERON	leptotheca		BA2	-	BA5		
	simulans						
	triangulatus–pectinatus						
	cyphus						
RHUDDAN	vesiculosus						
	acuminatus						
	ascensus						

Popisná část

Čeleď Lichidae byla v siluru pražské pánve zastoupena dvěma podčeledmi: Lichinae Hawle & Corda 1847 s rodem *Dicranopeltis* Hawle et Corda, 1847, a Trochurinae Phleger 1936 s rody *Trochurus* Beyrich 1845, *Paraleioliclas* Kobayashi & Hamada 1987 a *Dicranogmus* Hawle & Corda 1847. Celkem bylo ze siluru pražské pánve dosud popsáno třináct validních druhů lichidních trilobitů, které byly zjištěny v osmi z celkového počtu devatenácti trilobitových společenstev odtud definovaných (sensu Chlupáč 1987, Vokáč 2000), viz tab. 1 a 2.

Lichidae Hawle & Corda 1847

Lichinae Hawle & Corda 1847

Rody zastoupené v pražské pánvi: Podčeleď Lichinae je v siluru pražské pánve zastoupena jediným známým rodem, a to *Dicranopeltis* Hawle et Corda 1847.

Dicranopeltis Hawle & Corda 1847

Synonyma: *Trachylichas* Gürich 1901, *Dicranopeltoides* Phleger 1936, *Raymondarges* Phleger 1937 (cf. Thomas & Holloway 1988).

Typový druh: *Dicranopeltis scabra* (Beyrich 1845), motolské souvrství, wenlock, silur, pražská pánev, Česká republika.

Druhy zastoupené v pražské pánvi: Rod *Dicranopeltis* je v siluru pražské pánve zastoupen pěti známými druhy: *D. imperfecta* Šnajdr 1975, *D. reporyjensis* (Phleger 1937), *D. scabra* (Beyrich 1845), *D. propinqua* (Barrande 1846) a *D. tenax* Vaněk 2002.

Dicranopeltis imperfecta Šnajdr 1975

(Tabule 1, obr. 1, 2)

Holotyp: neúplné kranidium (Čgs – MŠ 1321), popsané a vyobrazené Šnajdrem (Šnajdr 1975, tabule 2, obr. 1; 1978, tabule 6, obr. 1).

Studovaný materiál: Dvě kranidia a tři neúplná pygidia holaspídních jedinců.

Diskuse: Druh *Dicranopeltis imperfecta* byl nehojnou až vzácnou součástí trilobitového společenstva se *Stenopareia* – *Aulacopleura* (sensu Chlupáč 1987) v rámci bentického společenstva s *Aegironeles* – *Aulacopleura* (sensu Havlíček & Štorch 1990). Toto bentické společenstvo je známo pouze z několika výchozů od Hýskova, a to z lokality V Jakubince, kde se v tektonicko-denudační kře nevelkého rozsahu (cf. Havlíček & Kříž 1973) uchovaly lokální tufiticko-karbonátové sedimenty (wackestone – packstone až grainstone) želkovického souvrství (aeron, zóna *M. sedgwickii* a její nejbližší stratigrafické okolí), geneticky spjaté s tzv. hýskovským vulkanickým centrem (sensu Kříž 1991). Relativně rozsáhlé kopané sondy (DB222, 223, 217, 226) realizované na počátku sedmdesátých let (1972) Ústřed-

ním ústavem geologickým u Hýskova (V Jakubince) poskytly velmi hojnou trilobitovou faunu, kterou následně taxonomicky zpracoval Šnajdr (1975, 1978, 1980, 1982). V bohatě diverzifikovaném (ca 22 taxonů) trilobitovém společenstvu se *Stenopareia* – *Aulacopleura* (indikovaném druhu *S. pulchella* a *A. krizi*) se druh *Dicranopeltis imperfecta* vyskytoval mj. společně s dalším lichidem, a to velmi vzácným druhem *Trochurus sarfi* (viz tab. 2).

Lokality výskytu: veškerý zde prezentovaný materiál, a také Šnajdrovy originály (holotyp a paratypy) k druhu *Dicranopeltis imperfecta*, pochází z lokality Hýskov – V Jakubince – sonda DB222, fotograficky názorně zdokumentované Křížem (Kříž v práci Chlupáč et al. 1992 na tabuli 29, a ve druhém vydání z roku 1998 na tabuli 23, obr. 1, 2).

***Dicranopeltis reporyjensis* (Phleger 1937)**

(Tabule 1, obr. 3–11)

Holotyp: Kranidium popsané a vyobrazené Phlegerem (Phleger 1937, tabule 1, obr. 8 a 9), No. 1555 (cf. Vaněk & Valíček 2002).

Studovaný materiál: Deset kranidií, devět hypostomů a šest neúplných pygidii holaspisidních jedinců.

Diskuse: Validita tohoto druhu nebyla dlouho uznávána a *D. reporyjensis* byl kladen do synonymiky typového druhu *D. scabra* (cf. Prantl & Vaněk in Horný et al. 1958; Vaněk 1959), popřípadě poddruhu *D. scabra propinqua* (cf. Pek & Vaněk 1989). Později Vokáč (1999) uvedl v seznamu fauny z miraspisových poloh od Lištice (profil 566, polohy č. 8) druh *Dicranopeltis* aff. *reporyjensis*. Následně Vaněk & Valíček (2002) uznali validitu Phlegerova druhu a Vaněk (2002) tento druh revidoval a podal jeho nový popis.

Druh *Dicranopeltis reporyjensis* byl lokálně hojný, vázaný výskytem na trilobitové společenstvo s *Miraspis* (sensu Chlupáč 1987), a to pouze ve stratigraficky starších polohách motolského souvrství (sheinwood) v intervalu zón *C. murchisoni* – *C. riccartonensis* (cf. Vaněk 2002). V této stratigrafické úrovni bylo společenstvo s *Miraspis* (indikované druhem *Miraspis mira*) subdominantní součástí bentického společenstva s *Niorhynx* (sensu Havlíček & Štorch 1990), označeného podle až masově se vyskytujícího rhynchonelliformního brachiopoda *Niorhynx niobe* (Barrande). V rámci bentického společenstva s *Niorhynx* oživovalo společenstvo s *Miraspis* mořská prostředí lemující vulkanogenní elevace s kombinovanou sedimentací tmavých bioklastických a biomikritických karbonátů a vápnatých břidlic s proměnlivou tuftickou příměsí (cf. Chlupáč 1987, Havlíček & Štorch 1990).

Lokality výskytu: Bezpečně byl druh *Dicranopeltis reporyjensis* dokumentován pouze ze dvou lokalit, a to Řeporyje – U Trunečkova mlýna (= typová lokalita) z poloh č. 4 (cf. Bouček 1937) a také od Lištice z polohy č. 8 (cf. Horný 1965) odkryté v profilu č. 566 ve smyslu Kříže (Kříž 1992), odkud jej uvedli Vokáč (1999), Vaněk (2002) a Vokáč et al. (2017). V profilu č. 566 a poloze č. 8 u Lištice

dosahoval druh *Dicranopeltis reporyjensis* až 14% podílu na zdejší relativně vysoce diverzifikované (15 zjištěných taxonů) trilobitové asociaci společenstva s *Miraspis* (cf. Vokáč et al. 2017) a byl zde zjištěn společně s dalším, podstatně vzácnějším lichidním trilobitem *Trochurus buffoides* (viz tab. 2).

***Dicranopeltis scabra* (Beyrich 1845)**

(Tabule 2, obr. 1–6)

Holotyp podle monotypie: Izolované pygidium popsané a vyobrazené Beyrichem (Beyrich 1845, tabule 1, obr. 16), PMB k159.

Studovaný materiál: šest kranidí, pět hypostomů a devět pygidíí holospidních jedinců.

Diskuse: Beyrichův (Beyrich 1845) dokladový materiál k typovému druhu *D. scabra* byl dlouho pokládán za ztracený, a proto Prantl & Vaněk (in Horný et al. 1958) s velkým časovým odstupem stanovili neotyp, jímž se stal téměř kompletní jedinec vyobrazený Barrandem (Barrande 1852, tabule 28, obr. 22, 23). Následně Horný & Bastl (1970) tento neotyp vyobrazili na tabuli 18 jako obr. 2. Šnajdr (1984) na základě revize typového materiálu k práci autorů Hawle & Corda (1847) navrhl k druhu *D. scabra* lektotyp, a to thorakopygon vyobrazený Hawlem a Cordou (Hawle & Corda 1847, tabule 7, obr. 75), který Šnajdr (1984) znovu vyobrazil na tabuli 11 jako obr. 1.

Znovuobjevení typů k Beyrichovým pracím z roku 1845 a 1846 ve sbírkách muzea Humboldtovy univerzity v Berlíně umožnilo Příbylovi a Vaňkovi (Příbyl & Vaněk 1975) stanovit k druhu *D. scabra* holotyp podle monotypie, kterým je pygidium (PMB k159, cf. Thomas & Holloway 1988) vyobrazené Beyrichem (Beyrich 1845, tabule 1, obr. 16), znovu vyobrazené Příbylem a Vaňkem (Příbyl & Vaněk 1975, tabule 2, obr. 7) a nejnověji vyobrazené v práci Thomase a Hollowaye (Thomas & Holloway 1988, tabule 2, obr. 36). Tím předchozí volby neotypu (Prantl & Vaněk v Horný 1958) i lektotypu (Šnajdr 1984) pozbyly platnosti.

Druh *Dicranopeltis scabra* byl nehojnou součástí trilobitového společenstva s *Cheirurus* – *Diacalymene* (sensu Vokáč 2000) v rámci bentického společenstva s *Leptaena rugaurita* (sensu Havlíček & Štorch 1990). Toto trilobitové společenstvo, indikované druhy *Cheirurus insignis* a *Diacalymene diademata*, oživovalo geograficky nepřilíživě rozlehlé mělkovodní paleobiotoxy s tufiticko-karbonátovou sedimentací (wackestone – packstone – grainstone, motolské souvrství, sheinwood, především zóna *M. belophorus*) situované na vulkanogenních elevacích tzv. svatojanského vulkanického centra (sensu Horný 1955, 1965; Kříž 1991). Ve společenstvu s *Cheirurus* – *Diacalymene* se tento druh vyskytoval společně s dalším a podstatně hojnějším lichidem *Trochurus speciosus*.

Dále se tento druh vzácně vyskytoval v trilobitovém společenstvu s *Miraspis* (*M. mira*) v zóně *M. belophorus* a jejím nejbližším stratigrafickým okolí (motolské souvrství, sheinwood).

Lokality výskytu: Ze společenstva s *Cheirurus* – *Diacalymene* je druh znám z lokalit Svatý Jan pod Skalou – U elektrárny (= typová lokalita), Záhrabská, Sedlec (cf. Horný et al. 1958, Vaněk 1959, Horný 1971) a Loděnice – Černidla (polohy č. 4, cf. Horný 1965).

Ze společenstva s *Miraspis* je znám z lokalit Loděnice – Černidla (polohy č. 3, cf. Horný 1965), Sedlec, Řeporyje (cf. Horný et al. 1958, Vaněk 1959, 1990) a Malá Chuchle – Vyskočilka (cf. Vaněk 1962).

***Dicranopeltis propinqua* (Barrande 1846)**

(Tabule 3, obr. 1–6; tabule 4, obr. 1, 2)

Holotyp podle monotypie: Pygidium vyobrazené Barrandem (Barrande 1852, tabule 28, obr. 31, 32), NM – IT 506.

Studovaný materiál: Jedenáct kranidií, tři hypostomy a sedmnáct pygidíí holaspidních jedinců.

Diskuse: Druh *Lichas propinqua* Barrande 1846 následně stáhl sám Barrande v roce 1852 do synonymiky druhu *Lichas scabra* Beyrich 1845. S velkým časovým odstupem Prantl & Vaněk (v práci Horný et al. 1958) Barrandův druh emendovali jako *Dicranopeltis scabra propinqua* (Barrande 1846). Detailně se touto problematikou nejnověji zabývali Vokáč et al. (2015), na jejichž podrobný komentář odkazujeme.

Těžiště výskytu tohoto význačného svrchnowenlockého druhu bylo v mělkovodním trilobitovém společenstvu s *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* (*L. bouchari* – *S. mirus* – *Ch. obtusatus*, cf. Chlupáč 1987, Vokáč 2000), jež bylo subdominantní součástí dvou bentických společenstev – s *Plicocyrtria* (*P. petasus*) a pravděpodobně i Coral – Leptaenid Assemblage (sensu Havlíček & Štorch 1990).

V trilobitovém společenstvu s *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* (motolské souvrství, interval zón *C. perneri* – *C. lundgreni*, sheinwood – homer) dosáhli lichidní trilobiti v rámci pražské pánve (ordovik – devon) nejvyšší diverzity i hustoty populace; nehojný druh *D. propinqua* zde byl provázen dalšími dvěma druhy, a to hojným *Trochurus pulcher* a nejvzácnějším *Paraleioliclas ambiguus* (viz tab. 2).

Druh *Dicranopeltis propinqua* je také znám z tzv. aulacopleurových břidlic s výskytem trilobitového společenstva s *Aulacopleura konincki* (sensu Chlupáč 1987) v rámci stejnojmenného bentického společenstva (sensu Havlíček & Štorch 1990), jakožto výskytem nehojný až vzácný druh (cf. Prantl & Vaněk v práci Horný et al. 1958, dále Vaněk 1959, 1966, Vokáč et al. 2015). Téměř úplného jedince z aulacopleurových břidlic vyobrazili Hughes et al. (1999, obr. 2/2) jako *Dicranopeltis scabra*.

Stratigraficky nejmladší a vzácný výskyt druhu *D. propinqua* je nám znám z trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops* (sensu Chlupáč 1987, Whittington 2002, Vokáč et al. 2016), a to ve zde níže v textu definovaném společenstvu s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*, které bylo subdo-

minantní součástí bentického společenstva se *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* (cf. Havlíček & Štorch 1990 a Havlíček 1995). Vaněk (2002, tabule 2, obr. 4) vyobrazil z lokality Tachlovice – Na pískách (= Prostřední mlýn) nepříznivě zachované pygidium, které určil jako *Dicranopeltis tenax*. Náš materiál z těchto poloh, zčásti zde vyobrazený na tabuli 4 (obr. 1), jsme určili jako *Dicranopeltis* aff. *propinqua*. Prantl & Vaněk (in Horný et al. 1958) považují taxony *D. scabra* a *D. propinqua* (v jejich pojetí poddruhy v rámci druhu *scabra*) za stratigraficky izochronní; tento názor však nemůžeme našimi nálezy potvrdit.

Lokality výskytu: Ze společenstva s *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* je druh znám z lokalit Loděnice – Černidla (typová lokalita), Loděnice – V remízích (cf. Vokáč et al. 2016), Loděnice – V Lipovce, Lištice – Barrandovy jámy (zde tabule 3, obr. 4, 5, tabule 4, obr. 2), Lištice – Na hradišti, Srbsko – V Kozle – hnědočervené vápence (zde tabule 3, obr. 6), Sedlec – U scíplých volů (zde tabule 3, obr. 3), lom Kosov – tufitická poloha č. 4 v profilu č. 767 (cf. Turek 1990, Kříž 1992). Ve společenstvu s *Aulacopleura koninckii* byl tento druh nalezen na lokalitách Loděnice – Barrandovy jámy (cf. Horný et al. 1958; Vaněk 1959, 1966; Hughes et al. 1999; Vokáč et al. 2015, zde tabule 3, obr. 1, 2), Loděnice – V Lipovce, Řeporyje – arethusinová rokle (cf. Woldřich 1919, Prantl 1936, Bouček 1937), Nová Ves (cf. Kříž 1962).

Z trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops*, a to ze zde definovaného subspolečenstva s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*, je tento druh znám z lokality Tachlovice – Na pískách (viz obr. 1 v textu a tabule 4, obr. 1).

***Dicranopeltis tenax* Vaněk 2002**

(Tabule 4, obr. 3–6)

Holotyp: Izolované pygidium popsané a vyobrazené Vaňkem (Vaněk 2002, tabule 2, obr. 2), JV-Li 489.

Studovaný materiál: Tři kranidia, pět pygidíí a dva hypostomy holaspidních jedinců.

Diskuse: Druh *Dicranopeltis tenax* je nejmladším známým zástupcem rodu v siluru pražské pánve, jehož nálezy pocházejí z hraničních poloh motolského a kopanského souvrství (homer – gorst, interval zón *C. ludensis* – *C. colonus*). Druh byl vzácnou součástí trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops* (sensu Chlupáč 1987), a to níže v textu definovaného subspolečenstva s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* v rámci bentického společenstva se *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* (sensu Havlíček & Štorch 1990). Nevylučujeme, že druh *D. tenax* byl descendentem morfologicky velmi blízkého a jen o málo stratigraficky staršího druhu *D. propinqua*. Ve vysoce diverzifikovaném (tab. 3) trilobitovém subspolečenstvu s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* se vzácný druh *Dicranopeltis tenax* vyskytoval společně s podstatně hojnějším druhem *Paraleioliclas heteroclytus*.

Lokality výskytu: Kouřící lom – pole, poloha č. 2 (cf. Kříž 1992, obr. 62, zde obr. 3), jež je jeho typovou lokalitou, a Vysoký Újezd – profil č. 567 (cf. Kříž et al. 1993, obr. 10).

Trochurinae Phleger 1936

Synonyma: Argetinae Gürich 1901, Euarginae Phleger 1936, Acanthopyginae Erben 1952, Ceratarginae Tripp 1957 (sensu Thomas & Holloway 1988; Pollitt et al. 2005).

Rody zastoupené v pražské pánvi: Podčeleď Trochurinae je v siluru pražské pánve zastoupena třemi rody, a to *Trochurus* Beyrich 1845, *Paraleioliclas* Kobayashi & Hamada 1987 a *Dicranognmus* Hawle & Corda 1847.

***Trochurus* Beyrich, 1845**

Synonyma: *Corydocephalus* Hawle & Corda 1847, *Plusiarges* Gürich 1901, *Makromuktis* Phleger 1936 (cf. Thomas & Holloway 1988).

Typový druh: *Trochurus speciosus* Beyrich 1845, motolské souvrství, wenlock, silur, pražská pánev, Česká republika.

Druhy zastoupené v pražské pánvi: Rod *Trochurus* je v siluru pražské pánve zastoupen čtyřmi druhy: *T. sarfi* Šnajdr 1980, *T. buffoides* Vokáč 1999, *T. speciosus* Beyrich 1845, *T. pulcher* Hawle & Corda 1847.

***Trochurus sarfi* Šnajdr 1980**

(Tabule 5, obr. 1)

Holotyp: Nekompletní pygidium popsané a vyobrazené Šnajdrem (Šnajdr 1980, tabule 2, obr. 8), Čgs – MŠ 6998, zde znovu vyobrazené na tabuli 5, obr. 1.

Studovaný materiál: Pouze holotyp (monotyp) uložený v paleontologických sbírkách České geologické služby v Praze.

Diskuse: Druh *Trochurus sarfi* byl velmi vzácnou (znám je pouze holotyp) součástí vysoce diverzifikovaného trilobitového společenstva se *Stenopareia* – *Aulacopleura* v rámci bentického společenstva s *Aegironetes* – *Aulacopleura*, kde se vyskytoval společně s dalším lichidem, a to druhem *Dicranopeltis imperfecta*.

Lokality výskytu: Zatím pouze sonda ÚÚG-DB222 na lokalitě Hýskov V Jakubince (cf. Šnajdr 1980) v tufiticko-karbonátové litofacii želkovického souvrství (aeron, zóna *M. sedgwickii* a její nejbližší stratigrafické okolí).

***Trochurus buffoides* Vokáč 1999**

(Tabule 5, obr. 2–4)

Holotyp: Izolované pygidium (ZČM – VV 6381), popsané a vyobrazené Vokáčem (Vokáč 1999, tabule 1, obr. 1), znovu vyobrazené autory Vokáč et al. (2017, tabule 7, obr. 3) a také zde na tabuli 5 (obr. 4).

Studovaný materiál: Jedno pygidium (holotyp), jedno kranidium a jeden hypostom holaspídních jedinců; v minulosti publikovaný (Vokáč et al. 2017, tabule 7, obr. 1–3) a zde znovu vyobrazený na tabuli 5 (obr. 2–4).

Diskuse: *Trochurus buffoides* byl vzácnou součástí hojného a relativně vysoce diverzifikovaného trilobitového společenstva s *Miraspis* (*M. mira*), a to v rámci bentického společenstva s *Niorhynx*, s výskytem ve spodních polohách motolského souvrství (sheinwood, zóny *C. murchisoni* – *M. riccartonensis*), kde byl zjištěn v asociaci s dalším, podstatně hojnějším lichidem *Dicranopeltis reporyjensis*.

Lokality výskytu: Zatím pouze Lištice – profil č. 566 (cf. Kříž 1992), poloha č. 8 (cf. Horný 1965), jež je jeho typovou lokalitou (cf. Vokáč 1999, Vokáč et al. 2017).

***Trochurus speciosus* Beyrich 1845**

(Tabule 5, obr. 5; tab. 6, obr. 1–6)

Holotyp podle monotypie: Pygidium vyobrazené Beyrichem (Beyrich, tabule 1, obr. 14), HUB k162.

Studovaný materiál: Devatenáct kranidií, padesát jedna pygidii, deset hypostomů, šest volných lící a jeden thorakopygon holaspídních jedinců.

Diskuse: Beyrichův (Beyrich 1845) dokladový materiál k typovému druhu *Trochurus speciosus* byl velmi dlouho pokládán za ztracený, proto Vaněk (1959) se značným časovým odstupem navrhl neotyp. Stalo se jím kranidium vyobrazené Barrandem (Barrande 1852) na tabuli 28, obr. 7, které Vaněk (1959) nově vyobrazil na tabuli 9, obr. 4.

Jak už bylo uvedeno výše, znovuobjevení typů k Beyrichovým pracím z let 1845 a 1846 ve sbírkách muzea Humboltovy univerzity v Berlíně umožnilo Příbylovi a Vaňkovi (Příbyl & Vaněk 1975) stanovit ke druhu *T. speciosus* holotyp. Tím je pygidium (HUB k162, cf. Thomas & Holloway 1988), původně vyobrazené Beyrichem (Beyrich 1845, tabule 1, obr. 14), poté znovu vyobrazené zmíněnými autory (Příbyl & Vaněk 1975, tabule 1, obr. 7) a nejnověji v práci Thomase a Hollowaye (Thomas & Holloway 1988, tabule 6, obr. 105). Vaňkova (Vaněk 1959) volba neotypu pozbyla znovuobjevením holotypu platnosti.

Trochurus speciosus byl lokálně hojný taxon, vázaný výskytem na vysoce diverzifikované trilobitové společenstvo s *Cheirurus* – *Diacalymene* v rámci bentického společenstva s *Leptaena rugaurita* (motolské souvrství, sheinwood, především zóna *M. belophorus*), kde se vyskytoval společně s nehojným druhem *Dicranopeltis scabra*.

Lokality výskytu: Svatý Jan pod Skalou – U elektrárny (= typová lokalita), Záhrabská, Sedlec (cf. Vaněk 1959).

***Trochurus pulcher* (Hawle & Corda 1847)**

(Tabule 7, obr. 1–6; tabule 8, obr. 1–4)

Lektotyp: Nekompletní pygidium vyobrazené Vaňkem (Vaněk 1959, tabule 9, obr. 9), pocházející ze sbírky Hawleho & Cordy (Hawle & Corda 1847, p. 145), NM – L 17220.

Studovaný materiál: Patnáct pygidií, deset kranidií, tři hypostomy a jedna volná líce holaspídních jedinců.

Diskuse: Druh *Trochurus pulcher* byl dlouho považován za konspecifický s typovým druhem *Trochurus speciosus* (cf. Barrande 1852, Vaněk 1959, Šnajdr 1984). Teprve až Pek & Vaněk (1989) označili druh *T. pulcher* za validní a následně Vokáč (1999) podal jeho nový popis. Později Vokáč & Krýda (2010) k druhu *T. pulcher* přiřadili i fragmenty lichidních trilobitů vyobrazené Barrandem (Barrande 1852, tabule 34, obr. 48, 49) jako *Trilobites ferus*.

Trochurus pulcher byl nehojný, svrchnowenlocký (motolské souvrství, interval zón *C. perneri* – *T. testis*, sheinwood – homer) druh, který se vyskytoval v mělkovodním trilobitovém společenstvu s *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* v rámci bentického společenstva s *Plicocyrta*, indikovaného druhem *Plicocyrta petasus*, kde žil společně s druhy *Dicranopeltis propinqua* a *Paraleioliclas ambiguus*.

Z lokality Loděnice – Černidla z profilu u silnice (cf. Bouček 1941, Horný 1965, Kříž 1992) uvedl Vaněk (1990) druh *Trochurus interjectus* (Hawle & Corda 1847), který je kladen do synonymiky druhu *Trochurus pulcher* (cf. Pek & Vaněk 1989, Vokáč 1999, Vaněk & Valíček 2002).

Dále Vaněk (1966) uvedl z aulacopleurových břidlic z lokality Loděnice – Barrandovy jámy (motolské souvrství, homer, zóna *T. testis*) vzácný výskyt druhu *Trochurus speciosus*. Vzhledem k stratigrafické pozici této lokality v zóně *T. testis* se patrně jedná o druh *T. pulcher*, a tím by byl dokladován jeho velmi vzácný výskyt i ve společenstvu s *Aulacopleura konincki*. Vokáč et al. (2015) v poměrně rozsáhlém a dlouhodobě shromažďovaném materiálu trilobitů z aulacopleurových břidlic však z této lokality rod *Trochurus* zastoupen neměli.

Lokality výskytu: Lištice – Barrandovy jámy (typová lokalita), Lištice – Na hradšti, Lištice – U cestičky, Srbsko – V Kozle – hnědočervené vápence (cf. Vokáč 1999, zde tabule 7, obr. 4 a tabule 8, obr. 1), Loděnice – Špičatý vrch – V remízech (cf. Vokáč et al. 2016, zde tabule 8, obr. 2), Loděnice – V Lipovce, lom Kosov – tufitická poloha č. 4 v profilu č. 767 (cf. Turek 1990; Kříž 1992, zde tabule 7, obr. 3).

Paraleioliclas Kobayashi & Hamada 1987

Synonyma: *Uripes* Thomas & Holloway 1988 (cf. Vaněk 2002).

Typový druh: *Paraleioliclas globulus* Kobayashi & Hamada 1987, Gomi Limestone, ludlow, silur, Shikoku, Japonsko.

Druhy zastoupené v pražské pánvi: Rod *Paraleioliclas* je v siluru pražské pánve zastoupen třemi známými druhy: *P. ambiguus* (Barrande 1846), *P. versutus* Vaněk 2002 a *P. heteroclytus* (Barrande 1846).

***Paraleioliclas ambiguus* (Barrande 1846)**

(Tabule 9, obr. 1–2)

Lektotyp: Izolované pygidium (NM – IT 500, ČE 1234), vyobrazené Barrandem (Barrande 1852, tabule 28, obr. 18, 19); stanovený a znovu vyobrazený Vaňkem (Vaněk 1959, tabule 11, obr. 9).

Studovaný materiál: Čtyři kranidia a jedno pygidium holaspídních jedinců.

Diskuse: *Paraleioliclas ambiguus* byl vzácnou součástí trilobitového společenstva *Liotalax – Sphaerexochus – Cheirurus* v rámci bentického společenstva s *Plicocyrtria* (*P. petasus* – motolské souvrství, homer, interval zón *C. perneri* – *C. lundgreni*). V uvedeném trilobitovém společenstvu se *Paraleioliclas ambiguus* vyskytoval společně s dvěma dalšími, o něco hojnějšími lichidy, a to *Dicranopeltis propinqua* a *Trochurus pulcher* (viz tab. 2).

Lokality výskytu: Lištice – Barrandovy jámy (= typová lokalita), Lištice – Na hradišti (zde tabule 9, obr. 2), Loděnice – Špičatý vrch – V remízích (cf. Vokáč et al. 2016), Loděnice – Černidla (cf. Vaněk 1990), Jarov – Ratinka (cf. Vaněk 1959).

***Paraleioliclas versutus* Vaněk, 2002**

(Tabule 9, obr. 3–7, tabule 10, obr. 1–6)

Holotyp: Neúplné pygidium vyobrazené Vaňkem (Vaněk 2002, tabule 3, obr. 2), ZČM – JV-Li 207.

Studovaný materiál: Sedm kranidií, čtyři hypostomy, dvě volné líce a patnáct pygidii holaspídních jedinců.

Diskuse: *Paraleioliclas versutus* byl lokálně hojnou součástí trilobitového společenstva s *Paraleioliclas – Eophacops* a je indikativním druhem zde níže v textu definovaného trilobitového subspolečenstva s *Paraleioliclas versutus – Eophacops trapeziceps* v rámci bentického společenstva se *Septatrypa lissodermis – Cyrtria maior* (motolské souvrství, homer, patrně zóna *M. parvus* a její nejbližší stratigrafické okolí). Druh *Paraleioliclas versutus* se vyskytoval mj. společně s nehojným druhem *Dicranopeltis* aff. *propinqua* (viz tab. 2).

Lokality výskytu: Tachlovice – Na pískách (= typová lokalita, obr. 1), lom Kosov – profil č. 784 (obr. 2; tabule 10, obr. 2).

***Paraleioliclas heteroclytus* (Barrande, 1846)**

(Tabule 11, obr. 1–6)

Holotyp podle monotypie: Nekompletní pygidium vyobrazené Barrandem (Barrande 1852, tabule 28, obr. 33, 34), NM – IT 507, a následně prezentované bez vyobrazení v pracích Vaňka (Vaněk 1959), Horného a Bastla (Horný & Bastl 1970) a Vaňka a Valíčka (Vaněk & Valíček 2002).

Studovaný materiál: Jeden cephalon, jedenáct kranidií, osm hypostomů, dvacet jedna pygidii a jeden thorakopygon především holaspidních jedinců.

Diskuse: *P. heteroclytus* byl hojnou, indikativní součástí společenstva s *Paraleio-lichas* – *Eophacops*, a to subspolečenstva s *Paraleiolichas heteroclytus* – *Eophacops alter* v rámci bentického společenstva *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* (motolské až kopaninské souvrství, homer – gorst, interval zón *C. ludensis* – *C. colonus*), kde se vyskytoval společně s dalším lichidem *Dicranopeltis tenax* (viz tab. 2).

Lokality výskytu: Kouřící lom – pole, poloha č. 2 (cf. Kříž 1992, obr. 62; zde obr. 3), která je jeho typovou lokalitou, a Vysoký Újezd – profil č. 567 (cf. Kříž et al. 1993, obr. 10).

***Dicranogmus* Hawle et Corda, 1847**

Synonyma: *Liparges* Gürich 1901 (cf. Tripp 1957, Thomas & Holloway 1988); *Borealarges* Adrain 1994 (cf. Vaněk 1999, Vaněk & Valíček 2002).

Typový druh: *Dicranogmus simplex* (Barrande 1846), kopaninské souvrství, ludlow, silur, pražská pánev, Česká republika.

Diskuse: Phleger (1936) rod *Dicranogmus* zařadil do jím definované podčeledi Trochurinae Phleger 1936. Později Tripp (1957, 1958), Perry & Chatterton (1977), a také Vokáč (1988), zařadili tento rod do podčeledi Ceratarginae Tripp 1957, jež je v současnosti považována za synonymickou k podčeledi Trochurinae Phleger 1936 (cf. Thomas & Holloway 1988). Vaněk (1959) zařadil rod *Dicranogmus* do podčeledi Lichinae Hawle & Corda 1847, v jeho pojetí Lichinae Hawle & Corda 1847, což však ve své následné práci věnované lichidním trilobitům nepřimo vyvrací (cf. Vaněk 1999).

V nedávné době Pollitt et al. (2005) zařadili rod *Dicranogmus* opět do podčeledi Lichinae Hawle & Corda 1847, a to do tribu Dicranopeltini Phleger 1936 v jejich pojetí, což odporuje známé morfologické stavbě kranidia, pygidia a též nově nalezeného a zde prezentovaného hypostomu typového druhu *Dicranogmus simplex* (Barrande) – cf. Vokáč (1988), Vaněk (1999). Pollitt et al. (2005) však práce Vokáče (Vokáč 1988) a Vaňka (Vaněk 1999) neznali, jelikož je necitují, a patrně vycházeli při zařazení rodu *Dicranogmus* do podčeledi Lichinae pouze ze znalosti morfologie nekompletních kranidií.

Poznámka: Perry & Chatterton (1977) a Thomas & Holloway (1988) považují za typový druh *Dicranogmus pustulatus* Hawle & Corda 1847, jenž je však subjektivním synonymem druhu *Dicranogmus simplex* (Barrande 1846) – cf. Phleger (1936a, b); Tripp (1958); Vaněk (1959); Horný & Bastl (1970); Šnajdr (1984); Vokáč (1988); Pek & Vaněk (1989); Vaněk (1999); Vaněk & Valíček (2002).

Druhy zastoupené v pražské pánvi: Rod *Dicranogmus* je v pražské pánvi zastoupen jediným dosud známým druhem, a to *D. simplex*.

***Dicranogmus simplex* (Barrande 1846)**

(Tabule 12, obr. 1–9)

Holotyp podle monotypie: Kranidium, které vyobrazil Barrande (1852, tabule 28, obr. 14, 15) a následně Horný & Bastl (1970, tabule 18, obr. 3), NM – IT 498, ČE 1235.

Studovaný materiál: Dvacet čtyři kranidií, devět pygidií, čtyři hypostomy a dvě volné líce holaspidních jedinců.

Diskuse: Vzácný druh, jenž byl součástí dvou trilobitových společenstev, a to s *Encrinuraspis* – *Eophacops* a s *Encrinuraspis* – *Metacalymene* – *Prantlia*, stratigraficky situovaných ve středních partiích kopaninského souvrství (spodní ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*). Obě tato trilobitová společenstva definovaná Chlupáčem (Chlupáč 1987) byla subdominantními součástmi bentického společenstva s *Encrinuraspis beaumonti* – Smooth Atrypid (sensu Havlíček & Štorch 1990).

Lokality výskytu: Veškeré nám známé nálezy druhu *Dicranogmus simplex*, včetně originálů (Barrande 1846, 1852; Hawle & Corda 1847), a také materiál nalezený a popsaný později (Vokáč 1988; Vaněk 1999; Vokáč et al. 2016, 2018, a tato práce) pocházejí z prostoru kosovské brachysynklinály, a to hlavně z výchozů na vrchu Kosov (= Dlouhá hora), včetně lomu Kosov. Námí dosud nalezený materiál pochází z lokalit: lom Kosov – profil č. 784 (cf. Vokáč 1988, Vaněk 1999), profil č. 782 (cf. Vokáč et al. 2018), profil č. 780, a také z lokality Jarov – lesní cesta (zde tabule 12, obr. 5). Numerické označení profilů v lomu Kosov definoval Kříž (1992), jehož číslování se držíme.

Subspolečenstva trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops*

Trilobitové společenstvo s *Paraleioliclas* – *Eophacops* definoval Chlupáč (1987) původně jako společenstvo s *Hemiarges* – *Eophacops*. Vaněk & Valíček (2002) přeřadili české druhy *Hemiarges ambiguus* (Barrande 1846) a *Hemiarges*

Tab. 2. Schéma výskytu jednotlivých druhů trilobitů čeledi Lichidae a stratigrafické pozice zde nově definovaných trilobitových subspolečenstev s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* (P v. – E. t.) a s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* (P h. – E. a.) v siluru pražské pánve. Zkratky trilobitových společenstev a obzorů: **S-A** – *Stenopareia* – *Aulacopleura*, **M** – *Miraspis*, **Ch-D** – *Cheirurus* – *Diacalymene*, **A** – *Aulacopleura* (A.) *konincki*, **L-S-Ch** – *Liotalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus*, **P-E** – *Paraleioliclas* – *Eophacops*, **R-R** – *Raphiophorus* – *Rabuloproetus*, **R-E** – *Raphiophorus* – *Encrinuraspis*, **E-E** – *Encrinuraspis* – *Eophacops*, **S-P** – *Sphaerexochus* – *Proetus*, **E-M-P** – *Encrinuraspis* – *Metacalymene* – *Prantlia*, **D-H** – *Diacanthaspis* (*Acanthalomina*) *minuta* – *Harpidella* (*H.*) *misera*, **E. o.** – obzor s *Encrinuraspis orizaba*, **E. b.** – obzor s *Encrinuraspis beaumonti*. **Druhy:** *Dicranopeltis imperfecta* – 1, *Dicranopeltis reporyjensis* – 2, *Dicranopeltis scabra* – 3, *Dicranopeltis propinqua* – 4, *Dicranopeltis tenax* – 5, *Trochurus sarfi* – 6, *Trochurus buffoides* – 7, *Trochurus speciosus* – 8, *Trochurus pulcher* – 9, *Paraleioliclas ambiguus* – 10, *Paraleioliclas versutus* – 11, *Paraleioliclas heteroclytus* – 12, *Dicranogmus simplex* – 13. Pozn.: Tab. 2 je výřezem tab. 1.

Chronostatigrafie		Biostratigrafie		Litostratigrafie	Triobitová společenstva	
LUDLOW	LUD-FORD	inexpectatus-kozlowskii	E.b.	kopaninské s.	D-H	
	GORST	leintwardinensis-tenui	E.o.		S-P E-E	13 R-E
WENLOCK	HOMER	scanicus-chimaera		motolské s.	●5 P.h. - E.a. ●12 ?	
		nilissoni-progenitor			? P-E ?	●4 P.v. - E.t. ●11 R-R
	praeadeubelli-ludensis		●9 ●10 A		L-S-CH	4 ●4 ?
	frequens		●8 ●3		CH-D	●3
	parvus-nassa	testis			M	●2 ●7
	lundgreni	radians				?
	perneri-ramosus					
	rigidus					
	belophorus					
	dubius					
SHEINWOOD	TELYCH	riccartonensis		litohlavské s.		
		murchisoni				
		centrifugus				
		insectus-lapworthi				
LLANDOVERY	AERON	spiralis		želkovické s.		
		tullbergi				
		griestoniensis				
		crispus				
		turriculatus				
		linnaei				
SILUR	WENLOCK	sedgwickii			1 ●6 ●	
		convolutus			S-A	
		leptotheca			BA2 - BA5	



Obr. 1. Lokalita Tachlovice – Na pískách, okolo 7 m mocná sekvence deskovitých, hnědožlutých až hnědomodrých tuftitických vápenců s vložkami tuftitických břidlic. Vápence obsahují vysoce diverzifikované (viz tab. 3) trilobitové subspolečenstvo s *Paraleilichas versutus* – *Eophacops trapeziceps* (typová lokalita subspolečenstva), motolské souvrství, horní, pravděpodobně zóna *M. parvus* a její nejbližší stratigrafické okolí. Foto F. Hartl (1999).

heteroclytus (Barrande 1846) k rodu *Paraleioliclas* Kobayashi & Hamada (1987). Současně Vaněk (2002) popsal z motolského souvrství pražské pánve druh *Paraleioliclas versutus* sp. n. Zástupci validního ordovického taxonu *Hemiarges* Gürich (1901) se tak v pražské pánvi nevyskytovali, respektive nebyli dosud zjištěni. Z důvodu transparentnosti proto Vokáč et al. (2016) navrhli úpravu názvu trilobitového společenstva s *Hemiarges* – *Eophacops* na *Paraleioliclas* – *Eophacops*.

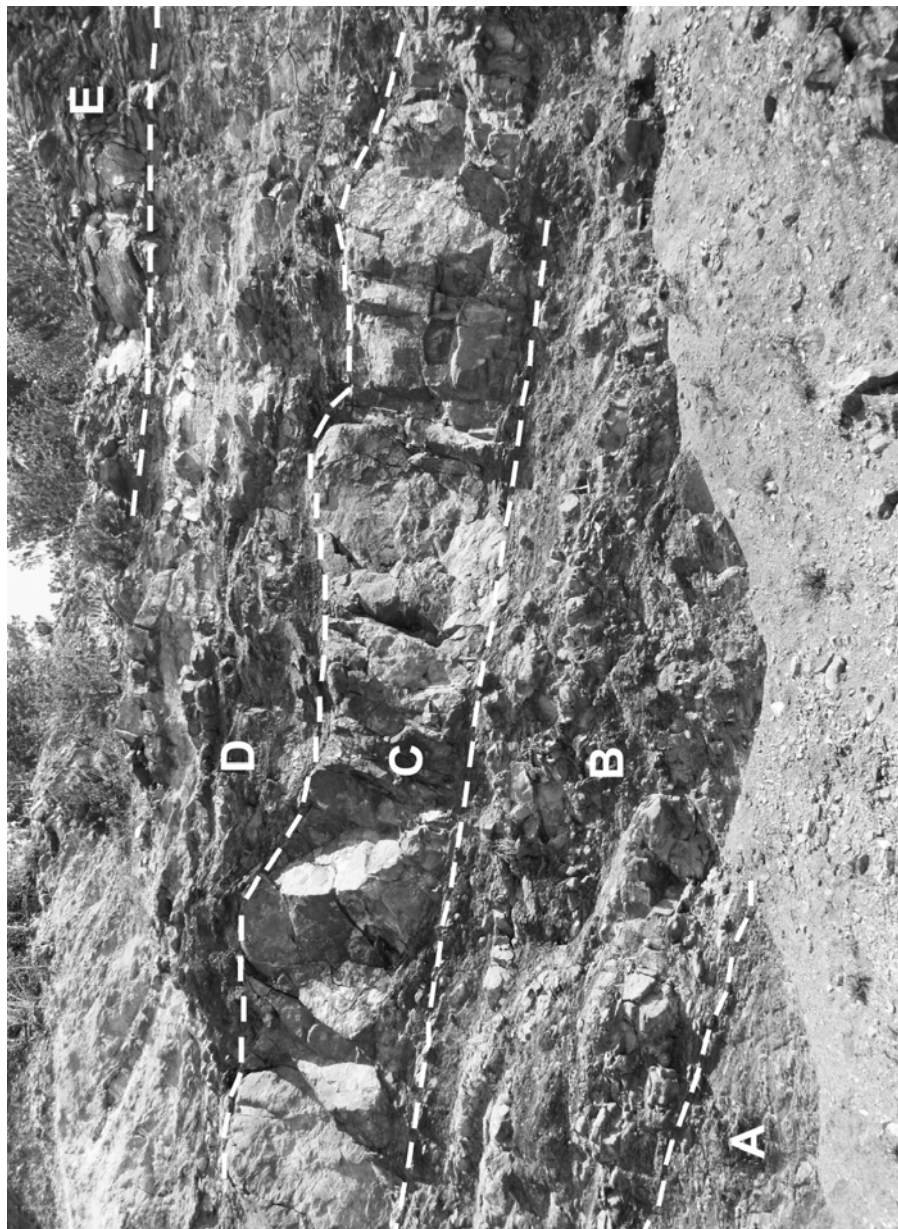
Chlupáč definoval toto trilobitové společenstvo jako mělkovodní (BA 2–3, cf. Boucot 1975) vázané výskytem na prostředí sedimentace tufitických karbonátů, které v intervalu svrchní homer – spodní gorst (motolské až kopaninské souvrství) sedimentovaly na vulkanických elevacích tzv. svatojanského vulkanického centra (Horný 1955, 1965; Kříž 1991). Společenstvo je indikováno druhy *Paraleioliclas heteroclytus* (Barrande) a *Eophacops alter* Chlupáč. Exaktní stratotypovou lokalitu výskytu společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops* však Chlupáč (1987) nedefinoval. V rámci společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops* rozlišujeme v siluru pražské pánve dvě subspolečenstva (asociace), a to stratigraficky starší, které označujeme jako subspolečenstvo s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*, a stratigraficky mladší jako subspolečenstvo s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter*.

Trilobitové subspolečenstvo s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*

Vokáč et al. (2016) ke společenstvu s *Paraleioliclas* – *Eophacops* přiřadili též stratigraficky starší (spodní homer, motolské souvrství) trilobitovou asociaci známou z ca pět metrů mocné sekvence tufitických vápenců a břidlic odkryté na lokalitě Tachlovice – Na pískách. Biostratigrafickou pozici této sekvence klade Šnajdr (1980) na hranici wenlock – ludlow, Havlíček & Štorch (1990) do intervalu zón *T. testis* – *C. ludensis*, Vaněk (2002) do zóny *C. lundgreni* a Vokáč & Krýda (2010) přibližně do zóny *M. parvus* (homer, motolské souvrství).

Lokalitu Tachlovice – Na pískách (= Prostřední mlýn), zde vyobrazenou na obr. 1, určujeme jako stratotypovou lokalitu trilobitového subspolečenstva s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*. Zjištěná diverzita trilobitů zde dosahuje 23 taxonů (viz tab. 3) a v minulosti ji studovali Šnajdr (1960, 1980, 1983, 1984, 1986, 1988), Vaněk (2002) a Vokáč et al. (2016). Trilobitové subspolečenstvo s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* zde bylo subdominantní součástí bentického společenstva se *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* (cf. Havlíček & Štorch 1990 a Havlíček 1995).

Další lokalitu s výskytem subspolečenstva s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* představuje intraformační brekcie (viz obr. 2) odkrytá v severní části profilu č. 784 v lomu Kosov – západ (sensu Kříž 1992). Brekcie je vyvinuta o mocnosti 2–3 m ve spodních polohách tzv. bazálních tufitů (cf. Horný 1955)



na bázi kopaninského souvrství (horizont s *Encrinuraspis beaumonti*, spodní ludford). Bloky bioklastických karbonátů jsou podle nehojné fauny wenlockého stáří a zjistili jsme v nich tyto trilobity: *Paraleioliclas versutus* (zde tabule 10, obr. 2), *Dicranopeltis* sp., *Ktenoura* sp., *Eophacops* cf. *trapeziceps*, *Cyphoproetus* sp., *Planiscutellum* sp., *Odontopleura* sp. a *Aulacopleura* sp.

Trilobitové subspolečenstvo s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter*

Stratotypovou lokalitou subspolečenstva s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* určujeme polohu č. 2 (cf. Kříž 1992, obr. 62) vystupující v poli u Kouřícího lomu u Kozolup (zde obr. 3). Celkem 6 m mocná sekvence bělavých, šedých až šedočervených, bioklastických (wackestone – packstone – grainstone), hojně fosiliferních karbonátů s tufitickou příměsí vystupuje uvnitř vrstevního sledu vápnitých tufitů s velmi chudou faunou (cf. Kříž 1992). Stratigrafická pozice polohy č. 2 v poli u Kouřícího lomu je kladena do zóny *C. ludensis* (homer, motolské souvrství, cf. Havlíček & Štorch 1990, Havlíček 1995, Vaněk 2002). Trilobitová fauna z této lokality byla v minulosti popisována či citována řadou autorů: Barrande (1846), Svoboda & Prantl (1955), Horný (1955), Horný et al. (1958), Vaněk (1959, 1989, 1990, 2001, 2002), Chlupáč (1977, 1987), Šnajdr (1980, 1983, 1984, 1986),

Obr. 2. Lokalita lom Kosov – západ, severní část profilu č. 784, kopaninské souvrství, ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*; **A** – pestrobarevné tufy a tufity bazálních partií kopaninského souvrství (ludford) zde bez makrofosilií; **B** – okolo 2–3 m mocná intraformační brekcie; v tufitické matrix „plavou“ bloky bioklastických vápenců s nehojnou (viz text) faunou trilobitového subspolečenstva s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps*. Zatímco brekcie je stáří spodního ludfordu (kopaninské souvrství), karbonátové bloky podle zjištěné fauny jsou stáří svrchního homeru (motolské souvrství); **C** – až 1,5 m mocná, mělce podpovrchová intruze paleobazaltu; **D** – okolo 5 m mocná sekvence pestrobarevných (žlutohnědých až hnědozelených), vápnitých tufitů s místy hojnou faunou chudě diverzifikovaného trilobitového společenstva s *Encrinuraspis* – *Eophacops* (kopaninské souvrství, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*) zastoupeného zde taxony: *Balizoma* cf. *transiens* – nehojně, *Eophacops* cf. *bulliceps* – vzácně, *Harpidella* sp. – nehojně, *Diacanthaspis* (*Acanthalomina*) sp. – vzácně a *Didrepanon* sp. – vzácně; **E** – bazální partie deskovitých, šedých, bioklastických vápenců s vložkami silně tufitických břidlic (kopaninské souvrství, ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*); vápence obsahují vysoce diverzifikované trilobitové společenstvo s *Encrinuraspis* – *Eophacops* zastoupené zde druhy: *Encrinuraspis beaumonti* – velmi hojně, *Eophacops bulliceps* – hojně, *Harpidella* (*H.*) *misera* – velmi hojně, *Didrepanon squarrosum* – hojně, *Bohemoharpes* (*U.*) *ovatus* – nehojně, *Diacanthaspis* (*A.*) *minuta* – hojně, *Scharyia scharyi* – vzácně a *Kosovopeltis stulta* – vzácně. Foto V. Vokáč (2006).



Obr. 3. Lokalita Kozolupy – Kouřící lom – pole, okolo 6 m mocná sekvence bělavých, šedých až šedočervených, deskovitých, bioklastických vápenců (wackestone, packstone až grainstone) místy s hojnou tufitickou příměsí a provázených proplásky žlutohnědých nevrstvených tufitů (poloha č. 2, obr. 62, cf. Kříž 1992). Vápence obsahují vysoce diverzifikované (viz tab. 3) trilobitové společenstvo s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* (typová lokalita společenstva), motolské souvrství, homer, zóna *C. ludensis*, kopaná sonda v subvertikálně uložených vrstvách na poli u Kouřícího lomu, realizovaná v roce 1995 a to J. Vaňkem, V. Vokáčem, O. Karouškem a P. Černým. Foto P. Vokáčová (1995).

Tab. 3. Diverzita trilobitového společenstva s *Paraleioliclas* – *Eophacops* a jeho subspolečenstev s *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* a s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* na stratotypových lokalitách Tachlovice – Na pískách a Kozolupy – Kouřící lom – pole, motolské souvrství, homer, interval zón *M. parvus* – *C. ludensis*; A – velmi hojný, B – hojný, C – nehojný, D – vzácný, originál.

<i>Paraleioliclas</i> – <i>Eophacops</i>			
<i>P. versutus</i> – <i>E. trapeziceps</i>		<i>P. heteroclytus</i> – <i>E. alter</i>	
<i>Paraleioliclas versutus</i> Vaněk	B	<i>Paraleioliclas heteroclytus</i> (Barrande)	B
<i>Eophacops trapeziceps</i> (Barrande)	C	<i>Eophacops alter</i> Chlupáč	A
<i>Ktenoura aravaka</i> Šnajdr	B	<i>Ktenoura retrospinosa oronapi</i> Šnajdr	B
-		<i>Cheirurus</i> sp. n.	D
<i>Aulacopleura</i> (A.) <i>konincki</i> (Barrande)	D	-	
<i>Conoparia clarimonda</i> Šnajdr	D	<i>Conoparia clarimonda</i> Šnajdr	B
<i>Dicranopeltis</i> aff. <i>propinqua</i> (Barrande)	C	<i>Dicranopeltis tenax</i> Vaněk	C
<i>Ceratocephala verneuili</i> (Barrande)	C	<i>Ceratocephala</i> sp.	D
<i>Miraspis symara symara</i> Šnajdr	B	-	
<i>Odontopleura rataji</i> Šnajdr	C	<i>Odontopleura</i> sp.	D
<i>Odontopleura</i> cf. <i>ovata</i> Emmrich	D	-	
-		<i>Selenopeltoides</i> sp.	D
<i>Cyphoproetus hedvicaki</i> Šnajdr	C	-	
<i>Decoroproetus miser</i> Šnajdr	C	-	
-		<i>Hedstroemia</i> (H.) <i>sectator</i> Vaněk	D
<i>Interproetus xenon</i> Šnajdr	B	<i>Interproetus soncibrinus</i> Šnajdr	A
<i>Interproetus numvertus</i> Šnajdr	B	-	
<i>Kosovoproetus</i> sp.	D	<i>Kosovoproetus</i> sp.	D
<i>Proetus</i> aff. <i>concinus</i> (Dalman)	D	<i>Proetus</i> aff. <i>concinus</i> (Dalman)	C
<i>Lodencia</i> sp.	D	-	
<i>Scharyia corona</i> Šnajdr	C	<i>Scharyia corona</i> Šnajdr	D
<i>Raphiophorus rouaulti</i> (Barrande)	C	-	
<i>Staurocephalus murchisoni</i> Barrande	C	-	
<i>Kosovopeltis inopinata</i> Šnajdr	C	<i>Kosovopeltis</i> sp.	D
<i>Liolalax bouchardi</i> (Barrande)	C	<i>Liolalax</i> sp.	D
<i>Planiscutellum</i> sp. n.	B	<i>Planiscutellum</i> sp. n.	B

Havlíček & Štorch (1990), Kříž (1992), Kříž et al. (1993) a Vokáč et al. (2016). Diverzitou (viz tab. 3) a stratigrafickým výskytem v kriticky pozdním homeru až raném gorstu (interval zón *C. ludensis* – *C. colonus*) toto subspolečenstvo odpovídá původnímu Chlupáčovu (Chlupáč 1987) vymezení společenstva s *Hemiarges* – *Eophacops*.

Trilobitové subspolečenstvo s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* bylo na lokalitě Kouřící lom – pole subdominantní součástí bentického společenstva se *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior*, popsaného odtud Havlíčkem & Štorchem (Havlíček & Štorch 1990) a doplněného Havlíčkem (Havlíček 1995). Zjištěná diverzita tohoto vysoce diverzifikovaného subspolečenstva zde dosahovala sedmnácti taxonů trilobitů, z nichž však značná část je uváděna v otevřené nomenklatuře (viz tab. 3).

Další lokalitou výskytu subspolečenstva s *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* je Vysoký Újezd, profil č. 567 (cf. Kříž et al. 1993). V 90 cm mocné poloze šedých, bioklastických karbonátů (gorst, zóna *C. colonus*, kopaninské souvrství) byla zjištěna tato trilobitová fauna: *Paraleioliclas heteroclytus*, *Eophacops alter*, *Dicranopeltis tenax*, *Interproetus soncibrinus*, *Proetus* aff. *concinnus*, *Scharya corona*, *Kosovoproetus* aff. *praecursor*, *Conoparia clarimonda*, *Otarion seligra*, *Ktenoura retrospinosa oronapi*, *Kettneraspis* cf. *geinitziana*, *Odontopleura* (*O.*) *omega*, *Ceratocephala verneuili*, *Selenopeltoides* aff. *hawlei*, *Bohemoharpes* sp., *Cheirurus* sp. n. (cf. Kříž et al. 1993 – revidoval Hartl; Vokáč 2000).

Závěrečné poznámky

Přestože jsou někteří zástupci trilobitové čeledi Lichidae v siluru pražské pánve významnými součástmi trilobitových společenstev, pouze u čtyř druhů ze třinácti známých je obstojně známa morfologie exoskeletonů. Převážná většina druhů je známa značně nedokonale, na základě izolovaných částí, především kranidií a pygidií. Téměř neprobádaný je jejich ontogenetický vývoj a velké mezery jsou i ve znalostech exaktních stratigrafických výskytů konkrétních druhů. Silurští lichidní trilobiti pražské pánve byli součástmi především mělkovodních trilobitových společenstev, vázaných výskytem na paleobiotopy s převládající tufiticko-karbonátovou sedimentací, geneticky spjatou se submarinním vulkanismem tzv. vulkanických center (cf. Kříž 1991). V aeronu (želkovické souvrství) to byla elevace hýskovského vulkanického centra, kterou oživovali zástupci rodů *Dicranopeltis* a *Trochurus*. V lithlavském souvrství (telych), odkud nebyl v pražské pánvi zaznamenán výskyt žádných trilobitů, lze vzhledem k nepříznivým abiotickým podmínkám jeho vzniku předpokládat výskyt lichidních trilobitů jen s velmi malou pravděpodobností. V sheinwoodu a homeru (motolské souvrství) byli lichidi přítomni v několika trilobitových společenstvech (viz tab. 2), výskytem vázaných

na tufiticko-karbonátovou sedimentaci (tzv. lištické vápence sensu Horný 1955) geneticky spjatou s vulkanogenními elevacemi svatojanského, řeporyjského a novoveského vulkanického centra (cf. Kříž 1991). Lichidi zde byli zastoupeni druhy rodů *Dicranopeltis*, *Trochurus* a *Paraleioliclas*. Určitou výjimkou byly nehojné výskyty zástupců rodu *Dicranopeltis* v biofacii aulacopleurových břidlic (motolské souvrství). Stratigraficky nejmladší silurský lichidní rod *Dicranogmus* je znám z tufiticko-karbonátových sedimentů kopaninského souvrství (spodní ludford, horizont *Encrinuraspis beaumonti*) sedimentujících na povrchu elevace kosovského vulkanického centra. Ze svrchních partií kopaninského souvrství (horizonty *Ananaspis fecunda* a *Prionopeltis archiaci*, svrchní ludford), a také z požárského souvrství (přidolí), nejsou lichidní trilobiti zatím známi. Opět se objevují v pražské pánvi až ve spodním lochkovu (lochkovské souvrství) v tzv. warburgellovém společenstvu (s *Warburgella rugulosa*), zastoupeni rodem *Belenopyge*.

Poděkování

Děkujeme všem třem recenzentům tohoto článku, P. Budilovi, L. Laiblovi a Š. Rakovi za přínosné připomínky, které přispěly k jeho zkvalitnění. Dále děkujeme P. Budilovi za poskytnutí fotografie holotypu druhu *Trochurus sarfi*, uloženého ve sbírkách České geologické služby v Praze.

Summary

The trilobite family Lichidae Hawle & Corda 1847 is represented in the Silurian strata of the Prague Basin by two subfamilies: Lichinae Hawle & Corda 1847 (including the genus *Dicranopeltis* Hawle & Corda 1847) and Trochurinae Phleger 1936 (including the genera *Trochurus* Beyrich 1845, *Paraleioliclas* Kobayashi & Hamada 1987 and *Dicranogmus* Hawle & Corda 1847). In total, thirteen valid taxa of lichid trilobites occur here within the Aeronian – Ludfordian stratigraphic interval, being ascertained in eight out of the overall nineteen Silurian trilobite assemblages defined in the Barrandian area by Chlupáč (1987) and Vokáč (2000).

The list of lichid trilobites of the Aeronian – Ludfordian Stage interval in the Prague Basin

***Dicranopeltis imperfecta* Šnajdr 1975** – an uncommon component of the *Stenopareia* – *Aulacopleura* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987) within the *Aegironetes* – *Aulacopleura* Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). Želkovice Formation, Aeronian, *M. sedgwickii* Biozone. Type locality: Hýskov – the slope V Jakubince near the Vápenice hamlet.

***Dicranopeltis reporyjensis* (Phleger 1937)** – a common constituent of the *Miraspis* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987), a prominent part of the *Niorhynx* Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). Motol Formation, Sheinwoodian, *C. murchisoni* – *C. riccartonensis* Biozone interval. Type locality: Řeporyje – the Truneček mill section, the layer sequence No. 4 (cf. Bouček 1937).

***Dicranopeltis scabra* (Beyrich 1845)** – an uncommon part of the *Cheirurus* – *Diacalymene* trilobite assemblage (sensu Vokáč 2000) within the *Leptaena rugaurita* Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). Motol Formation, Sheinwoodian, *M. belophorus* Biozone. Type locality: Svätý Jan pod Skalou – U elektrárny outcrops. This taxon is also known from the *Miraspis* Assemblage within the *Miraspis* – *Mezounia* Community, belonging to *M. belophorus* Biozone and its close stratigraphic proximity (sensu Havlíček & Štorch 1990).

***Dicranopeltis propinqua* (Barrande 1846)** – an uncommon lichid member of the *Liotalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987, revised by Vokáč 2000) within the *Plicocyrta* and Coral – Leptaenid Communities (sensu Havlíček & Štorch 1990). Motol Formation, Sheinwoodian to Homerian, *C. perneri* – *C. lundgreni* Biozone interval. Type locality: Loděnice – Černidla hill. This taxon also occurs as an uncommon component in the *Aulacopleura konincki* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987) within the eponymous Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). In addition, *Dicranopeltis* aff. *propinqua* occurs sporadically in the *Paraleiolichas* – *Eophacops* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987), namely in the *Paraleiolichas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage defined in this work.

***Dicranopeltis tenax* Vaněk 2002** – a rare member of the *Paraleiolichas* – *Eophacops* Trilobite Assemblage (sensu Chlupáč 1987), namely the *Paraleiolichas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage defined in this work, belonging to the *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). Motol to Kopanina Formation, uppermost Homerian to lower Gorstian, *C. ludensis* – *C. colonus* Biozone interval. Type locality: Kouřící lom („Smoking Quarry“) – the nearby field section east of the abandoned quarry, the layer No. 2, crinoidal limestones of the uppermost Homerian age (cf. Kříž 1992).

***Trochurus sarfi* Šnajdr 1980** – a scarce element of the *Stenopareia* – *Aulacopleura* Trilobite Assemblage within the benthic *Aegironetes* – *Aulacopleura* Community. Želkovice Formation, Aeronian, *M. sedgwickii* Biozone. Type locality: Hýskov – the slope V Jakubince near the Vápenice hamlet.

***Trochurus buffoides* Vokáč 1999** – a rare component of the *Miraspis* Trilobite Assemblage within the *Niorhynx* Community. Motol Formation, Sheinwood, *C. murchisoni* – *C. riccartonensis* Biozone interval. Type locality: Lištice – Section No. 566 (cf. Kříž 1992), the layer No. 8 (cf. Horný 1965).

***Trochurus speciosus* Beyrich 1845** – a common constituent of the *Cheirurus* – *Diacalymene* Trilobite Assemblage within the *Leptaena rugaurita* Community. Motol Formation, Sheinwoodian, *M. belophorus* Biozone. Type locality: Svätý Jan pod Skalou – the outcrops U elektrárny.

***Trochurus pulcher* Hawle & Corda 1847** – an uncommon part of the *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* Trilobite Assemblage within the *Plicocyrtia* Community and the Coral – Leptaenid Community. Motol Formation, Homerian, *C. perneri* – *C. lundgreni* Biozone interval. Type locality: Lištice – the “Barrande’s pits“ on the Herinky Hill.

***Paraleiolichas ambiguus* (Barrande 1846)** – a rare element of the *Liolalax* – *Sphaerexochus* – *Cheirurus* Trilobite Assemblage within the *Plicocyrtia* Community and the Coral – Leptaenid Community. Motol Formation, Homerian, *C. perneri* – *C. lundgreni* Biozone interval. Type locality: Lištice – the “Barrande’s pits“ on the Herinky Hill.

***Paraleiolichas versutus* Vaněk 2002** – a common index taxon for the *Paraleiolichas* – *Eophacops* Trilobite Assemblage and the *Paraleiolichas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage within the *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* Community. Motol Formation, Homerian, probably *M. parvus* Biozone and its close stratigraphic proximity. Type locality: Tachlovice – Na pískách (= Prostřední mlýn, a former water mill between Tachlovice and Chýnice).

***Paraleiolichas heteroclytus* (Barrande 1846)** – a common index taxon in the *Paraleiolichas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage of the *Paraleiolichas* – *Eophacos* Assemblage within the *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* Community. Motol to Kopanina Formation, uppermost Homerian to lower Gorstian, *C. ludensis* – *C. colonus* Biozone interval. Type locality: Kouřící lom („Smoking Quarry“) – the layer No. 2 in the field-section east of the abandoned quarry, crinoidal limestones of uppermost Homerian (cf. Kříž 1992).

***Dicranogmus simplex* (Barrande 1846)** – a rare component of the *Encrinuraspis* – *Eophacops* Assemblage and the *Encrinuraspis* – *Metacalymene* – *Prantlia* Assemblage (sensu Chlupáč 1987) within the *Encrinuraspis beaumonti* – Smooth Atrypid Community (sensu Havlíček & Štorch 1990). Kopanina Formation, Ludfordian, *Encrinuraspis beaumonti* Horizon. Type locality: Dlouhá hora (= Kosov Hill) near Beroun.

Subdivision of the *Paraleiolichas* – *Eophacops* trilobite assemblage

Chlupáč (1987) defined a shallow-water trilobite assemblage in the Prague Basin (BA2-3, the Benthic Assemblage life zone sensu Boucot 1975). This assemblage is confined to the sedimentary environment of tuffitic carbonates deposited during upper Homerian – lower Gorstian (Motol to Kopanina Formation) on the submarine elevations of the Svatý Jan volcanic centre at Lištice near Beroun (Horný 1955, 1965). It was named by Chlupáč as the *Hemiargus* – *Eophacops* Assemblage according to its two index taxons *Hemiargus heteroclytus* (Barrande 1846) and *Eophacops alter* (Chlupáč, 1977). Its exact stratotype locality was not defined in the original paper.

Vaněk & Valíček (2002) reassigned the Bohemian taxa *Hemiargus ambiguus* (Barrande 1846) and *Hemiargus heteroclytus* (Barrande 1846) as representatives of the genus *Paraleiolichas* Kobayashi & Hamada 1987. At the same time, Vaněk (2002)

described another taxon from the Motol Formation, viz. *Paraleioliclas versutus* sp. n. This taxonomic amendment has rendered the valid Ordovician genus *Hemiarges* Gürich 1901 probably absent in the Prague Basin, with no representatives hitherto known from this region. For clarity, Vokáč et al. (2016) have altered the name of the *Hemiarges* – *Eophacops* Assemblage to *Paraleioliclas* – *Eophacops*.

Within the *Paraleioliclas* – *Eophacos* Assemblage in the Silurian of the Prague Basin we distinguish two different sub-assemblages. The stratigraphically older one is denoted according to the index trilobite species as the *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage, and the younger one as the *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage. Their characteristics, including the list of taxa encountered at the designated stratotype localities, are given in the following text.

***Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage**

Vokáč et al. (2016) assigned to the *Paraleioliclas* – *Eophacops* Assemblage also the stratigraphically older (upper Homerian, Motol Formation) trilobite assemblage documented from the about 5 m thick sequence of tuffitic shales and grey limestone beds exposed at the locality Tachlovice – Na pískách, in the vicinity of the Prostřední mlýn (mill). Šnajdr (1980) placed the biostratigraphic position of the sequence at the Wenlock – Ludlow boundary, Havlíček & Štorch (1990) into the Wenlock *T. testis* – *C. ludensis* Biozone interval, and Vaněk (2002) into the *C. lundgreni* Biozone, while Vokáč & Krýda (2010) assume the *M. parvus* Biozone (Homerian, Motol Formation). We designate this outcrop on the brook-hillside (see text-Figure 1) as the type locality of the new *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* trilobite sub-assemblage. The diversified trilobite fauna encompasses here 23 taxa; vast majority of them have been reported in the literature by Šnajdr (1960, 1980, 1983, 1984, 1986, 1988), Vaněk (2002) and Vokáč et al. (2016). The revised overview, documenting the difference between this and the stratigraphically younger *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage, is presented in the text-Table 3. The *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage at the type locality belongs to the *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* Community (cf. Havlíček & Štorch 1990 and Havlíček 1995).

Wenlock limestones bearing the trilobite fauna of the *Paraleioliclas versutus* – *Eophacops trapeziceps* sub-Assemblage have also been found in the intraformational breccia exposed in the northern part of Section No. 784 (sensu Kříž 1992) in the Kosov-West Quarry near Beroun (see the text-Figure 2). The 2 to 3 m thick breccia is developed in the lower parts of the so-called basal tuffites (cf. Horný 1955) present in the basal portion of the Kopanina Formation (*Encrinurusaspis beaumonti* Horizon, Ludfordian). The small blocks of bioclastic Wenlock limestones embedded within the tuffitic matrix yielded the following scarce trilobite fossils: *Paraleioliclas versutus* (see Table 10, Fig. 2), *Dicranopeltis* sp., *Ktenoura* sp., *Eophacops* cf. *trapeziceps*, *Cyphoproetus* sp., *Planiscutellum* sp., *Odontopleura* sp. and *Aulacopleura* sp.

***Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage**

Herewith, the selected stratotype locality of this trilobite sub-assemblage is defined as the layer No. 2 (cf. Kříž 1992) in the field-section east of the abandoned Kouřící lom („Smoking Quarry“) near the villages of Kozolupy and Mořina (text-Figure 3). The approx. 5 m thick sequence of whitish, gray and light rusty-brown, richly fossiliferous crinoidal limestone with tuffitic admixture (wackestone-packstone to grainstone) emerges within the bedding succession of poorly fossiliferous calcareous tuffites (cf. Kříž 1992, Fig. 62).

The stratigraphic position of the above-discussed layer No. 2 is placed into the *M. ludensis* Biozone (Homerian, Motol Formation; cf. Havlíček & Štorch 1990, Havlíček 1995, Vaněk 2002). The trilobite fauna collected from this locality has been described in a series of publications (Barrande 1846, Svoboda & Prantl 1955, Horný 1955, Horný et al. 1958, Vaněk 1959, 1989, 2001, 2002, Chlupáč 1977, 1987, Šnajdr 1980, 1983, 1984, 1986, Havlíček & Štorch 1990, Kříž 1992, Kříž et al. 1993 and Vokáč et al. 2016). The diversity of the trilobite species (see text-Table 3) in this sub-assemblage and its stratigraphic position at the Wenlock (uppermost Homerian) / Ludlow (lower Gorstian) boundary (the *C. ludensis* – *C. colonus* Biozone interval) corresponds with the definition of the original *Hemiarges* – *Eophacops* Assemblage (Chlupáč 1987).

The shallow-water (BA2-3 life zone, cf. Chlupáč 1987) *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage is a subdominant part of the benthic *Septatrypa lissodermis* – *Cyrtia maior* Community described from this locality by Havlíček & Štorch (1990) and complemented by Havlíček (1995). Seventeen trilobite taxa have been ascertained in this highly diversified assemblage; however, a great deal of them are still listed in the open nomenclature (see text-Table 3).

Another locality with reported occurrence of the *Paraleioliclas heteroclytus* – *Eophacops alter* sub-Assemblage is the Vysoký Újezd Section – No. 567 (cf. Kříž et al. 1993). The 90 cm thick layer of grey bioclastic carbonates (lower Gorstian, *C. colonus* Biozone, Kopanina Formation) yielded the following trilobite fauna: *Paraleioliclas heteroclytus*, *Eophacops alter*, *Dicranopeltis tenax*, *Interproetus soncibrinus*, *Proetus* aff. *concinnus*, *Scharyia corona*, *Kosovoproetus* aff. *praecursor*, *Conoparia clarimonda*, *Otarion seligra*, *Ktenoura retrospinosa oronapi*, *Kettneraspis* cf. *geinitziana*, *Odontopleura* (*O.*) *omega*, *Ceratocephala verneuili*, *Selenopeltoides* aff. *hawlei*, *Bohemoharpes* sp., *Cheirurus* sp. n. (cf. Kříž et al. 1993 – revised by Hartl – internal communication, and Vokáč 2000).

Literatura

- Barrande J. (1846): Notice préliminaire sur le Système Silurien et les trilobites de Bohême. – Leipzig, pp. 1–97.
- Barrande J. (1852): Système Silurien du centre de la Bohême, 1^{ère} partie: Recherches paléontologiques. Vol. 1. Crustacés: Trilobites. – Privately published, Prague & Paris, 1–935.

- Beyrich E. (1845): Über einige böhmische Trilobiten. – Berlin (Reimer), pp. 1–47.
- Beyrich E. (1846): Untersuchungen über Trilobiten. Zweites Stück als Fortsetzung zu der Abhandlung: Ueber einige böhmische Trilobiten. – Berlin (Reimer), 37 pp.
- Boucot A. J. (1975): Evolution and extinctions rate control. – Elsevier, Amsterdam, 427 pp.
- Bouček B. (1937): Stratigrafie siluru v Dalejském údolí u Prahy a v jeho nejbližším okolí. – Rozpravy České Akademie věd a umění, Třída II., 46/27: 1–20.
- Bouček B. (1941): O novém odkryvu siluru u Loděnic. – Zprávy Geologického ústavu pro Čechy a Moravu 17: 165–172.
- Erben H. K. (1952): Trilobiten aus dem Älteren Hercyn (Unterdevon) des Unterharzes. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie 94: 150–362.
- Chlupáč I. (1977): The phacopid trilobites of the Silurian and Devonian of Czechoslovakia. – Rozpravy Ústředního Ústavu Geologického 43: 1–172.
- Chlupáč I. (1987): Ecostratigraphy of Silurian trilobite assemblages of the Barrandian area, Czechoslovakia. – Newsletter of Stratigraphy 17/3: 169–186.
- Chlupáč I., Havlíček V., Kukul Z., Kříž J. & Štorch P. (1992): Paleozoikum Barrandienu (kambrium-devon). – Český geologický ústav, Praha, pp. 9–292.
- Chlupáč I., Havlíček V., Kukul Z., Kříž J. & Štorch P. (1998): Palaeozoic of the Barrandian (Cambrian to Devonian). – Czech Geological Survey, Prague, pp. 7–183.
- Havlíček V. (1995): New data on the distribution of brachiopods in the Motol and lowest Kopanina Formations (Wenlock, lower Ludlow, Prague Basin, Bohemia). – Věstník Českého geologického ústavu 70/4: 47–63.
- Havlíček V. & Kříž J. (1973): Upper Llandovery and Lower Devonian near Hýskov (Barrandian). – Věstník Ústředního Ústavu geologického 48/2: 103–107.
- Havlíček V. & Štorch P. (1990): Silurian brachiopods and benthic communities in the Prague Basin (Czechoslovakia). – Rozpravy Ústředního Ústavu geologického 48: 1–275.
- Hawle I. & Corda A. J. C. (1847): Prodrum einer Monographie der böhmischen Trilobiten. – Abhandl. der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, V. Folge, 5: 119–292.
- Horný R. (1955): Studie o vrstvách budňanských v západní části barrandienského siluru. – Sborník Ústředního Ústavu geologického 21: 315–447.
- Horný R. (1965): Tektonická stavba a vývoj siluru mezi Berunem a Tachovicemi. – Časopis pro mineralogii a geologii 10: 147–155.
- Horný R. (1971): Problémy na hranici stupňů wenlock a budňan (silur, liteňské a kopaninské souvrství). – Časopis Národního Musea, Oddíl přírodovědný, 140: 25–35.
- Horný R. & Bastl F. (1970): Type specimens of Fossils in the National Museum Prague. Volume 1, Trilobita. – Praha, pp. 11–354.
- Horný R., Prantl F., & Vaněk J. (1958): K otázce hranice mezi wenlockem a ludlowem v Barrandienu. – Sborník Ústředního Ústavu geologického, paleontologie, 24: 217–278.
- Hughes N. C., Chapman R. E. & Adrain J. M. (1999): The stability of thoracic segmentation in trilobites: a case study developmental and ecological constraints. – Evolution and Development 1: 24–35.
- Kobayashi T. & Hamada T. (1987): The third addition to the Silurian trilobite fauna of Yokokura-yama, Shikoku, Japan. – Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan. New Series 147: 109–116.

- Kříž J. (1962): Zpráva o geologickém mapování siluru v okolí Jinonic u Prahy. – Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961, pp. 85–88.
- Kříž J. (1991): The Silurian of the Prague Basin (Bohemia) – tectonic, eustatic and volcanic controls on facies and faunal development. The Murchison Symposium: proceedings of an international conference on The Silurian System. – Special Papers in Paleontology 44: 179–203.
- Kříž J. (1992): Silurian Field Excursion: Prague Basin (Barrandian), Bohemia. National Museum of Wales. – Geological Series 13, Cardiff, pp. 2–111.
- Kříž J., Dufka P., Jaeger H. & Schönlaub H. P. (1993): Wenlock-Ludlow boundary in the Prague Basin (Bohemia). – Jahrbuch Geologisches Reichsanstalt 136/4: 809–839.
- Pek I. & Vaněk J. (1989): Index of Bohemian Trilobites. – Krajské vlastivědné muzeum Olomouc, pp. 6–68.
- Perry D. G. & Chatterton B. D. E. (1977): Silurian (Wenlockian) trilobites from Bailliie-Hamilton Island, Canadian Arctic Archipelgo. – Canadian Journal of Earth Sciences 14: 285–317.
- Phleger F. B. (1936): Lichadian trilobites. – Journal of Palaeontology 10/7: 593–615.
- Phleger F. B. (1937a): Species and geographic distribution of the Lichadacea. – American Midland Naturalist 18: 1085–1092.
- Phleger F. B. (1937b): New Lichadacea in the collections of the Museum of Practical Zoology. – Bulletin Museum of Comparative Zoology 80/11: 415–425.
- Pollitt J. R., Fortey R. A. & Wills M. A. (2005): Systematics of the Trilobite Families Lichidae Hawle & Corda, 1847 and Lichakephalidae Tripp, 1957: the application of Bayesian inference to morphological data. – Journal of Systematic Palaeontology 3/3: 225–242.
- Prantl F. (1936): O novém nálezu polohy s *Aulacopleura konincki* (Barr.). – Časopis Národního Musea, Oddíl přírodovědný, 110: 1–8.
- Příbyl A. & Vaněk J. (1975): Revision der Beyrichschen Typen böhmischen Trilobiten. – Sborník Geologických Věd, Paleontologie, 17: 45–70.
- Svoboda J. & Prantl F. (1955): O stratigrafii a tektonice staršího paleozoika v širším okolí Karlštejna. – Sborník Ústředního Ústavu geologického, Oddíl geologický, 21: 519–596.
- Šnajdr M. (1960): Studie o čeledi Scutelluidae (Trilobitae). – Rozpravy Ústředního Ústavu geologického 26: 1–263.
- Šnajdr M. (1975): New trilobite from the Llandovery at Hýskov in the Beroun area, Central Bohemia. – Věstník Ústředního Ústavu geologického 50/5: 311–316.
- Šnajdr M. (1978): The Llandoveryan trilobites from Hýskov (Barrandian area). – Sborník Geologických věd, Paleontologie, 21: 7–48.
- Šnajdr M. (1980a): New Silurian trilobites from the Barrandian area (Czechoslovakia). – Věstník Ústředního Ústavu geologického 55/2: 105–110.
- Šnajdr M. (1980b): Bohemian Silurian and Devonian Proetidae (Trilobita). – Rozpravy Ústředního Ústavu geologického 45: 1–324.
- Šnajdr M. (1982): Bohemian Silurian and Devonian Calymenidae (Trilobita). – Časopis pro Mineralogii a Geologii 27/4: 371–378.
- Šnajdr M. (1983): New Silurian trilobites from Bohemia. – Věstník Ústředního Ústavu geologického 58/3: 175–178.

- Šnajdr M. (1984a): On the genus *Odontopleura* Emmrich, 1839 (Trilobita). – Věstník Ústředního Ústavu geologického 59/2: 95–104.
- Šnajdr M. (1984b): *Ivanopleura* and *Borkopleura* new odontopleurid genera from the Bohemian Silurian (Trilobita). – Věstník Ústředního Ústavu geologického 59/1: 49–52.
- Šnajdr M. (1986): Bohemian representatives of the genus *Ceratocephala* Warder, 1838 (Trilobita). – Věstník Ústředního Ústavu geologického 61/2: 83–92.
- Šnajdr M. (1988): On the trilobite genus *Miraspis* R. & R. Richter, 1917 from the Bohemian Silurian. – Věstník Ústředního Ústavu geologického 63/3: 143–153.
- Štorch P. & Kraft P. (2008): Graptolite assemblages and stratigraphy of the lower Silurian Mrákotín Formation, Hlinsko Zone, NE interior of the Bohemian Massif (Czech Republic). – Bulletin of Geosciences 84/1: 51–74.
- Thomas A. T. & Holloway D. J. (1988): Classification and phylogeny of the trilobite order Lichida. – Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Biological Sciences, 321/205: 179–262.
- Tripp R. P. (1957): The classification and evolution of the superfamily Lichacea (Trilobita). – Geological Magazine 94: 104–122.
- Tripp R. P. (1958): Stratigraphical and geographical distribution of the named species of the superfamily Lichacea. – Journal of Palaeontology 32: 574–582.
- Turek V. (1990): Comments to upper Wenlock zonal subdivision in the Silurian of Central Bohemia. – Časopis pro mineralogii a geologii 35/4: 337–353.
- Vaněk J. (1959): Čeled' Lichidae Hawle et Corda, 1847 ze středoečeského staršího paleozoika (Trilobitae). – Bohemia Centralis, A-1, 3: 77–168.
- Vaněk J. (1962): Předběžná zpráva o paleontologických výzkumech několika lokalit v siluru a devonu Velké Prahy. – Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961, pp. 81–85.
- Vaněk J. (1966): Studie o trilobitové fauně „aulakopleurových břidlic“ na lokalitě Černidla u Loděnic. – Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965, pp. 113–114.
- Vaněk J. (1990): Exact age of several localities in the Liteň Formation, Motol Member (Wenlock, Central Bohemia). – Věstník ústředního ústavu geologického 65/2: 119–124.
- Vaněk J. (1999): On the genus *Dicranogmus* Hawle et Corda, 1847 (Trilobita, Lichidae). – Palaeontologia Bohemiae 5/5: 33–35.
- Vaněk J. (2000): On the genus *Litotix* Lane and Thomas, 1978 (Trilobita, Styginidae) from Bohemian Wenlock (Prague Basin, Bohemia). – Palaeontologia Bohemiae 6/2: 3–5.
- Vaněk J. (2001): *Hedstroemia sectator* n. sp., a new proetid trilobite from Prague Basin (Silurian, Wenlock, Bohemia). – Palaeontologia Bohemiae 7/4: 62–64.
- Vaněk J. (2002): On some lichid trilobites from Silurian and Devonian from Prague Basin (Bohemia). – Palaeontologia Bohemiae 8/5: 107–115.
- Vaněk J. & Valíček J. (2002): New index of the genera, subgenera, and species of Barrandian trilobites. Part C-D (Silurian and Devonian). – Palaeontologia Bohemiae 8/1: 1–74.
- Vokáč V. (1988): Remarks on the lichid trilobite *Dicranogmus simplex* (Barrande, 1846) from the Silurian of Bohemia. – Časopis pro Mineralogii a Geologii 33/1: 63–64.
- Vokáč V. (1999): On some species of the genus *Trochurus* Beyrich, 1845 (Trilobita, Lichida) from the Wenlockian in the Prague Basin (Czech Republic). – Palaeontologia Bohemiae 5/3: 21–26.

- Vokáč V. (2000): Remarks on the biostratigraphy and ecostratigraphy of the genus *Cheirurus* Beyrich, 1845 from the Silurian of Prague Basin (Bohemia). – *Palaeontologia Bohemiae* 6/3: 6–9.
- Vokáč V. & Krýda P. (2010a): Poznámky k biostratigrafii a ekostratigrafii podčeledi *Cheirurinae* Salter, 1864 (Trilobita) ze siluru pražské pánve (Barrandien, Česká republika). – *Erica* 17: 141–157.
- Vokáč V. & Krýda P. (2010b): Poznámky k taxonu *Trilobites ferus* Barrande, 1852 (Trilobita, Lichida) z motolského souvrství (wenlock, silur) od Lištice u Berouna (pražská pánev, Čechy). – *Geosciense Research Reports for 2009, Czech Geological Survey, Prague*, 175–176.
- Vokáč V., Hartl F., Pavlovič M., Šach R., Hanák A. & Grigar L. (2015): Diverzita trilobitového společenstva s *Aulacopleura* (A.) *konincki* (motolské souvrství, homer) z lokality Černidla – Barrandovy jámy u Loděnic (pražská pánev, Česká republika). – *Erica* 22: 101–140.
- Vokáč V., Hartl F., Pavlovič M., Mitro P. & Dvorský P. (2016): Význačné nálezy silurských trilobitů v motolském, kopaninském a požárském souvrství (wenlock – přídolí) pražské pánve; Barrandien, Česká republika. – *Erica* 23: 121–137.
- Vokáč V., Hartl F. & Pavlovič M. (2017): Diverzita miraspisového trilobitového společenstva (motolské souvrství, sheinwood) u Lištice nedaleko Berouna (pražská pánev, Česká republika). – *Erica* 24: 109–139.
- Vokáč V., Hartl F., Pavlovič M. & Krýda P. (2018): Nové údaje o trilobitových společenstvech středních poloh kopaninského souvrství (ludford, silur) v lomu Kosov u Berouna (pražská pánev, Česká republika). – *Erica* 25: 69–84.
- Whittington H. B. (2002): Lichidae (Trilobita): Morphology and Classification. – *Journal of Palaeontology* 76/2: 306–320.
- Woldřich J. (1919): Das Prokopital südlich von Prag. – *Jahrbuch Geologisches Reichsanstalt* 63 (1/2): 63–112.

Tabule 1. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1, 2. *Dicranopeltis imperfecta* Šnajdr 1975; 1) kranidium, vnitřní otisk exoskeletonu, VV6265/42; 2) neúplné pygidium, exoskeleton, VV6264/42, Hýskov – V Jakubince, sonda DB222, želkovické souvrství, aeron, zóna *M. sedgwickii*.

Obr. 3–11. *Dicranopeltis reporyjensis* (Phleger 1937); 3) kranidium s exoskeletonem, VV2079/44; 4) neúplné kranidium s exoskeletonem, VV1311/44; 5) neúplné kranidium s exoskeletonem, VV1291/44; 6) neúplné kranidium s exoskeletonem, VV1298/44; 7) neúplné pygidium s exoskeletonem, VV47/44; 8) neúplné pygidium s exoskeletonem, VV2082/44; 9) neúplné, teratologické pygidium s exoskeletonem, VV6860/44; 10) hypostom s reliktami exoskeletonu, VV1300/44; 11) neúplný hypostom s exoskeletonem, VV2589/44.

Lištice – profil č. 566, poloha č. 8, motolské souvrství, sheinwood, zóna *C. murchisoni*.

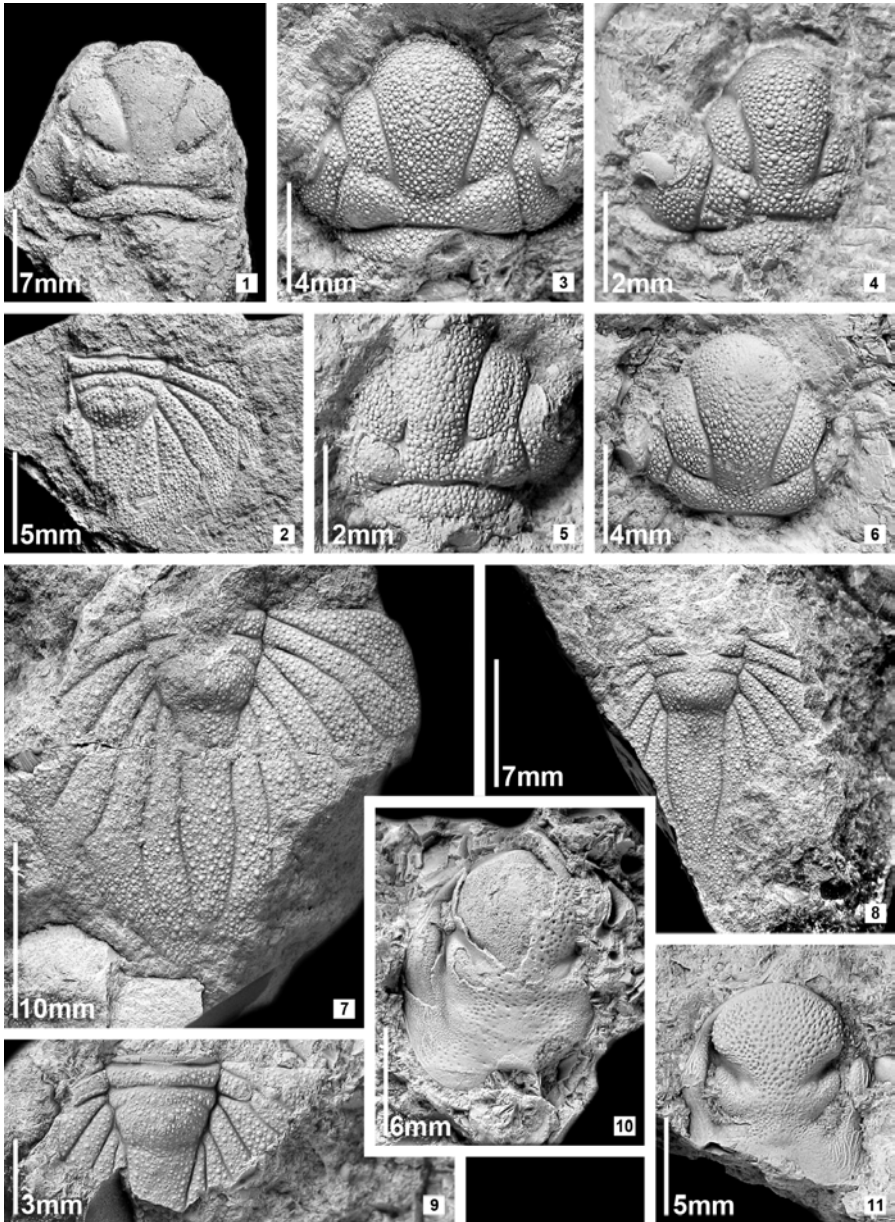
Tabule 2. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–6. *Dicranopeltis scabra* (Beyrich 1845); 1) kranidium s exoskeletonem, VV969/45; 2) kranidium s reliktami exoskeletonu, VV978/45; 3) kranidium s exoskeletonem, VV11311/55; 4) pygidium s obnaženou duplikaturou, VV982/45; 5) pygidium s obnaženou duplikaturou, PA1395/55; 6) hypostom, exoskeleton, PA1351/55; Svatý Jan pod Skalou – U elektrárny, motolské souvrství, sheinwood, zóna *M. belophorus*.

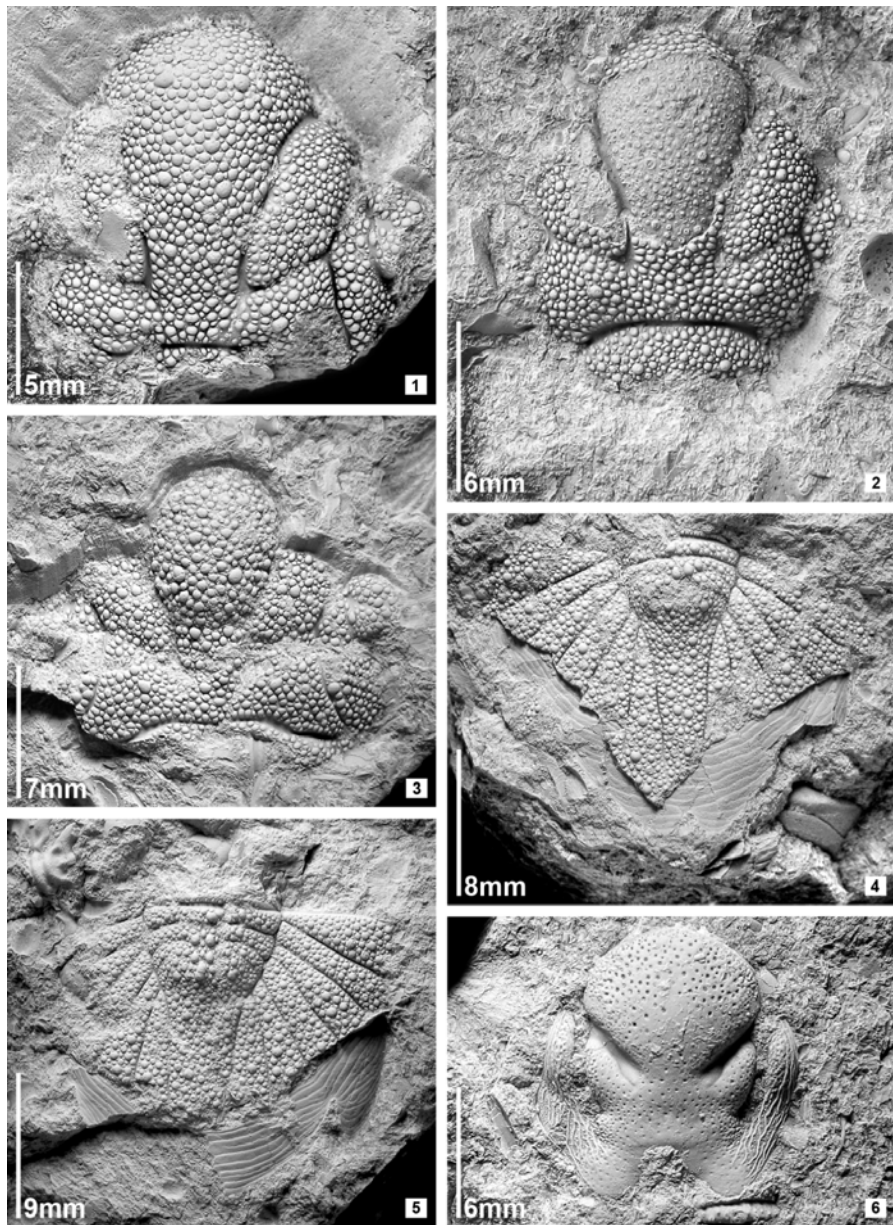
Tabule 3. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–6. *Dicranopeltis propinqua* (Barrande 1846); 1) neúplné kranidium, deformovaný (zploštělý) vnitřní otisk exoskeletonu, VV1873/47; 2) neúplné pygidium, deformovaný (zploštělý) vnitřní otisk exoskeletonu, PA937/47, Loděnice – Barrandovy jámy, aulacopleurové břidlice, motolské souvrství, homer, zóna *T. testis*; 3) kranidium, exoskeleton, VV6749/150, Sedlec – U scípých volů, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*; 4) kranidium s exoskeletonem, VV1411/57; 5) pygidium s obnaženou duplikaturou, VV6032/57; Lištice – Barrandovy jámy, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*; 6) pygidium s exoskeletonem, VV1280/74, Srbsko – V kozle – poloha hnědočervených vápenců, motolské souvrství, homer, pravděpodobně zóna *T. testis*.

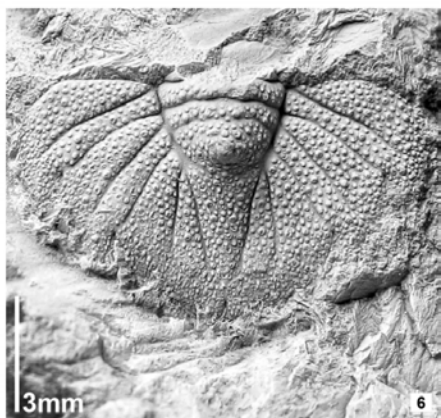
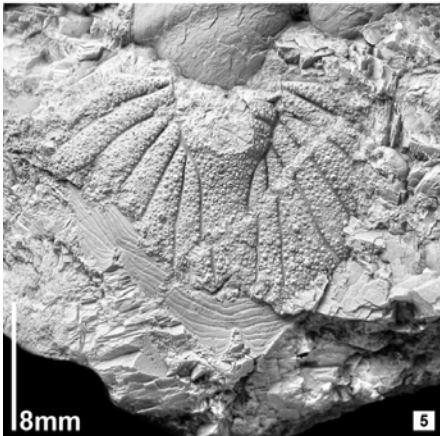
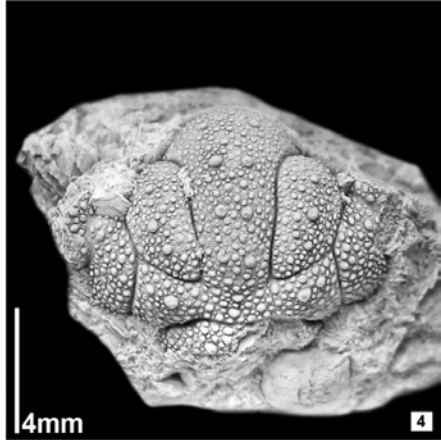
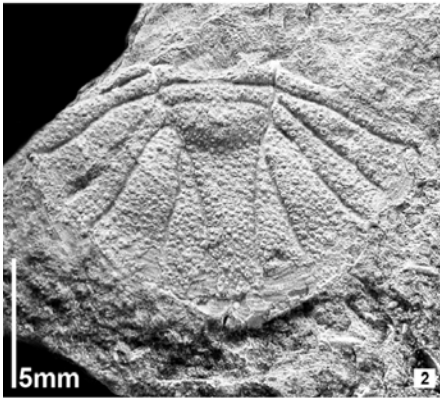
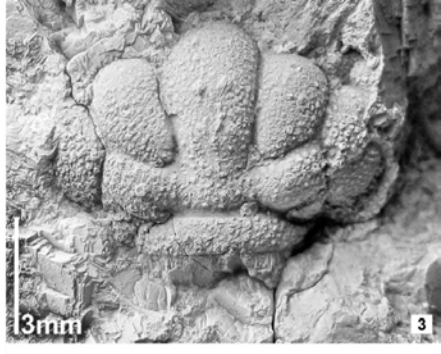
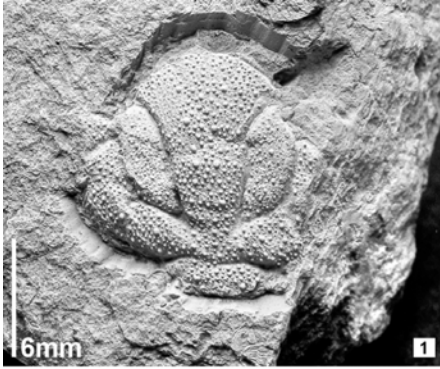
Tabule 1.



Tabule 2.



Tabule 3.



Tabule 4. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1. *Dicranopeltis* aff. *propinqua* (Barrande 1846); pygidium s obnaženou duplikaturou, PA1397/49, Tachlovice – Na pískách, motolské souvrství, homer, pravděpodobně zóna *M. parvus*.

Obr. 2. *Dicranopeltis propinqua* (Barrande 1846); hypostom s reliкty exoskeletonu, VV7901/57, Lištice – Barrandovy jámy, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*.

Obr. 3–6. *Dicranopeltis tenax* Vaněk 2002; 3) kranidium, vnitřní otisk exoskeletonu, VV6025/56; 4) hypostom s reliкty exoskeletonu, PA1394/56; 5) neúplné pygidium s exoskeletonem, PA1396/56; 6) pygidium s obnaženou duplikaturou, VV6566/56, Kozolupy – Kouřící lom – pole, polohy č. 2, motolské souvrství, homer, zóna *C. ludensis*.

Tabule 5. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič a P. Budil (obr. 1).

Obr. 1. *Trochurus sarfi* Šnajdr 1980, holotyp, MŠ 6998, pygidium, vnitřní otisk, Hýskov – V Jakubince, želkovické souvrství, aeron, zóna *M. sedgwickii*.

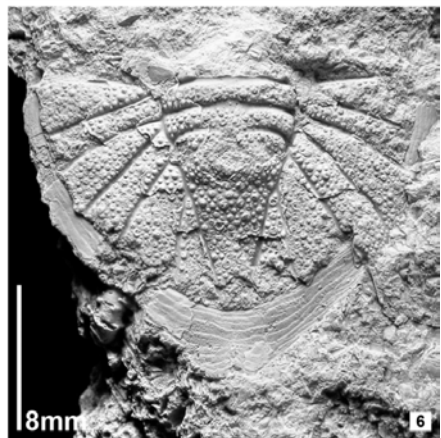
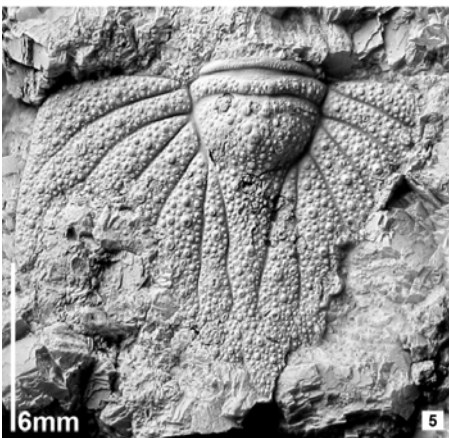
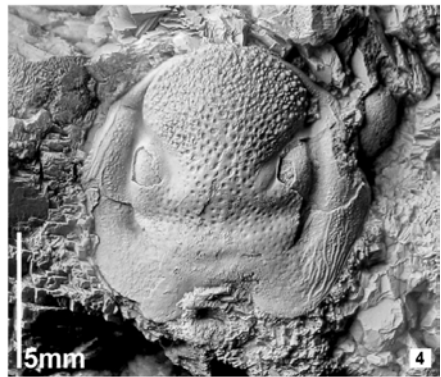
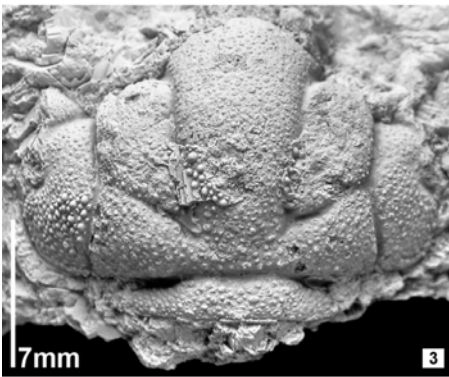
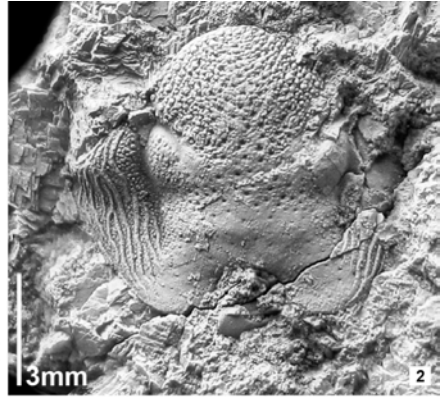
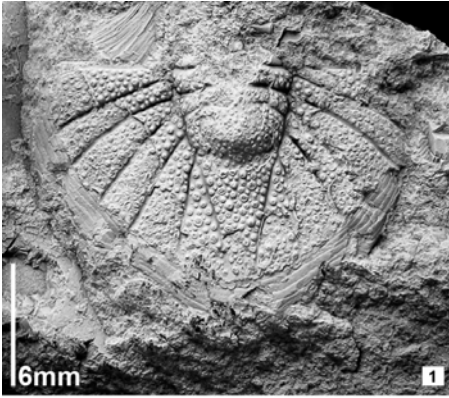
Obr. 2–4. *Trochurus buffoides* Vokáč 1999; 2) kranidium s reliкty exoskeletonu, VV1733/44; 3) neúplný hypostom, vnitřní otisk exoskeletonu, VV7228/44; 4) holotyp, pygidium s exoskeletonem, VV6381/44, Lištice – profil č. 566, poloha č. 8, motolské souvrství, sheinwood, zóna *C. munchisoni*, orig. Vokáč et al. (2017).

Obr. 5. *Trochurus speciosus* Beyrich 1845, kranidium s reliкty exoskeletonu, VV11788/45, Svatý Jan pod Skalou – U elektrárny, motolské souvrství, sheinwood, zóna *M. belophorus*.

Tabule 6. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–6. *Trochurus speciosus* Beyrich 1845; 1) kranidium s reliкty exoskeletonu, PA1388/55; 2) kranidium s reliкty exoskeletonu, VV928/45; 3) pygidium s reliкty exoskeletonu, PA713/55; 4) pygidium s exoskeletonem, PA1375/55; 5) pygidium s exoskeletonem, PA1348/45; 6) hypostom s exoskeletonem, VV6068/45, Svatý Jan pod Skalou – U elektrárny, motolské souvrství, sheinwood, zóna *M. belophorus*.

Tabule 4.



Tabule 5.

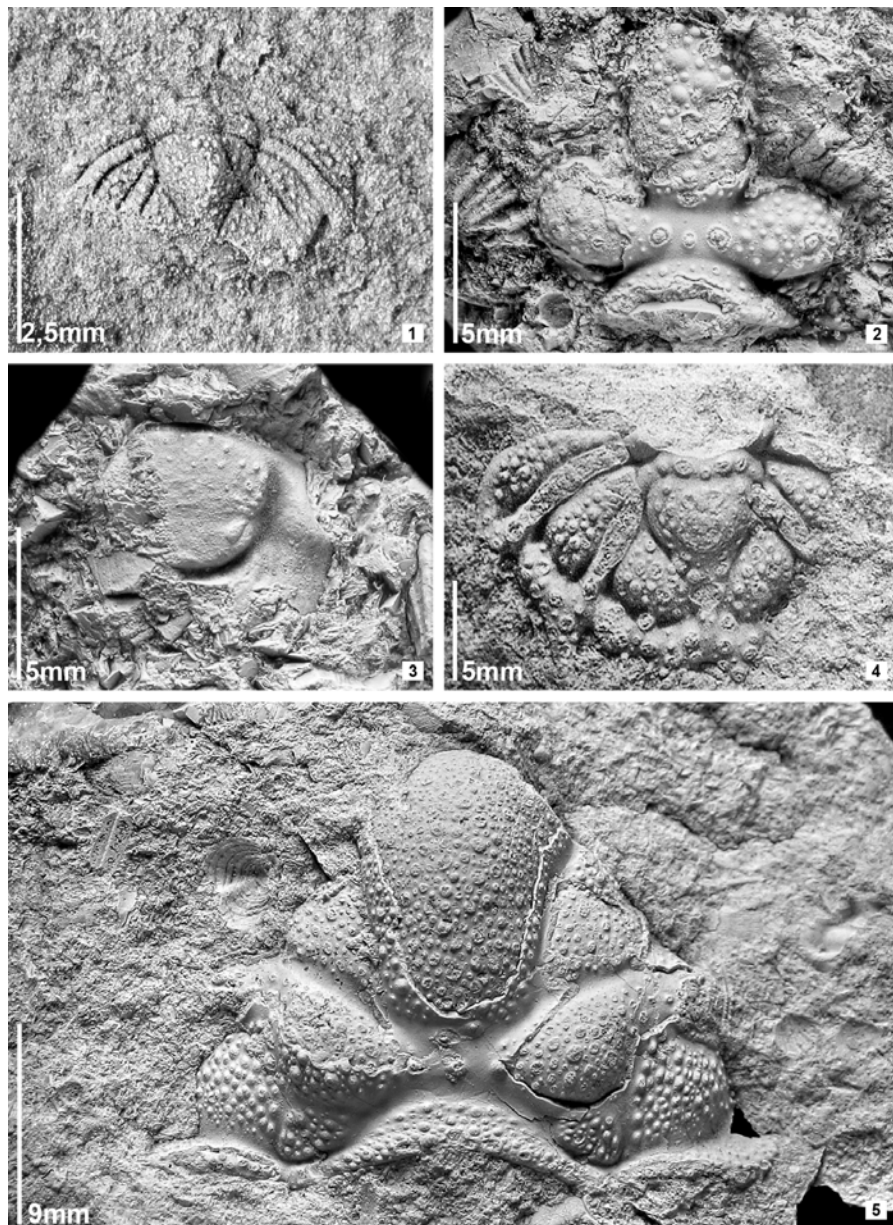
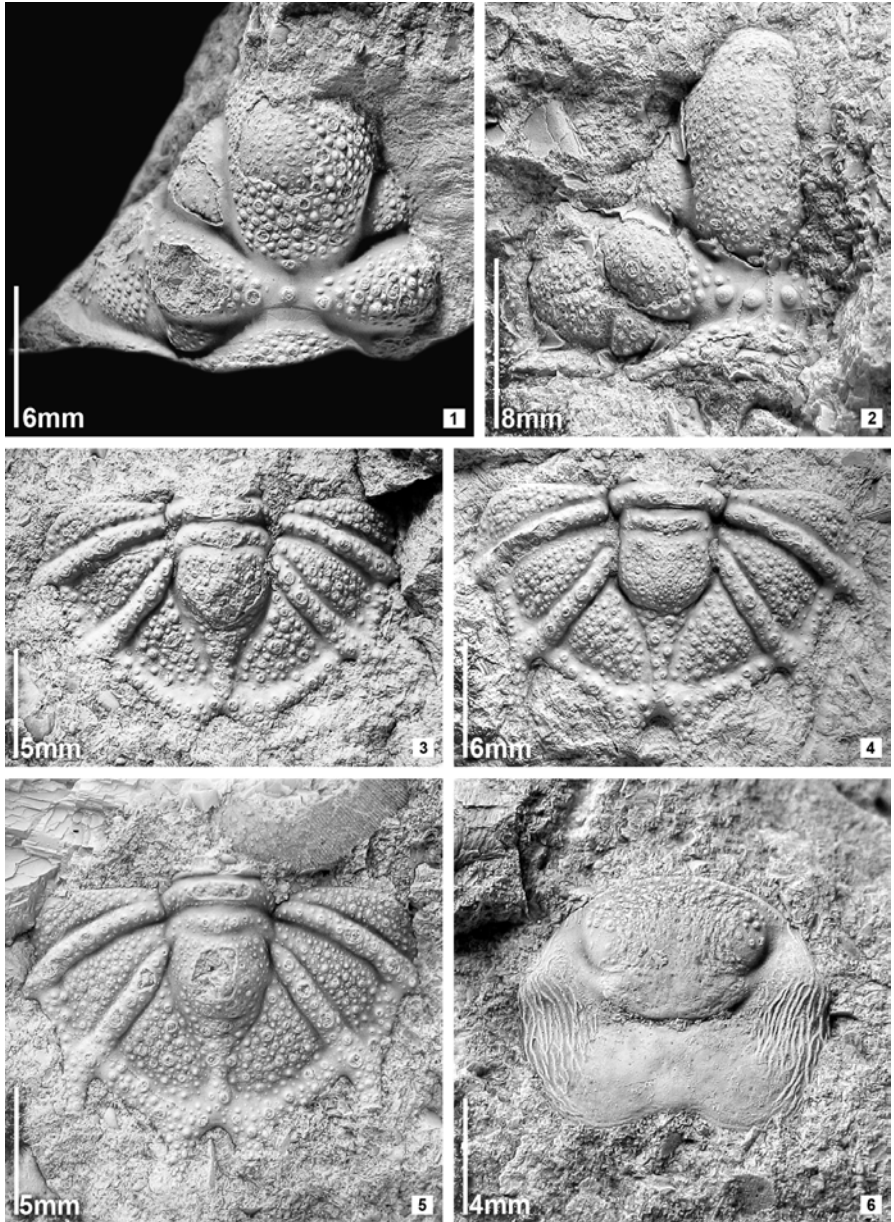


Table 6.



Tabule 7. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–6. *Trochurus pulcher* (Hawle & Corda 1847); 1) neúplné kranidium s exoskeleto-
nem, VV1260/57; 2) kranidium s exoskeleto-
nem, VV1039/57, Lištice – Barrandovy
jámy, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*; 3) neúplné kranidium s relikty
exoskeletonu, VV1111/36, lom Kosov – západ, profil č. 767, tufitická poloha č. 4, motol-
ské souvrství, sheinwood, zóna *C. perneri*; 4) volná líce s exoskeleto-
nem, VV10202/74,
Srbsko – V Kozle – poloha hnědočervených vápenců, motolské souvrství, homer, prav-
děpodobně zóna *T. testis*; 5) hypostom s exoskeleto-
nem, VV1261/57; 6) hypostom s exo-
skeleto-
nem, VV1341/57, Lištice – Barrandovy jámy, motolské souvrství, homer, zóna
C. lundgreni.

Tabule 8. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

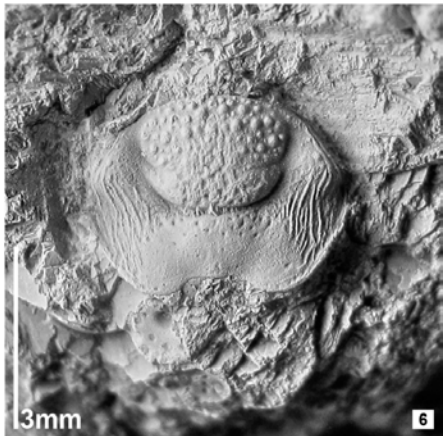
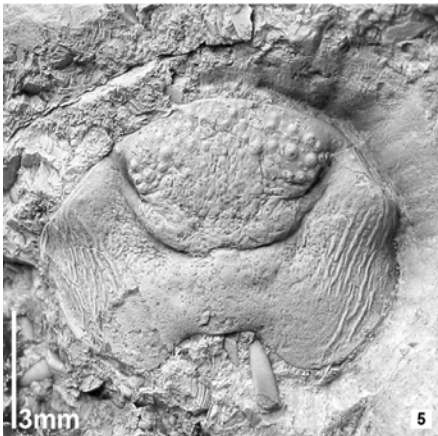
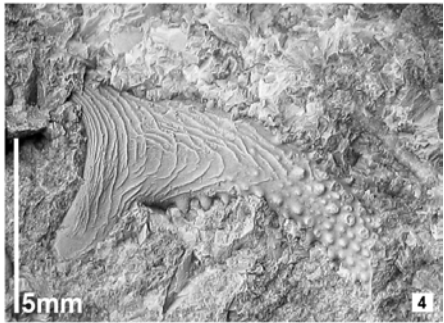
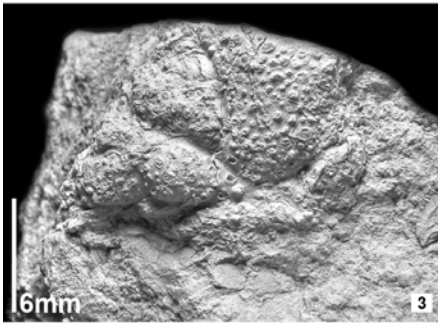
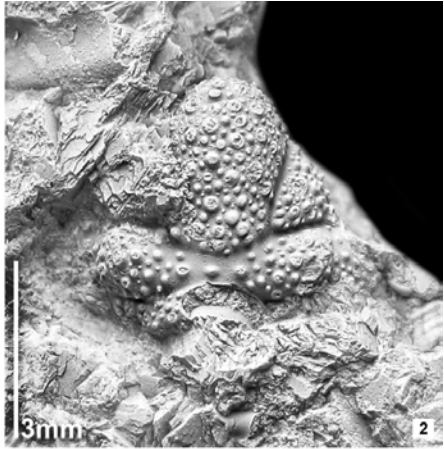
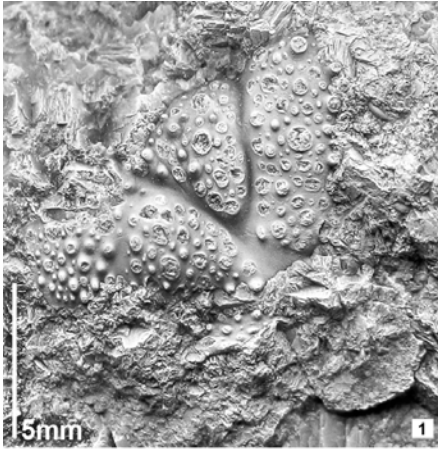
Obr. 1–4. *Trochurus pulcher* (Hawle & Corda 1847); 1) neúplné pygidium s exoskeleto-
nem, VV1282/74, Srbsko – V Kozle – poloha hnědočervených vápenců, motolské sou-
vrství, homer, pravděpodobně zóna *T. testis*; 2) neúplné pygidium s relikty exoskeleto-
nu, VV6565/66, Loděnice – Černidla – V remízích, motolské souvrství, homer, zóna
C. lundgreni; 3) pygidium s exoskeleto-
nem, VV378/57; 4) pygidium s exoskeleto-
nem, VV10638/57, Lištice – Barrandovy jámy, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*.

Tabule 9. Pobéleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

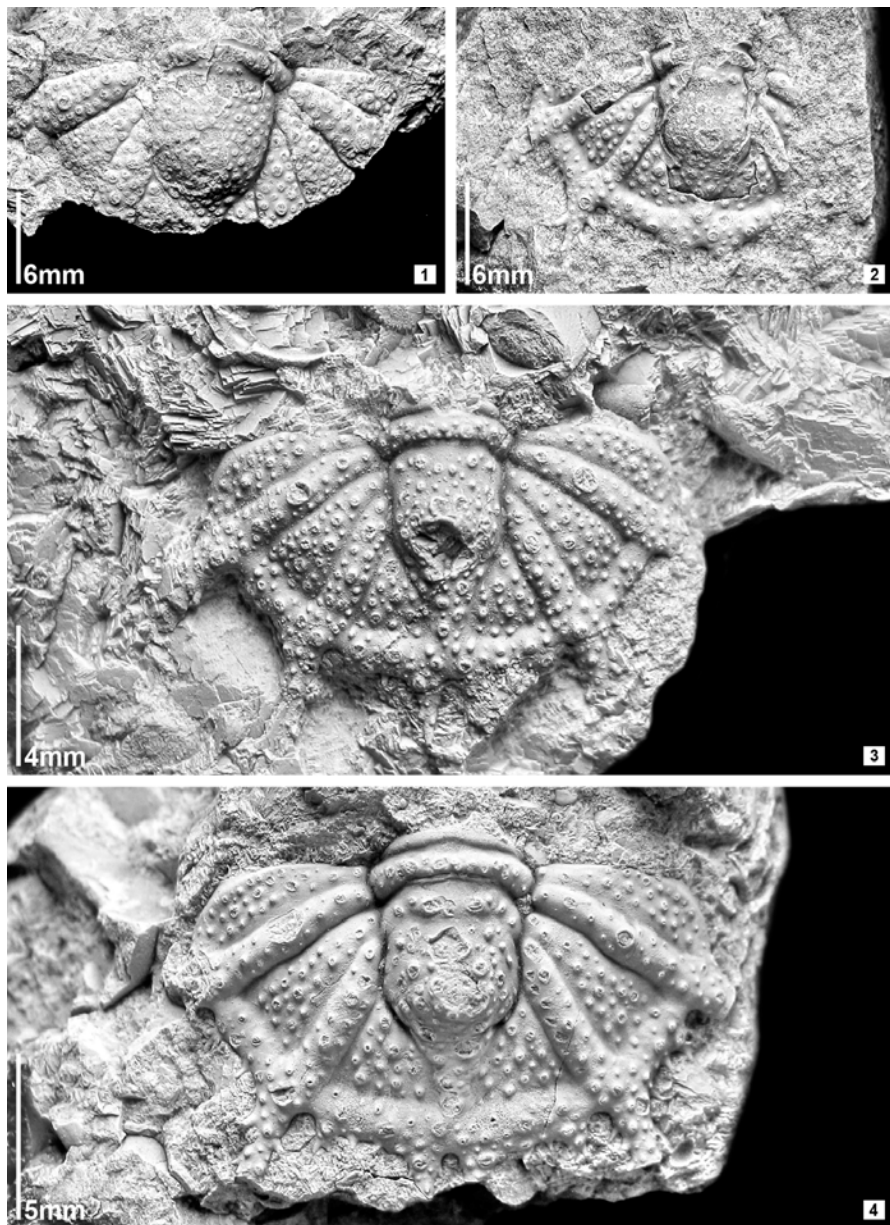
Obr. 1, 2. *Paraleioliclas ambiguus* (Barrande 1846); 1) neúplné kranidium, vnitřní
otisk exoskeletonu, VV1053/57, Lištice – Barrandovy jámy, motolské souvrství, homer,
zóna *C. lundgreni*; 2) neúplné pygidium, vnitřní otisk exoskeletonu, VV8000/48; Lištice
– Na Hradišti, motolské souvrství, homer, zóna *C. lundgreni*.

Obr. 3–7. *Paraleioliclas versutus* Vaněk 2002; 3) neúplné kranidium, vnitřní otisk
exoskeletonu, VV1078/49; 4) kranidium s relikty exoskeletonu, VV854/52; 5) pygidium
vnitřní otisk, latexový odlitek negativu s ulpělým exoskeleto-
nem, VV1222/49; 6) pygi-
dium s relikty exoskeletonu, VV1027/50; 7) pygidium s relikty exoskeletonu, VV1071/49;
Tachlovice – Na pískách, motolské souvrství, homer, pravděpodobně zóna *M. parvus*.

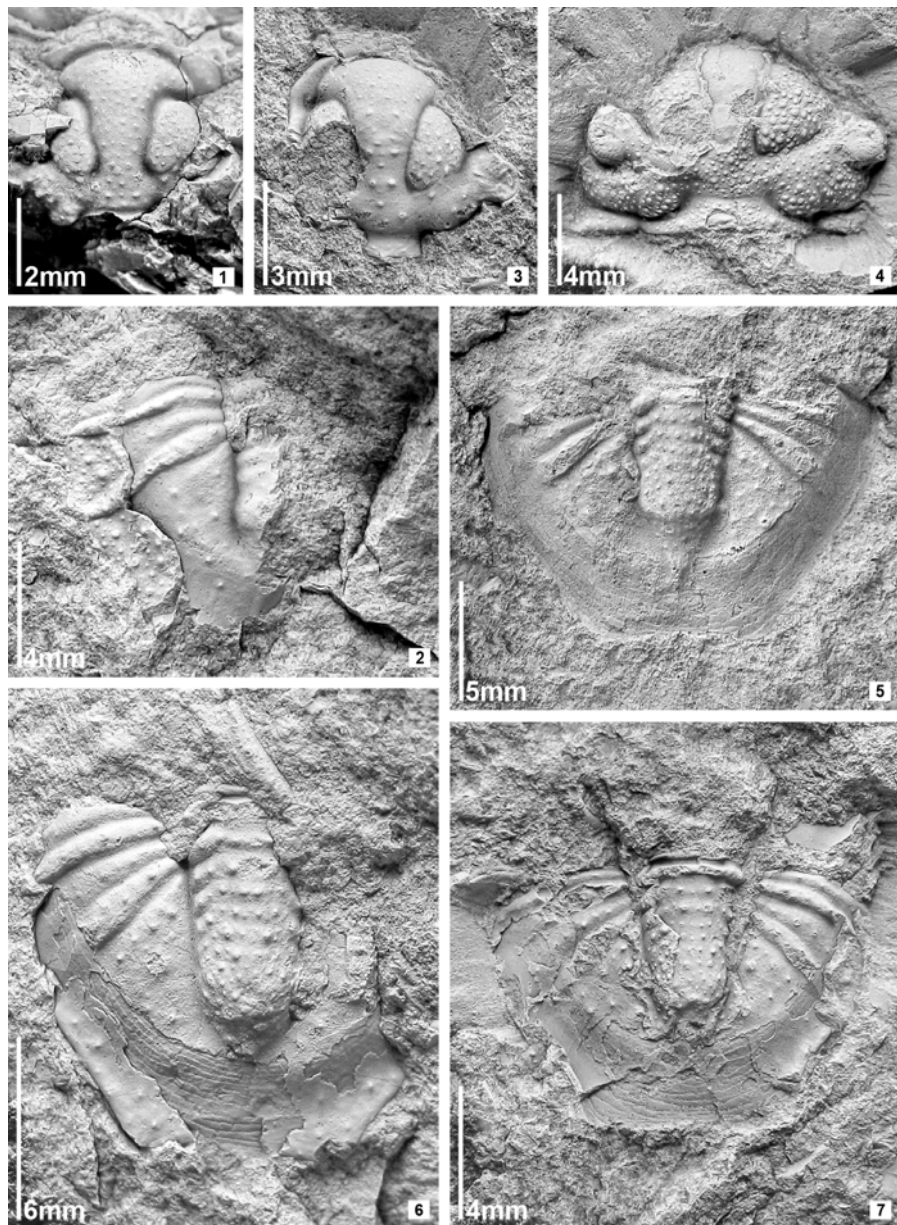
Tabule 7.



Tabule 8.



Tabule 9.



Tabule 10. Poběleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–6. *Paraleioliclas versutus* Vaněk 2002; 1) pygidium, exoskeleton, VV6269/50, Tachlovice – Na pískách, motolské souvrství, homer, pravděpodobně zóna *M. parvus*; 2) neúplné pygidium s exoskeletonem, VV10277/199, lom Kosov – západ, profil č. 784, intraformační brekcie (zde obr. 2), motolské souvrství, homer; 3) hypostom s exoskeletonem, VV1072/49; 4) neúplné kranidium, exoskeleton, VV2442/49; 5) hypostom, exoskeleton, VV1075/49; 6) volná líce s exoskeletonem, VV7523/49, Tachlovice – Na pískách, motolské souvrství, homer, pravděpodobně zóna *M. parvus*.

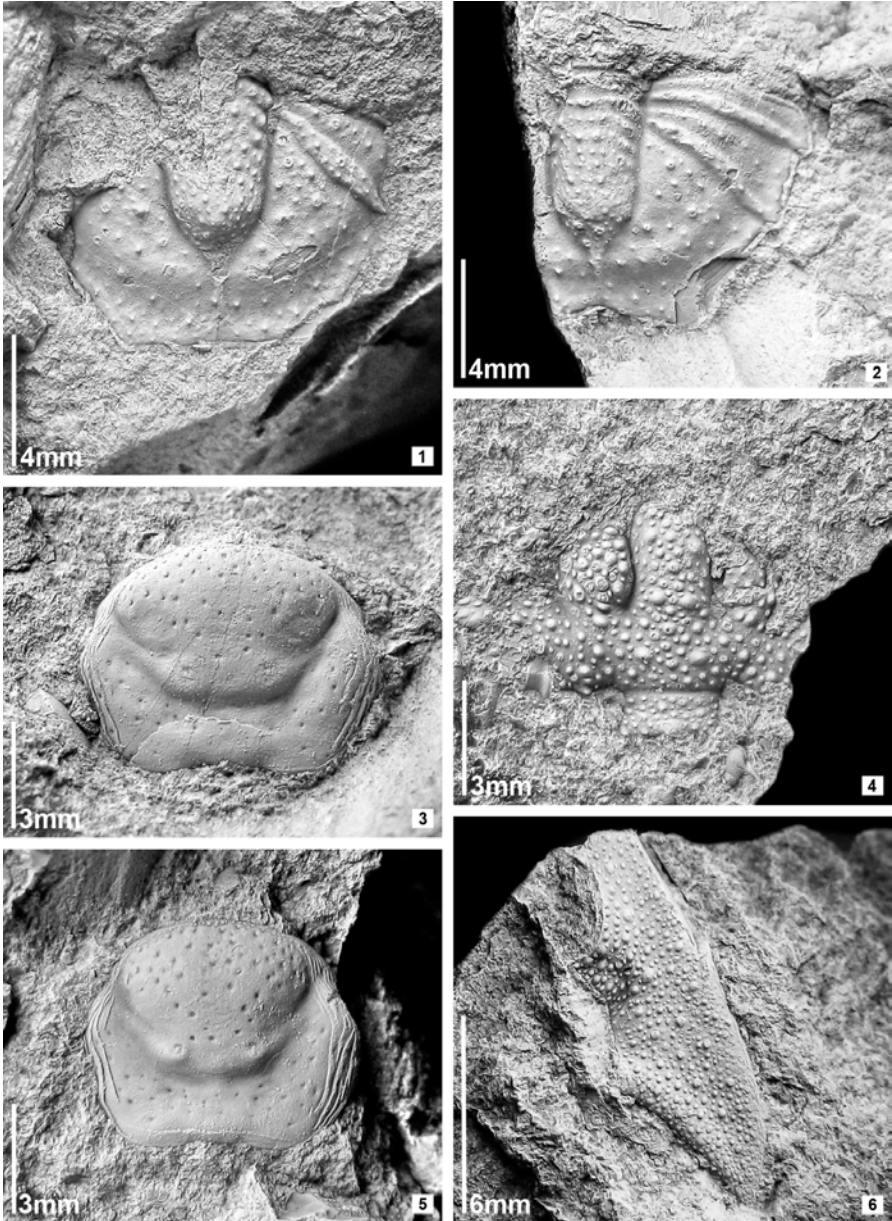
Tabule 11. Poběleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič

Obr. 1–6. *Paraleioliclas heteroclytus* (Barrande 1846); 1) kranidium, vnitřní otisk exoskeletonu, PA232/56; 2) neúplný cephalon, VV2682/56; 3) pygidium s exoskeletonem, PA233/56; 4) pygidium s exoskeletonem, VV994/56; 5) pygidium, vnitřní otisk exoskeletonu, PA229/56; 6) hypostom s exoskeletonem, PA1398/56, Kozolupy – Kouřící lom – pole, polohy č. 2, motolské souvrství, homer, zóna *C. ludensis*.

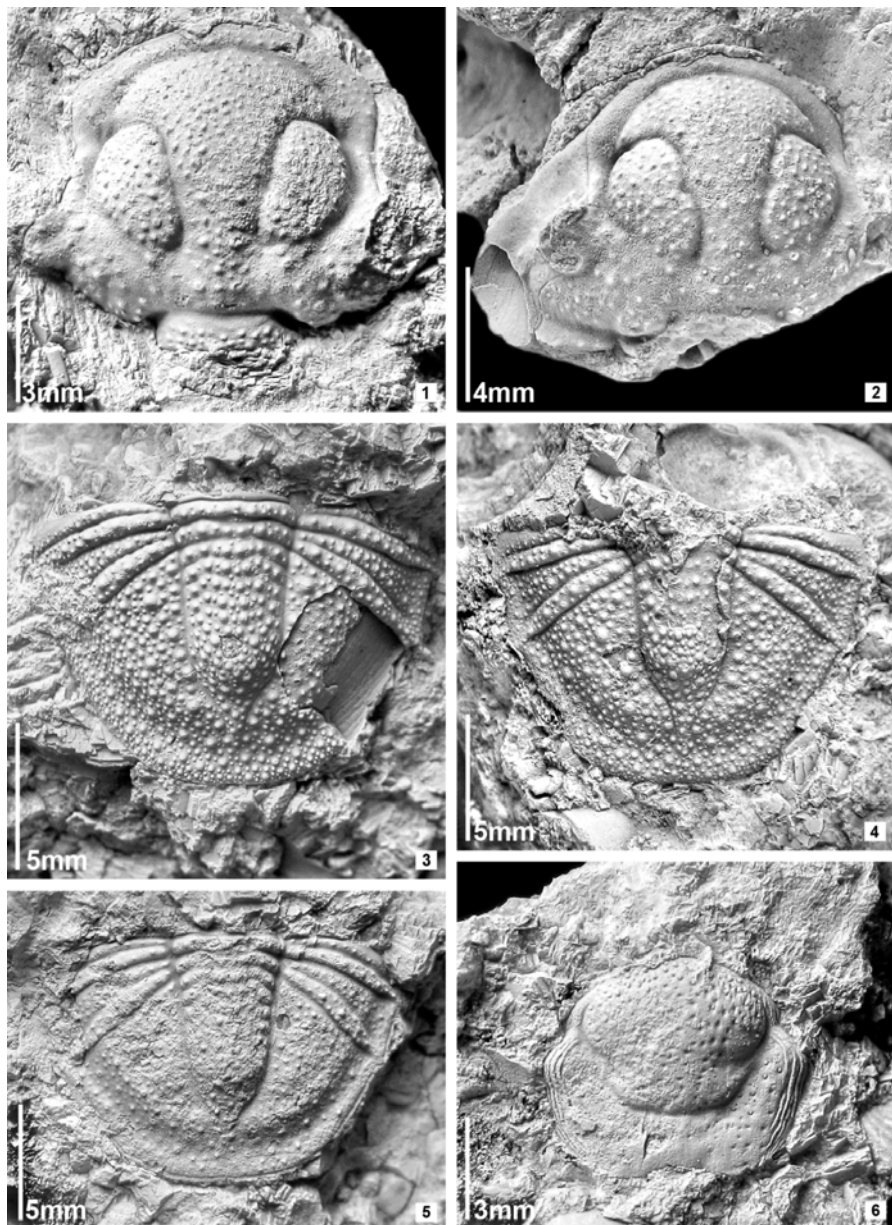
Tabule 12. Poběleno chloridem amonným; foto M. Pavlovič.

Obr. 1–9. *Dicranogmus simplex* (Barrande 1846); 1) kranidium s reliktly exoskeletonu, VV6610/78; 2) kranidium, vnitřní otisk exoskeletonu, PA264/78; 3) pygidium s exoskeletonem, orig. Vokáč (1988, tab. 1, obr. 1, NM-L23712); 4) pygidium s exoskeletonem, VV6609/78, lom Kosov – západ, profil č. 784, kopaninské souvrství, ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*; 5) pygidium s reliktly exoskeletonu, VV1200/27, Jarov – lesní cesta, kopaninské souvrství, ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*; 6) volná líce, vnitřní otisk exoskeletonu, VV12597/78; 7) hypostom, vnitřní otisk exoskeletonu, VV1683/78; 8) neúplný hypostom, vnitřní otisk exoskeletonu, VV1703/78; 9) hypostom, exoskeleton, VV1701/78, lom Kosov – západ, profil č. 784, kopaninské souvrství, ludford, horizont s *Encrinuraspis beaumonti*.

Tabule 10.



Tabule 11.



Tabule 12.

