

Mnaha vějířů
přeje V. Vokáč

Palaontologia Bohemiae	Pages 20-22	2 figs	1 pl.	Praha, 30. 9. 1996
------------------------	----------------	-----------	----------	--------------------

O několika abnormalitách trilobitových exoskeletonů ze středočeského staršího paleozoika

On some abnormalities of trilobite exoskeletons from Central Bohemian Palaeozoikum (English summary)

Václav Vokáč
Hrádecká 14, 31214 Plzeň

V předložené studii je stručně popsáno a vyobrazeno 11 vybraných abnormálně utvářených exoskeletonů, pocházejících z různých stratigrafických úrovní (jinecké souvrství středního kambria příbramsko-jinecké pánve; šárecké a letenské souvrství ordoviku a kopaninské souvrství siluru pražské pánve). U každého uvedeného případu je diskutována pravděpodobná příčina vzniku abnormality a je zařazena ke konkrétnímu typu Owenovy (1985) klasifikace.

Úvod

Nález abnormálně utvářených exoskeletonů trilobitů jsou v sedimentech středočeského staršího paleozoika poměrně řídkým zjevem. Dosud se abnormálně utvářenými exoskeletony českých trilobitů zabývala celá řada autorů a to buď v rámci širšího tématu, např. Šnajdr (1956, 1958, 1960, 1980, 1981a, 1987, 1990b), Kraft (1972), Chlupáč (1977), Prantl a Příbyl (1954), Příbyl a Vaněk (1969, 1974, 1981, 1986), Vaněk (1970), Šuf (1926), Vaněk a Pek a Kupková (1991), Vaněk a Vokáč a Hörbinger (1992), nebo přímo abnormalitami exoskeletonů: Prantl (1948, 1954), Šnajdr (1978a, b, 1979a-c, 1981b, 1985, 1990a), Petr (1981, 1983).

Popis abnormalit

Na tab. 1, obr. 1 je vyobrazen neúplný jedinec *Conocoryphe sulzeri sulzeri* (Schl.) z Felbabky u Jinců (jinecké souvrství, biozóna *Paradoxides gracilis*). Na abnormálně utvářené pevné líci jsou nápadné dvě subkonické elevace. Představují patrně patologický stav, způsobený endoparazitou.

Parazitárního původu jsou i dvě další anomálie, zachované na fragmentech paradoxidních exoskeletonů *Hydrocephalus carens* Barr. (tab. 1, obr. 2 a 3), které pochází z Luhu u Skryji (jinecké souvrství, biozóna s *Eccaparadoxides pusillus*). Na obr. 3 je fragment pevné líce s palpebrálním lalokem, na němž je zhruba uprostřed jeho exsag. délky oválná elevace se zaobleným vrcholem. Toto patologické postižení mohlo mít i vliv na funkci očního nervu a tedy zhoršené vidění.

Na obr. 2 je fragment volné líce s drobnou elevací sukonickeho tvaru a s kráterovitou depresí na vrcholu. Šnajdr (1978) popisuje tento patologický jev u druhu *Paradoxides gracilis* (Boeck) a *Hydrocephalus carens* Barr. jako výsledek činnosti blíže neznámých červů, jejichž životní cyklus přetrvával i vícenásobnou ekdysis hostitele. Depresi na vrcholku elevace interpretuje jako možnou komunikační cestu s vnějším prostředím. Jeho názor považují za velmi pravděpodobný.

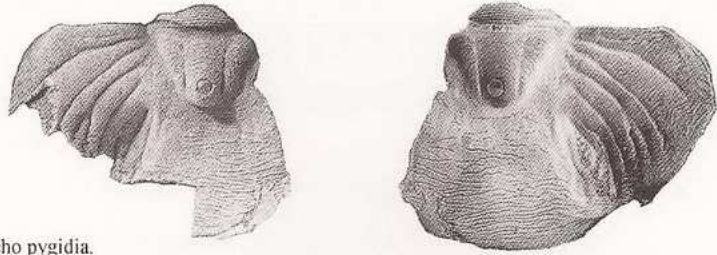
Pygidium druhu *Ormathops atavus* (Barr.) na tab. 1, obr. 4 je z Oseka-Dílů u Rokycan (šárecké souvrství) má teratologicky vyvinutý třetí až pátý vřetenní prstenec. Čtvrtý prstenec je rudimentární, tvořený pouze dvěma suboválnými laloky, přimknutými k dorzálním rýhám, takže třetí a pátý prstenec je v sag. ose rozšířený. Obdobná teratologická pygidia vyobrazil Šnajdr (1981) u spodnodevonského druhu *Warburgella rugulosa* (Alth). V obou případech je teratologie způsobena vnitřní poruchou orgánu, ovlivňujícího tvorbu segmentů u mladých jedinců.

Pygidium na tab. 1, obr. 5 a 6 náleží k *Dalmanitina socialis* (Barr.) z Drabova (obr. 5) a Veselé (obr. 6) u Berouna (letenské souvrství). Pygidium na obr. 5 má abnormálně vyvinuté tři první pleuronony na pravém pygidiálním laloku. Pleurální i interpleurální rýhy postižených pleuronů jsou chaoticky uspořádány. Další pygidium (obr. 6) má chaoticky uspořádané dva první pleuronony na levém pygidiálním laloku.

Podobně utvářené pygidium téhož druhu vyobrazil Šnajdr (1956) a interpretuje ho jako mechanické poškození. Na obou zde vyobrazených pygidiích je patrna regenerace postižených partií.

Vyhojená zranění na pygidiích u *Dalmanitina socialis* (Barr.) jsou relativně častá. Odhaduji podle svých sběrů, že na každých 100-130 normálních pygidiích připadá jedno teratologické. Podstatně vzácněji se vyskytují abnormálně utvářené cephalony téhož druhu.

Neúplný cephalon na tab. 1, obr. 7 pochází rovněž z Veselé u Berouna. Nápadná je deformace pravé volné i pevné líce. Lícni trn je rudimentární (zachován jen v negativu). Na pevné líci mezi palpebrálním lalokem (odlomen) a jejím posterálním okrajem je vyvinuta drobná subkonická elevace, pravděpodobně endoparazitického původu. Není vyloučeno, že se zde kombinuje patologický stav a teratologický charakter ve smyslu Owense (1985).



Positiv (obr. 1) a negativ (obr. 2) téhož teratologického pygidia.
Kosov, kopanické souvrství.
Obr. 1-x 3.8, obr. 2-x 4.0. Muzeum Rokycany.

Na textovém obr. 1 a 2 je positiv a negativ neúplného pygidia *Decoroscutellum haidingeri* (Barr.) s abnormálně utvářeným levým pygidálním lalokem. V posterální partii pygidia je konkávní pole s málo zřetelnými dvěma depresiemi sag. směru a s tr. orientovanou skulptací, podobnou rýhování duplikatury. Domnívám se, že toto silně poškozené pygidium se známkami následné regenerace je výsledkem ataku dravce v některém předchozím stadiu vývoje jedince. Současný stav vyhojení je výsledkem již několikeré ekdysis.

Zřetelně mechanické poškození pygidia *Kosovopeltis partschi partschi* (Barr.) je patrné na tab. 1, obr. 8-9. Zranění postihlo pravou laterální část šestého a sedmého párového segmentu. Regenerace v podobě kalusu je patrná při okrajích zranění. Zranění bylo nejspíše způsobeno vykousnutím predátorem.

Pygidium *Ryckholtia ryckholti* (Barr.) na tab. 1, obr. 10-11 má destruovanou anterolaterální část levého pygidálního laloku. Od úzké deprese, kde bylo pygidium proraženo, se vějířovitě rozbíhají drobné praskliny, z nichž největší protíná laterální okraj a způsobuje ohnutí postižených partií. Napadení predátorem je velmi pravděpodobné.

Kranidium *Interproetus intermedius ovalifrons* (Hawle & Corda) na tab. 1, obr. 12 má v polovině exsag. délky glabely párový symetrický vtisk. U pravostranné deprese došlo k proražení exoskeletonu, u levostranné pouze

k promáčknutí. Regenerace zranění není patrná a poraněné bylo pravděpodobně letální. Destrukce krunýře mohla být způsobena chelicérou merostomátního členovce.

Posledně uvedené případy zranění styginidních a proetidních trilobitů byly nalezeny v cca 20 cm mocné poloze šedých biomikritických vápenců s vločkami břidlic v profilu východní stěny východního lomu na Kosově u Berouna. Náleží kopaninskému souvrství, Ludfordian, biohorizontu s *Ananaspis fecunda*. Poloha se od ostatního, litologicky totožného vrstevního sledu odlišuje velmi hojným výskytem i celých jedinců *Ktenoura bicuspidata* (Bouč.). V poloze jsem zjistil asociaci 17 trilobitových taxonů, náležejících podle Chlupáče (1987) společenstvu s *Ananaspis-Coniproetus*: *Interproetus intermedius ovalifrons* (H-C) - hojně, *Eremiproetus (Remacutanger) senex senex Alberti* - vzácně, *Ryckholtia ryckholti* (Barr.) - hojně, *Scharyia micropyga* (H.-C) - vzácně, *Prionopeltis* sp. - velmi vzácně, *Harpidella (H.) novella* (Barr.) - vzácně, *Otarion (O.) verrucosum* (H.-C.) - hojně, *Decoroscutellum haidingeri* (Barr.) - hojně, *Kosovopeltis partschi partschi* (Barr.) - hojně, *Ktenoura bicuspidata* (Bouč.) - hojně, *Pseudocheirus beyrichi beyrichi* (Barr.) - vzácně, *Ananaspis fecunda* (Barr.) - hojně, *Bohemoharpes (U.) ungula ungula* (Stnbg.) - vzácně, *Leonaspis leonhardi* (Barr.) - vzácně, *Ceratocephala rhabdophora* (H.-C.) - vzácně, *Ceratocephalina tricornis* (Barr.) - velmi vzácně, *Dudleyaspis amapala* (Šn. - velmi vzácně.

Zvýšený výskyt abnormalit na této lokalitě se vztahuje na styginidní a proetidní trilobity. Přes velmi hojný výskyt cheiruridů, phacopidů a aulacopleuridů nebyl žádný poraněný exoskeleton nalezen. Zástupci harpetidních a odontopleuridních rodů jsou v této poloze velmi vzácní a výskyt zranění na jejich krunýřích tedy nelze sledovat.

Na základě výše uvedených poznatků předpokládám určitou potravní preferenci potencionálních predátorů a velký predační tlak na proetidy a styginidy. Potencionálními predátory byli pravděpodobně často se vyskytující cephalopodi (např. *Kosovoceras*, *Sphooceras* aj.) a snad i merostomati, jejichž úlomky jsem v studované vrstvě rovněž zjistil.

Použitá literatura

- Chlupáč, I. (1977): The phacopid trilobites of the Silurian and Devonian of Czechoslovakia.-Rozp. Ústř. Úst. geol. 43. Praha.
 - , - (1987): Ecostratigraphy of Silurian trilobite assemblages of the Barrandian area, Czechoslovakia.-Nwsl. Stratigr. 17(3). Berlin-Stuttgart.
 Kraft, J. (1972): Type specimens of fossils in the west. Bohemian Museum in Plzeň and in the regional museum of Dr. B. Horák in Rokycany.-Folia Mus. rer. natur. Bohemiae occident., Geol. 1, Plzeň.
 Owen, A. W. (1985): Trilobite abnormalities.-Trans. Edinburgh geol. Soc. 76. Edinburgh.
 Petr, V. (1981): Anomální pygidium trilobita *Platyscutellum formosum formosum* (Barrande, 1846) ve sbírkách Okresního muzea v Berouně.-Český Kras, 6. Beroun.
 - , - (1983): Teratologické pygidium trilobita *Radioscutellum intermixtum* (Hawle a Corda, 1847) z koněpruských vápenců ve sbírkách Okresního muzea v Berouně.-Český kras, 8. Beroun.
 Prantl, F. (1948): Zrůdnosti u trilobitů podrodu *Crotalocephalus* Salter.-Rzpr. Čes. Akad. Věd Umění, Tř. II, 57(1). Praha.
 - , - (1954): Teratologie druhu *Harpes venulosus* Hawle a Corda.-Čas. Nár. Muz., Odd. přírodověd. 1. Praha.
 - , - & Přibyl, A. (1954): O českých zástupcích čeledi Harpididae (Hawle et Corda) Trilobite.-Rozp. St. geol. Úst. Republ. Čes. 18. Praha.

- Příbyl, A., Vaněk, J. (1969): Trilobites of the Family Trinucleidae Hawle et Corda, 1847 from the Ordovician of Bohemia.-Sbor. geol. Věd, Paleontol. 11. Praha.
- , - , - , - (1974): Zur Taxonomie und Biostratigraphie der crotalocephaliden Trilobiten aus dem böhmischen Silur und Devon.-Sbor. Nár. Muz., Ř. B, 28(3-5). Praha.
- , - , - , - (1981): Preliminary report on some new trilobites of the family Harpetidae Hawle et Corda.-Čas. Mineral. Geol. 26(2). Praha.
- , - , - , - (1986): A Study of the morphology and phylogeny of the Family Harpetidae Hawle et Corda, 1847 (Trilobita).-Sbor. Nár. Muz., Ř. B. 1/2. Praha.
- Šnajdr, M. (1956): Trilobiti drabovských a letenských vrstev českého ordoviku.-Sbor. Ústř. Úst. geol., Odd. paleontol. 22. Praha.
- , - (1958): Trilobiti českého středního kambria.-Rozpr. Ústř. Úst. geol. 24. Praha.
- , - (1960): Studie o čeledi Scutelluidae (Trilobite).-Rozpr. Ústř. Úst. geol. 26. Praha.
- , - (1978): Anomalous carapaces of Bohemian paradoxid trilobites.-Sbor. geol. Věd, Paleontol. 20. Praha.
- , - (1978): Pathological neoplasm in the fringe of Bohemoharpes.-Věst. Ústř. Úst. geol. 53. Praha.
- , - (1979)a: Two trinucleid trilobites with repair of traumatic injury.-Věst. Ústř. Úst. geol. 54. Praha.
- , - (1979)b: Patologické exoskeletony dvou ordovických trilobitů z Barrandienu.-Čas. Nár. Muz., Odd. přírodověd. 147(3/4). Praha.
- , - (1979)c: Note on the regenerative ability of injured trilobites.-Věst. Ústř. Úst. geol. 54. Praha.
- , - (1980): Bohemian Silurian and Devonian Proetidae (Trilobita).-Rozpr. Ústř. Úst. geol. 45. Praha.
- , - (1981)a: Ontogeny of some representatives of the trilobite genus Scharyia.-Sbor. Geol. Věd, Paleontol. 24. Praha.
- , - (1981)b: Bohemian Proetidae with malformed exoskeletons (Trilobita).-Sbor. geol. Věd, Paleontol. 24. Praha.
- , - (1985): Anomalous exoskeletons of Bohemian encrinurine trilobites.-Věst. Ústř. Úst. geol. 60. Praha.
- , - (1987): Bohemian lower Devonian Odontochilinae (Trilobita).-Sbor. geol. Věd, Paleontol. 28. Praha.
- , - (1990): Five extremely malformed scutelluid pygidia (Styginidae, Trilobita).-Věst. Ústř. Úst. geol. 65. Praha.
- , - (1990): Bohemian trilobites.-Publ. Geol. Surv. Praha.
- Šuf, J. (1926): O českých paradoxidech se zvláštním zřetelem k jejich vývoji.-Sbor. St. geol. Úst. Čs. Republ. 6. Praha.
- Vaněk, J. (1970): Representatives of the family Scutelluidae Richter et Richter, 1955 (Trilobita) from the Devonian of Central Bohemia.-Věst. Ústř. Úst. geol. 45. Praha.
- Vaněk, J., Pek, I., Kupková, A. (1991): Noví styginidní trilobiti z českého siluru a devonu.-Zprávy Kraj. vlastivěd. Muz. v Olomouci, 263. Olomouc.
- , - , Vokáč, V., Hörbinger, F. (1992): New trilobites from the Silurian and Devonian in the Prague Basin (Central Bohemia).-Věst. Ústř. Úst. geol. 67. Praha.

On some abnormalities of trilobite exoskeletons from Central Bohemian Palaeozoikum (English summary)

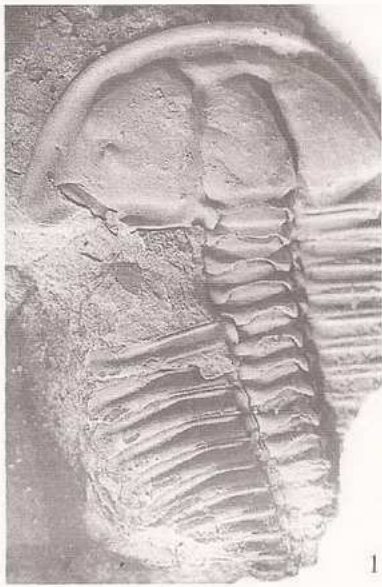
Central Bohemia is distinguished by rather common malformations of trilobite exoskeletons; this paper involves 11 significant cases of abnormality in trilobites of various ages (Middle Cambrian to Silurian). Every abnormality is briefly described and illustrated, and its probable origin is discussed; the present author used the classification proposed by Owen (1985).

Vysvětlivky k tab. VI

(Foto autor; všechny fosilie poběleny před fotografováním NH₄Cl)

(Jedinci na obr. 1-7 uloženi ve sbírce autora; 1-2 v textu a jedinci na obr. 8-12 uloženi v Okresním muzeu v Rokycanech)

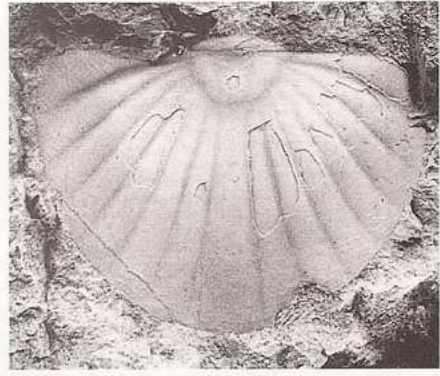
1. *Conocoryphe sulzeri sulzeri* (Schloth.)
Neúplný jedinec, vnitřní jádro. Felbabka u Jinců; jinecké souvrství, biozóna s *Paradoxides gracilis*. x 2. VV-1352.
2. *Hydrocephalus carens* Barrande
Vnitřní otisk volné líce. Skryje-Luh; jinecké souvrství, biozóna s *Eccaparadoxides pusillus*. x 4.5. VV-3153.
3. *Hydrocephalus carens* Barrande
Fragment pevné líce s palpebrálním lalokem. Skryje-Luh; jinecké souvrství, biozóna s *Eccaparadoxides pusillus*. x 2.4. VV-3042.
4. *Ormathops atavus* (Barrande)
Vnitřní otisk pygidia. Osek-Díly u Rokycan; šárecké souvrství. x 7. VV-4136.
5. *Dalmanitina socialis* (Barrande)
Vnitřní otisk pygidia. Drabov u Berouna; letenské souvrství. x 2.3. VV-4742.
6. *Dalmanitina socialis* (Barrande)
Vnitřní otisk pygidia. Veselá u Berouna; letenské souvrství. x 2.4. VV-4559.
7. *Dalmanitina socialis* (Barrande)
Vnitřní otisk cephalonu. Veselá u Berouna; letenské souvrství. x 2.3. VV-4603.
- 8.-9. *Kosovopeltis partschi partschi* (Barrande)
Pygidium s původním exoskeletonem (obr. 8) a jeho detail (obr. 9-x6). Kosov u Berouna; kopaninské souvrství, biohorizont s *Ananaspis fecunda*. x 4. Muzeum Rokycany.
- 10.-11. *Ryckholtia ryckholtii* (Barrande)
Pygidium s původním exoskeletonem (obr. 10) a jeho detail (obr. 11-x6). Kosov u Berouna; kopaninské souvrství, biohorizont s *Ananaspis fecunda*. x 4. Muzeum Rokycany.
12. *Interproetus intermedius ovalifrons* (Hawle & Corda)
Kranidium s původním exoskeletonem. Kosov u Berouna; kopaninské souvrství, biohorizont s *Ananaspis fecunda*. x 10. Muzeum Rokycany.



1



9



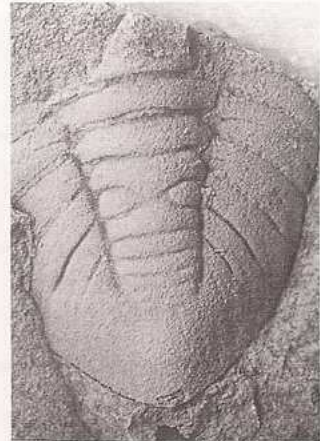
8



5



2



4



6



3



12



7



10



11

Vytiskla tiskárna *D & D PRIMA* spol. s r. o.
V Praze Čakovicích, Kostelecká 853
v říjnu 1996, v počtu 500 ks

Available from the bussines firm „Mineral's“,
Prague 1, Celetná Street 12, Czech Republic