

## Горноайфелски конодонти от варовиковите късове в карбонския конгломерат при Фалков мост (СЗ България)

Фам Ким Уган

Геологически институт, 1113 София

Fam Kim Ugan — Upper Eifelian Conodonts from Limestone Pieces in the Carboniferous Conglomerate near Falkov Bridge (NW Bulgaria). The study of conodont fauna from limestone pieces in Carboniferous (Westphalian) conglomerates at Falkov Bridge (Belogradčik area) revealed a conodont assemblage which indicates the *kockelianus* Zone. It is represented by the following species: *Bryantodus* sp., *Hindeodella austinensis*, *H.* sp., *Icriodus alternatus curvirostratus*, *Polygnathus kockelianus kockelianus*, *P. linguiformis linguiformis* × morphotype, *P. pseudofoliatius* *P.* sp. (cf. *angusticostatus*).

Първи опити за изучаване на конодонтната фауна, която съдържа варовиковите късове, включени в конгломератите на карбона при Фалков мост, правят Б у д у р о в и Ч у н е в (1964). Те изобразяват пет конодонтни вида, от които само един индикира присъствието на горен девон. Останалите видове имат широко вертикално разпространение. По-късно С п а с о в (1970) проведе по-подробни изследвания на тези късове и даде по-ясна картина за възрастта на размиваните скали. В един от тези късове той установи присъствието на долен айфел.

При нашите изследвания, които имаха за цел да се продължи проучването на тези късове, можяхме да попаднем на конодонтни съобщества, едно от които се оказа характерно за горния айфел и индикира присъствието на *kockelianus* зона. Варовиковият къс бе тъмносив, дребнозърнест варовик с размери около 10 см в диаметър.

Зоната *kockelianus* се установява за пръв път в България. Тя се характеризира със следното съобщество: *Bryantodus* sp., *Hindeodella austinensis*, *H.* sp., *Icriodus alternatus curvirostratus*, *Polygnathus kockelianus kockelianus*, *P. linguiformis linguiformis* γ morphotype, *P. pseudofoliatius*, *P.* sp. (cf. *angusticostatus*).

По своя състав това съобщество не се различава съществено от съобществата, определени в тази зона в Германия (W i t t e k i n d t, 1966), Белгия (B u l t y n s k, 1970) и Тупижница, Изт. Сърбия (S p a s o v в K r s t i ć e t al., 1970), но е по-бедно на видове.

Благодаря на проф. Х р. С п а с о в за консултациите, дадени ми при определяне на фауната.

Колекцията от конодонти, описани в настоящата статия, се съхранява в Геологическия институт на БАН.

Род *Icriodus* B r a n s o n & M e h l, 1934

*Icriodus alternatus curvirostratus* B u l t y n s k, 1970

Табл. I, фиг. 4, 5.

1967. *Icriodus nodosus* (Huddle); Спасов и Филипович, с. 64, табл. 2, фиг. 11.

1970. *Icriodus nodosus* (Huddle); Seddon, p. 736, pl. 11, figs. 27—29, 33—35.

1970. *Icriodus nodosus curvirostratus* Bultynck; Bultynck, p. 108, pl. 3, figs. 2—4, 8, 9, pl. 4, figs. 1, 5, 6.

1975. *Icriodus alternatus curvirostratus* Bultynck; Druce, p. 107, pl. 29, figs. 8a—11b.

Материал. 1 екземпляр (проба 418).

Описание. Горната повърхност е покрита с 3 реда зъби, от които средната редица е по-издигната от страничните и се състои от 11 зъба. Те имат закръглено сечение. Продължението назад на средната редица съдържа 3 зъба, които са странично сплескани. Последният зъб е по-голям и е наклонен малко назад. Останалите два зъба са слети помежду си. Страничните зъбни редици са съставени от по 8 зъба. Те имат закръглено сечение и остри върхове. Алтернацията на зъбите от страничните редици със зъбите от средната редица се вижда по-добре в предната част.

Базалната ямка е дълбока и доста тясна, около 2/3 от общата дължина. В задната си част тя се разширява, като на вътрешната страна образува издатък, характерен за тип „*nodosus*“. Задният край на базалната ямка е заоблен.

Бележки. Подвидът се характеризира с алтернацията на зъбите (между страничните редици и средната редица) и с „*nodosus*“ — формата на базалната яма.

Род *Polygnathus* Hinde, 1879

*Polygnathus kockelianus kockelianus* Bischoff & Ziegler, 1957

Табл. I, фиг. 2.

1957. *Polygnathus kockeliana* n. sp.; Bischoff & Ziegler, p. 91, pl. 2, figs. 1—12.

1969. *Polygnathus kockeliana* Bischoff & Ziegler; Pölsler, p. 422—423, pl. 2, figs. 7, 8.

1970. *Polygnathus kockeliana* Bischoff & Ziegler; Bultynck, p. 125, pl. 15, fig. 4.

1973. *Polygnathus kockelianus* Bischoff & Ziegler; Klapper et al. (ed. Ziegler), Catalogue of Conodonts I, p. 371—372, pl. 2, figs. 9—10.

1977. *Tortodus kockelianus kockelianus* (Bischoff & Ziegler); Weddige, p. 328—329, pl. 3, fig. 52.

Материал. 2 екземпляра (проба 418).

Описание. Платформата е тясна и удължена. Повърхността ѝ е гладка. Тя постепенно се стеснява назад и завършва със заострен край. Задната част на платформата (около 1/3 от дължината ѝ) е усукана навътре и малко нагоре. В напречно сечение платформата е доста дебела. Дължината на свободния лист е почти равна на тази на платформата. Той има високи, прави и споени зъби, които са странично сплескани. Гребенът е закривен навътре под тъп ъгъл. Различава се от свободния лист по по-ниските си и заострени пъпки.

Базалната ямичка е голяма и сърцевидна. Към предната част на платформата тя се разширява малко навън, а се стеснява назад.

Бележки. В последно време Weddige (1977) създаде нов род „*Tortodus*“, към който причисли *P. kockelianus*.

Жаксон (1970) различава два подвида: *P. kockelianus kockelianus* и *P. kockelianus australis*. При последния подвид платформата е много малка или неразвита. Klapper et al. (1973) поставят *P. kockelianus australis* в синонимията на *P. kockelianus kockelianus*, но Weddige (1977) и Savage (1977) приемат *P. kockelianus australis* като подвид, при който платформата отсъства.

*Polygnathus linguiformis linguiformis* Hinde  $\gamma$  morphotype Bultynck

Табл. I, фиг. 1.

1970. *Polygnathus linguiformis linguiformis*  $\gamma$  forma nova; Bultynck, p. 126—127, pl. XI, figs. 1—6, pl. XII, figs. 1—6.

1971. *Polygnathus linguiformis linguiformis* Hinde  $\gamma$  morphotype Bultynck; Klapper, pl. 2, figs. 18, 19, 22—40, pl. 3, figs. 13—15.

1976. *Polygnathus linguiformis linguiformis* H i n d e, gamma morphotype; Z i e g l e r et al., p. 122, pl. 4, figs. 9, 13.
1977. *Polygnathus linguiformis linguiformis* H i n d e; W e d d i g e, p. 315—316, pl. 5, figs. 80—82.

М а т е р и а л. 2 екземпляра (проба 418, 385).

О п и с а н и е. Конодонтите се характеризират с езиковидната си част на платформата. Тя е несиметрична — външната страна е по-голяма и по-висока от вътрешната. В предната ѝ част (около 2/3 от дължината на платформата) страничните ръбове са силно извити нагоре. Задната ѝ част е езиковидна и извита надолу. Тя е покрита с напречни ребра, които пресичат цялата ѝ ширина. Свободният лист е къс, висок и със странично сплескани зъби. Петият зъб е най-висок и остър. Гребенът е съставен от ниски зъби (или пъпки), които са слети помежду си и достигат до началото на езиковидната част.

Базалната ямичка е малка и се намира в предната част на платформата. Тя има удължена овална форма.

Б е л е ж к и. *Polygnathus linguiformis* е поделен от W i t t e k i n d t (1966) на подвидовете: *P. linguiformis linguiformis*, *P. linguiformis mucronatus* и *P. linguiformis transversus*. B u l t y n c k (1970) описва три „morphotype“ на *P. linguiformis* (α-форма, β-форма, γ-форма). По-късно K l a p p e r (1971) създаде пък *P. linguiformis cooperi*. През 1976 г. Z i e g l e r et al. дефинираха още четири „morphotype“ (*delta*, *epsilon*, *zeta* и *eta*), разпространени във „*varcus*“ зона.

*Polygnathus linguiformis linguiformis* γ morphotype се различава от останалите по очертанието на платформата. Тя е несиметрична, има силно извити нагоре ръбове в предната си част и е покрита с тънки напречни ръбове, включително езиковидната ѝ задна част.

*Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t, 1966

Табл. 1, фиг. 3.

1966. *Polygnathus pseudofoliatus* n. sp.; W i t t e k i n d t, p. 637—638, pl. 2, figs. 20—23 (non fig. 19=*P. eiflius*).
1970. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; B u l t y n c k, p. 127—128, pl. 14, figs. 1—3, 5, 7, 8.
1970. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; K l a p p e r, P h i l i p & J a c k s o n, p. 664, pl. 3, figs. 7—10, 14—19, 11—13.
1971. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; K l a p p e r, p. 63—64, pl. 2, fig. 8—13.
1971. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; O r r, p. 52, pl. 4, figs. 18—22.
1973. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; K l a p p e r et al. (ed. Z i e g l e r), Catalogue of Conodonts 1, p. 374—375, pl. 1, figs. 8, 9.
1976. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t; Z i e g l e r et al., pl. 3, figs. 2, 3, 12, 13.

М а т е р и а л. 5 екземпляра (проба 418).

О п и с а н и е. Платформата е несиметрична, леко извита към вътрешната страна и закривена надолу в задния ѝ край. Предната ѝ част е тясна, вдлъбната и има странични ръбове, почти паралелни на гребена. На външната страна на платформата страничният ръб се разширява в задната част, като полученото разширение обхваща около 2/3 от дължината на платформата. От вътрешната страна страничният ръб е почти прав. По повърхността на страничните ръбове се наблюдават малки напречни гредички. Задният край на платформата е заострен. Свободният лист е тънък и почти равен с дължината на платформата. Зъбите му са високи, споени и странично сплескани. Гребенът продължава с малки пъпки, които назад постепенно стават по-дребни и се срстват помежду.

Базалната ямичка е удължена, овална и се намира в предната част на платформата.

Б е л е ж к и. *P. pseudofoliatus* прилича на *P. dubius* H i n d e (= *P. foliatus* B g u a p t) със стесняването на платформата в предната ѝ част и по

платформената орнаментация. Но платформата на *P. foliatus* е по-дълга и по-тясна. Стесняването на платформата се наблюдава по-добре в *P. pseudo-foliatus*, отколкото в *P. foliatus*.

## Л и т е р а т у р а

- Б у д у р о в, К., Д. Ч у н е в. 1964. Конодонтна фауна и петрографска характеристика на варовиковите късове в младопалеозойските брекчоконгломерати от Северозападна България. — *Изв. НИГИ*, 1, 247—264, 5 табл.
- С п а с о в, Х р., И в. Ф и л и п о в и ч. 1967. Девонска и карбонска конодонтна фауна от Северозападна Сърбия (Югославия). — *Изв. Геол. инст.*, 16, 53—86, 8 табл.
- С п а с о в, Х р. 1970. Конодonti от варовиковите късове на карбонския конгломерат при Фалковец (СЗ България). — *Сп. Бълг. геол. д-во*, 31, 2, 177—185, 3 табл.
- С п а с о в, Х р., И в. Ф и л и п о в и ч. 1975. Среднедевонски конодonti от Северозападна Сърбия (Югославия). — *Сп. Бълг. геол. д-во*, 36, 2, 107—115, 2 табл.
- B i s c h o f f, G., W. Z i e g l e r. 1957. Die Conodontenchronologie des Mitteldevons und des tiefsten Oberdevons. — *Abh. Hess. L.-Amt. Bodenforsch.*, 22, 1—136, 21 Taf.
- B u l t y n c k, P. 1970. Révision stratigraphique et paléontologique de la Coupe type du Couvinien. — *Mém. Inst. géol. Univ. Louvain*, 26, 1—152, 39 pls.
- D r u s e, E. C. 1975. Conodont biostratigraphy of the Upper Devonian reef complexes of the Canning Basin, Western Australia. — *BMR*, 158, 1—2, 1—303, 97 pls.
- K l a p p e r, G., G. M. P h i l i p, J. H. J a c k s o n. 1970. Revision of the *Polygnathus varcus* group (Conodonta) Middle Devonian. — *N. Ib. geol. Paläont. Mh.*, 11, 650—667, 3 pls.
- K l a p p e r, G. 1971. Sequence within the conodont genus *Polygnathus* in the New York lower Middle Devonian. — *Geol. & Palaeont.*, 5, 59—79, 3 pls.
- K l a p p e r, G. et al. 1973. *Catalogue of Conodonts I* (Edited by W. Z i e g l e r). 504 p., 26 pls.
- K r s t i c, B., H. S p a s o v et al. 1970. Prilog poznavanju donjeg i srednjeg devona u istocnoj Srbiji. — *Zav. geol. geof. istr.*, 28, 307—325, 2 ols.
- O r r, W. 1971. Conodonts from Middle Devonian Strata of the Michigan Basin. — *Indiana Geol. Surv. Bull.*, 45, 1—110, 6 pls.
- P ö l s l e r, P. 1969. Conodonten aus dem Devon der Karnischen Alpen (Findenigkofel, Österreich). — *IB Geol. B. A.*, 112, 399—440, 6 Taf.
- S a v a g e, M. N. 1977. Middle Devonian (Eifelian) Conodonts of the genus *Polygnathus* from the Wadleigh limestone, southeastern Alaska. — *Can. J. Ear. Sci.*, 14, 6, 1343—1355, 3 pls.
- W e d d i g e, K. 1977. Die Conodonten der Eifel-Stufe im Typusgebiet und in benachbarten Faziesgebieten. — *Senckenbergiana lethaea*, 58, 271—419, 6 Taf.
- W i t t e k i n d t, H. 1966. Zur Conodontenchronologie des Mitteldevons. — *Fortschr.-Geol. Rheinld. u. Westf.*, 9, 621—646, 3 Taf.
- Z i e g l e r, W., G. K l a p p e r, J. J o h n s o n. 1976. Redefinition and subdivision of the *varcus*-zone (Conodonts, Middle — ? Upper Devonian) in Europe and North America. — *Geol. et Palaeont.*, 10, 109—140, 4 pls.

(Приета на 29. 3. 1979 г.)

## ТАБЛИЦА I

1. *Polygnathus linguiformis linguiformis* H i n d e y morphotype B u l t y n c k. × 30
2. *Polygnathus kockelianus kockelianus* B i s c h o f f & Z i e g l e r. × 40
3. *Polygnathus pseudofoliatus* W i t t e k i n d t. × 40
- 4, 5. *Icriodus alternatus curvirostratus* B u l t y n c k. × 40
6. *Polygnathus* sp. (cf. *angusticostatus*). × 40
7. *Bryantodus* sp. × 40
8. *Hindeodella austinensis* S t a u f f e r. × 40
9. *Hindeodella* sp. × 40

