

| | | | | |
|--|----|---|---------|---|
| Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk. | 59 | 2 | 203-214 | Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995 |
|--|----|---|---------|---|

УДК 564.5:551.761.2(497.11-15)

Оригинални научни рад

ЦЕФАЛОПОДИ БУЛОШКИХ КРЕЧЊАКА СИРОГОЈНА

од

Војислава Мудреновића*

У раду су приказани црвени булошки кречњаци Сирогојна са веома богатом фосилном заједницом цефалопода од којих су многе врсте карактеристичне за поткат илир – зону са *Paracerasites trinodosus* у Динаридима.

Кључне речи: средњи тријас, илир, цефалопода, булошки кречњаци, зона *Paracerasites trinodosus*, Сирогојно, западна Србија.

Сирогојно се налази око тридесетак километара јужно од Ужица на путу Ужице–Рожанство–Сирогојно–Љубиш–Кокин Брод. То подручје припада источним падинама Златибора.

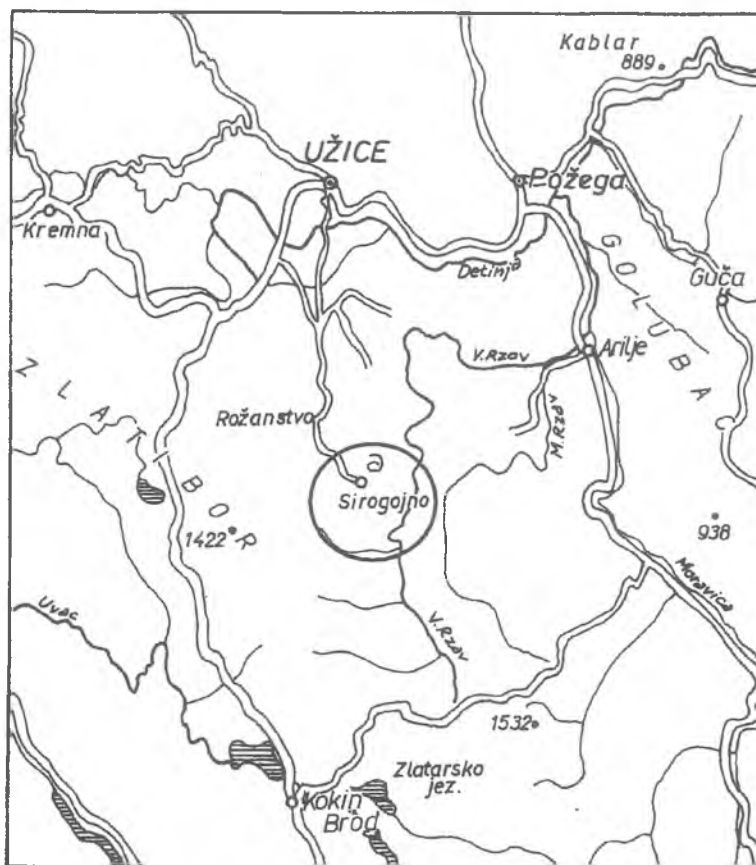
Према подацима ОГК – лист "Титово Ужице" и одговарајућег тумача (Мојишковић и др., 1978), шира околина Сирогојна је изграђена углавном од тријаских наслага у оквиру којих су утврђени еквиваленти сва три његова одељка.

Тако је доњи тријас рашчлањен на четири јединице: јединицу кварцних класита (T_1^1); затим прелазну кластично–карбонатну јединицу (T_1^1); вулканогено–седиментну јединицу ($T_1^1-\theta$) и на крају карбонатну јединицу (T_1^2), као завршни члан доњотријаске серије. У околини Сирогојна та јединица лежи преко кластично–карбонатне јединице, а представљена је слојевитим и банковитим, доста прекристалисалим кречњацима. Седиментолошка иснитивања показала су да спадају у биомикрите и биоспарудите и да садрже кампилску микрофауну *Meandrospira iulia*, *Fronicularia woodwardi* и др. Према пајупадљивијој карактеристици ова јединица је добила назив – **Биотурбатна формација** (Димитријевић и др., 1981).

Средњи тријас, у непосредној околини Сирогојна није рашчлањавао, него је приказан као јединствен комплекс слојевитих до банковитих кречњака и доломитичних кречњака. Јужно од Сирогојна кречњаци су слојевити, сиви и румени, а у вишим деловима банковити до масивни. Микропалеонтолошким апализама утврђе-

* Геоинститут, Ровињска 12, 11000 Београд.

но је да су органогени и органогено–детритични са садржајем микрофосилне асоцијације анизијског и спрудим остацима ладинског ката. Међутим, булошки кречњаци, као једна од изразитих фација средњег тријаса за ово подручје, у тумачу се нигде не помињу.



Сл. 1. Карта географског положаја Сирогојна и локалности "Клисура".

Fig. 1. Physical setting of Sirogojno and Klisura locality.

Горњи тријас је развијен у кречњачко–доломитским фацијама. Према микрофацијалним и микроналеонтолошким одликама доказано је да тај карбоатни комплекс садржи елементе свих катова горњег тријаса. Западно од Сирогојна – предео Трнаве, они су озиачени као карнијско–норички (T_3^{1+2}), а северно преко Ројанству доказан је и рет (T_3^3).

Према Пантић–Продановић (1994) у тријаским седиментима Златибора током средњег, а посебно горњег тријаса, почиње нагли развој богате заједнице микроорганизама, како флоре тако и фауне, карактеристичне за поједине одељке тог система. Како даље тврди аутор, тај бујан развој органског света у тријаској

маринској средини поспешивао је повремено стварање врло богатих и обилних гнездастих спрудова изграђених од разиоврсних фосилних организама.

Тријаски карбонати Златибора детаљно су седиментолошки испитани током израде Тематске геолошке карте, пројекат D_2 – Нефлишки мезозоик – карбонати југозападне Србије (Димитријевић и др., 1981, 1987). Према тим испитивањима стуб тријаса се састоји од низа формација са бројним микрофацијама. Тако су у формацији булошких кречњака издвојене следеће главне микрофације: сиви биомикрити, црвени биопелмикрити, пелмикрити и микроспарудити и на крају интраспарудити – интраформационе брече као сасвим ретке. У свим овим микрофацијама С. Пантић–Продаовић је одредила микрофауну илирског потката, а Mudrenović (1994) булошку цефалоподску фауну.

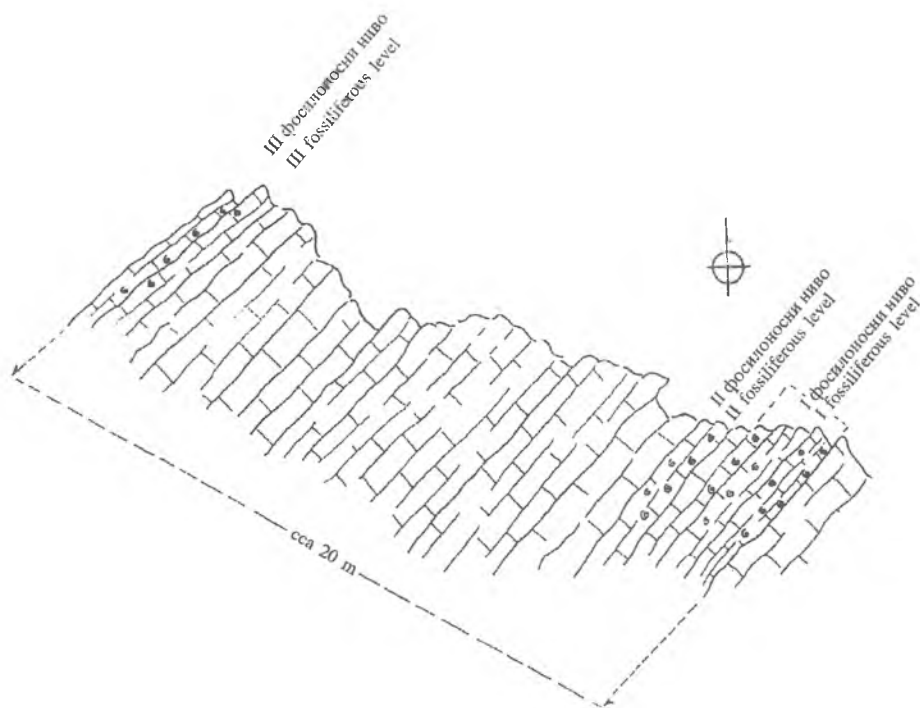
Анализом булошких кречњака Сирогојна на конодоите (Судар, 1994) утврђене су две коподонтске зоне: зона *Paragondolella bifurcata* и зона *Pridaella cornuta*, карактеристичне за средњи тријас, анизијски кат, доњи илирски поткат, зона са *Paracratites trinodosus*.

Црвени булошки кречњаци дуже време се већ експлоатишу под називом "Црвени Сирогојно", као украсни и грађевински камен у мајдану "Клисура" који је откривен у Дедовића потоку недалеко од Сирогојна. На профилу мајдана кречњаци су изразито банковити и грудvasti са карактеристичним таласастим површинама слојевитости, обично превученим гвожђевито–мангановитим превлакама. Та се валовитост преноси и на ламине унутар појединих банкова. По свом општем изгледу, они се и у овом случају, као и свуда у Динаридима, лако препознају, нарочито према грудвастој слојевитости и карактеристичној, тамно до светло, црвеној боји која местимично, бочно и вертикално, прелази у сиве тонове. Јако су компактни, што знатно отежава поступак око издвајања и препарирања комплетних фосилних облика. Фосили су у кречњацима сконцентрисани у неколико нивоа. У доњем нивоу, на једном делу профила запажена су два, а нешто даље, бочно, три фосилоносна хоризонта. Први ниво одвојен је од другог, 40 cm дебелим, у погледу садржаја амонита, стерилним баиком црвенкастих микрита, затим следи слој од 20 cm сиворумених кречњака, означен на профилу као II фосилоносни ниво у којем међу љуштурама цефалопода преовлађују наутилоида. Између I и II фосилоносног нивоа налази се око 14 m дебел пакет банковитих црвених, типично грудvastiх кречњака – биомикрита у којима је садржај фосила готово занемарљив или су љуштуре и њихови одломци од баика до банка врло ретко расејани, па због тога овом приликом, у том делу профила није ни прикупљан фосилни материјал. Профил булошких кречњака завршава се банком изразито руменог грудvastiх кречњака, препуног амонитима – III фосилоносни ниво.

Концентрација љуштура, њихових фрагмената и детритуса у сва три нивоа је врло велика, а облици су густо нагомилани један преко другог, углавном паралелно са слојевитошћу. Занимљиво је напоменути да су у булошким кречњацима Сирогојна, осим цефалопода, скупине других фосилних организама врло ретко заступљене. Примећени су само трохити кршоида и понеки брахиопод и то у нижим деловима профила. У прва два нивоа фосилни облици цефалопода су у већини случајева ситији и мањих димензија. У трећем нивоу, међу амонитима се налазе доста крупне форме, понекад пречника између 10 и 20 cm. Та је величина посебно

запажена код родова *Ptychites*, *Gymnites* и *Monophyllites*, а од наутилоида код рода *Orthoceras*.

Сматра се да укупна дебљина булошких кречњака у мајдану не прелази 20 м. Дуж целог профила слојеви задржавају уједначен пад према северозападу под углом од 35–40°.



Сл. 2 Профил булошких кречњака у мајдану "Клисура" у Дедовића потоку.

Fig. 2. Bulog Limestones in Klisura Quarry, the Dedovića Potok.

Према претходним радовима (Димитријевић и др., 1981, 1987) подину булошких кречњака чине сиви рекристалисали банковити кречњаци (биоспарити) Дедовића, а повлату ветерштајнски, добро услојени, сиви, лагунски кречњаци ладиника са прослојцима *pietra verde*. Однос према ладинским слојевима повлате је тектонски (деколман).

Од сакупљеног фосилног материјала одређене су следеће врсте цефалопода:

I Фосилни ниво

Ammonoidea: *Norites gondola* (Mojsisovics), *Semiornites falcifer* (Hauer), *Ptychites* aff. *reticulatus* Toulou, *P. seebachi* Mojsisovics, *Discoptychites megalodiscus* (Beyrich), *D. domatus* (Hauer), *Flexoptychites acutus* (Mojsisovics), *F. flexuosus* (Mojsisovics), *F. gibbus* (Benecke), *F. indistinctus* (Mojsisovics), *F. uhligi* (Mojsisovics), *Sturia sansovinii* (Mojsisovics), *S. cf. semiarata* Mojsisovics, *Parapinacoceras*

damesi (Mojsisovics), *Gymnites incultus* (Beyrich), *G. humboldti* Mojsisovics, *G. obliquus* (Mojsisovics), *G. palmai* (Mojsisovics), *G. cf. subclausus* Hauer, *Monophyllites sphaerophyllus* (Hauer), *Leiophyllites suessi* (Mojsisovics).

Nautiloidea: *Germanonutilus tintorettii* (Mojsisovics), *Syringonutilus carolinus* (Mojsisovics), "*Orthoceras*" *politum* Klipstein, *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics).

Dibranchiata: *Atractites obeliscus* Mojsisovics.

II Фосилни ниво

Ammonoidea: *Flexoptychites flexuosus* (Mojsisovics), *Gymnites palmai* (Mojsisovics), *Leiophyllites suessi* (Mojsisovics).

Nautiloidea: *Syringonutilus carolinus* (Mojsisovics), *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics), "*Orthoceras*" *politum* Klipstein, "*Orthoceras*" *multilabiatum* Hauer.

Dibranchiata: *Atractites boeckhi* (Stuerzenbaum).

III Фосилни ниво

Ammonoidea: *Arcestes (Pararcestes) aff. carinatus* (Hauer), *A. (Pararcestes) brantemtei* (Mojsisovics), *A. (Pararcestes) extralabiatum* (Mojsisovics), *A. (Pararcestes) gibbus* (Hauer), *A. (Pararcestes) quadrilabiatum* (Hauer), *Ptychites eusomus* (Beyrich), *P. oppeli* Mojsisovics, *Discoptychites reductus* (Mojsisovics), *Flexoptychites flexuosus* (Mojsisovics), *F. indistinctus* (Mojsisovics), *F. stoliczkai* (Mojsisovics), *Sturia sansovinii* (Mojsisovics), *Gymnites incultus* (Beyrich), *G. humboldti* Mojsisovics, *Monophyllites sphaerophyllus* (Hauer).

Nautiloidea: *Pleuonutilus ornatus* (Hauer), *Syringonutilus subcarolinus* (Mojsisovics), *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics).

Dibranchiata: *Atractites cylindricus* Hauer.

* * *

Дакле, укупно је одређено 53 врсте цефалопода из сва три нивоа и то: 30 врста Ammonoidea, 7 врста Nautiloidea и 3 врсте Dibranchiata. Међу одређеним облицима уочава се да неке врсте нису строго везане за поједине фосилоносне нивое, него да се понављају од нивоа до нивоа. Тако на пример, једне се врсте јављају и у I и у II нивоу као *Gymnites palmai*, *Leiophyllites suessi*, *Syringonutilus carolinus*; друге пак, бројније у I и III и то: *Flexoptychites indistinctus*, *Sturia sansovinii*, *Gymnites incultus*, *G. humboldti*, *Monophyllites sphaerophyllus*, док су за сва три фосилоносна нивоа само две врсте заједничке: *Flexoptychites flexuosus* и *Michelinoceras campanile*. Због те појаве, њихов је број у коначном збиру нешто већи од ствариог.

Међу детерминисаним врстама у фосилиој заједници цефалопода булошких кречњака Сирогојна апсолутну превагу имају родови и врсте амоиита из фамилија Ptychitidae и Gymnitidae у I и II фосилном нивоу, а у III, поред ове две и фамилије Arcestidae. Представници других фамилија булошке асоцијације јављају се мање више појединачно, као родови: *Monophyllites*, *Leiophyllites*, *Norites*, *Parapinacoceras* и др.

Зонска врста *Paraceratites trinodosus* – као руководећа форма илпског потката, овог пута није одређена, мада међу недетерминисаним фосилним материјалом постоје фрагменти и пресеци који веома личе или приближно одговарају овој врсти. Међутим, они су доста општењени, па као такви нису могли да послуже за сигурнију одредбу, јер се ипак, за једну такву констатацију, морају поседовати поузданији фосилни остаци. Свакако, да и та чињеница донекле сведочи о њеном присуству и у асоцијацији булошке фауне Сирогојна.

У вези с тим, сасвим је разумљиво да изостаје и дискусија о идеји, да се евентуално профил булога Сирогојна предложи за будући стратотип илпса у Динаридима, пошто је постојећи у Булозима код Сарајева, у току радова при реконструкцији пута Сарајево–Пале, прилично оштећен, ако и не сасвим уништен.

Уколико би се прикупљање новог фосилног материјала и његова обрада поставили, за очекивати је да се листа одређених врста цефалопода из ове локалности знатно прошири, па највероватније и одредбом зонске врсте. У том случају, тек након тога би могла да уследи свеобухватнија биостратиграфска анализа и палеонтолошки приказ целокупне булошке фосилне асоцијације Сирогојна и њено поређење са сличним фосилним заједницама из других налазишта у класичним локалностима Динарида.

Према резултатима који су до сада постигнути у проучавању ове фауне, са сигурношћу се може тврдити, да је фосилна заједница булошких кречњака Сирогојна, типично булошка са садржајем облика карактеристичних, не само за класичне локалности развоја фауне црвених булошких кречњака у Динаридима – околна Сарајева (Hauer, 1887, 1896; Turina, 1911; Diener, 1915; Милојковић, 1925), Херцеговина (Kraus, 1914, 1914a), Црна Гора (Martelli, 1904; Salopek, 1911; Бешић, 1945, 1949; Петковић и др., 1953; Симић, 1938; Чубриловић и др., 1940; Љубовић, 1976), Златар планина (Живковић, 1931; Михајловић–Павловић, 1979; Митровић и др., 1970), западна Босна (Toula, 1913; Ćelebić, 1964) и др., већ и у Алпима Schreyergalm и Schiechlinghohe (Mojsisovics, 1882). Ако би се пак извршила компарација ове заједнице са фосилном асоцијацијом цефалопода црвених кречњака Schreyergalm–а и одговарајућих анизијских наслага Schiechlinghohe–а, могла би се уочити чињеница да је од сакупљених представника из налазишта Сирогојна, више од половине позната из наведених класичних локалности Алпа.

На крају остаје да се нагласи, да већина одређених облика има раг битних пратећих фосила за ову фауну, тј. поткат илир – Зона са *Paraceratites trinodosus*, ма где да се она јавља у склопу Динарида (Mudrenović, 1982) па и изваи граница ове геотектонске јединице (Шевирев, 1968).

| | | | | |
|--|----|---|---------|---|
| Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk. | 59 | 2 | 203-214 | Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995 |
|--|----|---|---------|---|

UDC 564.5:551.761.2(497.11-15)

Original scientific paper

CEPHALOPODS FROM THE BULOG LIMESTONES OF SIROGOJNO

by

Vojislav Mudrenović*

The Red Bulog Limestones of Sirogojno and the contained abundant fossil community of cephalopods, some of which are characteristic of the Illyrian stage, *Paraceratites trinodosus* zone, in the Dinarides, are presented in this paper.

Key words: Middle Triassic, Illyrian, Cephalopoda, Bulog Limestones, *Paraceratites trinodosus* zone, Sirogojno, western Serbia.

The village of Sirogojno is located some thirty kilometres south of Užice, at the Užice–Rožanstvo–Ljubiš–Kokin Brod road, on eastern slopes of Zlatibor Mountain.

According to the General Geological Map, Sheet Titovo Užice, and respective Key to the Map (Mojsilović et al., 1978), the general Sirogojno area is geologically composed of Triassic deposits of all its three divisions.

The Lower Triassic is divided into four units: quartz clastic unit (T_1^1); transitional clastic–carbonate unit (T_1^1); volcanogenic–sedimentary unit ($T_1^1-\theta$); and carbonate unit (T_1^2) as the closing unit of the Lower Triassic series. This series lies over the clastic–carbonate unit in the area, composed of bedded and thick–bedded, much recrystallized limestones. Sedimentologically analysed, these limestones are biomicrite and biosparry rudite, with Campilian microfaunal content: *Meandrospira iulia*, *Fronicularia woodwardi*, etc. The unit is named after its conspicuous character – **Bioturbate Unit** (Dimitrijević et al., 1981).

Middle Triassic formations in Sirogojno proper have not been divided; these are a single complex of bedded to thick–bedded limestones and dolomitic limestones. South of Sirogojno, limestones are grey and purple in colour, stratified, and upward thick–bedded

* Geoinstitute, Rovinjska 12, 11000 Belgrade.

to massive. Micropaleontological analysis indicated their organogenic or organogenic–detrital character and microfossil content of Anisian and reef faunal remains of Ladinian stages. However, Bulog Limestones, as one of notable Middle Triassic facies in the area, are not mentioned in the Key to the Map.

Upper Triassic is established in the limestone–dolomitic facies. The microfacial and micropaleontological properties characterise this carbonate complex as having elements of all the Upper Triassic stages. West of Sirogojno, in Trnava area, these rocks are mapped as Carnian–Norian (T_3^{1+2}), and northward to Rožanstvo also Rhaetian (T_3^3) has been proved.

In Triassic sediments of Zlatibor, according to Pantić–Prodanović (1994), a large community of micro–organisms, both floral and faunal, rapidly developed during the Middle and even more the Upper Triassic, characterising divisions of the system. This exuberant organic life in Triassic marine environment, as stated in the same source, enhanced occasional growth of rich and abundant reef nests built–up by diverse fossil organisms.

Triassic carbonate rocks of Zlatibor were well studied for the Thematic Geological Map, Project D₂ – Nonflysch Mesozoic – Carbonate Rocks of Southwestern Serbia (Dimitrijević et al., 1981, 1987). According to this sedimentological study, Triassic column consists of a series of formations with many microfacies. Thus the Bulog Limestones formation is divided into the following main microfacies: grey biomicrite, red biopelmicrite, pelmicrite and microsparry rudite, and intrasparudite – intraformational breccia quite infrequent. The microfauna in all these microfacies has been identified by S. Pantić–Prodanović as Illyrian.

Analysed on conodonts (Sudar, 1994), the Bulog Limestones of Sirogojno include two conodont zones: *Paragondolella bifurcata* zone and *Pridaella cornuta* zone, characteristic of Middle Triassic, Anisian stage, Lower Illyrian substage, zone with *Paraceratites trinodosus*.

The Red Bulog Limestones have long been quarried under the name of Red Sirogojno for ornamental and building uses in Klisura Quarry, uncovered in the Dedovića Potok near Sirogojno. In the quarry face, the limestones are thick–bedded or nodular, showing characteristic wavy bedding planes, usually coated with ferruginous–manganese crusts. The waviness is also noted in laminae within thick beds. These limestones are rapidly recognised, like elsewhere in the Dinarides, by the nodular bedding and the characteristic light red colour which is locally, laterally and vertically, passing into grey shades. The rocks are very compact, which makes difficult the extraction and preparation of whole fossils. Fossils are assembled in the limestones in several levels. Two fossiliferous horizons were noted low in the profile, and three more further laterally. The first level is separated on ammonite content from the second level, 40 cm thick, by a sterile thick bed of reddish micrite. Upward follows a 20 cm thick bed of grey–purple limestone, designated in the columnar section as second fossiliferous level, which contains cephalopod shells dominantly of Nautiloidea. Fossiliferous levels II and III are separated

by 14 metres thick red, typically nodular limestones – biomicrite – with a negligent fossil content or with shells or shell fragments sparsely scattered from one bed to another, which were not sampled for analysis. The profile of Bulog Limestones has at the top a thick bed of clearly purple nodular limestone abounding in ammonites – fossiliferous level III.

Assemblages of shells, shell fragments and detritus are large in each of the three levels, with the forms crowded one over the other, mostly parallel with bedding. It is noteworthy, that Bulog Limestones of Sirogojno rarely contain assemblages of other fossil organisms but cephalopoda. Only crinoid trochites and occasional brachiopod have been noted low in the profile. Fossil cephalopods are commonly small in the first two levels, whereas the third one contains quite large ammonite, even between 10 cm and 20 cm in diameter. This size is particularly notable for *Ptychites*, *Gymnites*, and *Monophyllites*, and among Nautiloidea with *Orthoceras*.

The total thickness of Bulog Limestones in the quarry is not exceeding 20 metres. Throughout the profile, the beds uniformly dip to northwest at an angle of 35 to 40 degrees.

The Bulog Limestones are described in Dimitrijević et al. (1981, 1987) as overlying grey recrystallized thick-bedded limestones (biosparites) of Dedovići, and underlying Weterstein well stratified grey lagoonal limestones of Ladinian age interbedded with pietra verde. The relationship of these limestones and Ladinian overlying beds is tectonic (decollement).

The cephalopod species identified from the collected fossil materials are the following:

Fossiliferous level I

Ammonoidea: *Norites gondola* (Mojsisovics), *Semiornites falcifer* (Hauer), *Ptychites* aff. *reticulatus* Toulou, P. *seebachi* Mojsisovics, *Discoptychites megalodiscus* (Beyrich), *D. domatus* (Hauer), *Flexoptychites acutus* (Mojsisovics), *F. flexuosus* (Mojsisovics), *F. gibbus* (Benecke), *F. indistinctus* (Mojsisovics), *F. uhligi* (Mojsisovics), *Sturia sansovinii* (Mojsisovics), *S.* cf. *semiarata* Mojsisovics, *Parapinacoceras damesi* (Mojsisovics), *Gymnites incultus* (Beyrich), *G. humboldti* Mojsisovics, *G. obliquus* (Mojsisovics), *G. palmai* (Mojsisovics), *G.* cf. *subclausus* Hauer, *Monophyllites sphaerophyllus* (Hauer), *Leiophyllites suessi* (Mojsisovics).

Nautiloidea: *Germanonutilus tintorettii* (Mojsisovics), *Syringonutilus carolinus* (Mojsisovics), "*Orthoceras*" *politum* Klipstein, *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics).

Dibranchiata: *Atractites obeliscus* Mojsisovics.

Fossiliferous level II

Ammonoidea: *Flexoptychites flexuosus* (Mojsisovics), *Gymnites palmai* (Mojsisovics), *Leiophyllites suessi* (Mojsisovics).

Nautiloidea: *Syringonutilus carolinus* (Mojsisovics), *Michelinoceras campanile*

(Mojsisovics), "*Orthoceras*" *politum* Klipstein, "*Orthoceras*" *multilabiatum* Hauer.
Dibranchiata: *Atracites boeckhi* (Stuerzenbaum).

Fossiliferous level III

Ammonoidea: *Arcestes* (*Pararcestes*) aff. *carinatus* (Hauer), *A.* (*Pararcestes*) *bramantei* (Mojsisovics), *A.* (*Pararcestes*) *extralabiatum* (Mojsisovics), *A.* (*Pararcestes*) *gibbus* (Hauer), *A.* (*Pararcestes*) *quadrilabiatum* (Hauer), *Ptychites eusomus* (Beyrich), *P. opeli* Mojsisovics, *Discoptychites reductus* (Mojsisovics), *Flexoptychites flexuosus* (Mojsisovics), *F. indistinctus* (Mojsisovics), *F. stoliczkai* (Mojsisovics), *Sturia sansovinii* (Mojsisovics), *Gymnites incultus* (Beyrich), *G. humboldti* Mojsisovics, *Monophyllites sphaerophyllus* (Hauer).

Nautiloidea: *Pleuronautilus ornatus* (Hauer), *Syringonutilus subcarolinus* (Mojsisovics), *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics).

Dibranchiata: *Atractites cylindricus* Hauer.

* * *

The total number of identified cephalopod species is 53 from all three levels, viz.: 30 Ammonoidea, 7 Nautiloidea, and 3 Dibranchiata. Some of the identified forms are not restricted to individual fossiliferous level, but reappear from one bed to another. Thus, some species occur in levels I and II, such as *Gymnites palmai*, *Leiophyllites suessi*, *Syringonutilus carolinus*; others in I and III, such as: *Flexoptychites indistinctus*, *Sturia sansovinii*, *Gymnites incultus*, *G. humboldti*, *Monophyllites sphaerophyllus*, and only two species: *Flexoptychites flexuosus* and *Michelinoceras campanile*, are common for all three fossiliferous levels, which generally makes their incidence slightly higher than it is actually.

Absolutely prevailing in the cephalopod fossil community of the Bulog Limestones at Sirogojno are ammonitic genera and species of the family Ptychitidae and Gymnitidae in levels I and II, and these two plus Arcestidae in level III. Representatives of other families in the association are more or less single, such as the genera: *Monophyllites*, *Leiophyllites*, *Norites*, *Parapinacoceras*, etc.

The zonal species *Paraceratites trinodosus*, as the guide form of the Illyrian, has not been identified; thought, the unidentified fossil material includes fragments and sections highly resembling or similar to the guide species, but are much damaged and unusable for a reliable identification. Nevertheless, even as such, it is an evidence of its presence in the association of Bulog fauna of Sirogojno.

In this connection, naturally, the idea of proposing Bulog profile at Sirogojno for the further Illyrian stratotype in the Dinarides is not even considered, because the one at Bulog near Sarajevo was much damaged, if not destroyed, during the modernisation of the Sarajevo–Pale road.

Any new material, if collected and prepared, is expected to add to the list of identified cephalopod species from Sirogojno, including the likely zonal species. In that case, a more comprehensive biostratigraphical analysis and paleontological presentation of the

Bulog fossil association of Sirogojno should be compared with a similar fossil communities of other classical localities of the Dinarides.

In the present state of our knowledge of this fauna, we may state that the fossil community in Bulog Limestones of Sirogojno is typical association of forms characteristic not only of the classical localities where the Red Bulog Limestones are developed in the Dinarides: Sarajevo area (Hauer, 1887, 1896; Turina, 1911; Diener, 1915; Milojković, 1925), Herzegovina (Kraus, 1914, 1914a), Montenegro (Martelli, 1904; Salopek, 1911; Bešić, 1945, 1949; Petković et al., 1953; Simić, 1938; Čubrilović et al., 1940; Ljubović, 1976), Zlatar Mountain (Živković, 1931; Mihajlović-Pavlović, 1979; Mitrović et al., 1970), west Bosnian (Toula, 1913; Čelebić, 1964), etc. but also in the Alps (Schreyeralm and Schliechlinghohe – Mojsisovics, 1882). If compared with the fossil cephalopod association in red limestones of Schreyeralm or respective Anisian deposits of Schliechlinghohe, more than half the collection of fossil from Sirogojno are known from the two Alpine localities.

Finally, most of the identified species rank among the essential associated fossils for this facies, that is Illyrian substage, zone with *Paraceratites trinodosus*, wherever it may occur in the Dinarides (Mudrenović, 1982) or even beyond the boundaries of this geotectonic unit (Shevirev, 1968).

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

- Бешић З. (=Bešić), 1945: Фауна средњег тријаса са Црвеног Ждријела на планини Љубишњи.– Гласн. држ. муз., 5–19, таб. 2 (I– II), Сарајево.
- Бешић З. (=Bešić), 1949: Цефалоподски кречњаци из Сељана у Пиви, њихова фауна и однос према брахиоподским кречњацима истога места.– Гласн. Прир. муз. Срп. зем., А, 131–148, таб. 4 (IX–XII), Београд.
- Čelebić D., 1964: Nanbuloški кречњаци у околине села Crkvine, SZ Bosna.– Geol. glasn., 9, 21–31, tab. 4 (I–IV), Сарајево.
- Чубриловић В. (=Čubrilović), 1940: Неколико тријаских цефалопода са Ђедова дола западно од Колашина.– Весн. Геол. инст. Краљ. Југ., 8, 57–68, Београд.
- Чубриловић В. и Матејић Б. (=Čubrilović and Matejić), 1940: Прилог тријаској фауни из околине Берана.– Годишњак Геол. инст. Краљ. Југ., II, 132–138, Београд.
- Diener C., 1915: Cephalopoda tridica, Fossilium Catalogus, I, Animalia, 8, 1–369, Berlin.
- Dimitrijević M. N., Dimitrijević N. D., Pantić-Prodanović S. i Radovanović Z., 1981: Vodič. 4. Plenum sedimentologa Jugoslavije.– Bilten LMGK, 4, 1–44, Partizanske vode, Београд.
- Димитријевић М. Н. и Димитријевић М. Д. (=Dimitrijević and Dimitrijević), 1987: Тријаска карбонатна платформа Дринско–Ивањичког елемента.– Геол. гл., 12, 5–34, Титоград.
- Hauer F., 1887: Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. – Denkschr. Akad. Wiss. math.–nat.Cl., 54, 1–50, tab. 8 (I–VIII), Wien.
- Hauer F., 1896: Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien.– Ibid., 59, 251–296, tab. 15 (I–XV), Wien.
- Kraus R., 1914: Cefalopodi ljušturnog vapnenca kraj Gacka u Hercegovini.– Glasn. Zem. muz. BiH, 26/3, 369–414, Сарајево.
- Kraus R., 1914a: Cefalopodi ljušturnog vapnenca kraj Gacka u Hercegovini.– Ibid., 26/4, 495–550, tab. 3 (I–III), Сарајево.

- Љубовић Д. (=Ljubović), 1976: Цефалоподи из ханбулошког кречњака Црвене Грде (Дурмитор).– Геол. ан. Балк. пол., 40, 201–211, таб. 3 (I–III), Београд.
- Martelli A., 1904: Cefalopodi triassici di Boljevici presso Vir nel Montenegro.– *Paleontogr. Italica*, 10, 75–140, tab. 10 (V–XIV), Pisa.
- Михајловић–Павловић М. (=Mihajlović–Pavlović), 1979: Прилог за познавање средњетријаске амонитске фауне Златара (Зап. Србија).– Гласн. Прир. муз., А, 34 97–111, таб. 3 (I–III), Београд.
- Милојковић М. (=Milojković), 1925: Један прилог к допуни тријаске фауне цефалопода на Драгуљцу код Сарајева. Геол. ан. Балк. пол., 8/1. 93–105, таб. 1 (IX), Београд.
- Митровић И., Урошевић Д., Митровић Ј. и Павловић М. (=Mitrović et al.), 1970: Нови подаци о тријасу у кањону Увца (Санџак). Записн. Срп. геол. др. 1970. год., 397–400, Београд.
- Mojsilović S., Baklajić D., Đoković I. i Avramović V., 1978: O GK SFRJ i Tumač za list "Titovo Užice", SGZ, Beograd.
- Mojsisovics E., 1882: Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz.– *Abh. Geol. Reichsanst.*, 10, 1–322, tab. 94, Wien.
- Mudrenović V., 1982: Cefalopodska fauna ilira Jugoslavije.– *Zbor. rad.*, 10, jub. kongr. geol. Jug., 1, 175–191, Budva.
- Mudrenović V., 1994: Булошки амонити околине Сирогојна.– *Научни skup: Geologija Zlatibora (Abstrakt) 8, Sirogojno.*
- Петковић К. и Милетић О. (=Petković and Miletić), 1953: Ново место наласка средњетријаске фауне у области Црмнице и њен палеонтолошки приказ (Црна Гора).– *Ibid.*, 21, 1–14. Таб. 2 (I–II), Београд.
- Pantić–Prodanović S., 1994: Trijaski mikrofosili Zlatibora.– *Научни skup: Geologija Zlatibora (Abstrakt) 7, Sirogojno.*
- Salopek M., 1911: Über die Cephalopodenfaunen der mitteleem Trias von Süddalmatien und Montenegro.– *Abh. k. k. geol. Reichsanst.*, 16/3, 1–44, tab. 3 (I–III), Wien.
- Simić V., 1938: Paleontološke beleške iz okoline Berana.– *Vesn. geol. inst. Kralj. Jug.*, 6, 215–220, tab. 1 (XVIII), Beograd.
- Sudar M., 1994: Trijaski konodonti Zlatibora.– *Научни skup: Geologija Zlatibora (Abstrakt) 6, Sirogojno.*
- Шевирев А. А. (=Shevirev), 1968: Триасовие Аммоноидеи југа СССР.– *Акад. наук. СССР, Труды пал. инст.*, 119, 1–278, таб. 21 (I–XXI), Москва.
- Toula F., 1913: Geologisch-paläontologische Beobachtungen aus der Gegend von Drvar, Peći und Duler in Westbosnien.– *Ib. k. k. geol. Reichsanst.*, 63, 621–694, tab. 3 (XVIII–XXV), Wien.
- Turina I., 1911: Novo nalazište crvenog Han–Buloškog Ptychitnog vapnenca na Paležu kod Sarajeva.– *Glasn. Zem. muz. BiH.*, 23, 225–252, tab. 5 (I–V), Sarajevo.
- Живковић М. (=Živković), 1931: Средњи тријас на Златару.– *Геол. ан. Балк. пол.*, 10/2, 85–103, таб. 3 (V–VII), Београд.