

Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk.	59	2	155-178	Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995
--	----	---	---------	---

УДК 56:551.761.1/2(497.15-11)

Оригинални научни рад

МИКРОФОСИЛИ ДОЊЕГ И СРЕДЊЕГ ТРИЈАСА У ЈУГОЗАПАДИОМ ДЕЛУ БОСАНСКОГ ПОДРИЊА

од

Смиљке Пантић–Продановић*

У раду се представља развиће доњег и средњег тријаса у једном делу југозападног простора босанског Подриња (лист Љубовија 53), у долини реке Јадра, шира околина Сребренице. Резултати микропалеонтолошких и биостратиграфских испитивања, дали су неколико нових геолошких података. Фаунистички су доказани и издвојени, у нерашчлањеном тријаском комплексу, кампилски поткат доњег тријаса и анизијски и ладински кат средњег тријаса.

Кључне речи: доњи и средњи тријас, микропалеонтологија, литологија, биостратиграфија.

УВОД

Комплексно геолошко картирање у долини реке Дрине, а у оквиру израде Основне геолошке карте СФРЈ и тумача за лист Љубовија 1:100.000 (завршено 1968), обухватило је подручје Подриња, паице терене и на српској и на босанској страни реке Дрине.

У овом простору геолошка истраживања почела су још крајем прошлог века. Обављали су их првенствено страни геолози који су радили углавном на петролошкој проблематици (Tietze, 1880; Walter, 1887; Mojsisovicz et al., 1880).

Прва геолошка испитивања Подриња западне Србије која су захватила и лист Љубовију, извршили су Жујовић (1893), Урошевић (1903) и Loszy sen. (1924).

Значајан је рад Katzer-a (1926), у којој је дао потпуну слику геологије и тектонике подријских терена источне Босне.

Запажене су публикације Симић-a (1933–1957). Оне се односе на просторе западне Србије, као што је познато, али, обухватиле су и део листа Љубовије.

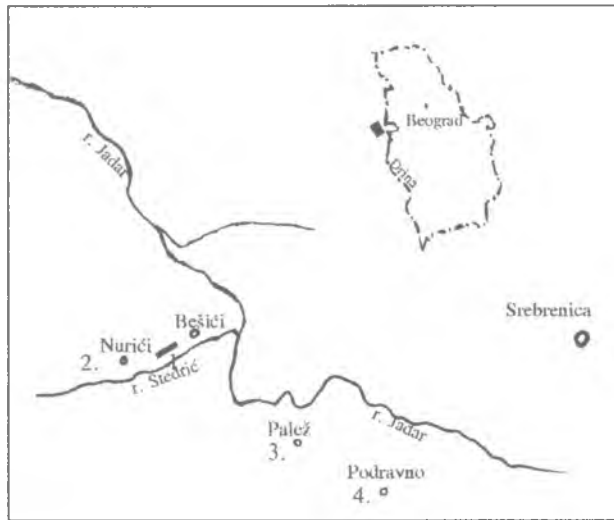
У временском раздобљу после 1950. године, радило је више геолога у овом делу источне Босне. Њихова проучавања углавном су се односила на петролошка испитивања, магматизам, као и истраживања на минералне спровице. Такође је ра-

* Маглајска 34, Београд.

ђено на геолошком картирању већих размера, на геолошким плановима и проспекцијама за руде боксита, каолина, гвожђа, олово–цинка.

Иако је доста рађено на геолошкој проблематици југозанадног Подриња, тек су од 1964. године уследила микроалеонтолошка испитивања ових простора. Тако су отпочела и ироучавања микрофосилних заједница и микрофација у тријаским седиментима, који имају знатно распрострањење у југоисточној Босни. Поменути истраживања дала су неколико нових биостратиграфских података. Издвојени су и фаунистички доказани кампилски поткат доњег тријаса и анизидски и ладипски кат средњег тријаса.

Наша микроалеонтолошка и биостратиграфска испитивања обухватила су простор југозападпог дела листа Љубовије (1. Љубовија 53; сл. 1), наине терен у долини реке Јадра, у шпрем подручју града Сребренице. То је пространи појас тријаса динарског правца пружања, који смо пратили од места Бешићи (поток Штедрић), преко Нурића, Палежа до Подравна.



Сл. 1. Географски положај испитиваних локалности (југозападни део босанског Подриња)
Fig. 1. Geographic position of investigated localities (southwest part of the Bosnian Podrinje)

Од Бешића до првих кућа Нурића, спимљен је геолошки стуб, док у осталим локалностима, није било таквих могућности. Стога смо у Нурићима, Палежу и Подравну детаљно прикупили узорке стена, водећи рачуна, колико су прилике дозвољавале, о стратиграфској сукцесији приликом опробавања.

Треба, међутим, и овде истаћи, да је цела Подрињска област, укључујући и део терена који смо ми проучавали, била својевремено изложена јаком дејству тектонике. То се одразило и на тријаске творевине у долини реке Јадра. Стога су ове стене доста поремећене, испресецане раседима, са појавама здробљених зона, као и понављањима појединих чланова у стубовима. И поред тога, заједница микрофауне и микрофлоре у тријаским седиментима, очувала се релативно добро, што је омогућило, као што смо напред изнели, издвајање, по први пут, кампила, анизика и ладипа из иерархичаљеног тријаског комплекса испитивапог терена.

МИКРОПАЛЕОНТОЛОШКЕ И ЛИТОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Тријаске творевине у долини реке Јадра представљене су кластитима и карбонатима. Кластити су развијени у сајском поткату, а знатно мањим делом се јављају у кампилу. Карбонати изграђују анизијски и ладински кат средњег тријаса, а такође и знатан део кампилског потката доњег тријаса.

У излагању које следи, приказаће се заједница микрофауне и микрофлоре из седимената доњег и средњег тријаса са геолошког стуба код налазишта Бешићи-Нурићи, а затим ће се дати преглед асоцијација микрофосила из карбоната ладинског ката у локалностима: Нурићи, Палеж и Подравно.

1. Геолошки стуб Бешићи-Нурићи

На овом геолошком стубу који није потпуно идеалан, пошто се јавља неколико раседа, пар покривених места и једно понављање анизика и ладина у горњем делу стуба, ипак је било могуће релативно верно приказати развој и асоцијације микрофосила доњег и средњег тријаса (сл. 2).

Стуб тријаса почиње сајским кластитима који леже дискордантно преко танкослојевитих, шкриљавих, тамносивих, скоро црних глинаца и слојевитих сивих пешчара средњег карбона.

Сајске кластите изграђују сиви, смеђи, рђастосмеђи и црвени кварцни пешчари, који се смењују са танкослојевитим, скоро црним глинцима и црвенкастим и црвенкастожућкастим кварцним конгломератима (120 m).

Пратећи даље стуб, nailазимо на покривени део терена (20 m).

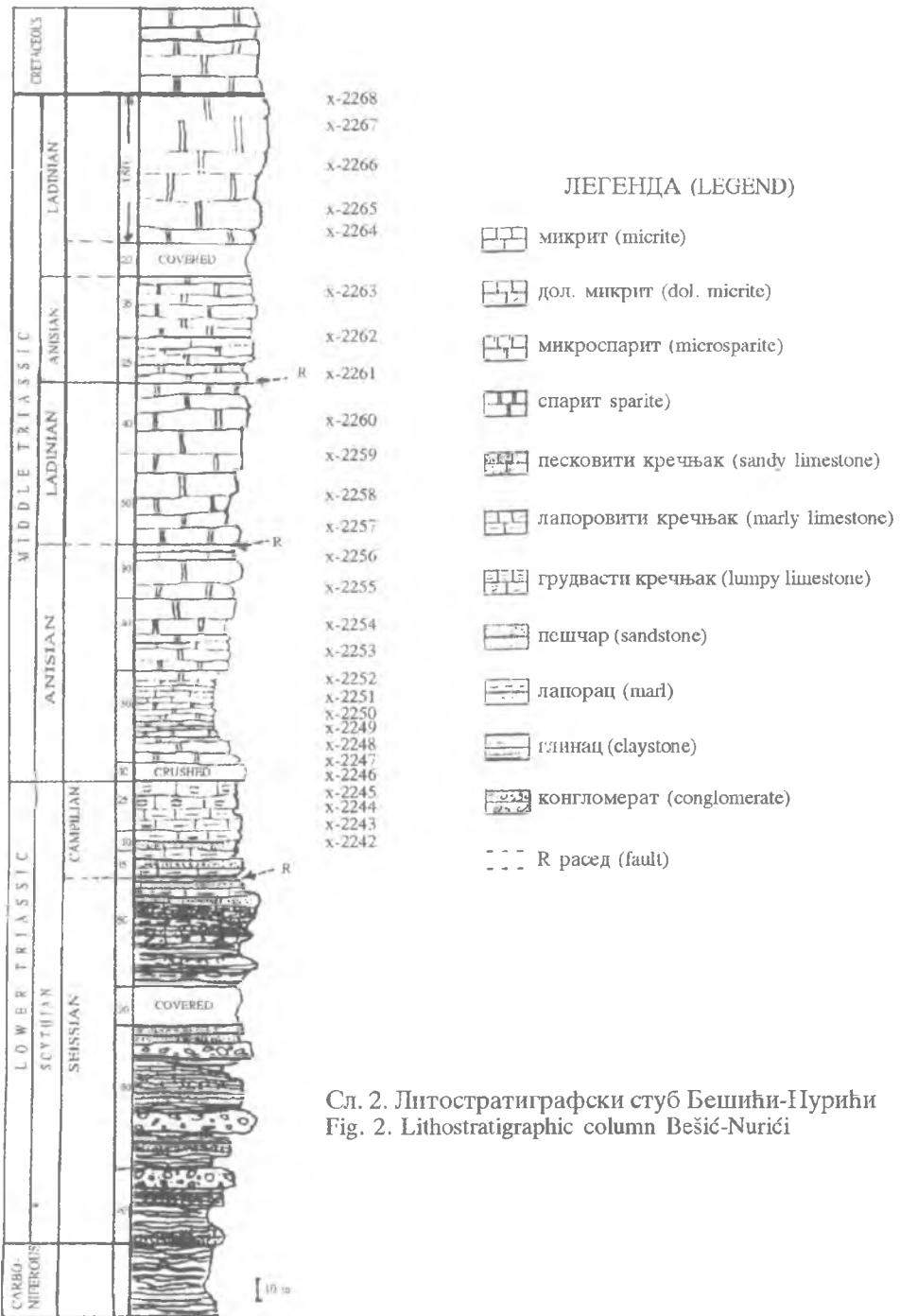
У вишим деловима сајског потката на стубу, јављају се танкослојевити сиви глинци и сиворумени пешчари у смени са слојевитим сивим и тамносивим, лапоровитим, пексовитим и слабодоломитичним микритима (60 m).

У творевинама сајског потката нису пађени фаунистички остаци.

Навише, на граници према кампилу, јавља се расед, тако да није било могуће да се прати развој комплетног кампилског ката, већ само његов виши, горњи део. Он је представљен танкослојевитим и слојевитим сивим и средњесивим, песковитим и лапоровитим микритима. У завршном делу они прелазе у "квргаве" сиве кречњаке, биомикрите (пробе х-2242 до х-2245). Према Simić-у (1932.) кречњаци оваквог хабитуса представљају прелазни хоризонт према седиментима анизијског ката и нађени су на више места у Унутрашњим Дипаридима. У њима се јавља богата заједница микрофосила, претежно бептоских фораминифера, уз које су запажени остракоди, различити ехинодермати и одломци молусака.

Од фораминифера одређене су следеће врсте: *Glomospira articulosa* Plummer, *G. sinensis* Ho, *G. regularis* Lipina, *G. simplex* Harlton, *Glomospira? sgmoidalis* (Rausser), *Glomospirella irregulariormis* Efimova, *Ammodiscus incertus* (d'Orb.) и *Earlandia tintiniformis* (Mišik).

У стубу следи здробљена зона (10 m), а преко ње се развијају седименти средњег тријаса, анизијског ката (220 m). Њих изграђују слојевити, ређе банковити до масивни, сиви, тамносиви, сиворумени и црвени кречњаци. То су претежно биоспарити, а само у завршном делу анизика, биомикрити (црвене боје).



Сл. 2. Литостратиграфски стуб Бешићи-Нурићи
 Fig. 2. Lithostratigraphic column Bešić-Nurići

У асоцијацији микрофосила учествују: *Glomospira sinensis* Ho, *G. tenuifistula* Ho, *Glomospira? sygmoidalis* (Rauser), *Glomospirella shengi* Ho, *Meandrospira dinarica* Koch. –Dev. & Pantić, *M. insoleta* (Ho), *M. deformata* Salaj, *Pilammmina kutani* Salaj, *Endothyra obturata* Bronn. & Zanin., *Endothyranella bicamerata* Salaj, *Earlandia tintinifis* (Mišik), *Fronicularia woodwardi* Howch. Поред фораминифера запажени су ретки апелци – *Spirorbis phlyctaena* Bronn. & Zanin., затим остракоди, криноиди, жежеви (бодље), ретки пресеци гастропода и фрагменти других молусака.

У напред описаном интервалу, свакако да није заступљен цео анизијски кат, обзиром на присуство здробљене зоне. Она је уништила, највероватије, најниже делове, односно хидасп анизијског ката, а очувао се пелзон са фораминиферама (пробе х–2246 до х–2255) и део илира, румени, црвени биомикрити са радиоларијама, пелашким ламелибранхијатима и остракодима (проба х–2256).

Пратећи навише стуб, примећујемо још један (други по реду) расед. Преко њега леже дебелослојевити до банковити, светлосиви, сиви и сиворумени биоспарити ладинског ката (90 m).

То су биогени спрудни кречњаци ветерштајна, препуни органских остатака. Значајни су градитељи спрудова као што су *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Problematica "BP"*, *Stromatororidae*, споније бриозои. Важно је и присуство алги из фамилија *Cyanophyceae* и *Codiaceae*. Мале фораминифере су малобројне. Претпостављамо да им је био угрожен животи простор наглим размпожавањем крупнијих спрудних организама. Међу њима се јављају: *Ophthalmidium martanum* (Farin.), *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll. *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *E. gracilis* (S. Pantić), *Fronicularia gr. woodwardi* Howch., *Endothyra* sp. У пратећој фауни иако се скоро увек исти организми: остракоди, криноиди, жежеви (бодље), гастроподи (пресеци), ређи одломци шкољака (пробе х–2257 до х–2260).

Анализирајући стуб навише, констатујемо трећи расед који је проузроковао понављање средњег тријаса, анизијског и ладинског ката.

Други пакет анизијских сивих и тамносивих, слојевитих, ређе дебелослојевитих кречњака, биоспарита, знатно је мање дебљине (60 m) од претходног анизијског интервала на стубу. Заједница микрофосила, такође, није тако разноврсна и представљена је далеко мањим бројем примерака. Одређени су следећи родови и врсте малих фораминифера: *Meandrospira dinarica* Koch. – Dev. & S. Pantić, *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll., *Pilammmina kutani* Salaj, *Glomospira sinensis* Ho, *Glomospirella irregulariformis* Efim., *Endothyra obturata* Bronn. & Zanin., *Trochammina* sp., *Planinivoluta* sp. Алге су представљене цианофицима и дазикалацеама (*Diplopora?*). Пратећа фауна је још увек иста: остракоди, криноиди и одломци различитих молусака (пробе х–2261 до х–2263).

При даљем симању стуба, јавља се покривен део терена (20 m), а на њему леже поново седименти ладинског ката. Овај поновљени интервал ладина изграђују дебелослојевити, банковити до масивни, светлосиви, сиви и сиворумени кречњаци, биоспарити (150 m). То су исти спрудни ветерштајнски кречњаци које смо имали у претходном интервалу на нашем стубу. У њима је пађена богата популација разних

метазоа, нарочито спонгија, бриозоа, представника "incertae sedis", алги, фораминифера, ехинодермата, остракода, молусака (пробе х–2264 до х–2269).

Од бројних спонгија честе су: *Folicatena cautica* Ott, *Criptocoelia tenuiparietalis* Senowbari – Daryan, *Dictyocoelia manon* (Münster), *Vesicocaulis* sp. Од алги се јављају Суанопхусеае, Солепоросеае, од Codiaceae – *Baccanella floriformis* S. Pantić, а из групе Dasycladaceae – нејасне диплопоре?, фпзопореле? Од представника "incertae sedis" треба поменути; *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott, *Muranella sphaerica* Borza, *Radiomira cautica* Senow. – Daryan & Schafer и *Microrotubus communis* Flügel. Фораминифере су заступљене бентоским врстама: *Ophthalmidium triadicum* (Kristan), *Earlandia gracilis* (S. Pantić), *Haplophragmium* sp., *Dentalina* sp. Пратећа фауна је иста као и у свим седиментима на стубу.

Последње описаим и анализираним седиментима ладпског ката завршава се трпјаски стуб у локалности Бешићи – Нурићи. Преко ладина дискордантно леже творевине горње креде.

2. Локалност Нурићи

На изласку из села Нурића, на мањем простору, вршени су својевремено истражни радови на боксите. Том приликом откривени су кречњаци који су лежали у подини бокситне руде. Ови биогени кречњаци, светло до средњесиве боје, дебелослојевити, местимично масивни, представљају изразите алгално–метазојске биоспарите. Богати су разноврсним морским организмима, међу којима се истичу споиџије, алге и фораминифери. Група "incertae sedis" је мање заступљена. Од споиџија су детерминисане: *Paravesicocaulis concentricus* Kovacz, *Uvanella irregularis* Ott, *Cryptocoelia* gr. *zitteli* Ott, *Dictyocoelia* gr. *manon* Ott. Алге су представљене фамилијама: Суанопхусеае, Солепоросеае, Dasycladaceae (рекрсталисале) и Codiaceae – врста *Baccanella floriformis* S. Pantić. У заједници бентоских фораминифера јављају се: *Ophthalmidium martanum* (Far.), *Ophth. triadicum* (Krist.), *Diplotermina astrofimbriata* (Krist.), *Fronicularia woodwardi* Howch., *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić) *Earl. gracilis* (S. Pantić), *Reophax* aff. *asper* Cush. & Wat., *Ammobaculites* sp., *Endothyra* sp., *Endothyranella* sp., *Arenovidalina* sp., Nubeculariidae. Чести су фрагменти строматопорида, а од групе "incertae sedis", нађени су: *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Muranella sphaerica* Borza и *Radiimura* sp.

Од пратећих организама констатовани су: остракоди, криноиди и одломци других ехинодермата.

Уноређујући литолошки састав и фаунистички садржај анализираних кречњака код Нурића (локалност 2) са претходним кречњацима ладина на стубу Бешићи–Нурићи (локалност 1), које смо пресекали у два маха на снимљеиом профилу, долазимо до закључка да су они идентични. Можда се код једних појављују бројније споиџије, а код других фораминифере, што битно не мења ствари. Значаја је чињеница да су у биоспаритима обе локалности пађене заједничке групе организама, карактеристичне за ветерштајнске седименте, који су у овим локалностима изградили мање гнездате спрудове.

3. Локалност Палеж

Код места Палеж, на пространом отвореном терену, налазило се, својевремено, велико тело бокситне руде, која се експлоатисала дневним копом. Подина боксита била је изграђена од кречњака за које се, до наших испитивања, сматрало да припадају иерашчлањеном средње–горњем тријасу.

Биогени кречњаци палежа, светлосиви, сиви и тамносиви, дебелобанковити и масивни, највећим делом су биоспарити, а само ретко биомикроспарити. Они обилују спрудним органицима, спонгијама, хидрозоима, бризоима, коралима, представницима групе "incertae sedis". У заједници са њима, ништа мање нису заступљене фораминифере, алге и пратећа фауна.

Из подинских кречњака боксита код Палежа, прикупили смо узорке степа са два налазишта: а) западног и б) источног, обзиром да су она била најбоље откривена.

У светлосивим и сивим биоспаритима западног налазишта а јавља се следећа заједница микрофосила: спонгије– *Cryptocoelia zitteli* Ott, *Paravesicocaulis* sp., *Folicatena* sp., *Uvanella* sp.; алге– *Baccanella floriformis* S. Pantić, *Pycnoporidium* ?, *Cyanophyceae*, *Solenoporaceae*, групу "incertae sedis" – *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott, *Muranella* sp., *Radiomura* sp.; корали (малобројни); *Stromatoporidae*. Поред наведених крупних организама, пађене су и бентоске мале фораминифере: *Ophthalmidium triadicum* (Kristan), *O. martanum* (Farin.), *Endothyra kuepperi* Oberhaus., *Endothyranella* gr. *alpina* Zanin. & Brönn., *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll., *Reophax asper* (Ziegler), *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *E.gracilis* (S. Pantić), *Trochammina jaunensis* Brönn. & Page, *Nodosaria* sp. Пратећа фауна је стандардна: остракоди, крпноиди, фрагменти молусака.

У источном налазишту, налазишту б, откривени су сиви и тамносиви, претежно масивни кречњаци, биоспарити и биомикроспарити (неколико узорака најмањих у пакету). То су исти органогени, спрудни кречњаци, као из налазишта а, само садрже богатију заједницу микрофауне и микрофлоре. Спонгије су заступљене следећим врстама: *Folicatena cautica* Ott, *Verticillites triassicus* Kovacs, *Paravesicocaulis* gr. *multisculatus* Senow.–Daryan, *Paravesicocaulis* gr. *ostiaesaccus* Senow.–Daryan, *Uvanella? lamelata* Senow.–Daryan. Уз њих се јављају бризои и стоматопориде. Од алги утврђене су: *Dasycladaceae*, врсте *Teutloporella herculea* (Stopp.) и *Macroporella* gr. *alpina* Pia, затим, *Codiaceae*, врста *Baccanella floriformis* S. Pantić, као и представници из фамилија *Cyanophyceae* и *Solenoporaceae*. Из групе "проблематика" коистатоване су: *Ladinella porata* Ott, *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Radiomura* gr. *cautica* Sen.–Daryan & Schafer, *Muranella* sp. Мале фораминифере су бројне. Одређени су следећи родови и врсте: *Trochammina almtalensis* Koehn–Zanin., *Troch. jaunensis* Brönn. & Page, *Turritolomina mesotriassica* (Koehn–Zanin.), *Duostomina alta* Kr.–Toll., *Variostoma exile* Kr.–Toll., *Diplotermina altoconica* Krist.–Toll., *Ophthalmidium martanum* (Farin.), *Fronicularia woodwardi* Howch., *Palaeolituonella meridionalis* (Luperto), *P.* gr. *meridionalis* (Luperto), *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *Earl. gracilis* (S. Pantić), *Endothyranella bicamerata* Salaj,

Biely & Bystr., *Reophax* gr. *asper* (Ziegler), *Endothyra* sp., *Nodosaria* sp., *Tolypamina* sp. Међу наведеним микрофосилима свој животији простор нашли су и остракоди, криноиди, жежеви, гастроподи, ретке шкољке.

Оба налазишта код Палежа садрже исту заједницу тријаских микрофосила, међу којима знатно учешће имају спрудотворни организици. То је нарочито изражено у локалности б, у којој је запажена већа концептрација и других организаца, алги и фораминифера.

Анализирани кречњаци у обе локалности Палежа, сачињавају или два мања "гнездаста" спруда или један већи, који је услед различитих фактора дезинтегрисан. Они садрже према напред изпетим подацима, изразито ладинску, ветерштајнску заједницу микрофосила, на основу којих је одређена геолошка старост подне бокстане руде у локалности Палеж.

4. Локалност Подравно

У налазишту Подравно бокситна руда откривена је у виду наслага различитих дебљина, према локацији на којој се појављује. У подици боксита јављају се кречњаци, који су литолошки и фаунистички идентични са карбонатима из напред описаних локалности Нурића и Палежа.

Сиви и сиворумени, банковити до масивни, биогени кречњаци Подравна, представљени су претежно биоспаритима, док се знатно ређе јављају биомикроспарити. У Подравном они формирају такође спруд, израђен од спрудотворних организаца у асоцијацији са фораминиферама и групом пратећих фосила. Спонгије су заступљене следећим родовима и врстама: *Uvanella irregularis* Ott, *Folicatena cautica* Ott, *Vesicocaulis* gr. *reticuliformis* Jablon., *Colospongia* sp., *Hartmania* sp. Од алги су одређене: *Teutloporella nodosa* (Schafhaudel), *T. herculea* (Stopp.), *Aciculella bacillum* Pia, *Diplopora* sp., *Baccanella floriformis* S. Pantić, *Bacinella ordinata* S. Pantić, Cyanophyceae. У групи "incertae sedis" јављају се: *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott, *Prexorammea cerebriformis* Mello. Мале фораминифере представљене су бројним таксонима: *Trochammina almtalensis* Koehn–Zanin., *T. alpina* Krist.–Toll., *T. januensis* Bronn. & Page, *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *E. gracilis* (S. Pan.), *Ophthalmidium triadicum* (Kris.), *O. martanum* (Far.), *O. exiguum* Koehn–Zan., *Endothyra badouxi* Zan. et all., *E. obturata* Bronn. & Zan., *Endothyranella wirzi* (Koehn–Zan.), *Reophax asper* (Zieg.), *Earlandinita* gr. *ladinica* Sal., *Palaeolituonella meridionalis* (Luperto), *Diplotermina* gr. *coniforme* Kr.–Toll., *Planinvoluta* sp., *Nodosaria* sp. Од осталих организаца јављају се остракоди, криноиди и други ехинодермати, гастроподи и одломци пелецинода.

Цитирана фосилна заједница у кречњацима Подравна, својим микропалеонтолошким и биостратиграфским карактеристикама указује на развиће спрудног ладина, ветерштајна, који се и овде манифестује као мањи "reef reef". Ово би био још један у низу мањих спрудова, поред оних које смо констатовали код Нурића и Палежа, у долици реке Јадра, на простору западног дела босапског Подршња.

Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk.	59	2	155-178	Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995
--	----	---	---------	---

UDC 56:551.761.1/.2(497.15-11)

Original scientific paper

LOWER AND MIDDLE TRIASSIC MICROFOSSILS IN SOUTHWESTERN AREAS OF BOSNIAN PODRINJE

by

Smiljka Pantić-Prodanović*

This work presents Lower and Middle Triassic developments in a part of the southwestern Bosnian Podrinje (Sheet Ljubovija 53), the Jadar River valley, general area of Srebrenica. Micropaleontological and biostratigraphical studies have given new geological evidence. Campilian substage of the Lower Triassic and Anisian and Ladinian stages of the Middle Triassic have been established on the faunal evidence.

Key words: Lower and Middle Triassic, micropaleontology, lithology, biostratigraphy.

INTRODUCTION

A complex geological mapping in the Drina valley, under the Base Geologic Map of the S.F.R.Y. Project and the Key to the Sheet Ljubovija on 1:100000 (completed in 1968), covered Podrinje region, the Serbian and the Bosnian terrains on either side of the Drina River.

Geological investigations in the mapped area began as early as the end of the last century. The prospecting was first undertaken by foreign geologists, who were concerned mainly with the petrology (Tietze, 1880; Walter, 1887; Mojsisovicz et al., 1880).

Geological investigations in Podrinje of western Serbia which included the Sheet Ljubovija, was carried out by Žujović (1893), Urošević (1903), and Loszy sen. (1924).

Significant works are those of Katzer (1903, 1906), particularly the study from 1926, which gives a full picture of the geology and the tectonic pattern of eastern Bosnian Podrinje.

Published contributions by Simić (1933–1957) refer to western Serbia, as well known, but cover a part of the Sheet Ljubovija, as well.

* Maglajska 34, Belgrade.

After 1950, many geologists investigated eastern Bosnia, mainly concerned with the petrology, magmatism, and mineral ores. Geological mapping on a larger scale was carried out, geologic plans prepared, and areas prospected for bauxite, kaolin, iron, lead and zinc ore deposits.

Though the geology of south-western Podrinje was much studied, micropaleontological investigations were undertaken only in 1964. Then began the study of microfossil assemblages and microfacies in Triassic sediments, which have a significant extent in south-eastern Bosnia. These investigations resulted in several new biostratigraphic data. Campilian substage of the Lower Triassic and Anisian and Ladinian substages of the Middle Triassic were separated and proved on faunal evidence.

The reported micropaleontological and biostratigraphical examinations covered the south-western area of the Sheet Ljubovija (Sheet Ljubovija 53; Fig. 1) – the Jadar River valley in the general area of Srebrenica town. This was a broad belt of Triassic formations of the Dinaric trend, which we traced from Bešići (Štedrić Potok) to Nurići, Palež to Podravno.

The local geologic section was mapped from Bešići to the nearest Nurići houses. At other localities – Nurići, Palež and Podravno, samples were collected.

It should be mentioned at this point, that entire Podrinje, including the study area, was much affected by tectonic events. Triassic formations in the Jadar River valley were not excluded. In consequence, these rocks are deformed, intersected by faults, include crushed rock occurrences, and some units reappear in the geologic sections. Nevertheless, the association of microfauna and macroflora in Triassic sediments has been fairly well preserved and could be used, as mentioned above, in giving for the first time the Campilian, Anisian and Ladinian ages to respective deposits of the undivided Triassic complex.

MICROPALAEONTOLOGY AND LITHOLOGY

Triassic formations in the Jadar River valley are represented by clastic and carbonate rocks. Clastics are developed in the Seissan substage, and appear partly in the Campilian. Carbonate rocks from Anisian and Ladinian stages of the Middle Triassic, and a large part of Campilian of the Lower Triassic.

The association of microfauna and microflora will be presented here, found in Lower and Middle Triassic sediments exposed at Bešići-Nurići, followed by an overview of the microfossil association from Ladinian carbonate rocks at the localities of Nurići, Palež and Podravno.

1. Geologic section Bešići-Nurići

This geologic section, which is not ideal because it shows several faults, a couple of covered places and a reported occurrence of Anisian and Ladinian rocks high in the section, could be used for a relatively true presentation of the column and the microfossil association of the Lower and Middle Triassic (Fig. 2). Triassic column begins with Seis-

sian clastics, unconformable over the dark grey, almost black, thin-bedded, shistose shales and grey bedded sandstones of the Middle Carboniferous.

Seissian clastics are composed of grey, brown, rust-brown or red quartzly sandstones, which are succeeded by thin-bedded almost black or reddish and reddish-yellowish quartz conglomerates (120 m).

Along the section, there is a covered interval (20 m).

Higher in Seissian deposits, thin-bedded grey shales and grey-purple sandstones lie under bedded grey marly, sandy or slightly dolomitic micrites (60 m).

Faunal remains have not been found in Seissian formations.

Upward, to the Campilian, a fault obscures the sequence of Campilian deposits, excluding its high part which is represented by thin-bedded and bedded grey sandy and marly micrites. These rocks grade, at the top, into "nodular" grey limestones, biomicrites (samples x-2242 to x-2245). According to Simić (1932), limestones of this habitus are a transitional horizon to Anisian sediments, and have been located in several places of the Inner Dinarides. These limestones contain abundant microfossils, prevailingly benthic foraminifers, in association with ostracods, various echinoderms and molluscan fragments.

The identified foraminiferal species are: *Glomospira artriculosa* Pummer, *G. sinensis* Ho, *G. regularis* Lipina, *G. simplex* Harlton, *Glomospira? sygmoidalis* (Rauser), *Glomospirella irregulariformis* Efimova, *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), and *Earlandia tintiniformis* (Mišik).

Upward follows a crushed-rock zone (10 m), overlain with Middle Triassic, Anisian, sediments (120 m). These consist of grey, dark grey, grey-purple or red stratified to massive limestones, dominantly biosparites, and (red) biomicrites only at the top of Anisian deposits.

The microfossil association includes: *Glomospira sinensis* Ho, *G. tenuifistula* Ho, *Glomospira? sygmoidalis* (Rauser), *Glomospirella shengi* Ho, *Meandrospira dinarica* Koch.-Dev. & Pantić, *M. insoleta* (Ho), *M. deformata* Salaj, *Pilamina kutani* Salaj, *Endothyra obturata* Brönn. & Zanin., *Endothyranella bicamerata* Salaj, *Earlandia tintiniformis* (Mišik), *Fronicularia woodwardi* Howch. Besides foraminifers, there are occasional annelids: *Spirorbis phlyctaena* Brönn. & Zanin., ostracods, crinoids, echinoids (spines), infrequent sections of gastropods and other molluscan fragments.

The above described interval is certainly not the complete Anisian, in respect of the present crushed-rock zone. It is probably the lowermost, Hydespien interval of the Anisian that was crushed. Pelsonian deposits with foraminifers (samples x-2246 to x-2255), and a part of Illyrian, purple, red biomicrites with radiolarians, pelagic lamellibranchs and ostracods (sample z-2256), have been preserved.

Upward in the section, another fault was noted, overlain with thick-bedded light grey, grey and grey-pink biosparites of Ladinian age (90 m). These are biogenic reef limestones of the Wetterstein, abounding in organic life. Significant reef-builders are *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Problematica* "BP.", *Stromatoporidae*, sponges, bryozoans. Also significant is the presence of algae of the families *Cyanophyceae* and *Codiaceae*.

Small foraminifers are few, presumably due to shrinking living space from the rapid expansion of larger reef organisms, represented by *Ophthamidium martanum* (Farin.), *Diplotermina astrofimbriata* Krist.-Toll., *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *E. gracilis* (S. Pantić), *Fronicularia* gr. *woodwardi* Howch., *Endothyra* sp. The associated fauna includes almost invariably the same organisms: ostracods, crinoids, echinoids (spines), gastro-pods (sections), infrequent shell fragments (samples x-2257 and x-2260).

More upward in the section, one more fault has been responsible for the repeated occurrence of Middle Triassic, Anisian and Ladinian, deposits.

This set of Anisian grey or dark grey bedded and thick-bedded limestones, biosparites, has a smaller thickness (60 m) than the lower-lying Anisian interval. The microfossil assemblage is less diverse and abundant. The identified genera and species of small foraminifers are: *Meandrosira dinarica* Koch.-Dev. & S. Pantić, *Diplotermina astrofimbriata* Krist.-Toll., *Pilamina kutani* Salaj, *Glomospira sinensis* Ho, *Glomospirella irregulariformis* Efim., *Endothyra otdurata* Brönn. & Zanin., *Trochammina* sp., *Planivoluta* sp. Algae are represented by Cyanophyceae and Dasycladaceae (Diplopore?). Associated fauna is still the same: ostracods, crinoids and varied molluscan fragments (samples x-2261 to x-2263).

The next upward interval is covered (20 m) and overlain with another set of Ladinian deposits, which consist of thick-bedded to massive light grey or grey-purple limestones, biosparites (150 m). These are again Wetterstein reef limestones, which contain a large population of varied metazoans, especially sponges, bryozoans, representatives of *incertae sedis* group, algae, foraminifers, echinoderms, ostracods, molluscs (samples x-2264 to x-2269).

The commonest among the abundant sponges are: *Folicatena cautica* Ott, *Crypto-coelia tenuiparietalis* Senowbari-Daryan, *Dictyocoelia manon* (Münster), *Vesicocaulis* sp., and among algae: Cyanophyceae, Solenoporaceae, codiceean *Baccanella floriformis* S. Pantić, and dasycladacean indistinct Diplopore?, Physioporella?. From the *incertae sedis* group, the mention should be made of: *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott, *Muranella sphaerica* Borza, *Radiomira cautica* Senow.-Darya & Schäfer, and *Microtubus communis* Flügel. Foraminifers are represented by benthic species: *Ophthamidium triadicum* (Kristan), *Ophthamidium tori* Zanin. & Brönn., *Sygmioilina bystrickyi* Sal., Borz. & Sam., *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *Earlandia gracilis* (S. Pantić), *Haplophragmium* sp., *Dentalina* sp. The associated fauna is similar to that of all the sediments in the section.

The last described and analysed Ladinian sediments top the Triassic section in the Bešići-Nurići locality. Ladinian deposits are unconformably overlain with Upper Cretaceous formations.

2. Nurići Locality

A small area at the exit from Nurići village was earlier explored for bauxite, when limestones were uncovered under the bauxite deposit. These light grey, to medium-grey

thick-bedded, locally massive, biogenic limestones are typical algal–metazoan biosparites abounding in various marine organisms, dominantly represented, algae and foraminifers. The *incertae sedis* group is less represented. The identified sponges are: *Paravesicocaulis concentricus* Kovacz., *Uvanella irregularis* Ott., *Cryptocoelia* gr. *zittelli* Ott., *Dictyocoelia* gr. *mann* Ott. Algae are represented by the families: Cyanophyceae, Solenoporaceae, Dasycladaceae (recrystallized), and Codiaceae – the species *Baccanella floriformis* S. Pantić. The association of benthic foraminifers includes: *Ophthalmidium martanum* (Far.), *Ophth. triadicum* (Krist.), *Diplotermina astrofimbriata* (Krist.), *Frondicularia woodwardi* Howch., *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *Earl. gracilis* (S. Pantić), *Reophax* aff. *asper* Cush. & Wat., *Ammobaculites* sp., *Endothyra* sp., *Endothyranella* sp., *Arenovidalina* sp., Nubeculariidae. Stromatoporid fragments are frequent, and *incertae sedis* forms are: *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Muranella sphaerica* Borza, and *Radiimura* sp. Other associated organisms are ostracods, crinoids, and other echinoderm detritus.

Compared with Ladinian limestones at Bešići–Nurići (locality 1), the limestones at Nurići (locality 2), uncovered at two depths in the section, seem to be identical in lithology and faunal content. Sponges may be more numerous in ones and foraminifers in the other, but essentially they are very similar. What is significant for both localities is the common assemblages of organisms in biosparites, characteristic of Wetterstein sediments which have formed minor mound-like reefs in either locality.

3. Palež Locality

A large bauxite ore body, worked in an opencut, once existed in a large explored area near Palež. The bauxite body lay on limestones, which were believed, until our investigation, a part of undivided Middle/Upper Triassic deposits.

Biogenic limestones of Palež, light grey, grey and dark grey, thick-bedded and massive, are prevailing biosparites, only rarely biomicrosparites. They abound in reef-building organisms, sponges, hydrozoans, bryozoans, corals, *incertae sedis* representatives, and none the less abundant associated foraminifers, algae and other faunas.

From limestones under bauxite at Palež, we sampled rocks in two localities: (a) western and (b) eastern, which were best exposed.

The microfossil assemblage in light grey and grey biosparites of the western locality (a) includes: sponges *Cryptocoelia zittelli* Ott., *Paravesicocaulis* sp., *Folicatena* sp., *Uvanella* sp.; algae *Baccanella floriformis* S. Pantić, *Pycnoporidium*?, Cyanophyceae, Solenoporaceae; *incertae sedis* *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott., *Muranella* sp., *Radiomura* sp.; corals (few); stromatoporids. Apart from the mentioned large organisms, small benthic foraminifers were found: *Ophthalmidium triadicum* (Kristan), *O. martanum* (Farin.), *Endothyra kuepperi* Oberhaus., *Endothyranella* gr. *alpina* Zanin. & Brönn., *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll., *Reophax asper* (Ziegler), *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), *E. gracilis* (S. Pantić), *Trochammina jaunensis* Brönn. & Page, *Nodosaria* sp. The associated fauna was standard: ostracods, crinoids, molluscan fragments.

Grey or dark gray, prevailing massive limestones, biosparites and biomicrosparites (several samples, youngest in the deposit) were exposed in the eastern locality (b). These organogenic, reef limestones, like in the western locality (a), contain a richer community of microfauna and microflora. Sponges are represented by the species: *Folicatena cautica* Ott, *Verticillites triassicus* Kovacs, *Paravesicocualis* gr. *multiscalutus* Senow.-Daryan, *Paravesicocualis* gr. *ostiaesaccus* Senow.-Daryan, *Uvanella?* *lamelata* Senow.-Daryan, and are associated with bryozoans and stromatopores. The identified algae are Dasycladaceae, species *Teutloporella herculea* (Stopp.) and *Macroporella* gr. *alpina* Pia, then, Codiacea, species *Baccanella floriformis* S. Pantić, and representatives of the families Cyano-phyceae and Solenoporaceae. The identified forms of the problematica group are: *Ladinella porata* Ott, *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Radiomura* gr. *cautica* Sen.-Darya, & Schäfer, *Muranella* sp. Small foraminifers are abundant. The identified genera and species are *Trochammina almtalensis* Koehn-Zanin., *Troch. jauensis* Brönn. & Page, *Turriglomina mesotriassica* (Koehn-Zanin), *Dustomina alta* Kr.-Toll., *Variostoma exile* Kr.-Toll., *Diplotermina altoconica* Krist.-Toll., *Ophthalmidium martanum* (Farin.), *Frondicularia woodwardi* Howch., *Palaeolituonella meridionalis* (Luperto), *P.* gr. *meridionalis* (Luperto), *Earlandia amlimuralis* (S. Pantić), *Earl. gracilis* (S. Pantić). *Endothyranella bicamerata* Salaj, Biely & Bystr., *Reophax* gr. *asper* (Ziegler), *Endothyra* sp., *Nodosaria* sp., *Tolypamma* sp. Ostracods, crinoids, gastropods and infrequent bivalves also found their living space among the mentioned microfossils.

The community of Triassic microfossils, among which are dominant reef-building organisms, are similar in the two localities near Palež; only in locality b, the concentration of other organisms, algae and foraminifers, is greater.

The examined limestones from both Palež localities from either two small or one large mound-like reefs, which have disintegrated under the effect of different factors. As mentioned before, these reefs contain a typical Ladinian, Wetterstein, community of microfossils, which were used in giving the geological age to the deposits underlying bauxite in Palež locality.

4. Podravno Locality

Bauxite ore was found at Podravno in deposits of variable thickness, relative to the location of the occurrence. Bauxite is underlain with limestones of the similar lithology and faunal content as those of carbonate rocks at Nurići and Palež.

Grey or grey-purple, thick bedded to massive, biogenic limestones of Podravno are represented by prevailing biosparites and much lower biomicrosparites. these rocks form at Podravno a reef composed of reef-building organisms associated with foraminifers and other fossils. Sponges are represented by the following genera and species: *Uvanella irregularis* Ott, *Folicatea cautica* Ott, *Vesicocalis* gr. *reticuliformis* Jablon., *Colo-spongia* sp., *Hartmania* sp. The identified algae are: *Teutloporella nodosa* (Schafhäutel), *T. herculea* (Stopp.), *Aciculella bacilium* Pia, *Diplopora* sp., *Baccanella floriformis* S.

Pantić, *Bacinella ordinata* S. Pantić, Cyanophyceae. The *incertae sedis* group includes *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Ladinella porata* Ott, *Prexoramca cerebriformis* Mello. Small foraminifers are represented by numerous taxa: *Trochammina almtalensis* Koehn-Zanin. *T. alpina* Krist.-Toll., *T. jaunensis* Brönn. & Page, *Earlandia amplimuralis* (S. Pan.), *E. gracilis* (S. Pan.), *Ophthalmidium triadicum* (Kris.), *O. martanum* (Far.), *O. exiguum* Koehn-Zan., *Endothyra badouxi* Zan. et al., *E. obturata* Brönn. & Zan., *Endothyrella wirzi* (Koehn-Zan.), *Reophax asper* (Zieg.), *Earlandia* gr. *ladinica* Sal., *Palaeolitonella meridionalis* (Luperto), *Diplotermina* gr. *coniforme* Kr.-Toll., *Planinivoluta* sp., *Nodosaria* sp. Other organisms present are ostracods, crinoids and other echinoderms, gastropods, and pelecypod fragments.

The mentioned fossil biocenosis in limestones at Podravno indicates, by its micropaleontological and biostratigraphic characters, the Ladinian, Wetterstei, reef development, manifested as a small patch reef. This is one of the many small reefs, apart from those recognised at Nurići and Palež, in the Jadar River valley of the west-Bosnian Podrinje.

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

- Brönnimann P., Cadet J. P. & Zaninetti L., 1973: Sur quelques Foraminifères de l'Anisien (Trias moyen) de Bosni-Herzégovine méridionale, Yougoslavie.- Riv. Ital. Paleont., 79, 4, 461-478, Milano.
- Flügel E., 1986: Zur Mikrofazies oberanischer Riffkalke in den östlichen Nordkarawanken, Karnten.- Carinthia II, 176/96, Jahrg., 463-478, Klagenfurt.
- He Yen, 1988: Early and Middle Triassic Foraminifera from Jiangsu and Anhui provinces, China.- Acta Micropal. Sinica Mar., 5(1), 85-92, Nanking.
- Katzer F., 1926: Geologija Bosne i Hercegovine - Sarajevo.
- Kristan-Tollmann E. & Tollmann A., 1983: Über regionale Züge der Tethys in Schichtfolge und Fauna am Beispiel der Trias zwischen Europa und Fernost, speziell China. In "Neue Beiträge zur Biostratigraphie der Tethys-Trias".- AK. Wiss. Schriften. Erdwiss. Komm. 5, 177-230, Wien.-New York.
- Loczy L. sen., 1924: Geologische Studien im Westlichen Serbien.- Berlin und Leipzig.
- Mojsisovics E., Tietze E. und Bittner A., 1880: Grundlinien der Geologie von Bosnien und der Herzegowina, mit geologischer Übersichtskarte 1:576.000.- Jb. geol. Reichsanst., Wien.
- Pantić-Prodanović S., 1975: Les Microfacies triassiques des Dinarides. Le monténégro, la Bosnie orientale et l'Herzégovine et Serbie occidentale - Soc. Sc. Arts du Monténégro, Monographis 4, 9-51, planch I-C, Titograd.
- Salaj J., Borza K. & Samuel O., 1983: Triassic Foraminifers of the West Carpathians.- Geol. ust. Dionyza Štura, p. 213, Bratislava.
- Симић В. (=Simić), 1932: Прилог геологији Западне Србије.- Весник Геол. инст. Краљ.Југ., I/2, 3-54, Београд.
- Симић В. (=Simić), 1933: Горњи перм у западној Србији.- Геол. инст. Краљ. Југославије, Расправе I, 1-130, Београд.
- Симић В. (=Simić), 1935: Прилог тектоници западне Србије. Подрињске планине.- Весник геол. инст. Краљ. Југославије, IV, 1, 211-221, Београд.
- Simić V., 1957: Prilog geološkom poznavanju donjeg Podrinja.- Vesnik Zavoda geol. geof. istraž. NRS., 13, 29-39, Београд.
- Tietze E., 1880: Die Gegenden von Vlasenica und Srebrenica - II Teil, Wien.

- Trifonova E., 1994: Taxonomy of Bulgarian foraminifera. III. Families Spiroloculiniidae to Oberhausereliidae.– Geol. Balcanica, 24, 2, 21–70, Sofia.
- Урошевић С. (=Urošević), 1903: Борања, Студија контактнo-метаморфних појава гранита.– Гласник Срп. акад. наука, 65, Београд.
- Walter B., 1887: Beitrag zur Kenntniss der Erzlagerstätten Bosniens.– Sarajevo.
- Zaninetti L., 1976: Les Foraminifères du Trias. Essai de synthèse et corrélation entre les domaines mésogéens européen et asiatique.– Riv. Ital. Paleont., 82, 1, 1–258, Milano.
- Жујовић Ј. (=Žujović), 1893: Геологија Србије I. Топографска геологија. Београд.

ТАБЛА (PLATE) I

1. Геолошки стуб Бешићи–Нурићи

1. Geological column Bešići–Nurići

- Сл. (Fig.) 1. *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), доњи тријас, кампил, (Lower Triassic, Campilian), проба (sample) x–2243, x 80.
- Сл. (Fig.) 2. *Glomospira regularis* Lipina, д. тријас, кампил, (L. Triassic, Campilian), пр. (sample) x–2243, x 80.
- Сл. (Fig.) 3. *Glomospira simplex* Harlt., д. тријас, кампил, (L. Triassic Campilian), пр. (sample) x–2245, x 80.
- Сл. (Fig.) 4. *Glomospira articulosa* Plumt., д. тријас, кампил, (L. Triassic, Campilian), пр. (sample) x–2245, x 80.
- Сл. (Fig.) 5. *Glomospira sinensis* Ho, д. тријас, кампил, (L. Triassic, Campilian), пр. (sample) x–3345, x 70.
- Сл. (Fig.) 6. *Earlandia tintiniformis* (Miš.), д. тријас, кампил, (L. Triassic, Campilian), пр. (sample) x–2245, x 70.
- Сл. (Fig.) 7. *Meandrospira dinarica* Koch.–Dev. & Pantić, средњи тријас, анизик, (Middle Triassic, Anisian), пр. (sample) x–2261, x 80.
- Сл. (Fig.) 8. *Glomospirella shengi* Ho, ср. тријас, анизик, (M. Triassic, Anisian), пр. (sample) x–2249, x 80.
- Сл. (Fig.) 9. *Pilamina kutani* Salaj, ср. тријас, анизик, (M. Triassic, Anisian), пр. (sample) x–2262, x 80.
- Сл. (Fig.) 10. *Glomospira sinensis* Ho, ср. тријас, анизик, (M. Triassic, Anisian), пр. (sample) x–2255, x 80.
- Сл. (Fig.) 11. *Diplopora*, ср. тријас, анизик, (M. Triassic, Anisian), пр. (sample) x–2262, x 12.
- Сл. (Figs) 12–14 Stromatoporidae, ср. тријас, ладин. (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2258, x 20.
- Сл. (Fig.) 15. *Tubiphites obscurus* Maslov, ср. тријас, ладин. (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2258, x 15.

ТАБЛА (PLATE) II

1. Геолошки стуб Бешићи–Нурићи

1. Geological column Bešići–Nurići

- Сл. (Figs) 1–2 *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll., средњи тријас, ладни, (Middle Triassic, Ladinian), проба (sample) x–2269, x 80.
- Сл. (Fig.) 3. *Ophthalmicium tori* Zan. & Brönn., ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2265, x 80.
- Сл. (Fig.) 4. *Ophthalmidium triadicum* (Krist.), ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2260, x 70.
- Сл. (Fig.) 5. *Nodosaria* sp., ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2257, x 80.
- Сл. (Figs) 6–7 *Sigmoilina bystrickyi* Samuel et al., ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2265, x 80.
- Сл. (Fig.) 8–10 *Ladinella porata* Ott, ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2268, x 30 (8–9); x 20 (10).
- Сл. (Fig.) 11. *Problematica* "BP", ср. тријас, ладни, (M. Triassic, Ladinian), пр. (sample) x–2257, x 25.

ТАБЛА (PLATE) III

3. Локалност Палеж. Средњи тријас, ладни.

3. Locality Palež. Middle Triassic, Ladinian.

- Сл. (Fig.) 1. *Variostoma exile* Krist.–Toll., проба (sample) x–2302, x 70.
- Сл. (Fig.) 2. *Variostoma* sp., пр. (sample) x–2310, x 70.
- Сл. (Fig.) 3. *Trochammia almtalensis* Koehn–Zanin., пр. (sample) x–2308, x 70.
- Сл. (Fig.) 4. *Fronicularia woodwardi* Howch., пр. (sample) x–2303, x 70.
- Сл. (Fig.) 5. *Palaeolituonella meridionalis* (Lupér.), пр. (sample) x–2303, x 70.
- Сл. (Fig.) 6. *Paleolituonella majzoni* Ber.–Mak, пр. (sample) x–2303, x 70.
- Сл. (Fig.) 7. *Colospongia catenulata* Ott, пр. (sample) x–2307, x 70.
- Сл. (Fig.) 8. *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), пр. (sample) x–2307, x 70.
- Сл. (Fig.) 9. *Macropoella* gr. *alpina* Pia, пр. (sample) x–2306, x 20.

ТАБЛА (PLATE) IV

3. Локалност Палеж. Средњи тријас, ладни.

3. Locality Palež. Middle Triassic, Ladinian.

- Сл. (Fig.) 1. *Cryptocoelia zitteli* Ott, проба (sample) x–2201, x 3.
- Сл. (Fig.) 2. *Baccanella floriformis* S. Pantić, пр. (sample) x–2301, x 70.
- Сл. (Fig.) 3. *Diplotermina?* или (or) *Variostoma?*, пр. (sample) x–3398, x 85.
- Сл. (Fig.) 4. *Diplotermina astrofimbriata* Krist.–Toll., пр. (sample) x–2298, x 85.
- Сл. (Fig.) 5. *Trochammia jaunensis* Brönn. & Page, пр. (sample) x–2297, x 70.
- Сл. (Fig.) 6. *Ophthalmidium fusiformis* (Trif.) пр. (sample) x–2299, x 70.
- Сл. (Fig.) 7. *Endothyra kuepperi* Oberh., пр. (sample) x–2300, x 70.
- Сл. (Fig.) 8. *Reophax asper* (Ziegler), пр. (sample) x–2298, x 70.
- Сл. (Fig.) 9. *Turringlomina mesotriassica* (Koehn–Zanin.), пр. (sample) x–2301, x 70.
- Сл. (Fig.) 10. *Endothyranella?*, пр. (sample) x–2289, x 70.

ТАБЛА (PLATE) V

4. Локалност Подравно. Средњи тријас, ладни.

4. Locality Podravno. Middle Triassic, Ladinian.

- Сл. (Fig.) 1. *Trochammmina almtalensis* Koehn-Zanin., проба (sample) x-2279, x 70.
 Сл. (Figs) 2-3 *Dipotermina* gr. *coniforme* Krist.-Toll., пр. (sample) x-2287 и (and) x-2289, x 70.
 Сл. (Fig.) 4. *Diplostermina subangulata* Krist.-Toll., пр. (sample) x-2290, x 70.
 Сл. (Fig.) 5. *Trochammmina jaunensis* Brönn. & Page, пр. (sample) x-2290, x 70.
 Сл. (Fig.) 6. Duostominidae, пр. (sample) x-2279, x 70.
 Сл. (Fig.) 7. *Glomospira micans* He & Yue, пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Fig.) 8. *Meandrospira?*, пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Fig.) 9. *Palaeolituonella meridionalis* (Luperto), пр. (sample) x-2294, x 70.
 Сл. (Fig.) 10. *Earlandinita* gr. *ladinica* Salaj, пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Figs) 11-12 *Ophthalmidium exiguum* Koehn-Zanin., пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Fig.) 13. *Ophthalmidium triadicum* (Kristan), пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Fig.) 14. *Ophthalmidium martanum* (Farinacci), пр. (sample) x-2290, x 70.

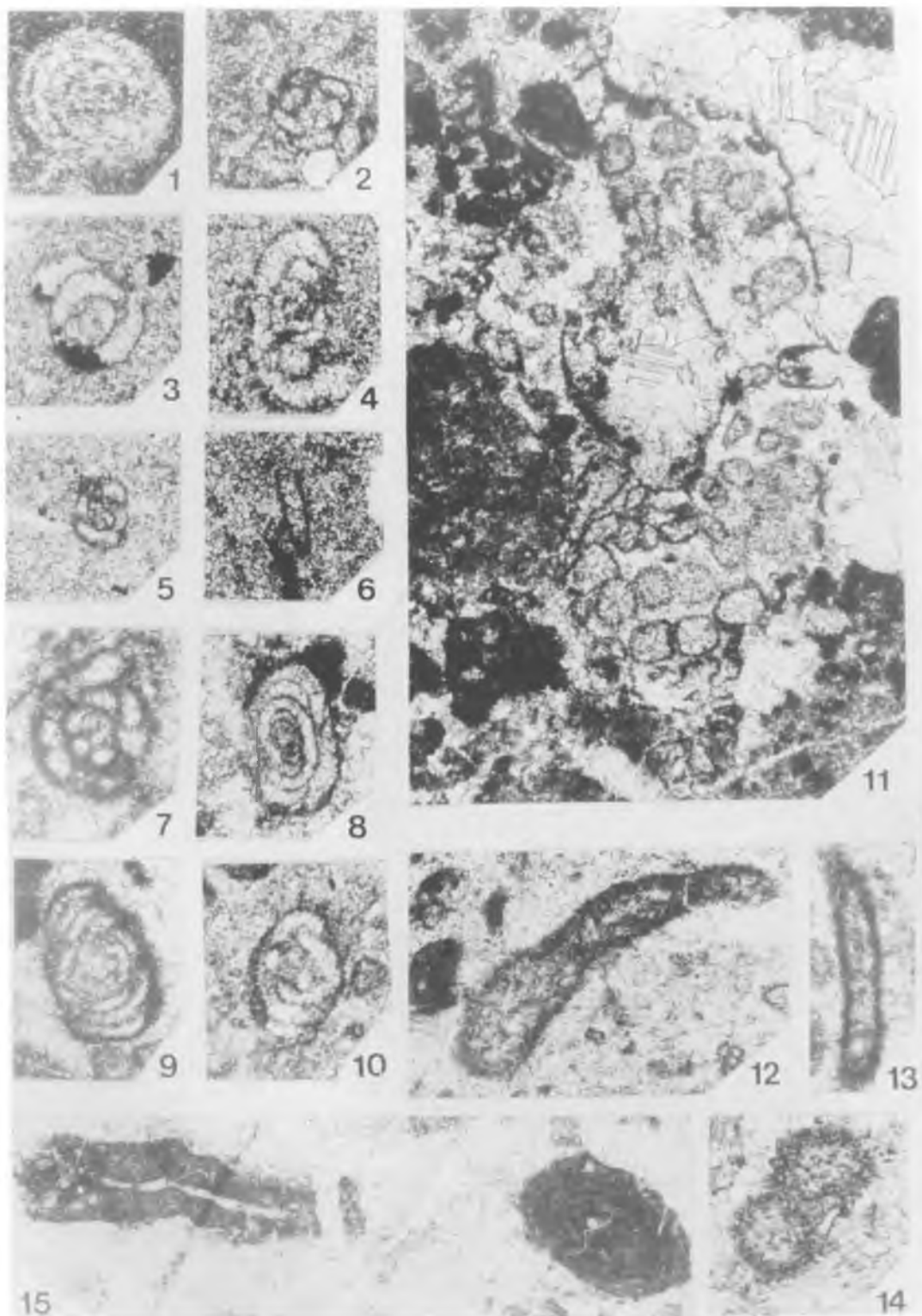
ТАБЛА (PLATE) VI

4. Локалност Подравно. Средњи тријас, ладни

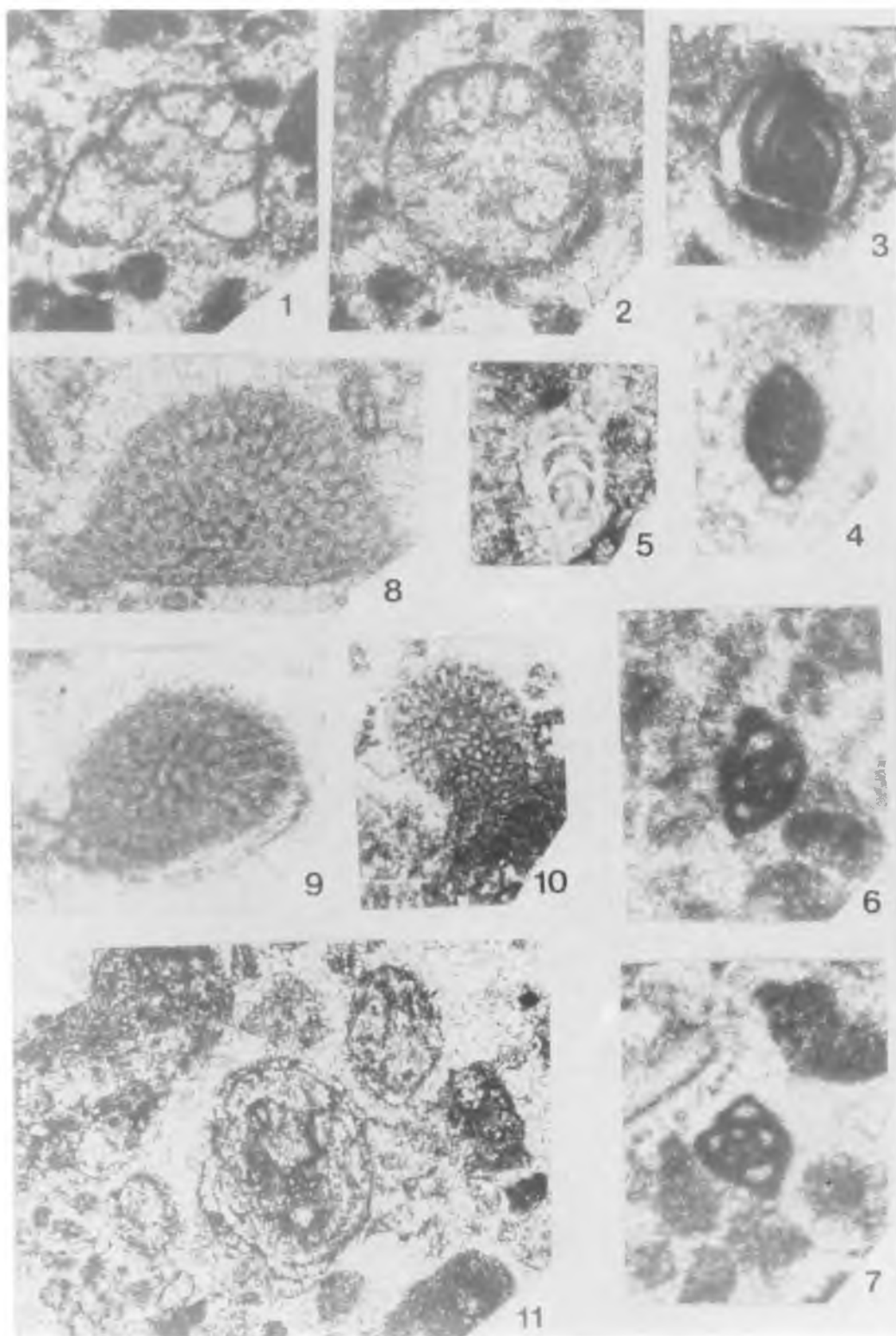
4. Locality Podravno. Middle Triassic, Ladinian.

- Сл. (Figs) 1-3 *Aciculella bacillum* Pia, проба (sample) x-2279, x 20.
 Сл. (Fig.) 4. *Earlandia gracilis* (S. Pantić), пр. (sample) x-2289, x 70.
 Сл. (Figs) 5-7 *Earlandia amplimuralis* (S. Pantić), пр. (sample) x-2294, x 70.
 Сл. (Fig.) 8. *Teutloporella nodosa* (Schaf.), пр. (sample) x-2287, x 11.
 Сл. (Fig.) 9. *Tubiphytes obscurus* Maslov, обавијен алгалним ламинама; горе десно *Ladinella porata* Ott (*Tubiphytes obscurus* Maslov, encrusted by algal laminae; above right *Ladinella porata* Ott), пр. (sample) x-2285, x 11.

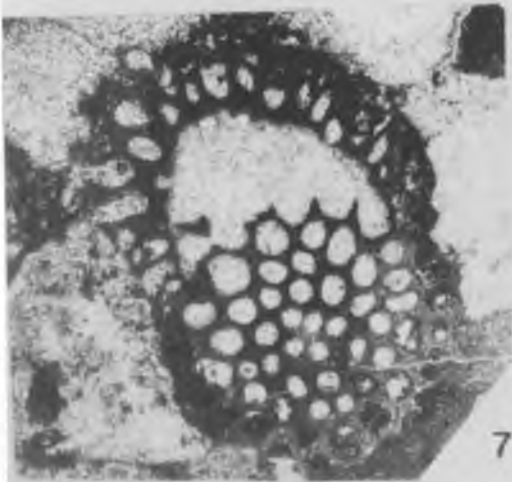
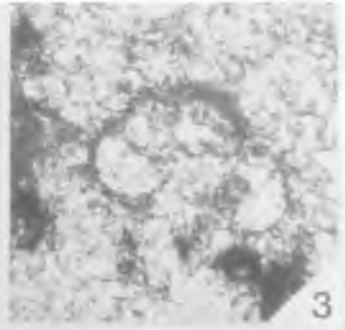
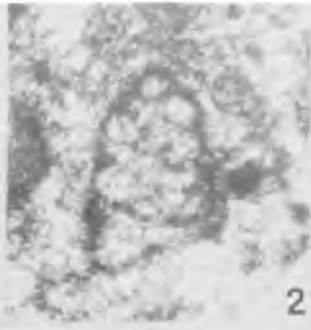
ТАБЛА I PLATE



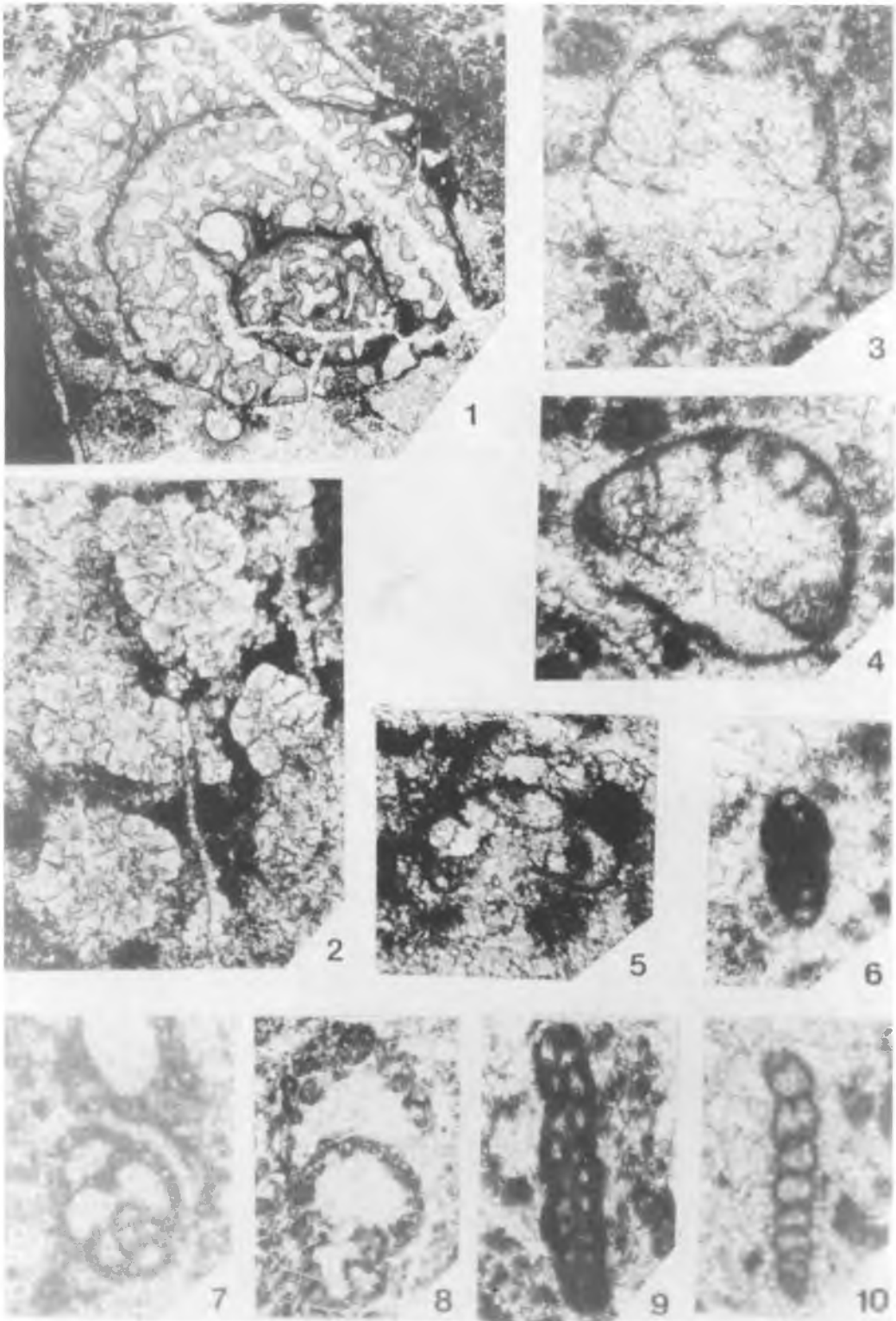
ТАБЛА II ПЛАТЕ



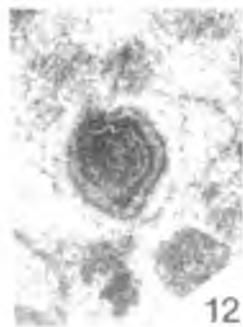
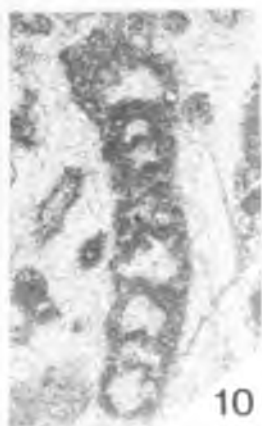
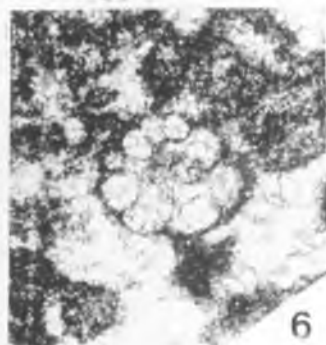
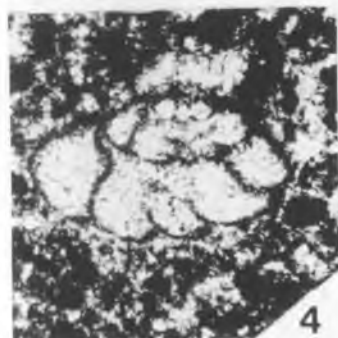
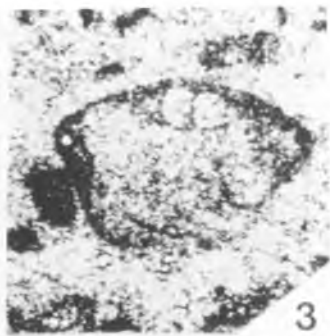
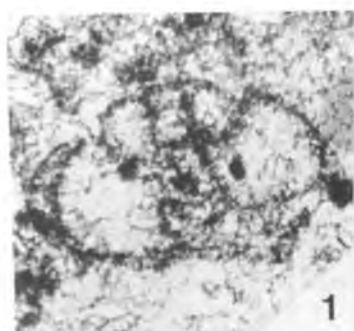
ТАБЛА III ПЛАТЕ



ТАБЛА IV PLATE



ТАБЛА V PLATE



ТАБЛА VI PLATE

