

DRAGUTIN ANIĆ

**Prilog poznavanju jure i krede  
istočnog dijela Biokova**

Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideschichten des östlichen  
Teiles des Biokovo-Gebirges

ZAGREB 1962

---

GEOLOŠKI VJESNIK, ZAGREB, 15/1, 161-176. NOVEMBAR 1962

PRILOG POZNAVANJU JURE I KREDE  
ISTOČNOG DIJELA BIOKOVA

*Ein Beitrag zur Kenntnis des Jura und der Kreide des östlichen  
Teiles von Biokovo - Gebirge*

*S 1 slikom u tekstu i 14 tabla u prilogu*

U ovom geološki jedva poznatom terenu istražena je uska zona uz jednu liniju profila. Ta linija prolazi preko antiklinale mezozojskih vapnenaca koji su veoma siromašni na upotrebljivim megafosilima. Zbog toga istražena je mikrofauna i mikroflora, a gdje se moglo, nalazi su poduprti megafosilima. Tako su ti vapnenaci određeni kao gornjojurski, donjokredni i gornjokredni, koji su bili kontinuirano taloženi.

Osim u navedenom profilu istraženi su i vapnenaci iz iscrpljenog asfaltnog rova kao i neki sporadički fosilni ostaci skupljeni sa šireg područja.

In diesem geologisch kaum bekannten Terrain wurde eine schmale Zone neben einer Profilinie erforscht. Diese Linie leitet über antikiinalstehende mesozoische Kalksteine, die sehr arm an verwendbaren Megafossilien sind. Deswegen wurden die Kalksteine auf Grund der Mikrofauna sowie auch Mikroflora-Elemente bearbeitet. Wo es möglich war, wurden die Funde durch Megafossilien bekräftigt, so dass diese Kalksteine als oberjurassisch, unter- und oberkretazeisch bestimmt sind, die kontinuierlich abgelagert wurden.

Ausser in dem vorgestellten Profil wurden noch die Kalkschichten der schon erschöpften Asphaltgrube bei Orlić erforscht, sowie einige aus dem weiteren Gebiete sporadisch gesammelte Fossilreste.

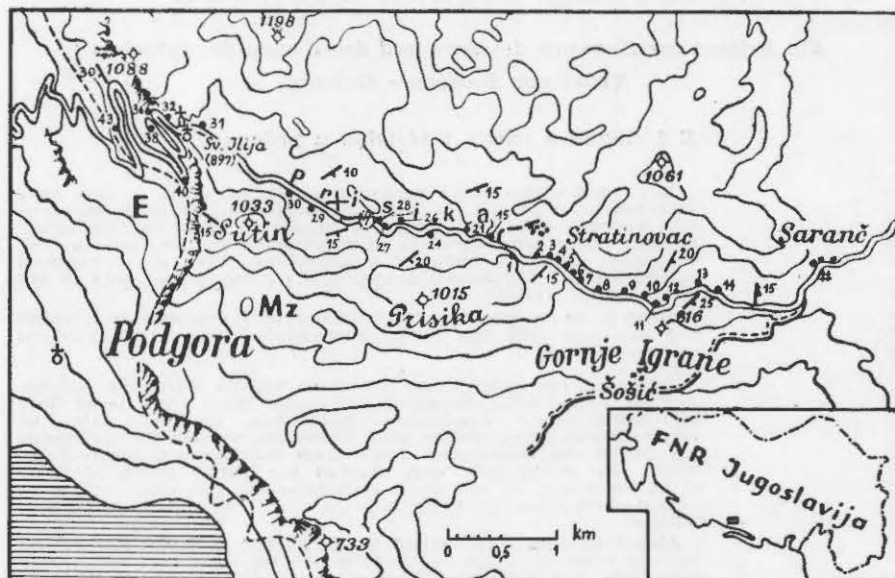
UVOD

Istočni dio Biokova, nazvan još Rilić ili Rilićko gorje, dijeli od pravog Biokova prevoj Prisika, kojim vodi cesta Makarska — Tučepi — Saranč — Kozica, pa se Rilićko gorje proteže na istok sve do Neretve.

Ne uzimajući u obzir H a u e r o v u preglednu geološku kartu A. — U. Monarhije, prve podatke o ovom području daje R. S c h u b e r t (1909). U stratigrafskom pogledu on smatra, a tako označuje i na priloženoj karti, da je to područje, osim eocenske primorske zone i zone na sjeveru, izgrađeno od vapnenaca i dolomita kredne starosti, od rudistnog i hamidnog vapnenca, dok za neke vapnenca u području Prisike i Rilić planine pretpostavlja, da bi mogli biti gornjojurski.

Područje pravog Biokova djelomično je kartirano pred sam drugi Svjetski rat. Centralni njegov dio snimio je J. V a n S o e s t (1942), a jugoistočno pobočje A. T h. C h. R u t g e r s (1942).

Soest je uz kredne fosile ustanovio i neke jurske (*Ellipsactinia ellipsoidea* Steinman i *Clypeina jurassica* Favre), ali uslijed velike međusobne sličnosti vapnenaca i pomanjkanja dobro sačuvanih fosila, nije mogao odijeliti juru od krede, nego je sve vapnence (i dolomite) niže od rudistnog vapnenca sjedinio i označio kao »mezozojske vapnence nepoznate starosti« i uglavnom se ograničio na obradu tercijara, jer su ove naslage, meke i znatnim dijelom glinovite, bile pogodne za dobivanje mikrofosila ispiranjem.



Sl. 1. Topografski položaj nalazišta.  
Abb. 1. Die topographische Lage der Fundstellen

Rutgers se iz istih razloga također zabavio prvenstveno tercijarom i pridržao jednakog načina obrade.

U vezi istraživanja na asfalt, I. Crnolatac je 1947. god. (Arh. Geol. Inst. Zagreb, br. 1079) geološki obradio jedan dio Riličkog gorja, te uz paleogen ustanovio postojanje gornje krede, te pretpostavio i donju kredu.

God. 1954. vršili smo pregledno geološko kartiranje u istočnom Biokovu (Riličkom gorju) D. Šikić, P. Mamužić i ja (Arh. Geol. Inst. Zgb., br. 2490/55) te ustanovili prisutnost gornje jure i gornje krede, ali donju kredu, odn. kontinuitet sedimentacije jura — kreda nismo mogli utvrditi na temelju samih makrofosila. Za mikropaleontološku obradu nije u to vrijeme bilo tehničke opreme.

U opsežnom mikropaleontološkom proučavanju mezozoika jadranskog područja vrijedan prilog dala je R. R a d o i č i ć (1959) iz dijela ovog područja. Ona je dokazala postojanje nesamo donje krede, nego još i lijasa, a jedno područje dolomita (kod Dobrogošća) uvrstila u trijas.

U isto vrijeme (D. A n i ć, 1959) nastojao sam i ja unijeti više svijetla u stratigrafske odnose ovog područja, što sam kasnije i nastavio, pa neke rezultate tog istraživanja prikazujem ovdje.

Dužnost mi je ovdje zahvaliti se D. Š i k i ć u, predavaču na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu, koji mi je ustupio na obradu svoj materijal iz ovog područja. Zahvalnost dugujem i M. M a l e z u, suradniku Jugoslavenske akademije znatnosti i umjetnosti, za izvršena foto-snimanja nekih megafosila, kao i V. M a t z u, aps. geologije, za mikro-fotografske snimke i izmjeru fosila.

#### STRATIGRAFSKI ODNOSI

Područje Riličkog gorja sastoji se u svom središnjem dijelu od mezozojskih vapnenaca, dok se s južne i sjeverne strane na njih priključuju eocenski flišni sedimenti.

Eocenski sedimenti na sjeveru predstavljaju uske, odijeljene sinklinalne zone, dok s juga, tačnije jugoistoka, uz more, čine široku suvislu zonu sve do Zaostroga i Graca. Mezozojski sedimenti sastoje se daleko pretežno od tvrdih vapnenaca a podređeno od dolomita, odnosno vapnenih dolomita.

Boja ovih vapnenaca ne daje nikakvo stratigrafsko uporište. Oni su pretežno bijeli ili lagano »beige«. Negdje, kao u litiotis-horizontu lijasa i u pojedinim uskim zonama gornje jure vapnenci su svjetlosmeđe boje, ali odmah ispod i iznad horizonta s litiotisima, vapnenac je opet bijele boje, kao uglavnom sve gornjojurske naslage, pa donja i gornja kreda. Ima u gornjojurskim naslagama, kao južno od crkve Sv. Luke u Kruševu (Baćina), posve bijelog vapnenca jednakog po izgledu gornjokrednom vapnencu kod Resne Kose i Kruševa (Plina). Ovaj posljednji odgovara Schiosi-slojevima gornje grede i može se od prvog razlikovati samo paleontološki, a tek uzgredno po žilavosti.

Pješčanih ili glinastih uložaka u vapnencima nikako nema, te samo vapneni lapori predstavljaju posve sporadične i tanke umetke, čini se samo u gornjoj kredi i u vrlo malom obimu.

Brečolikih tvorevina većeg prostranstva zapazio sam samo između Graca i Žrnovice. Tu i tamo, kao u području Prisike, nađe se tankih brečolikih uložaka; istražujući jedan takav, uvjerio sam se, da to uopće nije breča, nego brečoliki vapnenac nastao epigenijom po dolomitu.

U sada tretiranom dijelu područja, vapnenci su po strukturi obično četritični, a detritus povezan kalcijevim karbonatom. Silificiranih uložaka nikako nema. Česti su i pseudoolitični, pa i posve oolitični

vapnenci. Ponegdje ima i grumeloznih vapnenaca. Azoični i slabo fosiliferni vapnenci su rijetki.

Svi su vapnenci marinskog porijekla; limničko-lagunarnih horizontala nikako nema.

U biostratigrafskom pogledu mikrofauna i mikroflora taložena je u neritskom facijesu plitkih grebenskih taložina ili subrecifalnih s nerinejama. Nisam se mogao uvjeriti u prisustvo pelagičnih, pa ni batijalnih sedimenata.

Makrofosili izvan područja rudistnog vapnenca gornje krede vrlo su rijetki i ograničeni na rodove *Nerinea*, *Trochalia*, *Glauconia* od kojih, osim nerineja, u prerezima nema upotrebljivih za specifičnu odredbu, a vaditi ih iz tvrdog i kompaktnog vapnenca nije moguće.

Dolomita ima razne starosti. Njihovo učešće u odnosu na vapnence je neznatno, a radi siromaštva organizama u njima, nisu ovdje uzeti u proučavanje.

Mezozojski sedimenti, izuzev viši slijed gornje krede, pokazuju se u vidu vrlo prostranog područja, jednoličnog vapnenog karaktera po boji i sastavu, gdje se svako, pa i grubo raščlanjivanje na litološkoj bazi pokazuje posve iluzorno, jer im se sastav mijenja već u istom kamenom sloju, vertikalno i horizontalno.

Stoga je jedini pravilni put odrediti ukupne mikrofacijalne odnose, a stratigrafski položaj pojedinih fosila i asocijacija po mogućnosti potvrditi megafoslima, posebno nerinejama, čija je provodnost uslijed njihove komplicirane unutarnje građe veoma znatna.

To bi bio pravi način koji bi prethodio detaljiranom geološkom kartiranju područja, znatno, a negdje jako poremećenog, za čije bi geološko snimanje bila potrebna dobra topografska osnova, dopunjena aero-fotogrametrijskim podacima, da se odredi i prouči nekoliko stvarnih profila.

U prvom dijelu ovog napisa proučio sam zapadnu granicu Rilićkog gorja po profilu antiklinale, koji otprilike vodi cestom preko Prisike prema Saranču i dalje. Ovu profilnu liniju izabrao sam zbog pogodnosti ceste koja tuda prolazi, da što prije saznam osnovnu strukturu gorja i orijentaciono proučim glavne elemente faune i flore i njihov biostratigrafski karakter, pa da se kasnije iz jednog ili više pravih profila odrede zonski profili, konstruira litološki stup i dade paleogeografska sinteza.

Osim podataka po priloženom profilu preko Prisike prikazao sam ovdje, izvan tog profila, i nekoliko interesantnijih fosila koji su dobiveni kod utvrđivanja smjera pružanja gornjokrednih naslaga. Još su ovdje predočeni neki fosili koji potječu iz iscrpljene asfaltne jame kod Orlića, koje sam svojevremeno skupio da odredim starost vapnenaca u kojima se javlja asfalt. Konačno, prikazani su i neki fosili sporadično uzeti iz graničnog područja mezozoika prema primorskoj eocenskoj zoni s obe njezine strane.

Nakon izvršenog istraživanja u području Prisika — Stratinovac mogli su se dobiti slijedeći podaci:

Idući od istoka prema zapadu po priloženom profilu, nije kod tačke 14 i 13 nađeno ništa značajnog. Na tačkama 11—12 nađena je cenomansko-albska fauna u grumeloznim vapnencima, a odatle preko tačke 10 (gdje je siguran barem-apt) slijede, većinom detritične, donjokredne naslage sve do tačke 7, u debljini od 650 — 700 m. Od toga bi na valendis-otrivske slojeve (tačke 8, 7) otpadalo cca 150 — 200 m. Ovo su dakako približni brojevi jer nije rađeno na preciznoj topografskoj podlozi, a ni posve detaljno. Valendiskoj stepenici pripadali bi slojevi sa *Pseudocyclammia lituus* (kao i u jugoistočnoj Francuskoj), a otrivskoj stepenici slojevi s *Trocholina aff. alpina* i *T. elongata* (kao u području Jura-planine u Švicarskoj). *P. lituus* javlja se u znatnom broju na tački 8 (A 15), dok se *T. aff. alpina*, na tački 8 (A 16) javlja masovno, a *T. elongata* rijetko.

Jura je sigurno utvrđena na tački 6, pa idući u sve niže horizonte do tačke 28, do krpice dolomita, serija je slojeva regularna i bez velikih poremećaja. Neki se jurski fosili (vapnene alge iste vrste) ponavljaju i na tački 29, pa i na 32, što znači, da taj dolomit na ovom dijelu profila predstavlja najniži horizont.

Na tački 30a (znači malo dalje od tačke 30) javlja se ponovno *Pseudocyclammia lituus*, malko iznenađujuće, ali kako se *P. lituus* inače javlja i u portlandu i u kimeridžu, a ovdje rijetko i ne brojno kao u valendisu, pa kako u zajednici s njom ničega nema što bi govorilo za valendisku stepenicu, može se smatrati da je ovdje njezino prisustvo sporadično, tim više što odsjek jurskih slojeva između tačke 2 i 15 nije istražen mikropaleontološki, a tu bi je također moglo biti.

Na tački 35, 35a masovno se javlja *Thaumatoporella parvovesiculifera*, koja je inače male provodne vrijednosti i javlja se ovdje u više jurskih horizonata. Ali masovna pojava tog fosila na ovom mjestu, kao i u »Cladocoropsis«-vapnencima Dinarskog gorja (Herak & Kochansky-Devide, 1959), te Grčke i Cipra (Renz & Reichel, 1949) mogla bi se, ne bez razloga, shvatiti da su jurske naslage u profilu Prisika-Stratinovac otvorene do u kimeridž. To bi bilo na tački 35, a do tačke 43 — što je poslužilo kontroli — ništa se nije bitno promijenilo, ni naviše ni naniže.

Stvarni profil koji siječe naslage normalno na pružanje, išao bi od tačke 40 na tačku 30, a od tačke 11 na SE, a ne na E.

U širem području Riličkog gorja moglo se utvrditi da se jurske naslage nalaze, u kontinuitetu ili ne, i istočno od Prisike (kod Brikve), te da je u transgresivnom kontaktu sa primorskom zonom eocena ne samo jura, nego i kreda (Kosirište, Gradac). Konačno, kredne naslage nastavljaju se kontinuirano ispod eocena i izbijaju na obalu (Blato kod Živogošća i u samom Gracu).

## TEKTONSKI ODNOSI

Na osnovu dosadašnjih istraživanja može se sa sigurnošću reći, da u području Riličkog gorja postoji samo jedna antiklinala Prisika — Saranč — Kozica, s vrlo reduciranim jugozapadnim krilom. Istočno od ove linije i Rilić-planina je antiklinalno građena, a da li područje između Rilić-planine i mora ima antiklinorijsku strukturu ili taj prostor zauzima položeno jugozapadno krilo Rilić-planine, pitanje još nije posve riješeno.

Treba imati u vidu vrlo jaku poremećenost naslaga i uslijed toga brojne anormalne kontakte u istočnom dijelu područja, pa će se stvarna tektonska izgradnja moći protumačiti tek nakon dobivanja brojnih i preciznih stratigrafskih podataka.

Može se ipak već sada reći, da dalekosežnih navlačenja, u smislu alpske tektonike, nema. Navlačenja su konstatirana daleko na sjeveru, kod Vrgorca, a naročito kod Klbbuka u Hercegovini, a može ih se i ovdje očekivati, kao i ljuskavu strukturu. Navlačenja će se, vjerujem, očitovati u formi premicanja, a ne u smislu pokrovne građe, kakva je utvrđena u Crnoj Gori (K. Petković, 1958).

## PALEONTOLOŠKI DIO

## Opaske uz pojedine slike

## Tabla I.

Sl. 1. prikazuje slabo očuvani primjerak roda *Inoceramus*; mislim da taj rod još nije zabilježen iz područja Dalmacije.

Sl. 2. *Chondrodonta joannae* (Choffat), javlja se često, kod Vlaške, Jakine Gl. (706), Radlja, Jovića, Smoljana, na SW-strani Obličevca (273); vrsta značajna za donji turon i gornji cenoman. Nema je toliko često da bi se mogla odrediti debljina serije u kojoj se ona javlja.

Sl. 3. vjerovatno jedna *Sauvagesia*. Karakteristično je za ovaj rod da su stanice poligonalne, prema vanjskoj strani sitnije, ali ta strana nije dobro sačuvana. (v. Voorwijk, 1938).

Sl. 4. *Eoradiolites*, tangencijalni prerez.

Na Sl. 5. je *Eoradiolites* aff. *davisoni* (Hill); ovaj i prednji iz istog uzorka. *E.* aff. *davisoni* v. Voorwijk (l. c.); vrsta nije sigurna, jer nije sačuvan sifonalni dio.

Sl. 6 izbrusak od jednog ogromnog primjerka radiolitida, pobranog iza kupališta u Gracu, koji predstavlja novu vrstu, možda čak i novi rod, ali je slabo sačuvan.

Sl. 7. *Nerinea* (*Ptygmatis*) *requieni* D'Orb. Ovaj nalaz dokazuje da jurski slojevi, idući na istok, skreću prema sjeveru, pa s eocenom dolazi u kontakt (kod Kosirišta) ne više jura nego gornja kreda (vjerovatno turon).

Sl. 8. Radiolitidae. Ovim nalazom označeno je najzapadnije mjesto u području Prisika — Stratinovac, gdje sam zapazio rudiste.

Tabla II

Sl. 1-3. *Marinella jugoslavica* n. sp. V. P. Maslov nije joj još dao opis. Nađena lijevo u putu koji vodi iz Begovića u Općeni Dolac, a javlja se masovno.

Sl. 4-6. *Nerinea profleuriaui* Delpey, proučena je u velikom broju primjeraka, koji se bolje slažu sa primjercima iz Mti d'Ocre, opisani od Schnarrenbergera (1901) i od Parone (1909) kao *N. forojuliensis*, nego s onima iz Libana (Delpey, 1940). G. Delpey smatra odnosne slojeve u Mti d'Ocre alb-cenomanskim, kao i Schnarrenberger, a ne cenomanskim kao Parona. U Libanu se ova vrsta javlja sigurno u aptu, kao i u Alžiru (Mont du Hodna), a nesigurno u cenomanu. Obzirom na tip, povezao sam tu vrstu s Mti d'Ocre.

Kolumelarna šupljina obično je nejasna uslijed rekristalizacije. Glavni kolumelarni nabor je širok i ponekad dvodjelan, sekundarni kolumelarni nabor je sitan. Glavni parijetalni nabor je jak i savija se od vrha prema dnu puža. Sekundarni parijetalni nabor (fleksura) nalazi se uvijek. Labijalni nabor u starijih zavoja je dosta jak, dok je u mlađih stisnut i povijen prema dnu. Akcesornog labijalnog nabora nema, a ni kod tipa iz Libana nije stalan karakter, dok je krovni nabor lagano zarubljen, vrlo slab i rijetko se nalazi.

Sl. 7. *Glauconia* sp., generička odredba sigurna (v. Zekeli 1852, pod *Omphalia*).

Sl. 8. *Dictyoconus* sp. Primjerak predstavlja vanredno sitnu vrstu orbitolinida, koji vjerojatno pripada tom rodu.

Tabla III

Sl. 1. *Dictyoconus* aff. *floridanus* (Cole), syn. *D. sunnilandensis* Maync (v. Douglass l. c.) Marginalna zona nema horizontalnih pločica što je razlikuje od srodne vrste *D. walnutensis* (Carsey). Budući da je nađena samo u 2 primjerka, oba u aksijalnom prerezu, odredba je ipak uzeta s rezervom.

Sl. 2,5. *Cuneolina* sp., prva u subekvatorijalnom, druga (2 primjerka) u aksijalnom prerezu.

Sl. 7. *Cuneolina cylindrica* Henson, subekvatorijalni prerez.

Tabla IV

Sl. 1, 2. Aksijalni i subekvatorijalni prerez roda *Dukhania*, Henson 1947 (b), koji Sigal (1952) stavlja u rod *Pseudochrysalidina*.

Sl. 3,4 Subaksijalni, tangencijalni, 5 ekvatorijalni prerez vrste *Nezzazata simplex* Omara.

Tabla V

Sl. 3-5. *Nerinea pauli* Coquand nalazi se na tački 10 priloženog profila, uz samu cestu, pa se i sada može naći u velikom broju, ali



u tvrdom kamenu. Iz brojnih prereza, prirodno natrošenih, može se razabrati oblik zavoja, suture i konture kućice, koja je primjetno zašiljena. Analiza unutarnje građe izvršena je prema primjercima iz Libana (D e l p e y, 1940).

Javlja se u Alžiru, gdje je prvi put nađena, i u Tunisu, uvijek u aptu. Njezin nalaz, kao i nalaz vrste *Pseudonerinea clio* na tački 1, poslužili su kao reporni horizonti kod uzimanja uzoraka na Stratinovcu za mikropaleontološku obradu.

Sl. 6. *Cayeuxia kurdistanica* Elliot em. D u f a u r e, pravilnog je lepezastog oblika, što je svojstveno toj vrsti. Svaka cjevčica je jednake širine u čitavoj dužini, po čemu se razlikuje od slične *C. moldavica*.

Sl. 7. Codiaceae. Iz mase fragmenata neodredljivih kodijaceja centralni dio jedne u tangencijalnom prerezu.

Sl. 8. *Pseudonerinea* aff. *clio* D'Orb. Poznata je bila i opisana iz slojeva jurske starosti, nađena kasnije u infravalanžinjenu, a u novije vrijeme i u baremu (A n đ e l k o v i ć, 1954). Odredio sam je ipak s rezervom, jer sam ovdje našao samo 1 primjerak u prerezu a ne masovno kao na tački 1 i s vidljivim vanjskim oblikom.

#### Tabla VI

Sl. 1-4. »*Coprolithus salevensis*« P a r é j a s. Provodna vrijednost ovog lijepog fosila je ništavna, kako se pokazalo u novije vrijeme. Kad je zapažen i u raznim etažama i epohama bio je preimenovan u rod Favreina i podijeljen u vrste, da se kasnije uopće posumnja u njegovo životinjsko porijeklo, a pogotovo da su to forme koprolita krustaceja. M a s l o v (1960) im dapače odriče svaku paleontološku vrijednost, a njihovu strukturu smatra posljedicom djelovanja bušaćih organizama, što je posve vjerojatno za pojedine skupine. Ipak raspored cjevčica u obliku »konjskog kopita« (P a r é j a s, 1948) u poprečnom prerezu možda nije puki slučaj.

Sl. 5-11. *Gryphorella* sp., javlja se vrlo brojno, ali mi nije uspjelo naći primjerak u koso-tangencijalnom prerezu, da bi se vidio raspored pora. Na jednom kraju je uža, a osnovna stanica deblja, kako se vidi iz predloženih presjeka. Uslijed slabe reprodukcije nisam mogao izvršiti usporedbe sa sličnom vrstom iz Švicarske (C a r o z z i, 1955 b). Na sl. 5 u sredini je prilično loše sačuvan oblik, koji podsjeća na vrstu *Salpingoporella muelbergi*.

#### Tabla VII

Sl. 3. predstavlja vjerojatno krupnu, dosta čestu formu, vjerojatno iz fam. Verneuilinidae koja se javlja i niže, u jurskim slojevima. U Italiji se ta forma nalazi u Valle di Cornappo (Udine) u donjoj kredi. R. R a d o i ć i ć (1960) za istu formu iz barem-apta okoline Titograda pretpostavlja da bi spadala u egereline.

Sl. 5-7. *Trocholina* (ex gr. *alpina* Leup.) javlja se masovno. Smatra se, da ona ima tanki ovoj što M a s l o v (1958) odriče, jer da se to

odnosi na šupljine ispunjene muljevitim materijalom, a svijetli kristalasti karbonat, koji se smatra kao praznina organizma, on smatra kao tijelo samog organizma.

*Trocholina elongata*, na sl. 8,9 javlja se rijetko i kako ona malo varira može se smatrati da je tačno određena. Javlja se skupa s prednjom vrstom.

Sl. 10. *Clypeina parvula* Carozzi, koja se javlja u portlandu persistira u donjem valendis (berriasien), Neviani, 1960. Kako ja nisam odijelio valendis od otriva, ona bi zajedno sa *Pseudocyclammina lituus* pripada valendis, a *Trocholina*-vrste u otriv.

Sl. 11. *Pseudocyclammina lituus* (Yokoyama) nađena je izvan priloženog profila, na cca 250 m NW od Šošića. Pukotina na fosilu nije rasjedna, nego u samom preparatu. U istom uzorku *Coskinoloides aff. texanus* Keijzer.

#### Tabla VIII

Sl. 1-2. *Pseudocyclammina* sp. (ex aff. *P. hedbergi* Maync). Vrstu je *lituus*-tipa, možda baš i *P. lituus*, ali prvi primjerak ima široke komorice, a drugi je na kraju nešto zašiljen, što ih približuje vrsti *P. hedbergi*.

Sl. 3,4. *Pseudocyclammina* aff. *lituus* (Y.) Po alveolarnom grananju i veličini komorica vjerojatno pripadaju *lituus*-vrsti, dok je na sl. 5,6 *P. lituus* sigurna (subaksijalni prerezi preko prolocula), kao i sl. 7,9.

Sl. 8. *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri). Nalazište 8 je najviši horizont gdje je ona zapažena. Sartori e Crescenti (1959) s ovom vrstom spajaju i vrste *Lithoporella melobesoides* Ell., *Polygonella incrustata* Ell. i *Lithoporella ellioti* Emb.

#### Tabla IX

Sl. 1. *Salpingoporella* aff. *muelbergi* jako se približuje Lorenzovoj vrsti, ali kako je nisam našao u više primjeraka, osim ovog i onog na tabli VI, 5, vjerojatno iste vrste, nisam mogao provjeriti, da li oni stvarno pripadaju toj vrsti, ili joj stoje blizu.

Sl. 2. *Stromatoporoidea*. Pored primjeraka iz Švicarske (Maync, 1938) slične strukture, dobro se ta struktura slaže s onom iz Heletza u Izraelu (Reiss, 1957), valendiske starosti. Ja sam je stavio u najgornji horizont jure, jer je nađena skupa sa *Solenopora melobesoides* Pf. na sl. 3. Ova zadnja, dosad poznata kao jurska vrsta, dobivena je, dakako slučajno, u tangencijalnom prerezu. U sredini fosila sve su stanice okruglaste, nema jasnih poligonalnih kao u holotipa (Pfeuder, 1930), što može zavisiti i od dubine na kojoj je fosil prerezan. Inače se potpuno slažu, jer je zonarna struktura rezultat grade i rasporeda stanica.

Na sl. 4. prikazana je u uzdužnom prerezu kroz fertilni talus *Clypeina jurassica* Favre, u samom oolitu, što se potpuno slaže s nekim primjercima te vrste iz Italije (Gianotti, 1958; Neviani, 1960).

Sl. 5,6. *Salpingoporella annulata* Carozzi u raznim prerezima. Ona se nalazi unutar zone s *Clypeina jurassica* (nalazišta 3 i 15) pa je njezino stratigrafsko mjesto unutar gornje jure.

Sl. 7. *Pseudonerinea clio* (D'Orb.), pojavljuje se na označenom nalazištu masovno, uz samu cestu, pa je mogla biti sigurno određena (v. d'Orbigny, 1851; Lorient et Bourgeat, 1887; Cossmann, 1898). Javlja se većinom u sitnim primjercima, ali je poznato da joj dužina iznosi od 0,5—12,5 cm, a možda i više. Provodna vrijednost ove vrste nije velika kao kod pravih nerineja, pa je poznata iz kimeridža, portlanda, infravalanžinijena, a u novije vrijeme (Andelković, 1954) nađena je u baremu Vel. Senja.

#### Tabla X

Na sl. 4-6 prikazana je *Campbelliella* cf. *mileši* Radoičić, 1960. Autorica je prikazala taj fosil slikom, čiji opis još nije objavljen, ubrajajući ga u krupne tintinide.

Kad sam taj fosil našao pomišljao sam da je to *Vaginella*, Carozzi, kojoj bi odgovarali prerezi na sl. 4,5 no prerez na sl. 6, koji nesumnjivo pripada istoj formi, a ima sjekirasto produženje, nespojiv je s rodnom *Vaginella*. Fosil ima sličnosti sa *C. mileši*, ali zbog pomanjkanja opisa nisam siguran ni u specifičnu, pa ni u generičnu odredbu.

Sl. 7. *Valvulinella* sp. (ex aff. *wellingsi* H.). Fosil ima sličnosti s rodnom *Kurnubia*, a još više, čini se, s gornjim rodnom i vrstom.

Sl. 8. *Valvulinella* cf. *jurassica* Henson. Pod (a) čini se da je to kosi prerez, oštećen prema gore pukotinom ispunjenom rekristaliziranim kalcijevim karbonatom. Marginalna zona ima mnogo komorica, koje odgovaraju toj vrsti, ali se s njom ne slaže po subepidermalnim pregradama.

Sl. 9. Verneuilinidae. Taj triserijalni fosil se nerijetko susreće u više jurskih horizonata, ne dosežući kredu.

Sl. 11. Dasycladaceae. Čini se da su pore te alge floiofornog tipa. Nalaz je u koraligeniskom vapnencu, bogat, a materijal je u proučavanju.

#### Tabla XI

Sl. 1-3. *Cladophyllia dichotoma* (Goldfuss). Polipar je razgranjen, prerez uglavnom okrugao, promjer grančica 3-5 mm, epiteka debela, površina uzdužno izbrazdana. Ima 12 septa 1. i 2. reda dobro izraženih, dok je 3. red rudimentaran. Po Kobu (1884) septa 1. i 2. reda grade nepravu kolumelu, što se vidi i na sl. 3. Čini se i da lijepi primjerak na sl. 4 pripada istoj vrsti.

Po tipu odgovara švicarskoj vrsti, koju je Kob (l. c.) opisao kao *C. ramea*, odn. vrsti *C. dichotoma*, subsp. *ramis flexuosis* Goldfuss, 1826.

Nađena je u Würtembergu i Portugalu, samo u gornjoj juri.

Sl. 5. *Valvulinella wellingsi* H e n s o n. Očito da profil pripada toj vrsti, no šteta da nije još potvrđen i poprečnim prerezom.

Sl. 7. je *Trocholina*, odn. »*Coscinoconus*« *alpinus* u smislu R e i c h e l-ovom.

Sl. 8., 9., *Actinoporella* sp., javlja se na nalazištu 23, a masovno na nalazištima 25 i 27, a poslije na karti označene krpice dolomita, ponavlja se u nalazištu 29.

Ova se forma dobro slaže s vrstom *A. podolica* A l t h, ako je usporedimo s primjercima koje je prikazao P i a (1920). Bitno je, da se proksimalni dio ogranka trihofornog tipa naglo širi, a u distalnom dijelu postepeno suzuje, kako se to dobro vidi na sl. 9 i na još mnogo primjeraka koje nisam prikazao slikom. Bitno je još, da serije pršljenova imaju po jedan niz pora odijeljenih širokim brazdama. Jedan primjerak koji sam pronašao, a vjerojatno pripada istoj vrsti, jer je i u istom izbrusku, ima široke brazde, ali po dva (možda čak i tri) niza pora, odijeljenih brazdama, a u tom se ne slažu. Kako je P i a (l. c.) prikazao spomenutu vrstu prema kamenim jezgrama, a ne u izbruscima kao C a r o z z i (1955 a), a i ovi ne daju pogodno uspoređenje, te kako mi nije bio dostupan Althov originalni prikaz te vrste, nisam htio ići dalje od generičke odredbe.

#### Tabla XII

Sl. 1. *Nerinea (Phaneroptyxis) rugifera* Z i t t e l. Po zadnjem zavoju, koji je napadno visok, odn. spira vrlo kratka, potpuno se slažu s oznakama vrste. Što se tiče nabornog aparata, koji je evolutivnog karaktera, pa kod nepotpuno sačuvanih pogotovo juvenilnih primjeraka, kao ovdje, teže je dobiti potpuni uvid. Pa ipak se razabire da su kolumelarni i parijetalni nabori jače razvijeni, a labijalni slabo.

Sl. 2. *Nerinea* aff. *zeuschneri* P e t e r s nađena je izvan priložene profilne linije, a orijentaciono služi za smjer u kom se protežu jurske naslage na istok.

Sl. 3. *Nerinea (Phaneroptyxis) aff. moreana* D' O r b. Spira je izdužena i stepeničasta, iako je primjerak prerezan koso na aksijalnu ravninu. Naborni aparat, makar je to juvenilni primjerak, nije posve jasan uslijed nepogodnog prereza.

Sl. 4. *Valvulinella jurassica* H e n s o n. Primjerak je slučajno presječen malo niže od prolocula (usporedi O b e r h a u s e r, 1955, I, 1,6).

Sl. 5-6. *Solenopora* aff. *melobesoides* P f e n d e r Prikazane su 2 detaljne snimke u tangencijalnim prerezima. Vide se okruglaste stanice, rijetko koja poligonalna (5), te pore poredane u nizove što je svojstvo roda čija izrazitost i zonarnost odgovara i specifički, kao i cjevčice na kraju, koje ili dihotomiraju ili su skupljene u kičice, što nije potpuno jasno.

Nalazište 29, na kome se ponavlja nalaz roda *Actinoporella* s nalazišta 23, 25, 27. Dovidje, mislim, proteže se portland-kimeridž, a dalje, počam od nalazišta 30 pa sve do 43, čini se, da portlandskih slojeva više nema u ovom profilu, nego da svi pripadaju kimeridžu.

Sl. 8-10. Od ovih bar jedna je *Pseudocyclammia lituus* (9), koje ima i u kimeridžu (M a y n c, 1959).

#### Tabla XIII

Sl. 1,2. *Solenopora* sp. Na sl. 1, u više-manje uzdužnom prerezu, vide se samo poligonalni prerezi cjevčica, dok su na perifernom dijelu ponegdje pregrađene, što se baš jasno ne vidi na slici, kao što se to vidi u preparatu.

Sl. 3-6. *Dictyoconus* sp. mislim da pripada novoj vrsti (vjerojatno mikrosferični i makrosferični oblici); na sl. 7-9 isti rod, druge nove vrste. No ne poznavajući vanjsku formu tih fosila, nisam se naravno upuštao u to, da ih specifički odredim.

Na sl. 7. (desno gore) vidi se jedan primjerak vrste *Aeolisaccus dunnigioni* Elliott, koje ima obilno na tom nalazištu, ali nema skoro nikakovu provodnu vrijednost.

#### Tabla XIV

Sl. 1. *Dictyoconus* sp. (aff. *D. cayeuxi* L u c a s). Čini se da je i ovo nova vrsta. Od dosad poznatih najbliže stoji L u c a s-ovoj vrsti. Na sl. 2 su dva individua u rasjednom kontaktu.

Sl. 4. *Dictyoconus* sp., možda treća vrsta ovog roda, vrlo zatamnjene i nejasne strukture iako preparat nije deblji od ostalih. Ista se forma nalazi na tabli XIII, 7 b.

Sl. 6-8 *Thaumatoporella parvovesiculifera* (R a i n e r i) javlja se masovno na ovom nalazištu i njemu blizu.

Sl. 9. Lituolidae (*Haplophragmium* ?). Fosil izgrađen, čini se, ne samo od vapnenih zrnaca nego i sitnih fosila, mogao bi pripadati tom rodu. Ali kako se mogu u preparatu kod ove forme naslutiti i alveolarni ogranci, nije isključeno da bi to mogla biti i *Pseudocyclammia*.

Od nalazišta 37—43 nije nađeno ništa značajna.

Svi preparati su pohranjeni u Institutu za geološka istraživanja pod odgovarajućim brojem nalazišta i šifrom P (= Prisika).

#### LITERATURA

- Agip mineraria (1959): Microfacies italiane. Milano.
- Anđelković, M. Ž. (1954): Urgon i golt u krednom pojasu Topola — Drača (Šumadija). Geol. An. B. P. 22, Beograd.
- Anić, D. in Ogulinec J. (1959): Godišnji izvještaj Zavoda za geološka istraživanja. Geol. vj. 14, Zagreb.
- Bartenstein, H. u. F. Burri (1954): Die Jura/Kreide-Grenze im schweizerischen Faltenjura und ihre Stellung im mitteleuropäischen Rahmen. Ecl. Geol. Helv. 47, Basel.
- Bartenstein, H. (1959): Die Jura/Kreide-Grenze in Europa. Ein Überblick des derzeitigen Forschungsstandes. Ibid. 52.
- Carozzi, A. (1948): Étude stratigraphique et micrographique du Purbeckien du Jura suisse. Thèse. Genève, Kundig.

- Carozzi, A. (1955a): Dasycladaceae du Jurassique supérieur du bassin de Genève. *Ecl. Geol. Helv.*, 48.
- Carozzi, A. (1955b): Une nouvelle *Griphoporella* dans le Jurassique supérieur et de le Crétacé inférieur du domaine jurassien. *Arch. Sc.* 8, f. 2. Genève.
- Casteras, M., J. Cuvillier, M. Arnould, P. F. Burollet, B. Clavier et P. Dufaure (1957): Sur la présence du Jurassique supérieur et du Néocomien dans les Pyrénées orientales et centrales Françaises. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 92, 3/4.
- Conkin, J. and B. Conkin (1958): Revision of the genus *Nummoloculina* and emendation of *Nummoloculina heimi* Bonet. *Micropaleontology* 4/2, New York.
- Cossmann, M. (1898): Nérinées. *Mém. Soc. Géol. France* 19, Paris.
- Cuvillier, J. (1955): Coupe stratigraphique dans les Néocomien et le Jurassique supérieur de Lacq (forage 104). *Rev. Inst. Franc. pétrole*, etc. 10/5, Paris.
- Cuvillier, J. et V. Sacal (1951): Corrélations Stratigraphiques par Microfaciès en Aquitaine Occidentale. Brill, Leiden.
- Delpey, G. (1940): Les Gasteropodes mésozoïques de la région Libanaise. *Haut-Commis. Rép. Fr. en Syrie et du Liban, Notes et Mém.* III. Paris.
- Dietrich, W. O. (1925): Nerineidae. *Foss. Cat.* I, 31. Berlin.
- Donze, P. (1958): Les couches de passage du Jurassique au Crétacé dans le Jura français et sur les pourtours de la »fosse vocontienne« (Massifs sub-alpins septentrionaux etc.). *Travaux Fac. Sci. Lyon*. N. S. No. 3.
- D'Orbigny, A. (1842): Paléontologie française. Terrains crétacés. II. Paris.
- D'Orbigny, A. (1851): *Pal. Fr.*, Terrains jurassiques, II.
- Douglass, R. (1960): Revision of the family Orbitolinidae. *Micropaleontology* 6/3, New York.
- Dufaure, Ph. (1958): Contribution à l'étude stratigraphique du Jurassique et du Néocomien de l'Aquitaine à la Provence. *Rev. de Micropal.* 1/2, Paris.
- Dufaure, Ph. (1959): Problèmes stratigraphiques dans le Crétacé supérieur des pays de Bigorre et de Comminges. *Ibid.*, 2/2.
- Elliott, G. F. (1955): Fossil calcareous algae from the Middle East. *Micropaleontology* I, 2. New York.
- Elliott, G. F. (1956): Algues calcaires Codiaceées fossiles d'Iraq, nouvelles et peu connues. *Bull. Soc. géol. France* (6), II, 7/9, Paris.
- Elliott, G. F. (1956): Further records of fossil calcareous algae from the Middle East. *Micropaleontology*, 2/4.
- Elliott, G. F. (1957): New calcareous algae from the Arabian Peninsula. *Ibid.* III, 3.
- Elliott, G. F. (1958): Fossil microproblematica from the Middle East. *Ibid.* IV, 4.
- Frollo, M. (1948): Sur un nouveau genre de Codiaceae du Jurassique supérieur des Carpates Orientales. *Bull. Soc. Géol. France* (5) VIII, Paris.
- Geyer, O. (1954): Die oberjurassische Korallenfauna von Württemberg. *Palaeontographica* 104. Abt. A. Stuttgart.
- Geyer, O. (1955): Die Korallenfauna aus dem oberen Jura von Portugal. *Senckenb. Lethaea* 35, 5/6. Stuttgart.
- Gianotti, A. (1958): Deux faciès du Jurassique supérieur en Sicille. *Rev. de Micropal.* I, 1. Paris.
- Goldfuss, A. (1862—1863): *Petrefacta Germaniae* I, II, III (II Aufl.), Leipzig.
- Grader, P. and Z. Reiss (1958): On the Lower Cretaceous of the Heletz area. *Geol. Surv. Isr. Bull.* 16, Jerusalem.

- Henson, F. R. S. (1947a): Foraminifera of the genus *Trocholina* in the Middle East. Ann. Mag. Nat. Hist. (11), XIV, 115. London.
- Henson, F. R. S. (1947b): New Trochamminidae and Verneulinidae from the Middle East. Ibid. 117.
- Henson, F. R. S. (1948): Larger Imperforate Foraminifera of SW-Asia. Brit. Mus. Cat., London.
- Herak, M. & V. Kochansky-Devidé (1959): Jurassic calcareous algae in some new localities in the Dinaric Mountains. Bull. Scientif. 4/4, Zagreb.
- Koby, F. (1884): Monographie des polypiers jurassiques de la Suisse. Mém. Soc. Pal. Suisse 11, Zürich.
- Kühn, O. (1932): Rudistae, Foss. Cat. I, 54. Neubrandenburg.
- Loriol, P. et Bourgeat E. (1887): Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, 2<sup>e</sup> part. Mém. Soc. Pal. Suisse, 14, Bâle — Geneve.
- Lucas, G. (1939): *Dictyoconus cayeuxi* n. sp. Foraminifère de grande taille de l'Oranie occidentale. C. R. Somm. Soc. Géol. France, 18, Paris.
- Maync, W. (1938): Die Grenzschichten von Jura und Kreide in der Titlis-kette, Ecl. Geol. Helv., 28.
- Maync, W. (1952): Critical taxonomic study and nomenclatural revision of the Lituolidae based upon the prototype of the family *Lituola nautiloidea* Lamarck, 1804. Contrib. Cushman Found. Foram. Res. 3/2, Washington.
- Maync, W. (1953): *Pseudocyclammina hedbergi* n. sp. from the Urgo-Aptian and Albian of Venezuela. Ibid. 3/3.
- Maync, W. (1955a): *Dictyoconus walnutensis* (Carsey) in the middle Albian Guacharo limestone of Eastern Venezuela. Ibid. 6/3.
- Maync, W. (1955b): *Coskinolina sunnilandensis*, n. sp. a Lower Cretaceous (Urgo-Albian) species. Ibid. 6/3.
- Maync, W. (1959): Biocaractères et analyse morphométrique des espèces jurassiques du genre *Pseudocyclammina* (Foraminifères) I. *Pseudocyclammina lituus* (Yokoyama). Rev. de Micropal. 2/3. Paris.
- Maslov, V. (1958): Nahodka v jure Kryma roda *Coscinoconus* Leupold i ego istinnaja priroda. Dokl. Akad. nauk SSSR, 121, No. 3. Moskva.
- Maslov, V. (1960): Koproliity i sledy sverdlajščih organizmov ih značenie dlja litologa. Izvest. Akad. nauk SSSR, Ser. geol., 10. Moskva.
- Neviani, I. (1960): Le facies a *Clypeina jurassica* in Italia e nel bacino mesogeo. Riv. Ital. Paleont. Strat. 66/4, Milano.
- Oberhauser, R. (1955): Neue mesozoische Foraminiferen aus der Türkei. Mitteil. geol. Ges. Wien, 48.
- Omara, S. (1956): New foraminifera from the Cenomanian of Sinai, Egypt. Journ. Pal. 30/4, Tulsa.
- Paréjas, E. (1935): L'organisme B de E. Joukowsky et J. Favre, C. R. Soc. phys. Genève, 52/3.
- Paréjas, E. (1948): Sur quelques coprolithes de Crustacés. Arch. Sci. Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève, 1/3.
- Parona, C. F. (1909): La fauna coralligena del Cretaceo dei Monti d'Ocre nell' Abruzzo aquilano. Com. Geol., Mem. serv. carta geol. Ital. V, Roma.
- Peters, K. (1855): Die Nerineen des oberen Jura in Österreich. Sitzb. Akad. Wiss. Mat.-nat. Kl. I., 16. Wien.
- Petković, K. (1958): Neue Erkenntnise über den Bau der Dinariden. Jahrb. geol. B. A. 101/1, Wien.
- Phender, J. (1930): Les Solénopores du Jurassique supérieur en Basse-Provence calcaire et celles du Bassin de Paris. Bull. Soc. Géol. France (4), 30. Paris.
- Pfender, J. (1938): Les Foraminifères du Valanginien provençal. Ibid. (5), 8.

- Pfender, J. (1939): Sur la valeur stratigraphique de *Cuneolina*. CR Somm. Soc. Géol. France, 11.
- Pia, J. (1920): Die Siphoneae verticillatae von Karbon bis zur Kreide. Abh. zool.-bot. Ges. Wien, XI, 2.
- Pokorný, V. (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, VEB DVW, Berlin.
- Radoičić, R. (1959): Paleontološke odlike sedimenata okoline Bačinskog jezera (Gradac—Ploče) — Geol. gl. 3, Titograd.
- Radoičić, R. (1960): Mikrofaciès du Cretacé et du Paleogène des Dinarides externe de Yougoslavie. Zavod za geol. istr. NR Crne Gore, Titograd.
- Raffi, G. and A. Forti (1959): Micropaleontological and stratigraphical investigations in »Montagna del Morrone« (Abruzzi — Italy). Rev. de Micropal. I, 1. Paris.
- Reichel, M. (1955): Sur une Trocholone du Valanginien d'Arzier. Ecl. Geol. Helv., 48.
- Reiss, Z. (1957): Occurrence of *Nezzazata* in Israel. Micropaleontology 3/3, New York.
- Renz, C. u. M. Reichel (1949): Neue Fossilfunde in Griechenland und Vorderasien. Ecl. Geol. Helv., 42. Basel.
- Rutgers, A. T. C. (1942): Geologie und Palaentologie des südöstlichen Teiles des Biokovo und seines Hinterlandes (Dalmatien) Diss., Geogr. en Geol. Mededeel. (II), 4. Utrecht.
- Sartori, S. e U. Crescenti (1959): La zona a *Palaeodasycladus mediterraneus* (Pia) nel Lias dell'Appennino meridionale. Giorn. di geol., Ann. Mus. geol. Bologna (2), 27.
- Schnarrenberger, C. (1901): Über die Kreideformation der Monte d'Ocre-Kette in den Aquilaner Abruzzen. Ber. Naturf. Ges. Freib./B., 11.
- Schubert, R. (1909): Geologija Dalmacije. Mat. Dalm., Zadar.
- Sigal, J. (1952): Ordre des Foraminifera. In Piveteau J., Traité de Pal. I. Masson, Paris.
- Thieuloy, J. P. (1959): Étude micrographique des »calcaires à débris« barremo-aptiens sur le pourtour méridional du Vercors. Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Grenoble, 35.
- Van Soest, J. (1941): Geologie und Paläontologie des zentralen Biokovo (Dalmatien). Dis., Geogr. en Geol. Mededeel. (II), 3, Utrecht.
- Voorwijk, H. H. (1938): Geologie und Paläontologie der Umgebung von Omiš (Dalmatien). Diss. Oosthoek, Utrecht.
- Weinschenk, R. (1956): Some rare Jurassic index foraminifera. Micropaleontology 2/3.
- Wicher, C. A. (1952): *Involutina*, *Trocholina* und *Vidalina*-Fossilien des des Riffbereiches. Geol. Jahrb. 66, Hannover.
- Zekeli, F. (1852): Die Gastropoden der Gosaugebilde. Abh. geol. R. A., I, Wien.
- Zittel, K. A. (1873): Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Palaeontograph. Suppl. III, Cassel.

Primljeno 20. 07. 1961.

Institut za geološka istraživanja,  
Zagreb, Kupaska 2

Angenommen am 20. Juli 1961.

Institut für geologische Forschungen,  
Zagreb, Kupaska 2

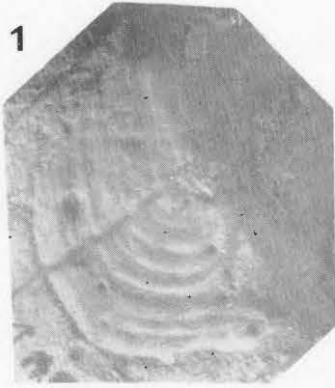


TABLA I — TAFEL I

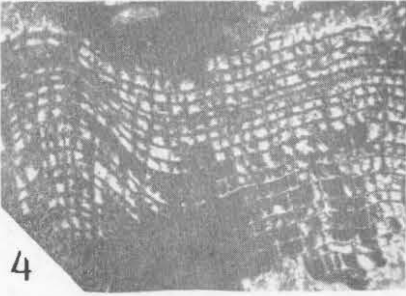
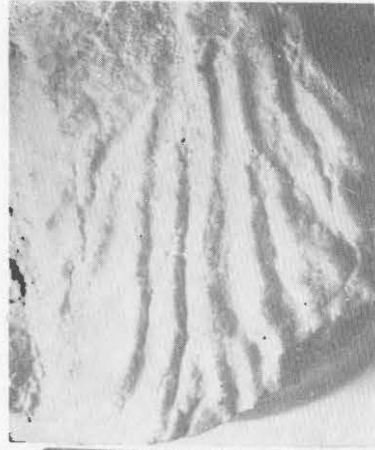
- 1 *Inoceramus* sp., prirodno natrošen — natürlich angewittert, × 1  
Nalazište — Fundort: Bubnac  
Gornja kreda — obere Kreide
- 2 *Chondrodonta joannae* (Choffat)  
Prirodno natrošena — natürlich angewittert, × 1  
Nalazište — Fundort: Smoljan  
Gornja kreda — obere Kreide
- 3 *Sauvagesia*, vjerojatno — wahrscheinlich, × 6  
Nalazište — Fundort: Dumići  
Gornja kreda — obere Kreide
- 4 *Eoradiolites* sp. × 6  
Nalazište — Fundort: Blato (Živogošće)  
Vjerojatno alb — Wahrscheinlich Alb
- 5 *Eoradiolites* aff. *davidsoni* (Hill), × 1  
Nalazište — Fundort: Blato  
Nabrusak — Anschliff  
Vjerojatno alb — Wahrscheinlich Alb
- 6 Radiolitidae, × 5  
Nalazište — Fundort: Gradac  
Gornja kreda — obere Kreide
- 7 *Nerinea (Ptygmatis) requieni* D'Orb., × 1  
Nalazište — Fundort: Kosirište  
Nabrusak — Anschliff  
Gornja kreda — obere Kreide
- 8 Radiolitidae, × 6,5  
Nalazište — Fundort: cca 500 M NO v. Šošići  
Vjer. cenoman — Wahrscheinlich Cenoman

Svi ovi i dalji lokaliteti mogu se naći na specijalnoj karti, list Makarska i Mostar — Alle hier genannten und folgenden Lokalitäten befinden sich auf der Spezialkarte, Blatt Makarska und Mostar, und auch auf den beigelegten topographischen Kärtchen.

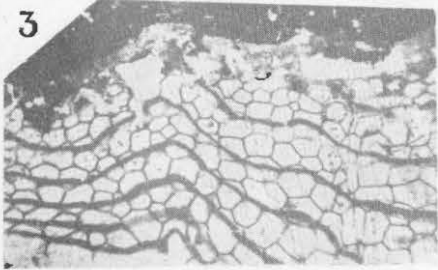
1



2

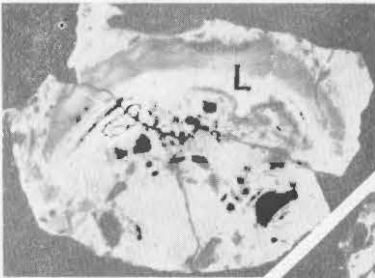


3

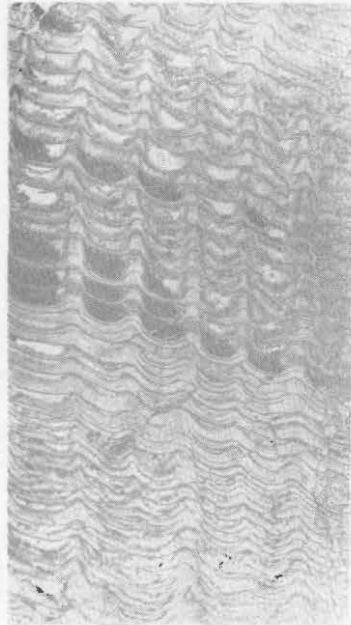


4

5



6



8

7

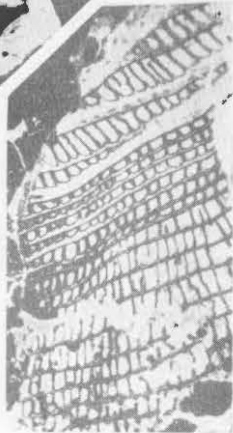


TABLA II — TAFEL II

- 1—3 *Marinella jugoslavica* Maslov n. sp. (in litt. 1961)  
1) Prirodno natrošena, natürlich angewittert, × 1  
2) Izbrusak — Dünnschliff, × 75 (Detail)  
3) Izbrusak — Dünnschliff, × 150 (Detail)  
Nalazište — Fundort: Općeni Dolac  
Vjerojatno cenoman — Wahrscheinlich Cenoman
- 4 Muljeviti vapnenac s hamidama i nerinejama, nabrusak — mulmiger Kalkstein mit Chamiden und Nerineen, Anschliff, × 1  
Nalazište — Fundort: Orlić  
Alb - Cenoman
- 5.6 *Nerinea prefleuriaui* Delpy  
5) Crtež prema nabruscima malko povećano — Zeichnung nach den Anschliffen, etwas vergrößert  
6) Izbrusak — Dünnschliff, × 2,5  
Nalazište — Fundort: Orlić  
Alb - Cenoman
- 7 *Glaucania* sp.  
Nabrusak — Anschliff, × 1  
Nalazište — Fundort: Orlić  
Alb - Cenoman
- 8 *Dictyconus* sp.  
Izbrusak — Anschliff, × 24  
Nalazište — Fundort: Orlić  
Alb - Cenoman

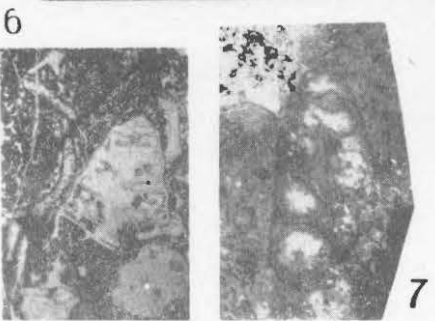
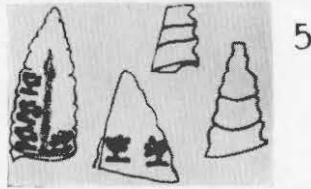
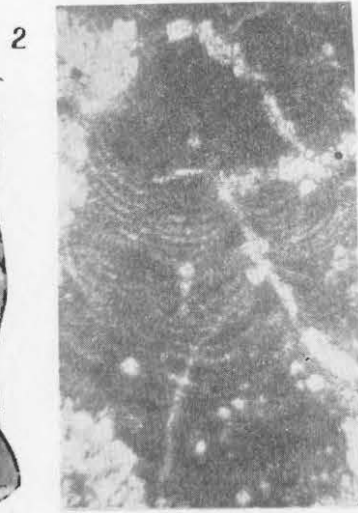
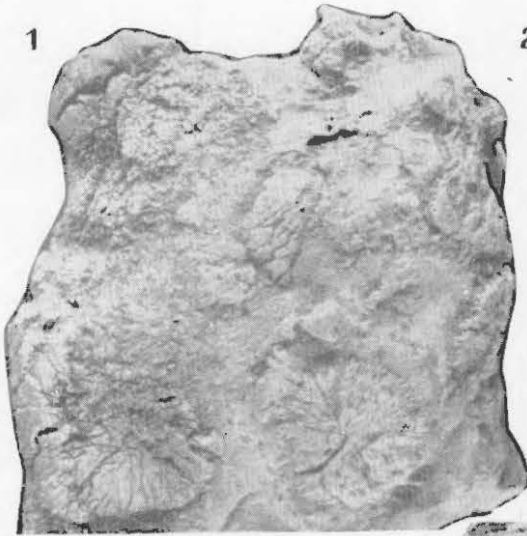


TABLA III — TAFEL III

- 1 *Dictyoconus* aff. *floridanus* (Cole),  $\times 20$   
 Nalazište — Fundort: Orlić  
 Alb - Cenoman
- 2,5 *Cuneolina* sp.,  $\times 25$ ;  $\times 22$   
 Nalazište — Fundort: Orlić  
 Alb - Cenoman
- 6 Grumelozni vapnenac sa *Nummoloculina* sp., *Cuneolina*, Miliolidae —  
 Grumelöser Kalkstein mit *Nummoloculina* usw.  
 Prema priloženom profilu, nalazište — nach beigelegten Profil, Fundort  
 11—12; Präparat (Pp) 15,  $\times 19$   
 Alb - Cenoman
- 7 *Cuneolina cylindrica* Henson  
 u asocijaciji s *Cuneolina* sp., *Dictyoconus* aff. *floridanus*, Ostracoda i dr.  
 — in Assoziation mit *Cuneolina* sp. usw.  
 Pp 20,  $\times 20$   
 Nalazište — Fundort: 11—12  
 Alb - Cenoman
- 8,9 *Spiroloculina* sp.  
 Pp 32, 20;  $\times 18$ ,  $\times 30$   
 Nalazište — Fundort: 11—12  
 Alb - Cenoman

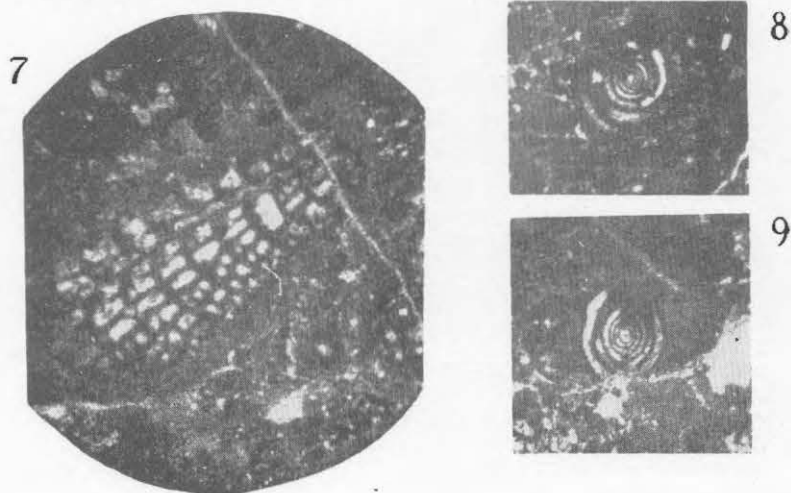
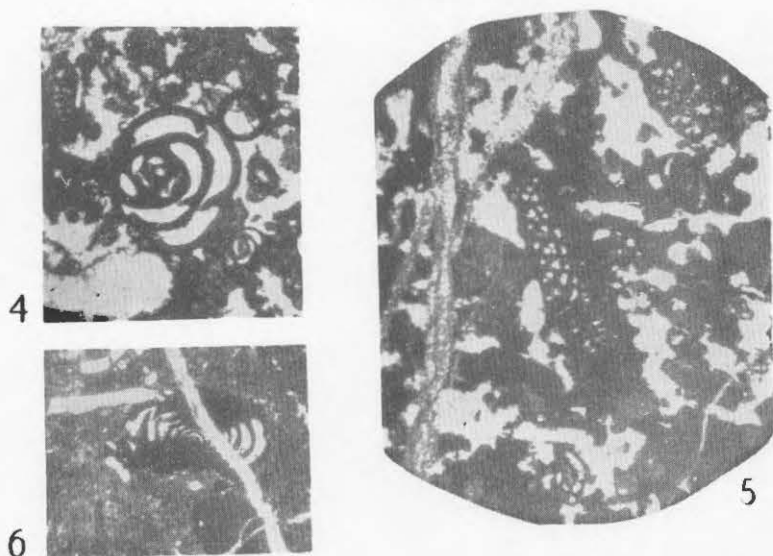
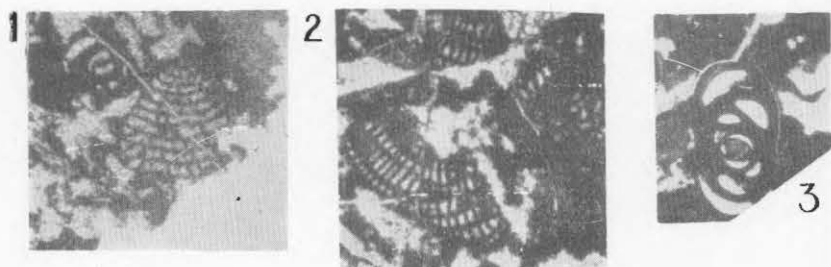


TABLA IV — TAFEL IV

1,2,6 *Pseudochrysalidina conica* (Henson)

u grumeloznom vapnencu; u zajednici sa *Nummoloculina*, *Cuneolina*,  
raznim Ostracoda i dr. — grumelöser Kalkstein; in Assoziation mit  
*Nummoloculina*, usw.

Pp 19, 16, 15, × 20; × 25; × 19

Nalazište — Fundort: 11—12

Alb-Cenoman

3—5 Grumelozni vapnenac s — grumelöser Kalkstein mit *Nezzazata simplex*

O m a r a

Pp 17, 17a, × 40

Nalazište — Fundort: 11—12

Alb - Cenoman

7 *Cuneolina* sp.

Pp 17 a, × 40

Nalazište — Fundort: 11—12

Alb - Cenoman

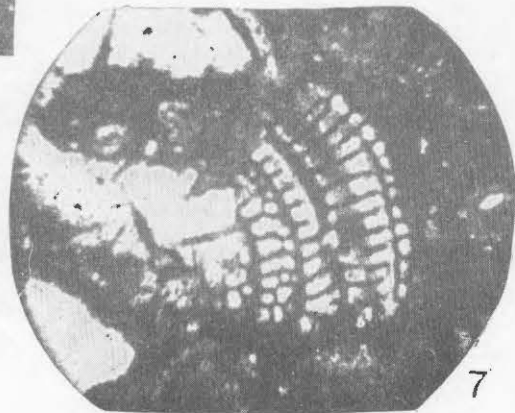
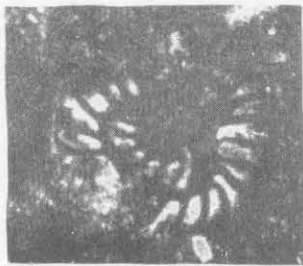
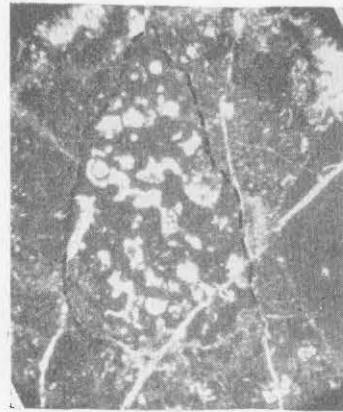
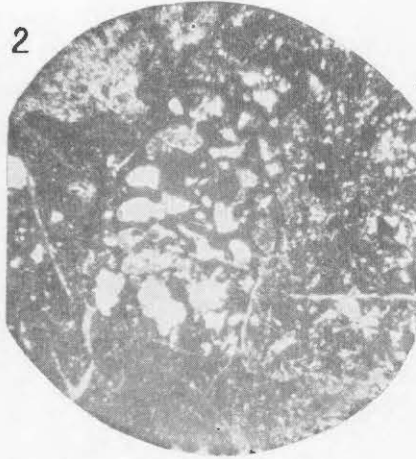
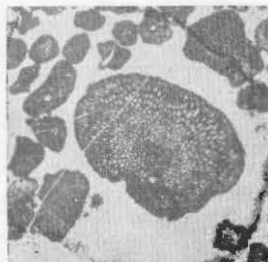
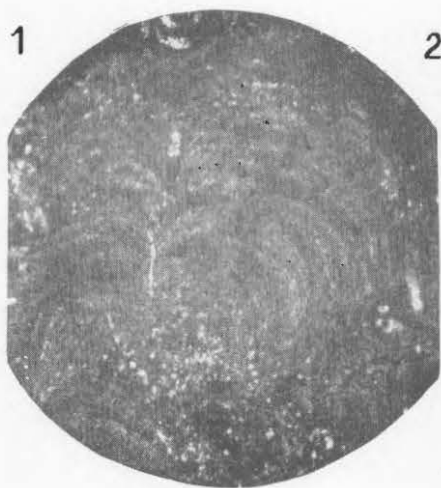




TABLA V — TAFEL V

- 1 Corallinaceae  
Pp 17 a, × 40  
Nalazište — Fundort 11—12  
Alb - Cenoman
- 2 Codiaceae, vjerojatno.  
Grumelozni vapnenac. U zajednici sa miliolidama, necazatama, kuneolinama i dr. — grumelöser Kalkstein mit Codiaceen (wahrscheinlich). In Assoziation mit Milioliden, Nezzazaten, Cuneolinen, usw.  
Pp 17, × 28  
Nalazište — Fundort 11—12  
Alb - Cenoman
- 3—5 *Nerinea pauli* Coquand, × 1  
Nalazište — Fundort: 10  
Barrem - Apt
- 6 Krupno-detritični vapnenac sa *Cayeuxia kurdistanica* Elliott (emend. Dufaure, 1958) — grobdetritischer Kalkstein mit *C. kurdistanica*, Schnecken, Milioliden, usw.  
Pp 48, × 10,7  
Nalazište — Fundort: 8 (A 18)  
Barrem - Apt
- 7 Detritični vapnenac s brojnim pripadnicima familije Codiaceae — detritischer Kalkstein mit zahlreichen Codiaceen.  
Pp 61, × 6,5  
Nalazište — Fundort: 9 (A 18)  
Barrem - Apt
- 8 *Pseudonerinea* aff. *clio* D'Orb.  
Pp 50, × 3  
Nalazište — Fundort: 9 (A 18)  
Barrem - Apt



6

8

7

TABLA VI — TAFEL VI

- 1—4 »*Coprolithus salevensis*« Paréjas  
Pp. 60, × 23  
Nalazište — Fundort: 9 (A 18)  
Barrem - Apt
- 5—11 Fino-detritični, mjestimično oolitični vapnenac sa — feindetritischer  
stellenweise oolitischer Kalkstein mit *Gryphoporella* sp.  
Na slici 5 *Gryphoporella* sp. desno gore, a u sredini *Salpingoporella* (aff.  
*muelbergi* Lorenz) — auf Fig. 5 eine *Gryphoporella* rechts oben,  
und S. (aff. *muelbergi*) in der Mitte.  
Ppp 27, 34, 37, 38, 40, 64; × 16—18  
Nalazište — Fundort: 8—9 (A 17)  
Barrem - Apt
- 12 Lituolidae. Detritični i oolitični vapnenac sa grifoporelskim detritusom  
— detritischer und oolitischer Kalkstein mit *Gryphoporellendetritus*.  
Pp 45, × 20  
Nalazište — Fundort: 8—9 (A 18)  
Barrem - Apt

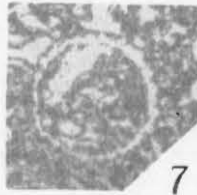


TABLA VII — TAFEL VII

- 1 *Rotaliidea*  
Pp 21, × 37,5  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 2 *Nummoloculina*  
Pp 26, × 25,5  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 3 *Verneuilinidae*  
Pp 23, × 21  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 4 *Conicospirillina*, vjerojatno — vjerojatno  
Pp 42, × 18  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 5—7 Detritični vapnenac s brojnim primjercima — detritischer Kalkstein mit  
zahlreichen *Trocholina* (ex gr. *alpina* Leup.) — Exemplaren.  
Ppp 30, 39, 42, × 17—18  
Na sl. 6 pridružena vjerojatno jedna *Pfenderina*, a na sl. 7 jedna forma  
iz fam. Lituolidae — auf Fig. 6 eine *Pfenderina* wahrscheinlich und auf  
Fig. 7 eine Lituolidenart.  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 8—9 *Trocholina elongata* Leup.  
Ppp 36, 42, × 17  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 10 *Clypeina parvula* Carozzi  
Pp 18, × 19,5  
Nalazište — Fundort: 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 11 *Pseudocyclammia lituus* (Yokoyama)  
Pp 13, × 52  
Nalazište — Fundort: cca 250 M NW v. Šošići  
Valendis - Hauterive
- 12 *Coskinolinoidea* aff. *texanus* Keijzer  
Pp 14, × 31,5  
Nalazište — Fundort: cca 250 M NW v. Šošići  
Valendis - Hauterive

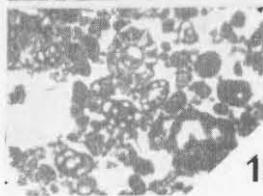
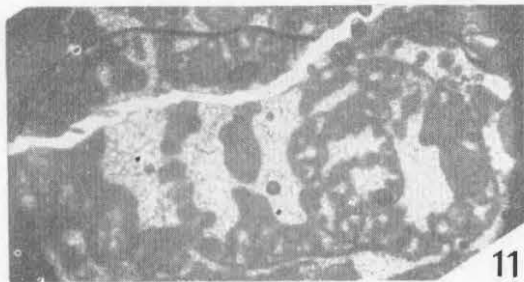
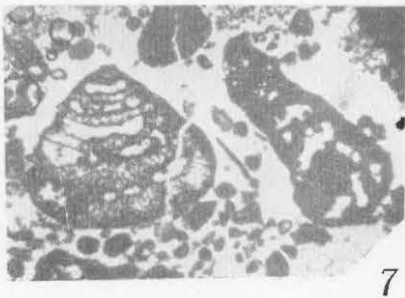


TABLA VIII — TAFEL VIII

- 1,2 Detrični vapnenac sa — detritischer Kalkstein mit *Pseudocyclammina*  
sp. (ex aff. *P. hedbergi* Maync)  
Ppp 25, 26; × 18, × 18,6  
Nalazište — Fundort 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 3,4 *Pseudocyclammina* aff. *lituus* (Yokoyama)  
Ppp 23, 25; × 19,5, × 18  
Nalazište — Fundort 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 5—7,9 *Pseudocyclammina lituus* (Yokoyama)  
Ppp 30, 26, 26 bis, 41; × 19; × 25,5; × 25,5; × 19,5  
Nalazište — Fundort 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive
- 8 *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri)  
Pp 36, × 18  
Nalazište — Fundort 8 (A 15, 16)  
Valendis - Hauterive

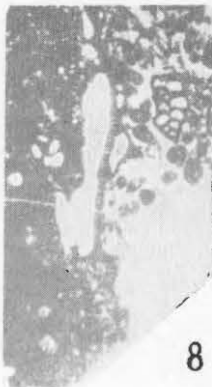
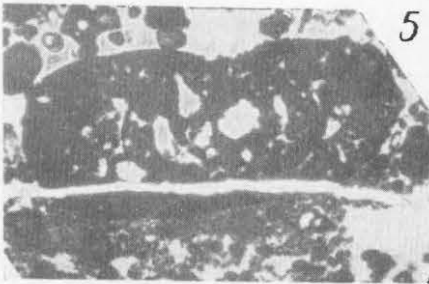
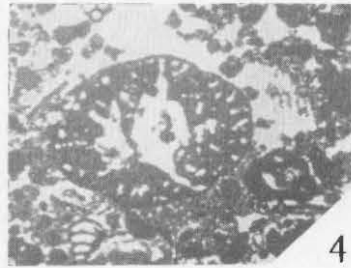
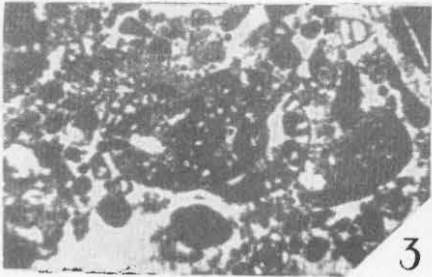
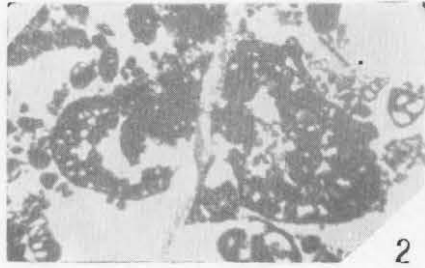
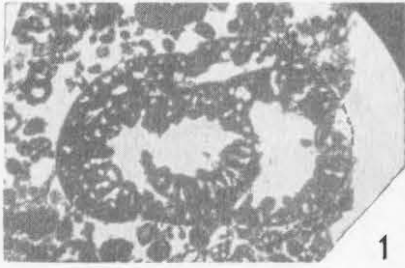
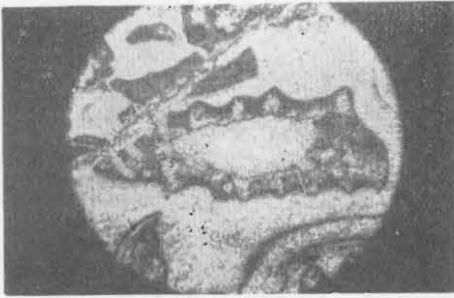




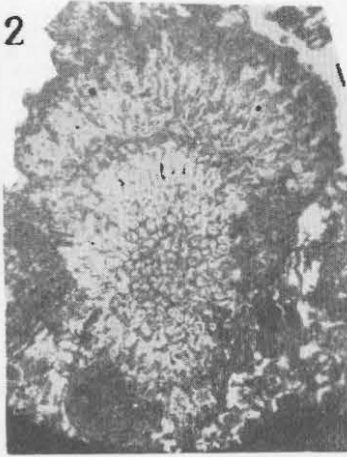
TABLA IX — TAFEL IX

- 1 *Salpingoporella* aff. *muelbergi* Lorenz. U detritičnom vapnencu s puževima i vapnenim algama iste vrste — in detritischen Kalkstein mit Gastropoden und Kalkalgen derselben Art.  
Pp 74, × 16,5  
Nalazište — Fundort: 7  
Valendis - Hauterive
- 2 *Stromatoporoidea*  
Pp 72, × 23,8  
Nalazište — Fundort: 6 (A 11)  
Gornja jura — O. Jura
- 3 *Solenopora melobesoides* Pfender  
Pp 73, × 7  
Nalazište — Fundort: 6 (A 11)  
Gornja jura — O. Jura
- 4 *Clypeina jurassica* Favre, u oolitu — in einem Oolithen  
Pp 76, × 23,5  
Nalazište — Fundort: 5 (A 10)  
Gornja jura — O. Jura
- 5,6 *Salpingoporella annulata* Carozzi  
Ppp 66, 71; × 23,5; × 21  
Nalazište — Fundort: 3  
Gornja jura — O. Jura
- 7 *Pseudonerinea clio* (D'Orb.), × 1 (nabrusak — Anschliff)  
Nalazište — Fundort: 1  
Gornja jura — O. Jura

1



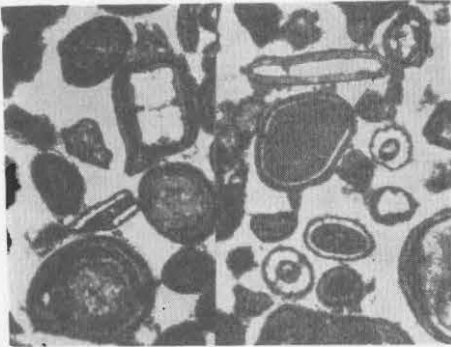
2



3



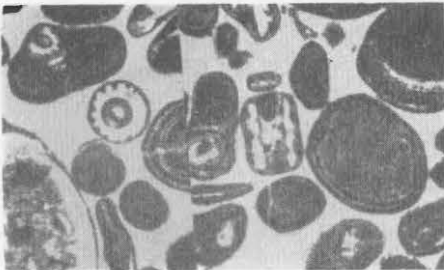
5



4



6



7



TABLA X — TAFEL X

- 1—3 *Clypeina jurassica* Favre u biljnom detritusu — im Pflanzendetritus.  
 Ppp 193, 176/1, 176/1 bis, × 22; × 19; × 21  
 Nalazište — Fundort: 15  
 Gornja jura — O. Jura
- 4—6 *Campbelliella* cf. *mileši* Radoičić u fino-detritičnom vapnencu — in feindetritischen Kalkstein.  
 Pp 194, × 22  
 Nalazište — Fundort: 16  
 Gornja jura — O. Jura
- 7 *Valvulinella* sp. (ex aff. *wellingsi* Henson)  
 Pp 204, × 24  
 Nalazište — Fundort: 20  
 Gornja jura — O. Jura
- 8 *Valvulinella* cf. *jurassica* Henson, ulomak — ein Fragment (a)  
 Pp 200, × 23  
 Nalazište — Fundort: 20  
 Gornja jura — O. Jura
- 9 *Verneuilinidae*  
 Pp 195, × 22  
 Nalazište — Fundort: 21  
 Gornja jura — O. Jura
- 10 *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri)  
 Pp 196, × 22  
 Nalazište — Fundort: 21  
 Gornja jura — O. Jura
- 11 *Dasycladaceae*  
 Pp 207, × 5.5  
 Nalazište — Fundort: 21  
 Gornja jura — O. Jura

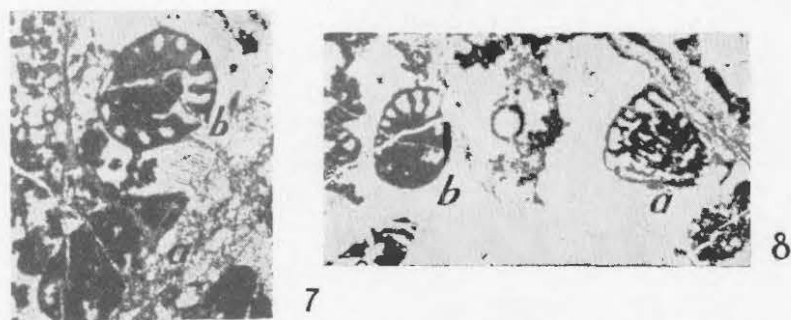
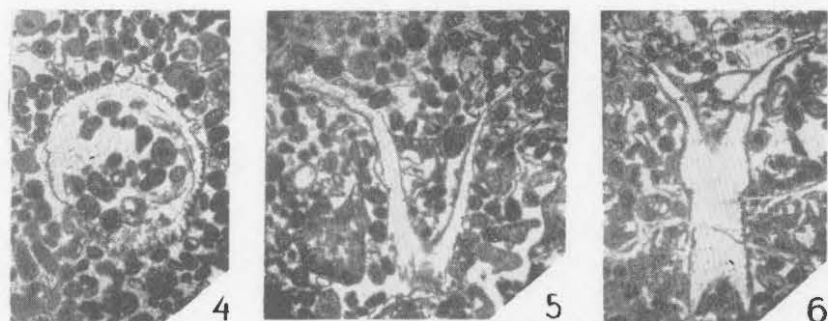
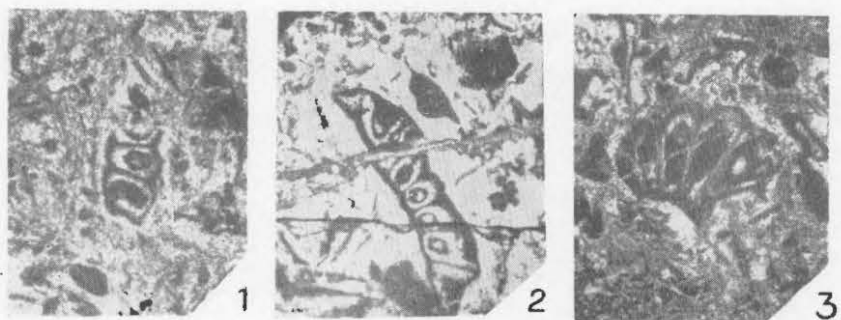
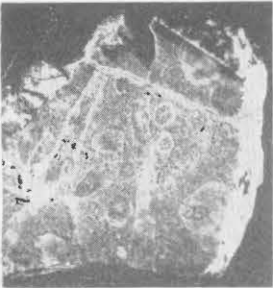


TABLA XI — TAFEL XI

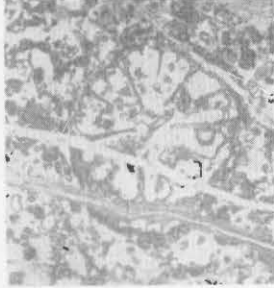
- 1—3, 4(?) *Cladophyllia dichotoma* (Goldf.)  
 Sl. 1 i 2 nabrusci — Ansliffe, × 1  
 3 izbrusak — Dünnschliff, × 6  
 4 izbrusak — Dünnschliff, × 9,5 (Pp 190)  
 Nalazište — Fundort: 21  
 Gornja jura — O. Jura
- 5 *Valvulinella wellingsi* Henson, u detritičnom vapnencu, udružena s miliolidama, tekstulariidama i dr. — in detritischem Kalkstein; in Assoziation mit Milioliden, Textulariiden, usw.  
 Pp 173 bis, × 18  
 Nalazište — Fundort: 22a  
 Gornja jura — O. Jura
- 6 *Lituolidae* (*Ammobaculites* ?)  
 Pp 174, × 21  
 Nalazište — Fundort: 22a  
 Gornja Jura — O. Jura
- 7 Oolitični vapnenac sa »*Coscinoconus*« *alpinus* Leup. — in oolitischem Kalkstein.  
 Pp. 205, × 22  
 Nalazište — Fundort: 22b  
 Gornja jura — O. Jura
- 8, 9 *Actinoporella* aff. *podolica* Alth  
 Ppp 226, 233; × 18; × 18  
 Nalazište — Fundort: 25, 27, 25  
 Gornja jura — O. Jura
- 10 *Macroporella*, vjerojatno — wahrscheinlich  
 Pp 232, × 18  
 Nalazište — Fundort: 27  
 Gornja jura — O. Jura



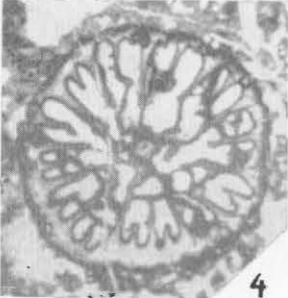
1



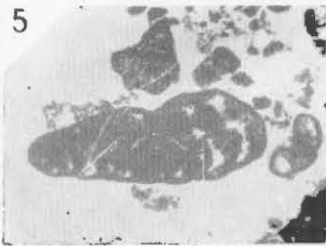
2



3



4



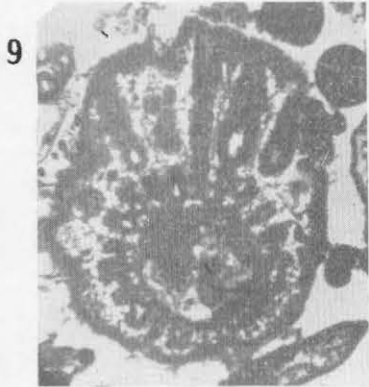
5



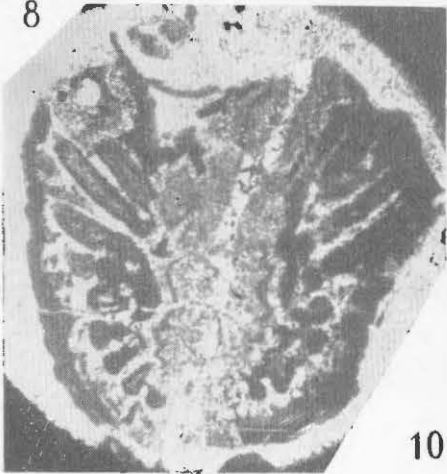
7



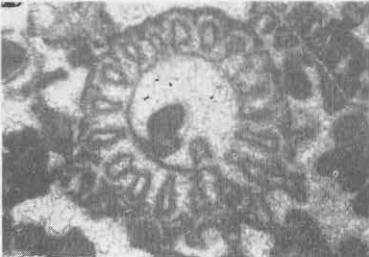
6



9



8



10

TABLA XII — TAFEL XII

- 1 *Nerinea (Phaneroptyxis) rugifera* Zittel u krupno-detritičnom vapnencu s vapnenačkim algama — in grob-detritischem Kalkstein mit Kalkalgen.  
Pp 220, × 6  
Nalazište — Fundort: 25  
Gornja jura — O. Jura
- 2 *Nerinea* aff. *zeuschneri* Peters  
Nalazište — Fundort: Brikva  
Gornja jura — O. Jura
- 3 *Nerinea (Phaneroptyxis)* aff. *moreana* D'Orb.  
Pp 202, × 12  
Nalazište — Fundort: 29a  
Gornja jura — O. Jura
- 4 *Valvulinella jurassica* Henson. U detritičnom vapnencu udružena sa solenoporama, tekstulariidama itd. Kosi prerez nešto niže od proloukula — in detritischem Kalkstein mit Solenoporen, Textulariiden, usw.; Schrägschnitt etwas unter dem Proloculus.  
Pp 180, × 22  
Nalazište — Fundort: 29a  
Gornja jura — O. Jura
- 5,6 *Solenopora* aff. *melobesoides* Pfender, u istom preparatu — in demselben Präparat (No 180); detaljni snimci — Detailaufnahme, × 23.  
Nalazište — Fundort: 29  
Gornja jura — O. Jura
- 7 *Lituolidae: Ammobaculites?* (a). *Dictyoconus* sp. (b), Pfenderina (c)  
Pp 170, × 21  
Nalazište — Fundort: 30a  
Gornja jura — O. Jura
- 8—10 *Lituolidae*. No. 9 *Pseudocyclammina lituus* Yokoyama; No. 10 dva ulomka vrste *Pseudocyclammina* uz rasjednu liniju — No. 10 zwei Bruchstücke neben einer Verwerfungslinie.  
Ppp 168, 169; 169 bis; × 21  
Nalazište — Fundort: 30a  
Gornja jura — O. Jura



1



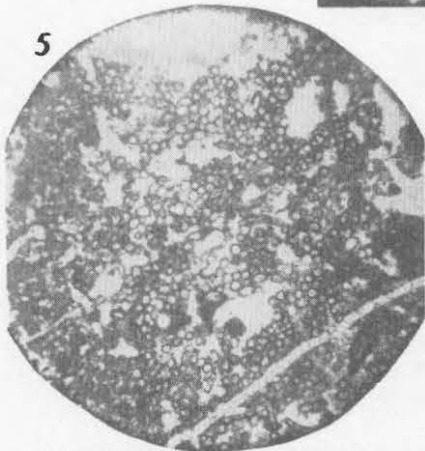
2



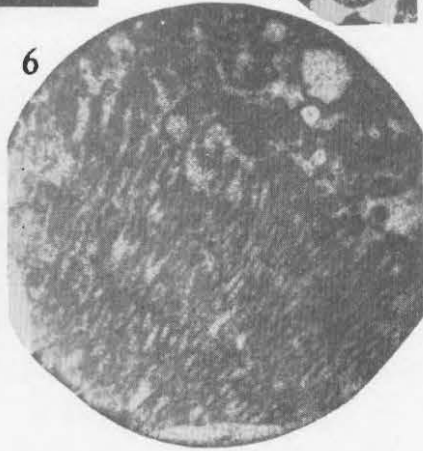
3



4



5



6



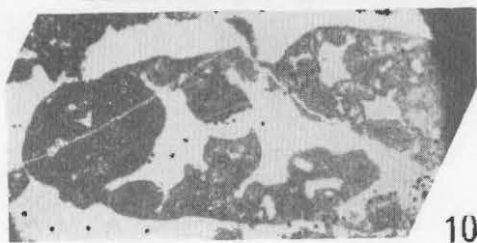
7



9



8



10



TABLA XIII — TAFEL XIII

- 1.2 *Solenopora* sp. u detritičnom vapnencu u kojem se vide presjeci puževa; detaljne snimke -- in detritischem Kalkstein mit Gastropoden; Detailaufnahmen  
Pp 192, × 22  
Nalazište — Fundort: 32a  
Gornja jura — O. Jura
- 3—6 Detritični vapnenac sa *Dictyoconus* sp. (1); vjerojatno makro- i mikrosferične forme iste vrste — wahrsch. makro- und mikrosphärische Formen derselben Art.  
Ppp 165, 166, × 40—46  
Nalazište — Fundort: 35a
- 7—9 *Dictyoconus* sp. (2) i *Aeolisaccus dunningtoni* Elliot (Fig. 7 desno gore u detritičnom vapnencu — rechts oben in detritischem Kalkstein).  
Ppp 201, 201 bis, 166, × 45, × 40, × 40  
Nalazište — Fundort: 35a, 35, 35  
Gornja jura — O. Jura

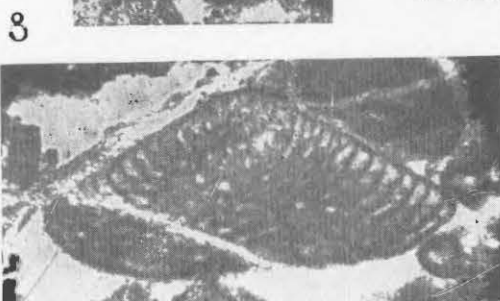
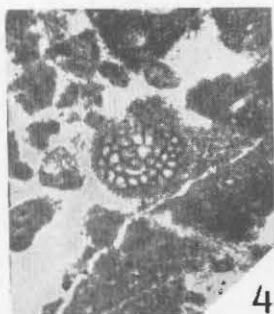
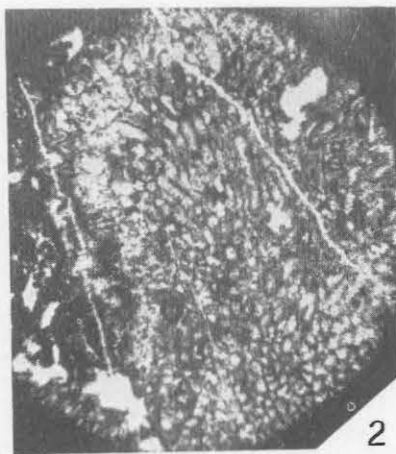
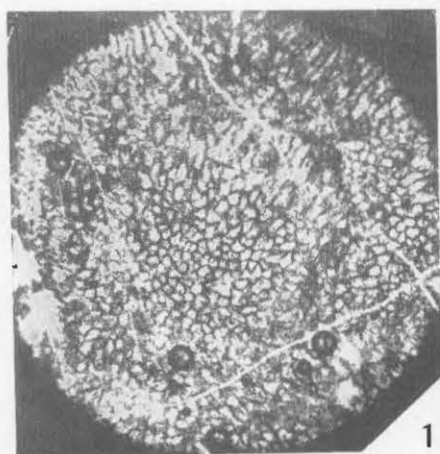


TABLA XIV — TAFEL XIV

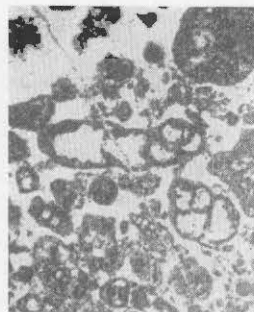
- 1,2 Detritični vapnenac sa *Dictyoconus* sp. (aff. *D. cayeuxi* Lucas) — in detritischem Kalkstein. Fig. 2. Dva fragmenta iste vrste uz rasjednu liniju — zwei Fragmente derselben Art neben einer Verwerfung. U asocijaciji tekstulariide, taumatoporele (vrlo brojne — sehr zahlreich), lituolide i gastropodi.  
 Pp 164, × 32  
 Nalazište — Fundort: 35a  
 Gornja jura — O. Jura
- 3,5 Lituolidae (*Ammobaculites* ?)  
 Ppp 164, 166, × 32, × 18  
 Nalazište — Fundort: 35a, 32  
 Gornja jura — O. Jura
- 4 *Dictyoconus* sp. (3 ?)  
 Pp 166, × 40  
 Nalazište — Fundort: 35a  
 Gornja jura — O. Jura
- 6—8 Detritični vapnenac s — detritischer Kalkstein mit *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri)  
 Ppp 164, 165, 166, × 40, × 17, × 32  
 Nalazište — Fundort: 35a  
 Gornja jura — O. Jura
- 9 Lituolidae (*Haplophragmium* ?) u detritičnom vapencu sa *Textulariidae*, *Aeolisaccus*, etc — in detritischem Kalkstein  
 Pp 162, × 26  
 Nalazište — Fundort: 36  
 Gornja jura — O. Jura



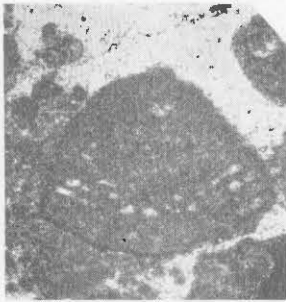
1



2



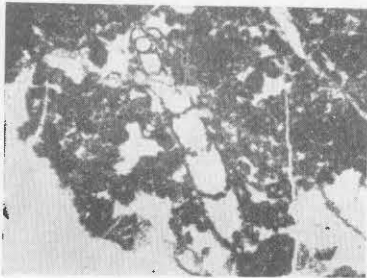
3



4



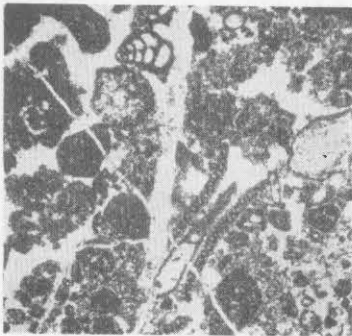
6



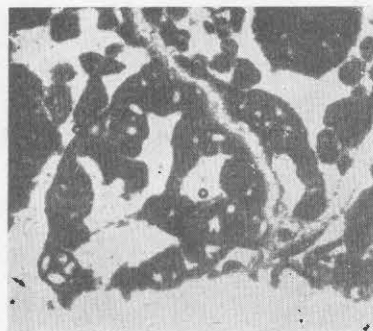
5



7



8



9