

## NERINEJE TITONA VELIKE KAPELE

S 2 slike i 1 tabelom u tekstu i 5 tabli

Nalaskom nerinejske fosilne zajednice u Velikoj Kapeli ustanovljena je za ovo područje Dinarida do sada nepoznata, ali stratigrafski veoma važna skupina fosila. Nerineide ne određuju samo stratigrafsku sekvenciju grebenskih sedimenata, nego predstavljaju i važan indikator za rekonstrukciju paleontoloških, paleogeografskih i sedimentoloških odnosa u ovome dijelu Velike Kapele.

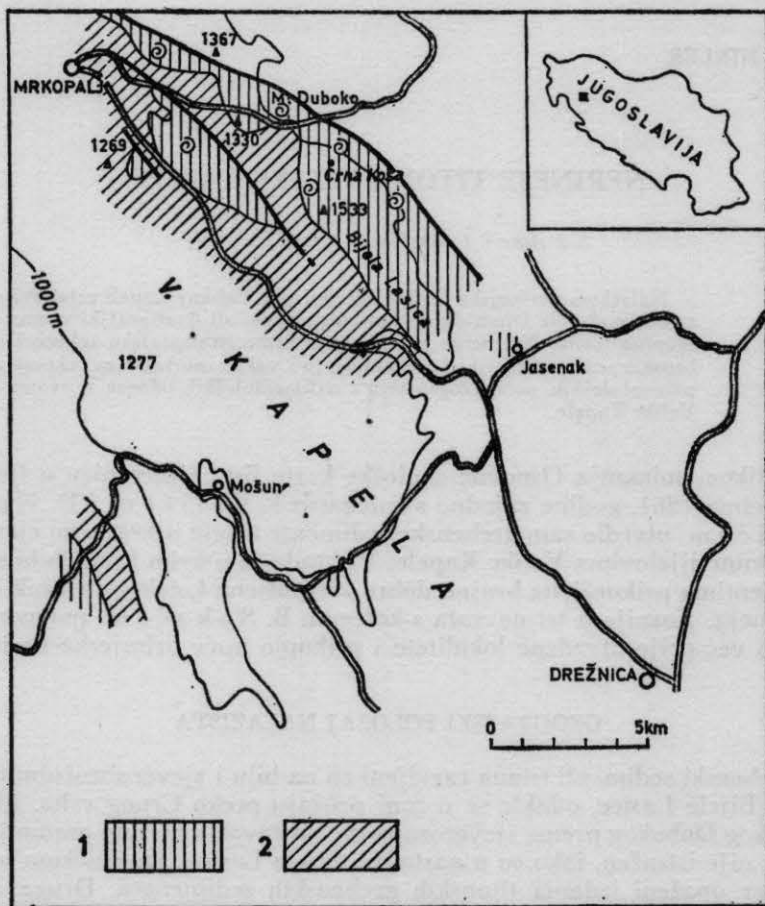
Prilikom snimanja Osnovne geološke karte lista Crikvenicu u ljetnim mjesecima 1961. godine zajedno s kolegama I. V e l i ć e m i D. N e n a d o v i ć e m utvrdio sam grebenske sedimente titona u krajnjim sjeverozapadnim dijelovima Velike Kapele. Već tada je u ovim faunom bogatim sedimentima prikupljena brojno dobro zastupljena kolekcija sferaktinida i nerineja. Kasnije u tri navrata s kolegom B. S o k a č e m ponovo sam obišao već prije utvrđene lokalitete i prikupio nove primjerke nerineja.

### GEOGRAFSKI POLOŽAJ NALAZIŠTA

Grebenski sedimenti titona razvijeni su na bilu i sjeveroistočnim padinama Bijele Lasice, odakle se u zoni pružaju preko Crnog vrha, Malog i Velikog Dubokog prema sjeverozapadu. Nastavak ove zone prema jugoistoku nije istražen, iako su u nastavku Bijele Lasice, Jasenačkom polju, također opaženi izdanci titonskih grebenskih sedimenata. Druga zona, paralelna ovoj, utvrđena je nešto južnije i znatno je manjeg rasprostranjenja. (Sl. 1)

### DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA NERINEJSKE FAUNE NA PODRUČJU VELIKE KAPELE

Grebenske sedimente titona u širem području Velike Kapele prvi spominje V. V o g l. (1913). Isti autor (1915-6) obradio je faunu Zlobina, Zagradskog vrha i Viševice. Među ostalim vrstama koje su karakteristične za grebensku faunističku zajednicu, navodi s lokaliteta Viševica i *Nerinea (Ptygmatis) pseudobruntrutana* i *Nerinea (Itieria)* cfr. *Staszyczi*. J. P o l j a k (1944) odredio je s područja Alansko-krivoputske visoravni



Sl. 1. Razvoj gornjega malma u sjeverozapadnom dijelu Velike Kapele  
 Abb. 1. Entwicklung des oberen Malms im dem nordwestlichen Teile der Velika Kapela

Legenda - Legende:

- 1 Grebnski sedimenti s nerinejama i drugom makrofaunom.  
Riffsedimente mit Nerineen und anderer Makrofauna
- 2 Vapnenci s lećama rožnjaka i cefalopodima  
Kalksteine mit Hornsteinlinsen und Cephalopoden

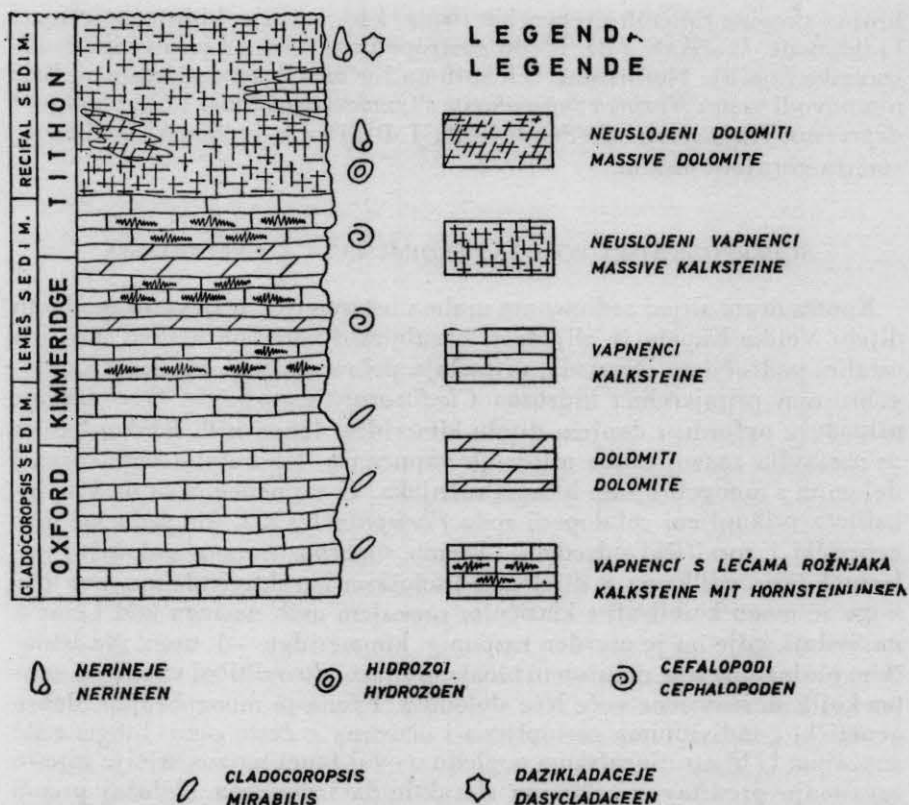
brojne skupine tipičnih grebenskih fosila, kao: koralje, hidrozoje, ježince, brahiopode, školjkaše i dr. Među gastropodima također je utvrdio predstavnike familije Nerineidae. S lokaliteta Lučane sjeverozapadno od Brinja navodi vrste: *Nerinea subscalaris*, *Ptygmatis goldfussi* i *Cryptoplocus depressus*. Na osnovu određenih fosila J. Poljak grebenske sedimente smatra gornjotitonskim.

#### SUPERPOZICIJSKI POLOŽAJ SEDIMENATA S NERINEJAMA

Kontinuirani slijed sedimenata malma ustanovljen u sjeverozapadnom dijelu Velike Kapele je slijedeći: bazalnim dijelovima malma, kao i u ostalim područjima Dinarida, pripadaju dobro uslojeni vapnenci s mnogobrojnim primjercima hidrozoa *Cladocoropsis mirabilis*. Ove naslage pripadaju oxfordu i donjem dijelu kimeridža. Iznad njih konkordantno se nastavlja razvoj tanko uslojenih vapnenaca, laporovitih vapnenaca i dolomita s mnogobrojnim lećama rožnjaka. U vapnencima su na više lokaliteta prikupljeni cefalopodi roda *Perisphinctes* s. l. (do sada još nisu generički i specifički određeni). Prema superpozicionom položaju, paleontološkim odlikama a dijelom i litološkim karakteristikama, ove naslage se mogu korelirati s klasičnim razvojem ovih naslaga kod Lemeša na Svilaji, gdje im je utvrđen raspon g. kimmeridge – d. titon. Na lemeškim naslagama leže neuslojeni bioakumulirani dooolitični vapnenci unutar kojih su razvijene veće leće dolomita. Fauna je mnogobrojna, dobro generički i individuima zastupljena i očuvana i, često puta, litogenetski značajna. U biostratigrafskom pogledu u ovoj fauni najznačajnije mjesto zauzimaju predstavnici skupina sferaktinida i nerineja. Položaj prema lemeškom facijesu, a još više nađena fauna fiksirali su položaj sedimenta s nerinejama u ovome dijelu Velike Kapele na veći dio titona.

#### PALEONTOLOŠKI PREGLED NERINEJSKE FAUNE

Pošto je najveći dio nerinejskih vrsta koje dolaze i u Kapeli u novije vrijeme detaljno paleontološki proučen (Karczewski 1960), Veselić (1965a, 1965b) suvišno je ponovo opisivanje njihovih paleontoloških karakteristika, citiranje sinonimike i geografskog rasprostranjenja. Mjesto toga tabelarno su prikazane određene vrste nerineja i komparirano je vertikalno rasprostranjenje kapelskih vrsta s više svjetski poznatih lokaliteta (Stramberg, Inwald, Kelheim, Plassen, Valfin, Sicilija, Poljska i dr.). Nerineje s područja Velike Kapele velikog su horizontalnog rasprostranjenja i većinu njih nalazimo gotovo na svakom poznatijem nalazištu, što daje dovoljno elemenata za korelaciju ne samo s



Sl. 2 Shematski geološki stup malma sjeverozapadnog dijela Velike Kapela  
Abb. 2. Schematisches geologisches Säulenprofil des Malms des nordwestlichen Teiles von Velika Kapela

bliskim nalazištima u Crnoj Gori i Srbiji, nego također s izopskim facijesima u Austriji, Češkoj, Poljskoj, Francuskoj, Siciliji i dr. Sve određene vrste redovno egzistiraju u titonu, znatan dio ih je također prisutan u kimeridgeu a samo neke započinju svoj razvoj u oxfordu. Od 23 određene vrste 6 njih karakteristične su za titon, što zajednici dokazuje titonsku starost. Tu starost nerinejske zajednice također potvrđuju titonski sferaktinidi s kojima nerineje dolaze naizmjenično u sedimentu. Od sferaktinida utvrđene su:

*Ellipsactinia ellipsoidea* Steinmann  
*Ellipsactinia polypora* Canavari  
*Ellipsactinia ramosa* Canavari



*Ellipsactinia caprense* Canavari  
*Ellipsactinia tyrrhenica* Canavari  
*Sphaeractinia diceratina* Steinmann  
*Sphaeractinia steinmanni* Canavari  
*Sphaeractinia dichotoma* Canavari  
*Sphaeractinia kuehni* Germvošek

Još značajniji su nalazi vapnenih algi u naslagama s nerinejama i to veoma rasprostranjene vrste *Clypeina jurassica* Favre i, nešto rjeđe *Triploporella remeši* (Steinmann).

Pregled određenih vrsta i njihove geološke starosti

VRSTA	Oksford Oxford	Kimerid Kimmeridge	Titon Tithon
<i>Cryptoplocus consobrinus</i> Zittel		+	+
<i>Cryptoplocus pyramidalis</i> (Münster)		+	+
<i>Cryptoplocus depressus</i> (Voltz)	+	+	+
<i>Cryptoplocus succedens</i> Zittel		+	+
<i>Cryptoplocus picteti</i> Gemmellaro		+	+
<i>Nerinea silesiaca</i> Zittel			+
<i>Nerinea desvoidyi</i> d'Orbigny	+	+	+
<i>Nerinea jeanjani</i> Roman			+
<i>Nerinea conoidea</i> Peters			+
<i>Nerinea nantuacensis</i> d'Orbigny	+	+	+
<i>Nerinea</i> cf. <i>crispa</i> Zeuschner		+	+
<i>Nerinea syndjecavae</i> Herbich			+
<i>Nerinea defracei posthuma</i> Zittel	+	+	+
<i>Nerinea zeuschneri</i> Peters		+	+
<i>Nerinea</i> sp.	+	+	+
<i>Ptygmatis bruntrutana</i> (Thurmann)	+	+	+
<i>Ptygmatis carpathica</i> (Zeuschner)	+	+	+
<i>Ptygmatis clio</i> (d'Orbigny)	+	+	+
<i>Ptygmatis meneghinii</i> (Gemmellaro)		+	+
<i>Ptygmatis pseudobruntrutana</i> (Gemmellaro)	+	+	+
<i>Phaneroptyxis staszycii</i> (Zeuschner)		+	+
<i>Itieria pyriformis</i> (Gemmellaro)			+
<i>Itieria rugifera</i> Zittel			+
<i>Itieria moreana</i> (d'Orbigny)	+	+	+

Do sada utvrđene vrste nerineja, sferaktinida i algi, a još više cijela tako formirana asocijacija biostratigrafski određuje starost cijele fosilne zajednice. To je također u skladu sa superpozicijskim položajem grebenski sedimenata, kao i s utvrđenom starošću nerinejskih vrsta na drugim lokalitetima.

Već je prije istaknuto, da je fauna relativno dobro sačuvana. Nerijetko se nalaze cijele kućice i to najčešće u uzdužnim presjecima. Vanjska površina gastropodske kućice je rijetko vidljiva, jer se kućice veoma teško odvajaju od sedimenta koji ih okružuje. Fauna je miješana pa zajedno dolaze vrste na različitim stupnjevima filogenetskog razvoja. Tako rod *Cryptoplocus* s jednim naborom veoma se često javlja zajedno s rodом *Ptygmatis* koji posjeduje pet veoma kompliciranih nabora. Kućice su rijetko oštećene, što isključuje njihov transport ili pretaložavanje. Protiv transporta govori i često pravilna orijentacija kućica na nalazištu. Sve to daje elemente za pretpostavku da je fauna akumulirana na svome staništu i da tvori pravu fosilnu biocenu.

#### ZAKLJUČAK

Odredbom relativno vrstama brojne zajednice nerinea iz grebenskih sedimenata sjeverozapadnih ogranaka Velike Kapele upotpunjeno je poznavanje ove stratigrafski veoma značajne skupine fosila. Njihovim nalaskom određena je titonska starost grebenskih sedimenata, dobiveni značajni facijelni indikatori za rekonstrukciju sedimentacionih prilika u tome dijelu Dinarida, kao i mogućnost korelacije tih sedimenata s poznatim titonskim lokalitetima.

Prisustvo i odredba predstavnika iz skupine Sphaeractinidae u istim sedimentima samo potvrđuju i upotpunjuju tako dobivene rezultate i zaključke.

Primljeno 3. 7. 1968.

Institut za geološka istraživanja  
Zagreb, Kupška ul. 2

#### LITERATURA

- Bojanić, L. (1960): Neue Tithonfunde in der Lika (Kroatien). Bull. Sci. Cons. Acad. RSF Yougoslavie, 5/4. Zagreb.
- Cosmann, M. (1898): Contribution à la paléontologie française des terrains jurassiques. Gastéropodes - Nérinées. Mém. Soc. géol. France, 8, fasc. 1-2, Paris.
- Delpey, G. (1940): Les Gastéropodes mésozoïques de la région libanaise. Notes et Mém. Sect. études géol. Haut-Comm. Rép. Franc. en Syrie Liban, 3. Paris.
- Dietrich, W. O. (1925): Gastropoda mesozoica: Fam. Nerineidae. Fossilium Catalogus, I Animalia, Pars 31. Berlin.
- Goldfuss, A. (1863): Petrefacta Germaniae, III Theil. Leipzig.

- Haidinger, W. (1850): Geognostische Beschreibung des Nerineen-Kalkes von Inwald und Roczyny. Naturwiss. Abh. 3, Wien.
- Herbich, H. (1886-90): Paläontologische Studien über die Kalken des Siebenbürgischen Erzgebirges. Mitth. aus dem Jahrb. k. ungar. Geol. Anst. 8, Budapest.
- Karczewski, L. (1960): Slimaki astartu i kimerydu polnocno - wschodniego obrzezenia gor Swietokrzyskich. Prace, Inst. Geol. 32, Warszawa.
- Koby, F. (1880-94): Monographie des polyptiers jurassiques de la Suisse. Mém. Soc. paléont. Suisse, Vol. 7-16. Basel.
- Koch, F. (1933): Geološka karta Ogulin-Stari Trg. Geol. inst. kr. Jugosl., Beograd.
- Nikler, L. (1963): Geološki odnosi područja Bijelih stijena u Gorskom kotaru. Magistarski rad. Fond. Inst. Zagreb.
- Nikler, L. (1965): Entwicklung der Jura in dem nordwestlichen Teile der Velika Kapela. Bull. Sci. Conseil Acad. RSF Yougoslavie, Sect. A., 10/1, Zagreb.
- Nikler, L. & Sokač, B. (1967): Fosilne Dasycladaceae gornje jure Velebita i sjeverozapadne Velike Kapele. Rad JAZU, 345, Zagreb.
- Peters, K. (1855): Die Nerineen des oberen Jura in Oesterreich. Sitzb. k. Akad. Wiss., Math. naturw. Cl. 16/2, Wien.
- Poljak, J. (1932): Prilog geološkom poznavanju Velike Kapele. Vesnik geol. inst. kr. Jugosl. 1/1, Beograd.
- Poljak, J. (1936): Prilog poznavanju titonskih hidrozoa Velike Kapele iz familije Ellipsactinidae. Glasnik hrv. prir. društva, 41-48. Zagreb.
- Poljak, J. (1936): Geološka karta Ledenice-Brinje-Oštarije. Geol. inst. kr. Jugosl., Beograd.
- Poljak, J. (1936): Tumač za geološku kartu Ledenice-Brinje-Oštarije. Povremena izdanja Geol. inst. kr. Jugosl., Beograd.
- Poljak, J. (1944): O naslagama titona i njihovoj fauni s područja Velike Kapele u Hrvatskoj. Vjestnik hrv. drž. geol. zav., 2-3. Zagreb.
- Quenstedt, F. A. (1884): Die Gastropoden. Leipzig.
- Schlosser, M. (1882): Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes. Palaeontographica, 28, Cassel.
- Sučić, Z. (1959): Prilog za stratigrafsko i paleontološko poznavanje jurskih tvorevina u široj okolina rudnika »Jerme«. Geol. anali Balk. Poluostrva, 26, Beograd.
- Veselinović, D. (1961): Biostratigraphie du faciès récifal du Jurassique supérieur dans la zone carpato-balkanique, et le parallèle avec la zone dinarique intérieure (Serbie). Le V-ième Congrès de l'Association géologique carpato-balkanique, Bucarest.
- Veselinović, D. (1962): Značaj gastropoda za stratigrafiju gornje jure Srbije. Referati V savetovanja geologa FNRJ, Deo I, Geologija, Savez geoloških društava FNRJ, Beograd.
- Veselinović, D. (1963): La biostratigraphie du faciès récifal du jurassique supérieur dans la zone Carpatho-balkanique et le parallèle avec la zone Dinarique intérieure. Asociatia geologica Carpatho-balkanica, Congresul al V-lea, Vol. III/2, Comunicari Stiintifice, Sectia II: Stratigrafie, Bucuresti.
- Veselinović, D. (1965a): Titonski gastropodi Karpato-Balkana i jednog dela unutrašnjih Dinarida. Acta geologica, 5, Zagreb.
- Veselinović, D. (1965b) Gastropodi gornje jure Dinarida (Crna Gora). Geol. glasnik, 4. Titograd.

- Vogl, V. (1913): Beiträge zur Kenntniss des Tithons an der Nordküste der Adria. Földt. Közl. 43, Budapest.
- Vogl, V. (1915-6): Die Tithonbildungen im Kroatischen Adriagebiet und ihre Fauna. Mitteil. aus dem Jahrb. geol. R. A., 23, Budapest.
- Zittel, K. (1873): Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Paleont. Mitteil. Mus. Koen. Bayern. Staates, 2, Cassel.
- Yin Tsan Hsun (1931): Étude de la faune du Tithonique coralligène du Gard et de l'Hérault. Trav. Lab. Géol. Fac. Sci., 17, Mém. 14. Lyon.

L. NIKLER

### DIE NERINEEN DES TITHONS VON VELIKA KAPELA

Während der Aufnahme der geologischen Karte, Blatt Crikvenica, im Jahre 1961, habe ich in den äussersten nordwestlichen Teilen von Velika Kapela die Riffsedimente mit einer besonders kennzeichnenden Nerineenfauna festgestellt. Das Verbreitungsgebiet dieser Riffbildungen stellt eine Zone dar, die sich längs des Bergrückens und nordöstlichen Gehänges von Bijela Lasica über Veliko und Malo Duboko gegen Nordwest bis Mrkopalj erstreckt. Eine zweite etwas südlicher liegende Zone, die parallel mit der erwähnten Zone verläuft, hat ein viel kleineres Verbreitungsgebiet.

Bisher waren aus dem Bereich von Velika Kapela-Gebirge die Nerineen aus dem Gebiet von Viševica bekannt, wo V. Vogl (1915-1916) die Arten: *Nerinea (Ptygmatis) pseudobruntrutana* und *Nerinea (Itieria) cfr. Staszyczi* bestimmt; weiter auf dem Fundort Lučane (NW vom Dorf Brinje) woher J. Poljak (1944) die Arten *Nerinea sub-scalaris*, *Ptygmatis goldfussi* und *Cryptoplocus depressus* anführte.

Die kontinuierte Reihenfolge der Malm-Ablagerungen im nordwestlichen Teil von Velika Kapela ist folgende: Die Basis des Malms bilden gut geschichtete Kalke mit zahlreichen Resten der Hydrozoen *Cladocoropsis mirabilis*. Diese Schichten gehören dem Oxford und einem Teil von Kimmeridge zu. Darüber folgen konkordant gut geschichtete Kalke, Mergelkalke und Dolomite mit zahlreichen Hornsteinlinsen. Die Kalke enthalten an mehreren Lokalitäten auch die Anhäufungen von schlecht erhaltenen Cephalopodenschalen aus der *Perisphinctes*-Gruppe. Die Schichten können der Superposition nach, sowie nach den lithologischen und paläontologischen Merkmalen den Lemeš-Schichten vom Svilaja-Gebirge, wo ihnen eine Zeitspanne oberes Kimmeridge-unteres Tithon zugezählt wurde, entsprechen.

Über den Lemeš-Schichten liegen ungeschichtete, bioakkumulierte, pseudooolitische biooolitische Kalke mit zahlreichen Vertretern der Riffgemeinschaft. In biostratigraphischer Hinsicht nehmen die bedeutendste Stelle Nerineen und Sphaeractiniden ein. Die aufeinanderliegende Lage der Schichten, besonders aber die gefundene Fauna, haben die stratigraphische Stelle der Riffsedimente mit Nerineen in dem grössten Teil des Tithons fixiert.

Auf der beiliegenden Tabelle sind bestimmte Nerineenarten wie auch ihre vertikale Verbreitung dargestellt. Von 23 bestimmten Arten, sind 6 von ihnen kennzeichnend für Tithon, während andere Arten ausser im Tithon noch in älteren Schichten: öfters in Kimmeridge, seltener aber in Oxford auftreten.

Das Tithonalter der Nerineengemeinschaft wurde auch durch den Fund der Sphaeractiniden erlegt; diese kommen mit Nerineen abwechselnd in dem Sediment vor. Von den Sphaeractiniden wurden folgende Arten festgestellt: *Ellipsactinia ellipsoidea*, *E. poly-*



*pora*, *E. ramosa*, *E. caprense*, *E. tyrrhenica*, *Sphaeractinia diceratina*, *S. steinmanni*, *S. dichotoma*, *S. kuehni*. Noch bedeutender sind die Funde der Kalkalgen, nämlich der sehr verbreiteten Art *Clypeina jurassica* und etwas seltener *Triploporella remeši*.

Bisher bestimmte Nerineenarten, sowie Sphaeractiniden – und Kalkalgenarten, und noch mehr diese ganze so formierte Fossiliengemeinschaft, stellt biostratigraphisch das Tithonalter der ganzen Fossilienassoziation fest. Alles das ist auch in vollem Einklang mit der aufeinanderliegenden Lage der Riffsedimente, wie mit dem festgestellten Alter der Nerineenschichten an anderen Fundorten.

Angenommen am 3. 7. 1968.

Institut für Geologie  
Zagreb, Kućska ul. 2

TABLA - TAFEL I

1. *Cryptoplocus succedens* Zittel, Malo Duboko,  $\times 0,7$
2. *Cryptoplocus succedens* Zittel, Malo Duboko,  $\times 0,6$   
(presjek prethodnog primjerka - Durchschnitt durch das vorige Exemplar)
3. *Cryptoplocus depressus* (Voltz), Malo Duboko,  $\times 1,2$
4. *Cryptoplocus consobrinus* Zittel, Malo Duboko,  $\times 0,5$
5. *Cryptoplocus picteti* Gemmellaro, Malo Duboko,  $\times 1,5$
6. *Cryptoplocus consobrinus* Zittel, Crna Kosa,  $\times 0,7$

Foto V. Matz



1



2



3



5



4



6

TABLA - TAFEL II

1. *Cryptoplocus pyramidalis* (Münster) - M. Duboko, × 1,1
2. *Cryptoplocus pyramidalis* (Münster) - Jukina Kosa, × 1,1
3. *Nerinea nantuacensis* d'Orbigny, Jukina Kosa, × 1
4. *Nerinea conoidea* Peters - M. Duboko, × 1,5
5. *Nerinea syndjecavae* Herbich - M. Duboko, × 1,3
6. *Nerinea nantuacensis* d'Orbigny - M. Duboko, × 0,6
7. *Nerinea nantuacensis* d'Orbigny - M. Duboko, × 0,6  
(presjek prethodnog primjerka - Durchschnitt durch das vorige Exemplar)
8. *Nerinea* cf. *crispa* Zeuschner - M. Duboko, × 1,6
9. *Nerinea syndjecavae* Herbich - M. Duboko, × 1,6

Foto V. Matz



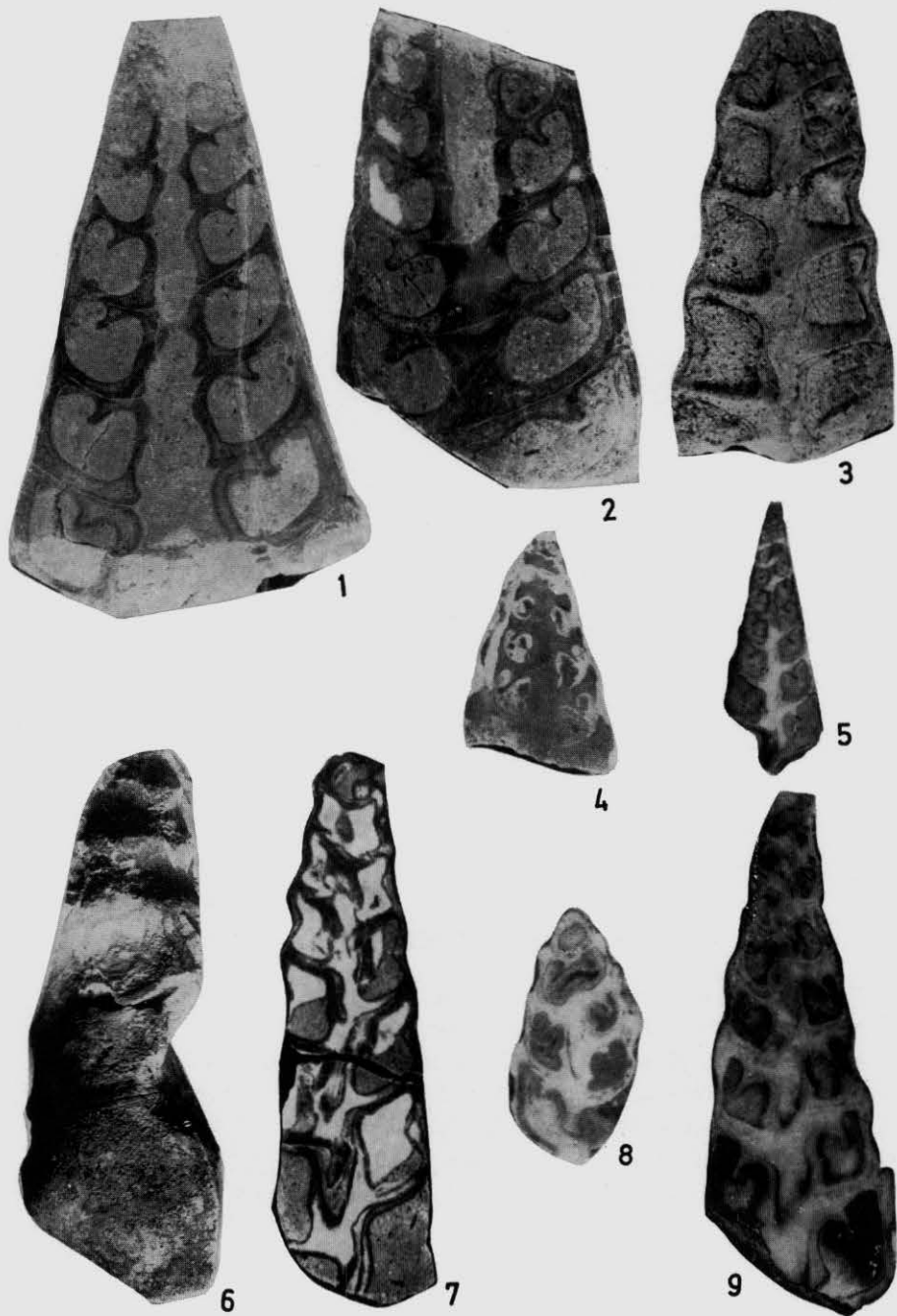


TABLA - TAFEL III

1. *Nerinea zeuschneri* Peters - Crna Kosa,  $\times 1,6$
2. *Nerinea* cf. *jeanjani* Roman - Crna Kosa,  $\times 2,0$
3. *Nerinna silesiaca* Zittel - M. Duboko,  $\times 0,7$
4. *Nerinea defrancei* var. *posthuma* Zittel,  $\times 1,1$
5. *Nerinea desvoidyi* d'Orbigny - M. Duboko,  $\times 0,8$
6. *Nerinea jeanjani* Roman - M. Duboko,  $\times 1,0$
7. *Nerinea defrancei* var. *posthuma* Zittel - M. Duboko,  $\times 0,9$

Foto V. Matz

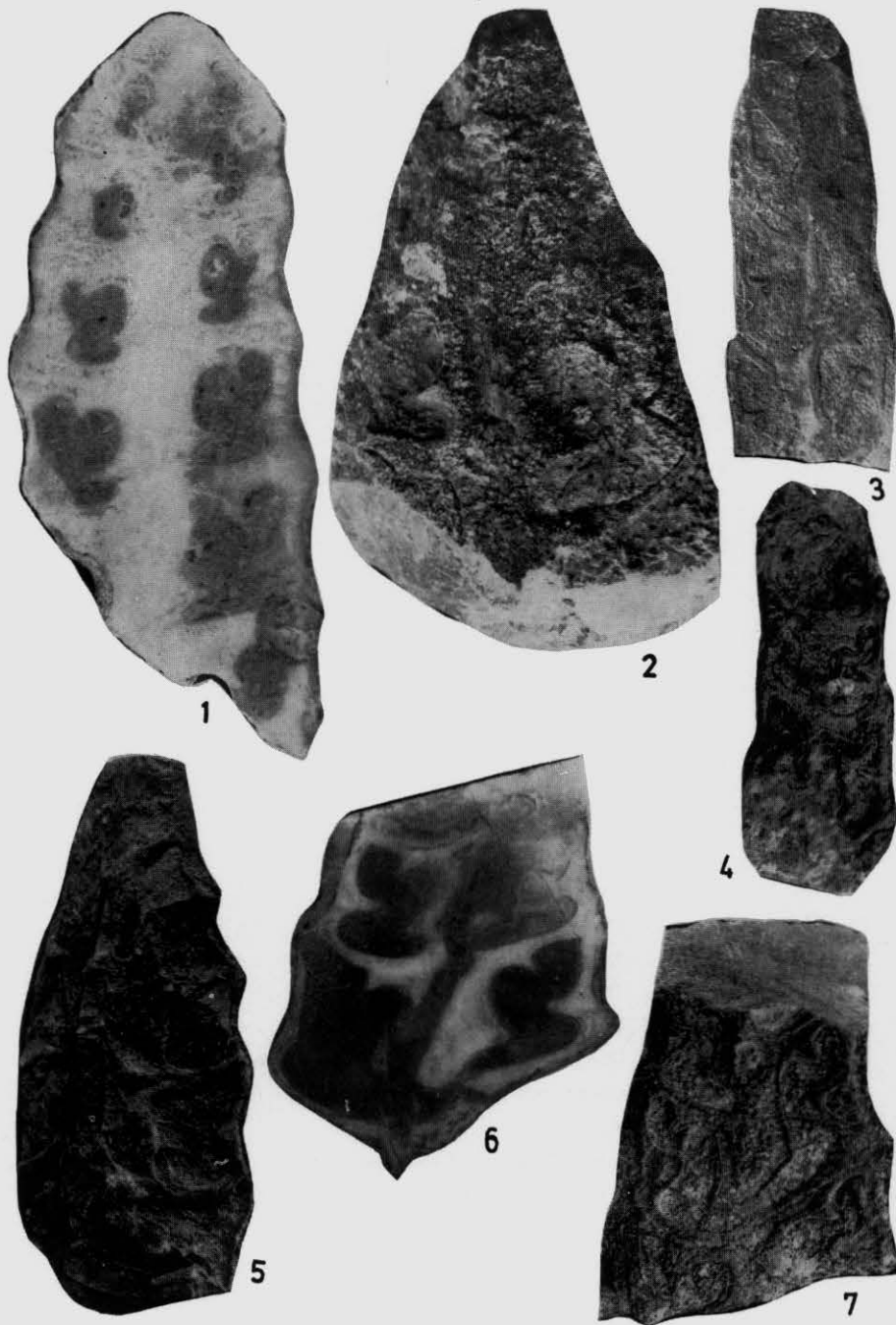


TABLA - TAFEL IV

1. *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann) - Bijela Lasica,  $\times 1,6$
2. *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann) - Bijela Lasica,  $\times 1,6$
3. *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann) - Bijela Lasica,  $\times 1,7$
4. *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann) - M. Štrfić,  $\times 1,5$
5. *Phaneroptyxis staszycii* (Zeuschner) - M. Duboko,  $\times 1,6$
6. *Ptygmatis* cf. *meneghini* Gemmelaro - M. Duboko,  $\times 1,7$
7. *Nerinea* sp. - M. Duboko,  $\times 1,8$
8. *Ptygmatis carpathica* (Zeuschner) - Crna Kosa,  $\times 1,4$
9. *Ptygmatis carpathica* (Zeuschner) - NE od Begova razdolja,  $\times 1,7$

Foto V. Matz



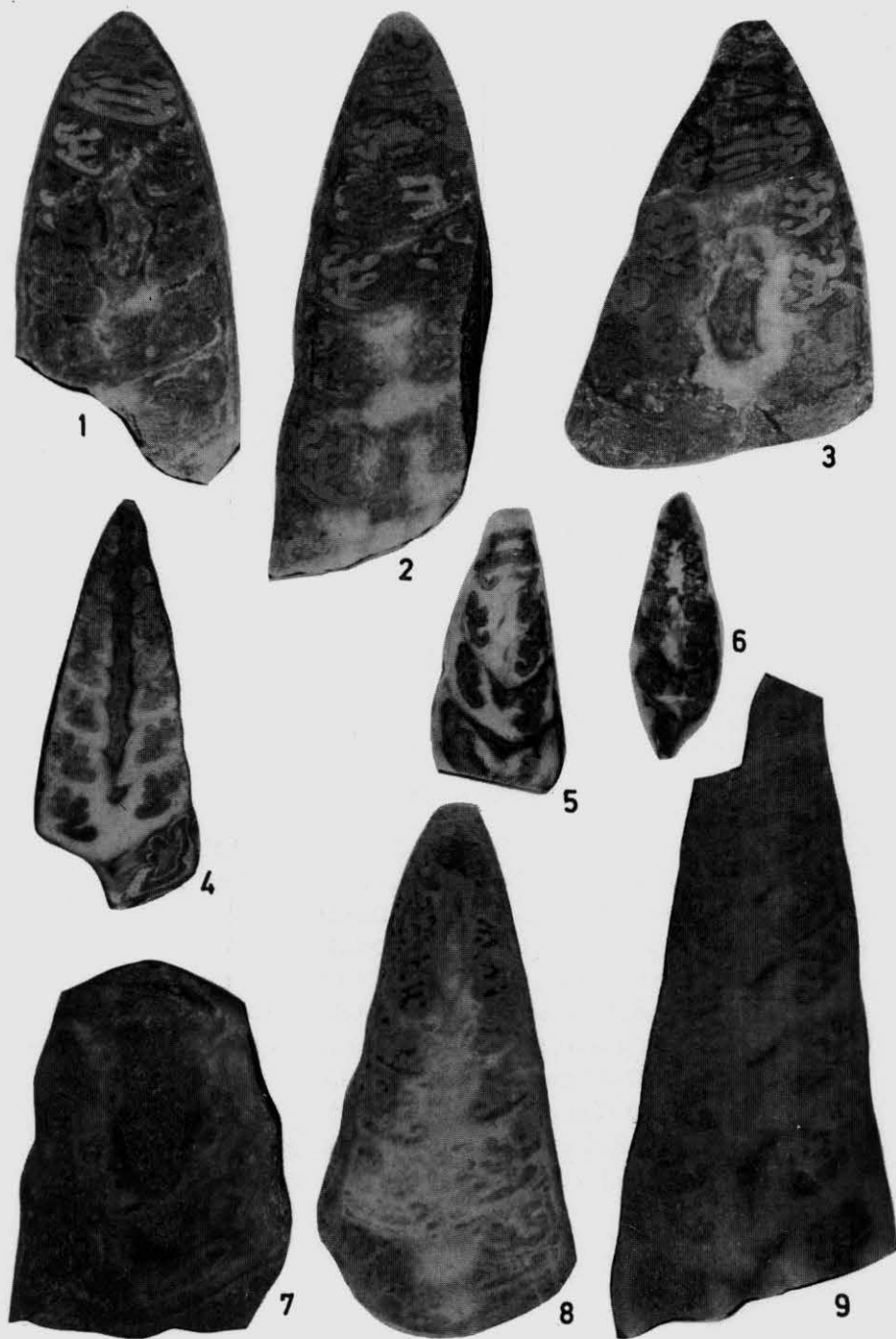


TABLA - TAFEL V

1. *Ptygmatis meneghini* Gemmellaro - M. Duboko,  $\times 1,2$
2. *Ptygmatis pseudobruntrutana* (Gemmellaro) - Crna Kosa,  $\times 1,9$
3. *Ptygmatis carpathica* (Zeuschner) - M. Duboko,  $\times 1,5$
4. *Ptygmatis carpathica* (Zeuschner) - M. Duboko,  $\times 1,2$
5. *Ptygmatis clio* (d'Orbigny) - M. Duboko,  $\times 1,5$
6. *Ptygmatis meneghini* Gemmellaro - M. Duboko,  $\times 1,5$
7. *Itieria pyriformis* (Gemmellaro) - Jukina Kosa,  $\times 1,1$
8. *Itieria moreana* (d'Orbigny) - M. Štrfić,  $\times 1,5$
9. *Itieria moreana* (d'Orbigny) - M. Duboko, 1,6
10. *Phaneroptyxis staszycii* (Zeuschner) - Okruglica poljana,  $\times 1,7$
11. *Itieria rugifera* Zittel - Crna Kosa,  $\times 1,6$

Foto V. Matz

