

SPODNJEKREDNE KORALE, HIDROZOJI
IN HETETIDE Z BANJŠKE PLANOTE
IN TRNOVSKEGA GOZDA

(S 4 slikami v tekstu in 16 tablami v prilogi)

THE LOWER CRETACEOUS CORALS,
HYDROZOANS, AND CHAETETIDS
OF BANJŠKA PLANOTA AND TRNOVSKI GOZD

(With 4 Figures in Text and 16 Plates in Annex)

DRAGICA TURNŠEK, STANKO BUSER

SPREJETO NA SEJI ODDELKA ZA PRIRODOSLOVNE VEDE
 RAZREDA ZA PRIRODOSLOVNE IN MEDICINSKE VEDE
 SLOVENSKE AKADEMIJE ZNANOSTI IN UMETNOSTI
 DNE 18. APRILA 1974

UREDIL AKADEMIK IVAN RAKOVEC

Kazalo

UVOD	85
GEOLOŠKI OPIS NAHAJALIŠČ (S. BUSER)	86
Dosedanje geološke raziskave terena	86
Trnovski gozd	86
Banjška planota	89
PALEONTOLOŠKI DEL (D. TURNŠEK)	91
Kratek pregled raziskav spodnjekrednih koral	91
Sistematski opis vrst	92
Classis: Anthozoa	92
Subclassis: Hexacorallia HAECKEL 1866	92
Subordo: Stylinida ALLOITEAU 1952	92
Familia: Cyathophoridae VAUGHAN et WELLS 1943 emend. ALLOITEAU 1952	92
Genus: Cyathophora MICHELIN 1843	92
Cyathophora pygmaea VOLZ	92
Familia: Stylinidae D'ORBIGNY 1851	93
Genus: Stylinia LAMARCK 1816	93
Stylinia regularis FROMENTEL	93
Genus: Eugyra FROMENTEL 1857	94
Eugyra cotteui FROMENTEL	94
Genus: Felixigyra PREVER 1909	94
Felixigyra patruliusi tenuiseptata MORYCOWA	94
Genus: Eohydriophora YABE et EGUCHI 1936	95
Eohydriophora aff. picteti (Koby)	95
Genus: Ironella STAROSTINA et KRASNOV 1970	95
Ironella giseldonensis STAROSTINA et KRASNOV	95
Familia: ? Heterocoenidae OPPENHEIM 1930	96
Genus: Latusastraea D'ORBIGNY 1850	96
Latusastraea exiguis (FROMENTEL)	96
Latusastraea decipiens (PREVER)	96
Subordo: Faviida VAUGHAN et WELLS 1943	97
Familia: Montlivaltiidae DIETRICH 1926	97
Genus: Clausastraea D'ORBIGNY 1850	97
Clausastraea bolzei ALLOITEAU	97
Familia: Placosmiliidae ALLOITEAU 1952	98
Genus: Placophyllia D'ORBIGNY	98
Placophyllia curvata n. sp.	98
Familia: Axosmiliidae GEYER 1955	98
Genus: Axosmilia MILNE-EDWARDS et HAIME 1848	98
Axosmilia fromenteli (ANGELIS D'OSSAT)	99
Subordo: Meandriida ALLOITEAU	99
Familia: Smilotrochiidae ALLOITEAU 1952	99
Genus: ? Phyllocoenia MILNE-EDWARDS et HAIME 1848	99
Phyllocoenia cotteui FROMENTEL	99

Subordo:	Amphiastraeida ALLOITEAU 1952	100
Familia:	Amphiastraeidae OGILVIE 1897	100
Genus:	<i>Glenarea</i> POČTA 1887	100
	<i>Glenarea cretacea</i> POČTA	100
Familia:	Mitrodendronidae ALLOITEAU 1952	100
Genus:	<i>Donacosmia</i> FROMENTEL 1861	100
	<i>Donacosmia</i> sp.	100
Subordo:	Fungiida DUNCAN 1884	101
Familia:	Microsolenidae KOPY 1890	101
Genus:	<i>Microsolena</i> LAMOUROUX	101
	<i>Microsolena guttata</i> KOPY	101
	<i>Microsolena distefanoi</i> (PREVER)	101
Familia:	Latomeandriidae ALLOITEAU 1952	101
Genus:	<i>Ovalastraea</i> D'ORBIGNY 1849	102
	<i>Ovalastraea turbinata</i> (FROMENTEL)	102
Genus:	<i>Microphyllia</i> D'ORBIGNY 1849	102
	<i>Microphyllia</i> cf. <i>bachmayeri</i> GEYER	102
	<i>Microphyllia undans</i> ÉTALLON	103
Familia:	Dermosmiliidae KOPY 1889	103
Genus:	<i>Dermosmia</i> KOPY 1889	103
	<i>Dermosmia cretacea</i> n. sp.	103
Familia:	Siderastraeidae VAUGHAN et WELLS 1943	104
Genus:	<i>Siderastraea</i> BLAINVILLE 1830	104
	<i>Siderastraea senecta</i> MORYCOWA	104
Familia:	Thamnasteriidae VAUGHAN et WELLS 1943	104
Genus:	<i>Fungiastraea</i> ALLOITEAU 1952	104
	<i>Fungiastraea</i> sp.	104
Subclassis:	Octocorallia HAECKEL 1866	104
Ordo:	Alcyonida MILNE-EDWARDS 1860	104
Familia:	Helioporidae MOSELEY 1876	104
Genus:	<i>Pseudopolytremacis</i> MORYCOWA	104
	<i>Pseudopolytremacis spinoseptata</i> MORYCOWA	105
Classis:	Hydrozoa	105
Superfamilia:	Milleporellidae HUDSON 1959	105
Familia:	Parastromatoporidae HUDSON 1959	105
Genus:	<i>Dehornella</i> LECOMPTE 1952	105
	<i>Dehornella costai</i> (OSIMO)	105
Familia:	Milleporidiidae YABE et SUGIYAMA 1935	106
Genus:	<i>Milleporidium</i> STEINMANN 1903	106
	<i>Milleporidium crassum</i> SCHNORF	106
Grupa:	Chaetetida	106
Genus:	<i>Chaetetopsis</i> NEUMAYR 1890	106
	<i>Chaetetopsis krimholzi</i> YAWORSKY	106
	<i>Chaetetopsis favrei</i> (DENINGER)	106
	Stratigrafska primerjava opisanih vrst	107
SUMMARY		110
INTRODUCTION		110
DESCRIPTION OF LOCALITIES		111
SYSTEMATIC DESCRIPTION OF SPECIES		112
Stratigraphical comparison		120
LITERATURA		122
TABLE — PLATES		1—16

UVOD

V skladih zgornje jure so knidariji pri nas zelo pogostni in so bili v zadnjih letih sistematično preučeni (TURNŠEK, 1966, 1972). Leta 1971 smo pri geološkem kartiranju za osnovno geološko karto lista Tolmin odkrili na Trnovskem gozdu in Banjski planoti favno hidrozojev, koral in hetetid prvič v Sloveniji v skladih spodnje krede. Fosilni knidariji so znani v spodnjekrednih skladih številnih držav, zato je primerjava naše favne s favno že znanih nahajališč pomagala k rešitvi stratigrafskih in paleogeografskih problemov tudi pri nas.

Na Trnovskem gozdu smo našli spodnjekredne fosilne knidarije le v okolici Zavrha zahodno od Lokev, ki so valanginijske starosti. Na Banjski planoti so ti fosili odkriti na več mestih med Osojnico, Avščkom in Levpo, kjer so barremijsko-aptijske starosti. Fossilne knidarije pa dobimo v kosih apnenčevih zgornjekrednih breč, ki jih bomo natančneje raziskali v prihodnjih letih.

Iz vseh omenjenih nahajališč je obdelanih 26 vrst knidarijev. Največ je koral, in sicer 22 vrst, ki pripadajo 20 rodovom. Dve vrsti sta novi, dva primerka pa sta samo generično določena. Hidrozojski vrsti sta samo dve, prav tako dve vrsti hetetid, vendar so primerki teh vrst številni in grebenotvorni.

Ozemlje, na katerem so najdeni spodnjekredni knidariji, sta geološko kartirala S. BUSER in J. CAJHEN. Paleontološko obdelavo knidarijev in njihovo primerjavo z ostalimi svetovnimi nahajališči je opravila D. TURNŠEK. Spodnjekredne mikrofosile sta določili R. RADOIČIĆ in D. TURNŠEK. Malske in spodnjekredne nerineje je determinirala O. MARKOVIĆ, spodnjekredne kaprinide pa D. PEJOVIĆ. Vsem sodelavcem se avtorja razprave iskreno zahvaljujeva za pomoč. Zahvalo sva dolžna akademiku prof. dr. I. RAKOVČU, ki je pregledal besedilo in dal dragocene strokovne in jezikovne nasvete. Zahvaljujeva se tudi M. HUZJAN za prepariranje fosilov, izdelavo zbruskov in tabel, V. DRAKSLEK za risanje, C. NAROBÉ za izdelavo fotografij in M. SHEPPARD za angleški prevod.

Paleontološke raziskave sta financirala Slovenska akademija znanosti in umetnosti ter Sklad Borisa Kidriča, terenske raziskave pa Geološki zavod v Ljubljani.

Vzorci z označbo P in številko so shranjeni v Inštitutu za paleontologijo SAZU, vzorci s terenskimi številkami pa v Geološkem zavodu v Ljubljani.

GEOLOŠKI OPIS NAHAJALIŠČ

S. BUSER

Dosedanje geološke raziskave terena

Ozemlje Trnovskega gozda in Banjske planote je raziskovalo že veliko geologov. Najstarejši podatki so HAUERJEVI (1857), ki imajo le zgodovinski pomen. STUR je opisal leta 1858 geološko zgradbo Banjske planote in deloma Trnovskega gozda. Na Banjšicah je omenil zgornjemalmske apnenčeve konglomerate. V njih je našel korale in dicerasa ter jih na podlagi tega uvrstil v štramberski horizont. Sturove podatke s tega ozemlja je povzel tudi STACHE (1889).

Leta 1920 je izšla avstrijska geološka karta lista Tolmin, ki jo je izdelal KOSSMAT. Na tej karti je podana geološka zgradba ozemlja, na katerem smo našli valanginijske knidarije pri Zavrhu na Trnovskem gozdu. KOSSMAT je te sklade uvrstil v zgornjemalmski dicerasno-nerinejski apnenec. Plasti, v katerih smo našli na Banjski planoti barremijsko-aptijske knidarije, pa so bile na omenjeni geološki karti uvrščene v zgornjekredni rudistni apnenec in brečo.

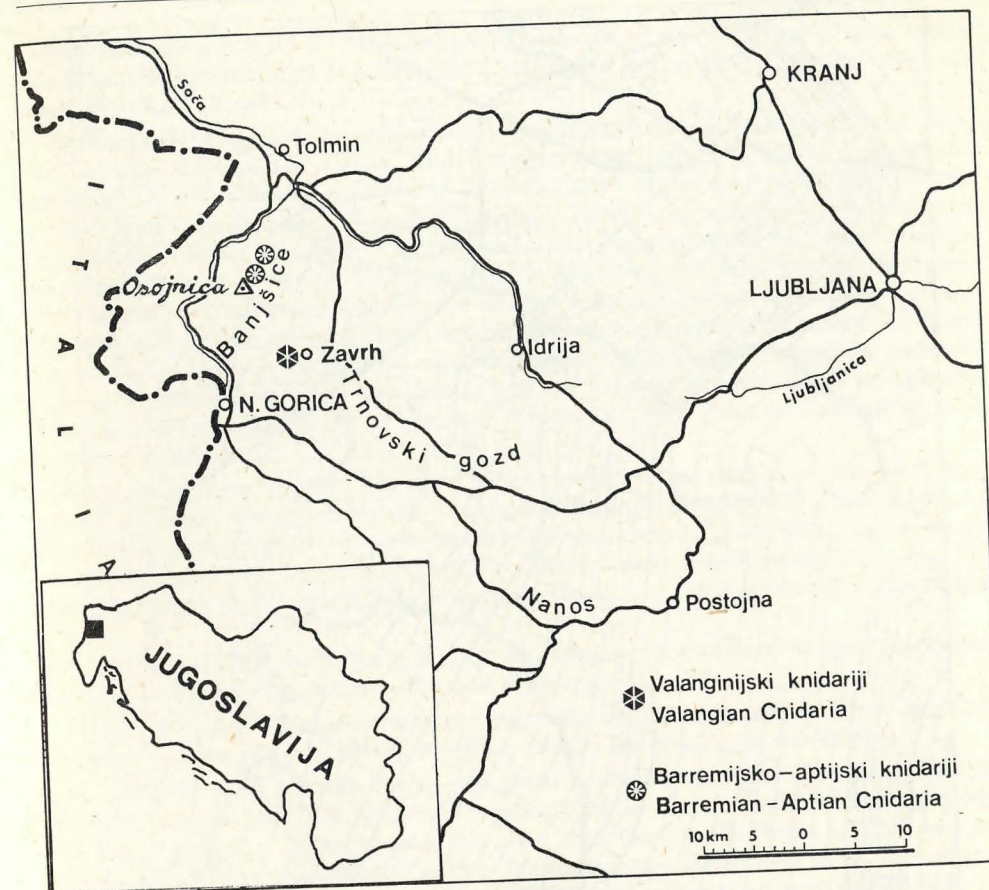
Pregledno sliko geološke zgradbe Trnovskega gozda in Banjšic je podal COUSIN leta 1970, ni pa nikjer omenil nahajališč spodnjekrednih knidarijev.

Trnovski gozd

S Trnovskega gozda je bila doslej obdelana izredno bogata favna koral in hidrozojev iz skladov spodnjega malma (TURNŠEK, 1966, 1972). Knidarijska favna je tukaj večji del izumrla že na meji med spodnjim in zgornjim kimmeridgijem. V mlajših plasteh je ne dobimo več. Edina izjema so sedaj odkriti valanginijski knidarji, ki smo jih našli pri Zavrhu, to je manjšem zaselku, ki leži 4 km zahodno od Lokev. Fosilne knidarije zasledimo tukaj na dveh mestih. Prvo nahajališče je ob vseku gozdne ceste, ki se odcepi južno od gozdarske hiše in pelje proti zahodu ter je od gozdarske hiše oddaljeno 700 m. Drugo nahajališče knidarijev nahajamo v vseku gozdne ceste, ki vodi od gozdarske hiše proti severu in je oddaljeno od nje 400 m.

Čprav zasledimo horizont s fosilnimi knidariji le ob samem cestnem vseku, lahko sklepamo po obeh nahajališčih, da imajo skladi s to favno večjo razsežnost. Na površini jih zasledimo edino tam, kjer so sveži cestni vseki in so fosilni knidariji vidni na prepereli apnenčevi površini. Zaradi majhne debeline in precejšnje pokritosti sveta s prstjo in vegetacijo, je ta horizont drugod manj opazen.

Plasti, v katerih se pojavljajo fosilni knidariji, vpadajo konstantno proti zahodu oziroma jugozahodu, tako da si slede od vzhoda proti zahodu vedno mlajši horizonti. V okolici Zavrha predstavlja najstarejše plasti spodnjemalmski (oksfordij in spodnji kimmeridgij) grebenski apnenec, ki ga sestavljajo številni hidrozoji (predvsem sferaktinije), korale in



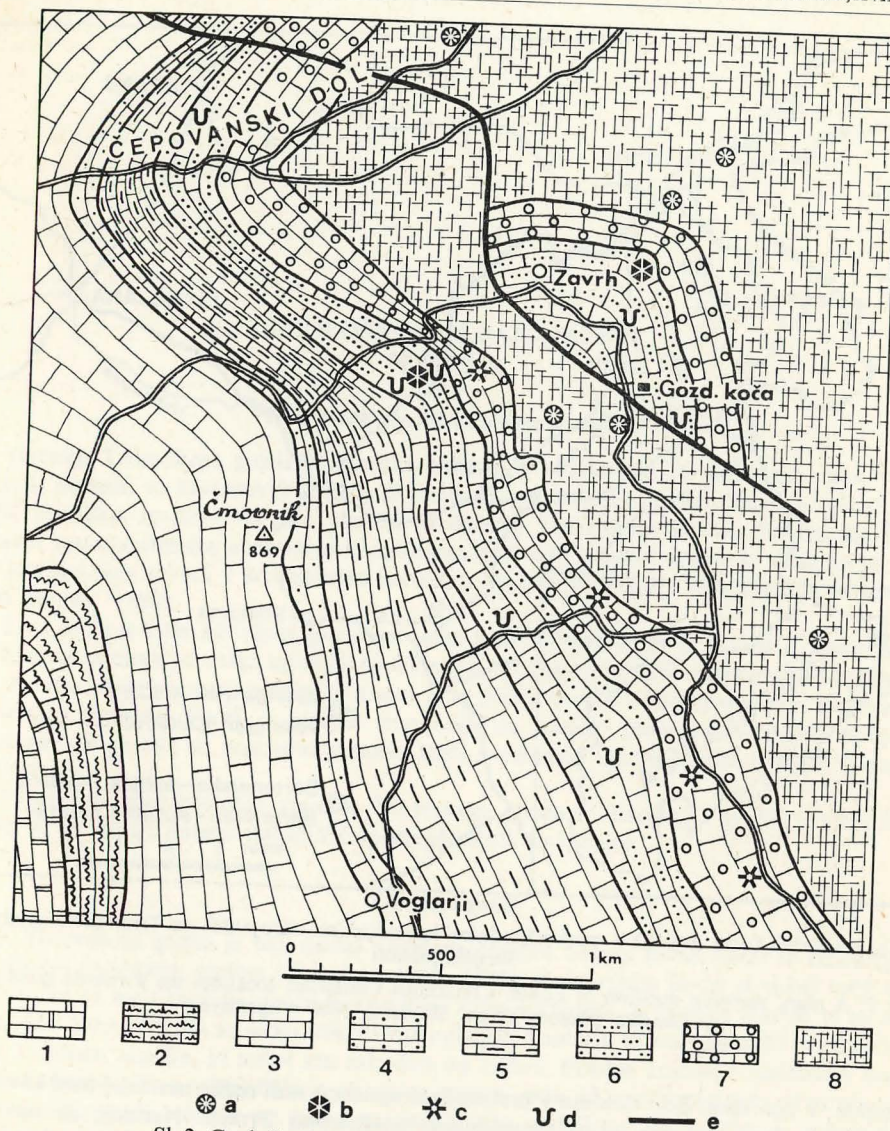
Sl. 1. Pregledna karta ozemlja s spodnjekrednimi knidarijskimi nahajališči na Trnovskem gozdu in Banjski planoti

Fig. 1. A map, showing position of Lower Cretaceous Cnidarian localities on Trnovski gozd and Banjska planota (West Slovenia, NW Yugoslavia)

hetetide. V zgornjem delu dobimo v grebenskem apnencu tudi redke nerineje, med katerimi je MARKOVIČEVA določila vrsto *Cryptoplocus consobrinus* ZITTEL. Nerineje so navzgor vedno pogostnejše. Poleg nerinej dobimo še redke primerke dicerasov, ki jih pa ni mogoče izluščiti iz apnenca.

Nad grebenskim apnencem leži svetlo siv do rjavkasto siv oolitni in psevdoolitni apnenec, ki vsebuje številne nerineje ter posamezne korale in hidrozoje, ki pa niso več kameno-tvorni. V tem apnencu nahajamo majhne in redke alge *Clypeina jurassica* FAVRE. Debelina horizonta s klipeinami meri 5 metrov.

Navzgor se litološki sestav apnenca nič ne spremeni, le koral in hidrozojev v njem ne zasledimo več, nerineje pa so še vedno zelo številne. Poleg klipein se prično v apnencu pojavljati tudi velike tintinine. V več zbruskih iz tega apnenca je RADOIČIČ določila naslednjo združbo mikrofosilov: *Clypeina jurassica* Favre, *Salpingoporella annulata* CAROZZI,



Sl. 2. Geološka karta okolice Zavrha na Trnovskem gozdu

1 Mikritni skladoviti apnenec — albij in cenomanij, 2 Ploščati apnenec z roženci — albij in cenomanij, 3 Mikritni skladoviti apnenec — barremij in aptij, 4 Ploščati apnenec z roženci — hauterivij, 5 Mikritni skladoviti apnenec — hauterivij, 6 Oolitni in psevdoolitni apnenec — valanginij, 7 Oolitni in psevdoolitni apnenec — titonij, 8 Grebenski apnenec — oksfordij in spodnji kimmeridgij, a malmski knidariji, b valanginijski knidariji, c *Clypeina jurassica*, d velike tintinine, e prelom

Fig. 2. Geological map of the surrounding of Zavrha on Trnovski gozd
1 Micritic bedded limestone — Albian and Cenomanian, 2 Stratified limestone with cherts — Albian and Cenomanian, 3 Micritic bedded limestone — Barremian and Aptian, 4 Stratified limestone with cherts — Hauterivian, 5 Micritic bedded limestone — Hauterivian, 6 Oölitic and pseudoolitic limestone — Valanginian, 7 Oölitic and pseudoolitic limestone — Tithonian, 8 Reef limestone — Oxfordian and Lower Kimmeridgian, a Malmian Cnidaria, b Valanginian Cnidaria, c *Clypeina jurassica*, d Large tintinnins, e fault

Daturellina costata RADOIČIČ, *Trocholina alpina* LEUPOLD in *Trocholina* sp. Klipeine poleg velikih tintinin kažejo na zgornji portlandij (TURNŠEK et BUSER, 1966). Debelina tega horizonta meri okoli 15 metrov.

Nad njimi leži 3 metre debel rjavosiv oolitni in psevdoolitni apnenec, s številnimi nerinejami, velikimi tintininami in algami. Klipein v njem ni več, zaradi česar nesporno pripada valanginiju. V zbruskih tega apnenca je RADOIČIČ določila naslednje mikrofosile: *Zetella mirabilis* RADOIČIČ, *Daturellina costata* RADOIČIČ, *Campbelliella milesi elongata* RADOIČIČ, *Campbelliella carozzii* RADOIČIČ, *Tintinnopsella* sp., *Salpingoporella annulata* CAROZZI, *Trocholina alpina* LEUPOLD in *Trocholina* sp. V zgornjem delu tega apnenca zasledimo 50 cm debelo plast belega apnenca, ki ga sestavljajo v glavnem korale, hidrozoji in nerineje. Litološko je ta apnenec precej podoben spodnjemalmskemu grebenskemu apnencu. Vmesne prostore med grebenskimi organizmi zapolnjujejo fosilni odlomki in psevdoolitni apnenec. V cementu dobimo tudi velike tintinine. Iz tega horizonta so nabrane korale in hidrozoji, ki so paleontološko obdelani v tej razpravi. RADOIČIČEVA je določila še *Cayeuxia* cf. *piae* FROLLO in *Trocholina* sp.

Grebenski apnenec pokriva 8 m debel horizont skladovitega rjavkasto sivega oolitnega in psevdoolitnega apnenca, ki vsebuje v spodnjem delu do 15 cm velike kolonije alge *Solenopora jurassica* MICHELIN. V tem apnencu dobimo tudi nerineje. V zbruskih tega apnenca je RADOIČIČ ugotovila naslednje mikrofosile: *Daturellina costata* RADOIČIČ, *Clypeina* cf. *inopinata* FAVRE, *Trocholina* sp., *Pseudocyclammina* sp., in *Conicospirillina* cf. *basiliensis* MOHLER.

Na podlagi mikrofosilov, ki se pojavljajo pod horizontom s knidariji in nad njim, lahko zanesljivo trdimo, da pripadajo tudi knidariji valanginiju.

Nad oolitnim in psevdoolitnim apnencem leži bel in svetlo siv skladovit mikritni apnenec, ki ne vsebuje več nerinej in velikih tintinin ter pripada že hauteriviju.

V doslej raziskanih predelih Trnovskega gozda nimamo grebenskih tvorbo niti v titoniju niti v spodnji kredi. Najdbe in ugotovitve v okolici Zavrha, ki smo jo raziskali šele v zadnjih letih, kažejo nekoliko drugačno geološko sliko ozemlja. Horizont s klipeinami se glede na južnejšo lego tukaj močno stanjša. Iz tega moremo sklepati, da ga je v spodnjem delu še nadomeščal grebenski razvoj, ki se je tu obdržal tudi v času spodnjega titonija. V zgornjem titoniju za grebenske tvorbe nimamo dokazov, najden pa je pol metra debel horizont grebenske favne v valanginiju. Ta greben vsebuje enake vrste koral, kakršne so znane v spodnjemalmskem grebenu. Torej se je grebensko življenje na šelfnem pragu mestoma ohranilo dlje kot na ostali karbonatni plitvomorski ravnini, ki leži južneje od praga. Prvotni obseg valanginijskega grebena nam danes ni znan, ker je bil v zgornji kredi skoraj ves severozahodni del Trnovskega gozda dvignjen in je erozija odstranila večji del skladov do zgornje triade.

Banjška planota

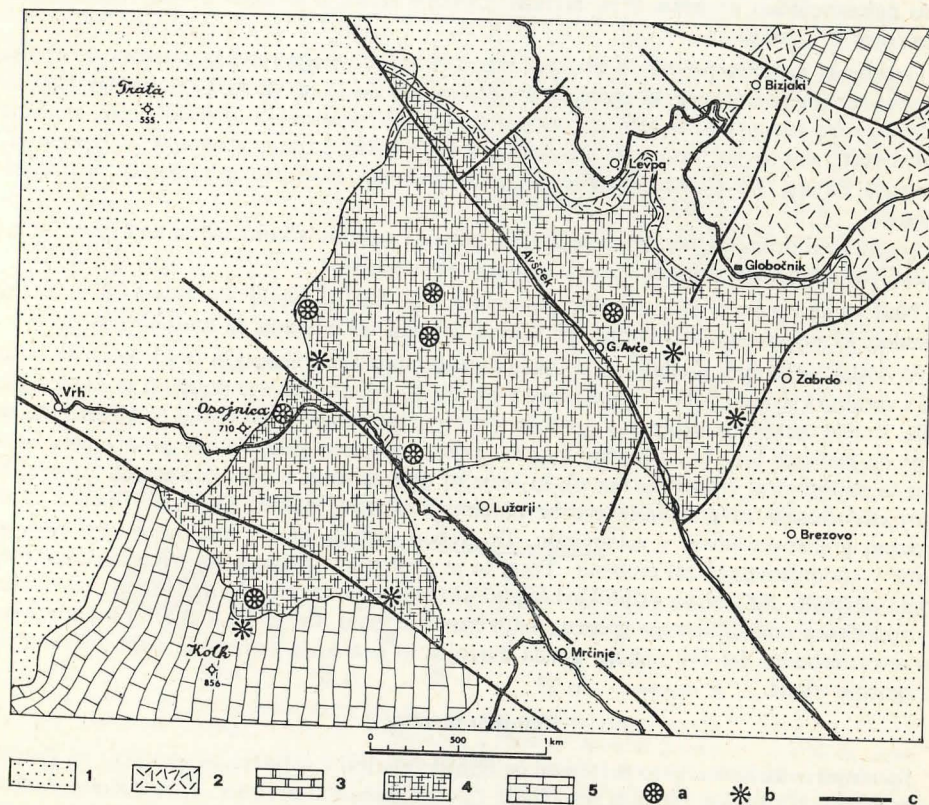
Spodnjekredni knidariji so zastopani na Banjški planoti v večjem obsegu kakor na Trnovskem gozdu. Na Banjški planoti sestavljajo tipičen grebenski apnenec, ki je debel približno 300 metrov in zavzema površino okoli 6 km². Razvit je na območju severozahodno od Trušenj, in sicer med hriboma Kolkom in Osojnicjo ter zaselkom Lužarji na jugu, od koder prehaja na južni breg potoka Avšček in sega na njegovo severno pobočje do Levpe in kmetije Globočnik na severu.

V razpravi paleontološko obdelane knidarije smo nabrali predvsem ob vseku ceste, ki vodi iz vasi Vrh nad Kanalom proti vzhodu na Trušnje. Fosilno nahajališče leži vzhodno od vrha Osojnice na dolžini okoli 30 metrov in je oddaljeno od vasi Vrh približno 1,5 km.

Knidariji se dobe tukaj na sprani apnenčevi površini in jih je moč nabirati še v številnih golicah, ki so razgaljene v gozdu zahodno od ceste.

Knidarije zasledimo še na nekaterih drugih mestih. Posebno lepe solitarne korale najdemo ob stezi, ki vodi od hriba Kolk še kakih 600 metrov proti severu. Korale in hidrozoje dobimo tudi ob poti, ki pelje po južnem pobočju strme grape Avšček severno od zaselka Lužarji. Številne in lepe knidarije zasledimo tudi na severnem pobočju Avščka, in sicer na hribu med zaselkoma Gornje Avče in Zabrdo.

Spodnjekredni knidariji se v vseh omenjenih nahajališčih pojavljajo v tipičnem grebenskem svetlo sivem do temneje sivem masivnem apnencu. Med grebenskimi organizmi je veliko več apnenčevega mikritnega veziva kot v spodnjemalskem apnencu. Pogosto so samo redki knidariji v masi mikritnega apnenca. Ponekod je med grebenskim apnencem tudi mikritni ali deloma oolitni apnenec. Primeri večjih vložkov grebenskih breč med samim grebenskim apnencem niso redki.



Sl. 3. Geološka karta okolice Osojnice na Banjški planoti
1 Fliš, zgornji senonij — paleocen, 2 Apnenčeva breča — senonij, 3 Mikritni skladoviti apnenec — turonij, 4 Grebenski apnenec — barremij in aptij, 5 Skladovit mikritni apnenec — barremij in aptij, a nahajališče knidarijev, b nahajališče orbitolin, c prelom

Fig. 3. Geological map of the surrounding of Osojnica on Banjška planota
1 Flysch, Upper Senonian — Paleocene, 2 Cretaceous breccia — Senonian, 3 Micritic bedded limestone — Turonian, 4 Reef limestone — Barremian and Aptian, 5 Bedded micritic limestone — Barremian and Aptian, a Localities of Cnidaria b Localities of Orbitolins, c fault

Na Banjški planoti sta razvita v barremiju in aptiju dva tipa apnenca. Na jugu je razvit bituminozen skladoviti apnenec, ki prehaja proti severu v grebenski apnenec. Jugovzhodno od Kanalskega vrha prehaja južneje ležeči temnosivi mikritni skladoviti apnenec lateralno v sivi masivni grebenski apnenec. Lateralni prehod med skladovitim in grebenskim apnencem zasledimo posebno lepo severno od Kolka. Posamezne korale se prično pojavljati že v južneje ležečem skladovitem mikritnem apnencu. Približno 200 metrov severno od hriba Kolk skladovitost apnenca postopoma preneha in se pričinja sam grebenski apnenec.

Med knidariji, ki sestavljajo grebenski apnenec, prevladujejo korale, redkeje so vrste hidrozojev in hetetid. Značilne so za barremijsko-aptijsko obdobje. Vse knidarijske vrste so navedene v razpredelnici ob koncu razprave. V grebenskem apnencu dobimo še številne bodice morskih ježkov. Vzhodno od Osojnice so nerineje, med katerimi je MARKOVIČEVA določila vrsto *Phanerophytix emilii* PARONA, in zaobljene lupine kaprinitid z rodem *Prae-caprina* sp. Na več mestih dobimo v grebenskem apnencu tudi rekvienije z vrsto *Requienia ammonia* GOLDFUSS, ki so posebno lepe severozahodno od zaselka Lužarji. Največkrat so lupine kaprinitid in hišice nerinej zaobljene.

Poleg makrofosilov nastopajo v organogenih apnencih v Osojnici in Avčah še naslednji mikrofosili: *Orbitolina discoidea-conoidea* GRAS, *Orbitolina conulus* DOUVILLE, *Dactyloconus cuvillieri* FOURY, *Coskinolina* sp., *Cuneolina* sp., *Nezazata* sp., *Chofatella decipiens* SCHLUMBERGER, *Coscinophragma cribrosum* (REUSS), *Bacinella irregularis* RADOIČIĆ, *Macroporella incerta* NIKLER et SOKAČ, *Helioporella cylindrica* NIKLER et SOKAČ, *Triploporella marsicana* PRATURLON, *Lithocodium aggregatum* ELLIOTT in drugi. V temnosivem skladovitem mikritnem apnencu, v katerega prehaja grebenski apnenec proti jugu, smo našli tudi alga *Salpin-goporella dinarica* RADOIČIĆ. Vsi omenjeni mikrofosili kažejo na starost barremija in aptija. Podobni so mikrofosilom v raznih krajih Francije (CUVILLIER et DELLOFRE, 1964, FOURY, 1963), Italije (PRATURLON, 1964, CONRAD, 1970), Črne gore (SOKAČ et NIKLER, 1973), Libanona (BASSON et EDGELL, 1971), Irana (SAMPO, 1969) in drugod.

Najštevilnejše med mikrofosili so orbitoline, ki so še v podrobni paleontološki obdelavi.

Najdbe grebenskega barremijsko-aptijskega apnenca na Banjški planoti nam zanesljivo dokazujejo obstoj obsežnega grebena na tem ozemlju. Danes ohranjeni grebenski apnenec ima mnogo manjši obseg, kakor ga je imel ob svojem nastanku. To nam dokazujejo prese-dimentirani bloki in kosi barremijsko-aptijskega grebenskega apnenca v zgornjekredni breči, ki sestavlja precejšnja področja na severnem delu Banjške planote.

PALEONTOLOŠKI DEL

D. TURNŠEK

Kratek pregled raziskav spodnjekrednih koral

Koralni grebeni v spodnjekrednem obdobju niso bili tako obsežni kot v zgornji juri, vseeno poznamo danes korale iz vseh horizontov spodnje krede z večine kontinentov. Najštevilnejše in grebenotvorne so v tako imenovanih neokomijskih (hauterivijskih) in urgonijskih (barremijsko-aptijskih) skladih, medtem ko so v valanginiju in albiju znane le posamezne vrste ali celo le posamezni primerki.

Bogata najdišča (okrog 100 vst) spodnjekrednih koral so v Franciji, ki jih je FROMENTEL obdelal že leta 1857. Uvršča jih v neokomij, poznejši raziskovalci tem nahajališčem pripisu-jejo v glavnem urgonijsko starost (KOBY, 1889, ALLOTEAU, 1957). Iz Švice so znane korale iz vseh spodnjekrednih stopenj od valanginija do albija. Znanih je več kot 100 vrst. Naj-pogostnejše so tudi tukaj iz urgonija (KOBY, 1896—1898). Iz severne Nemčije poznamo

neokomijske korale, ki jih je opisal BÖLSCHKE (1867). Enako fosilno združbo spodnjekrednih koral so v prejšnjem stoletju raziskali tudi na Krimu in Kavkazu (SOLOMKO, 1888 in drugi), v novjšem času obdeluje valanginijske korale Krima KUZMIČEVA (1970, 1972), iz hauterivija in barremija Krima jih je preučeval BENDUKIDZE (1961) in drugi. Na Balkanu je ob koncu prejšnjega stoletja obdelal več vrst koral TOULA (1889), sledili so mu ZLATARSKI (1968a, b), ki je opisoval aptijske korale iz Bolgarije, ter KOCHANISKY (1951) in MARKOVIĆ (1951), ki sta obdelali prav tako aptijske korale iz vzhodne Srbije. V začetku tega stoletja je ANGELIS D'OSSAT opisal valanginijske, neokomijske, urgonijske in aptijske korale iz Caprija (1905). Istega leta je objavil še razpravo o aptijskih koralah iz Katalonije v Španiji. V Karpatih je začel z raziskavami spodnjekrednih koral VOLZ (1903), v novjšem času mu je sledila MORYCOWA, ki je obdelala okrog 50 vrst barremijsko aptijskih koral iz Karpatov Romunije (1971), ter prav toliko vrst iz Karpatov in Visokih Tater na Poljskem (1964, 1966). Nekaj spodnjekrednih koral poznamo tudi na Madžarskem (KOLOSVÁRY, 1954, 1959) in drugod.

Spodnjekredno koralno favno, ki je podobna srednjeevropski, omenjajo raziskovalci tudi iz drugih kontinentov, tako DIETRICH (1925—1927) iz hauterivijjskih skladov vzhodne Afrike, EGUCHI (1936) iz spodnjekrednega orbitolinskega peščenjaka na Japonskem, GREGORY (1929) iz urgonijskih skladov Venezuele, REYEROS NAVARRA (1939) iz aptija Mehike in drugi.

Bogata so nekatera nahajališča cenomanijske starosti, tako v Siriji (FELIX, 1909), v Indiji (STOLICZKA, 1873), na Češkem (POČTA, 1887) in drugod, ki pa se od spodnjekrednih precej razlikujejo. Le redke vrste iz spodnje krede lahko primerjamo s cenomanijskimi primerki.

V Sloveniji spodnjekredne korale doslej niso bile znane. Najdišče barremijsko aptijskih koral na Banjski planoti leži na skrajnem severnem robu kraškega (plitvomorskega) facies. Podobne najdbe lahko pričakujemo tudi v vzhodni Sloveniji, ki nam bodo pomagale pri reševanju stratigrafskih in paleoekoloških razmer.

Sistematski opis vrst

Najdene korale uvrščamo v sistem, kakršnega sem uporabljala pri opisu zgornjejurskih koral (TURNŠEK, 1972). Nekatere dodatne spodnjekredne rodove sem uvrstila v sistem po MORYCOWI (1971) ali po drugih avtorjih, ali sem videla manjše revizije na podlagi lastnih ugotovitev, kar razlagam pri opisih posameznih rodov ali vrst.

Classis: ANTHOZOA
 Subclassis: HEXACORALLIA HAECKEL 1866
 Subordo: STYLINIDA ALLOITEAU 1952
 Familia: CYATHOPHORIDAE VAUGHAN et WELLS 1943
 emend. ALLOITEAU 1952
 Genus: *Cyathophora* MICHELIN 1843
Cyathophora pygmaea VOLZ

Tab. 4, sl. 1

1903, *Cyathophora pygmaea* nov spec., VOLZ, 26—27, Taf. 4, Fig. 4—7
 1954, *Cyathophora* cf. *pygmaea* VOLZ, KOLOSVÁRY, 74
 1964, *Orbignyoenia pygmaea* (VOLZ), MORYCOWA, 30—31, Pl. 4, Fig. 1, Pl. 7, Fig. 1
 1971, *Cyathophora pygmaea* VOLZ, MORYCOWA, 40—42, Pl. 5, Fig. 1, Textfig. 6 B-C

Opis: Zelo natančne opise vrste je podala MORYCOWA. To je cerioidna kolonija z vzporednimi koraliti, ki imajo zelo okrnjena septa v dveh ciklih in v heksamernem sistemu. Stena je paraseptotekalna in kostatna. Endoteka je iz številnih tabulatnih disepimentov.

Dimenzije:	Slovenija	VOLZ	MORYCOWA
premer koralitov (d)	0,5—1,2 mm	0,5—0,7 mm	0,5—1,0 mm
razdalja med centri čaš (c—c)	1,0—1,8 mm	—	0,8—1,9 mm
število sept (s)	12	12	12
gostota tabul (t)	5—6/2 mm	—	5—6/2 mm

Primerjava: Naši primerki se ujemajo z doslej opisanimi vzorci te vrste v septalni in tekalni zgradbi. Le nekateri koraliti so pri naših primerkih večji. Ker najdemo vse prehodne velikosti, je to le variacija iste vrste. Na fotografijah VOLZA (1903, Pl. 4, Fig. 7) vidimo pri tej vrsti razmeroma dolga septa v koralitih, po čemer bi mogli primerke uvrstiti v rod *Pseudocoenia*. Toda VOLZ v opisu pravi, da so septa te vrste rudimentirana, kar je značilno za rod *Cyathophora*. Slika je idealizirana.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz skladov barremija in spodnjega aptija Romunije in Poljske ter hauterivija in barremija Madžarske. Naša primerka sta bila najdena v Osojnici na Banjski planoti (7398/21, P—535) v skladih barremija-aptija.

Familia: STYLINIDAE D'ORBIGNY 1851

Genus: *Stylina* LAMARCK 1816

Stylina regularis FROMENTEL

Tab. 4, sl. 2—3

1867, *Stylina regularis*, FROMENTEL, 514, Pl. 135, Fig. 1
 1964, *Stylina regularis* de FROMENTEL, MORYCOWA, 34—36, Pl. 10, Fig. 7, Pl. 15, Fig. 3, Pl. 19, Fig. 1, 2
 1971, *Stylina regularis* de FROMENTEL, MORYCOWA, 47—48, Pl. 5, Fig. 2

Opis: Vrsto je dobro opisala MORYCOWA. Masivna cerioidna kolonija ima drobne okrogle koralite. Septa so radialna, v heksamernem sistemu, v dveh popolnih in tretjem nepopolnem ciklu. Stena je septotekalna, kolumela je stiliformna, velika, spojena s 6 septi prvega reda. Endoteka in eksoteka sta iz vezikularnih disepimentov. Septa so v periteki konfluentna in subkonfluentna, mestoma slabo ohranjena.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
premer koralitov (d)	1,5—2 mm	1,0—1,7 (2,0) mm
razdalja med centri čaš (c—c)	2—3 mm	1,5—5 mm
število sept (s)	12 + S3	12—24
premer kolumele (col)	0,25—0,45 mm	0,32—0,45 mm

Primerjava: Naša primerka imata nekoliko večji premer koralitov, kot je povprečje pri doslej znanih primerkih. Vendar omenja MORYCOWA tudi koralite s premerom 2 mm, zato naša primerka lahko priključimo tej vrsti.

Razširjenost: Spodnji aptij Romunije, barremij-spodnji aptij Poljske in spodnji aptij Francije. Pri nas sta primerka te vrste (P-511 in 7398/20) najdena v Osojnici v skladih barremijsko-aptijske starosti.

Genus: *Eugyra* FROMENTEL 1857*Eugyra cotteai* FROMENTEL

Tab 4, sl. 4

- 1857, *Eugyra Cotteai*, FROMENTEL, 30—31, Pl. 3, Fig. 4—5
 1898, *Eugyra Cotteai* de FROMENTEL, Koby, 20—21, Pl. 5, Fig. 2
 1961, *Eugyra cotteai* de FROMENTEL, MORYCOWA, 55—56, Pl. 13, Fig. 2
 1961, *Eugyra* cf. *cotteai* FROMENTEL, BENDUKIDZE, 10—11, Tab. 1, Fig. 5
 1964, *Eugyra cotteai* (d'ORBIGNY), MORYCOWA, 48—49, Pl. 11, Fig. 4 (z nadaljnjo sinonimiko)

Opis: Masivna meandroidna kolonija ima razvejane dolge grebene ali koline, ki so mestoma vijugasti mestoma ravni in vzporedni. Med njimi so serije koralitov z nejasnimi centri. Septa so kompaktna, kostatna, v dveh ciklih. Stena je septotekalna in paratekalna. Endoteka je iz horizontalnih disepimentov. Nekatera septa so v centrih koralitnih serij spojena. Kolumele ni.

Dimenzije:	Slovenija	FROMENTEL
premer koralitne serije (d ser)	2—3 mm	mm
debelina stene (d wall)	1—1,3 mm	—
gostota sept (s/mm)	5/2 mm	5/2 mm

Primerjava: FROMENTEL je pri prvem imenovanju te vrste v sinonimiki navedel z vprašajem vrsto *Meandrina cottaldina* d'ORBIGNY. Zato je MORYCOWA za avtorja imenovala d'ORBIGNYJA. Za holotip lahko imamo le Fromentelov primerk iz Gy-l'Eveque, poleg tega FROMENTEL ni bil prepričan o identičnosti z d'Orbignyjevo vrsto. Zato je avtor vrste FROMENTEL. Naši primerki se popolnoma ujemajo z dosedanjimi opisi. Natančno primerjavo vseh primerkov je podala MORYCOWA (1964).

Razširjenost: Spodnji aptij Romunije, hauterivij Francije, urgonij Švice, hauterivij-barremij Krima, cenomanij Italije, hauterivij in barremij Mehike, urgonij Afrike in Japonike ter barremij — spodnji aptij Poljske. Pri nas je na primarnem nahajališču v Osojnici najden vzorec P-532 v barremijsko-aptijskih plasteh. Presedimentirane pa dobimo odlomke kolonij tudi v zgornjekrednih brečah pri Levpi in drugod.

Genus: *Felixigra* PREVER 1909*Felixigra patruliusi tenuiseptata* MORYCOWA

Tab. 5, sl. 1—2

- 1971, *Felixigra patruliusi tenuiseptata* n. subsp., MORYCOWA 64—65, Pl. 11, Fig. 2

Opis: Natančen opis nove podvrste in primerjavo z nominalno podvrsto *F. patruliusi* je podala MORYCOWA. To je meandroidna kolonija s kratkimi grebeni, ki so mestoma izolirani, vendar linearno povezani ali postavljeni v isti niz. Močno je razvita endoteka, ki je iz dolgih horizontalnih disepimentov.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
dolžina grebenov (l colin)	1,5—3,0 mm	0,4—3,5 mm
širina grebenov (d colin)	0,4—0,8 (1,0) mm	ca 0,2—0,7 mm
razdalja med grebeni (d ser)	1,2—2,0 mm	0,8—1,5 mm

Primerjava: Naš primerk se lepo ujema z originalnim opisom podvrste *F. patruliusi tenuiseptata* in ne kaže prehodnih znakov z nominalno vrsto.

Razširjenost: Ta podvrsta je bila doslej znana iz spodnjega aptija Romunije. Naši primerki (P-528, P-529, 7398/18) so bili odkriti v Osojnici v skladih barremija in aptija.

Genus: *Eohydnothophora* YABE et EGUCHI 1936*Eohydnothophora* aff. *picteti* (Koby)

Tab. 5, sl. 3—4

- 1897, *Hydnophora picteti* Koby 1896, Koby, 45, Pl. 8, Fig. 1—2
 1905a, *Hydnophora picteti* Koby, ANGELIS d'OSSAT, 26—27, Tav. 2, Fig. 1—2
 1951, *Hydnophora picteti* Koby, KOCHANSEY, 107
 1951, *Hydnophora* aff. *picteti* Koby, MARKOVIČ, 189, Tab. 4, Fig. 2
 1964, *Felixigra* sp. ind., MORYCOWA, 53—54, Pl. 9, Fig. 4, Pl. 10, Fig. 6, Textfig. 8
 1964, *Felixigra* sp., MORYCOWA, 54—55, Pl. 19, Fig. 4
 1971, *Eohydnothophora* aff. *picteti* (Koby), MORYCOWA, 65—66, Pl. 13, Fig. 1

Opis: Koby je za to vrsto podal zelo skromen opis, ki ga je do zadnje podrobnosti dopolnila MORYCOWA. To je masivna hidnoforoidna kolonija s kratkimi neenakomernimi grebeni in daljšimi vijugastimi serijami, v katerih so čaše nejasne. V grebenih je septotekalna stena, od katere segajo septa v dveh ciklih v notranjost koralita. Drugi cikel ni popoln. Mestoma opazujemo stiliformno ali lamelarno kolumelo. Endoteka je iz tabulatnih in daljših disepimentov.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
dolžina grebenov (l colin)	2—5 (8) mm	1,5—7,0 mm
razdalja med grebeni (d ser)	1,5—3,0 mm	1,5—2,5 mm
gostota disepimentov (dis/mm)	3—6/2 mm	3—4/2 mm
gostota sept ob steni (s/mm)	2—3/2 mm	2—3/2 mm

Primerjava: Naši primerki se popolnoma ujemajo s primerki, ki jih je MORYCOWA imenovala *Eohydnothophora* aff. *picteti*. Koby pri prvem opisu vrste namreč ni omenil endoteke, zato popolna primerjava z originalom in mogoča. Vrsto je MORYCOWA uvrstila v rod *Eohydnothophora*, ki ga WELLS (1956) pripisuje kot sinonim k rodu *Felixigra*. MORYCOWA pa rod *Eohydnothophora* priznava, ker ima hidnoforoidne, to je bolj kratke grebene kot rod *Felixigra*, od rodu *Hydnophora* pa se loči po endoteki, ki je iz horizontalnih prečk in nima cirkumoralnega razmnoževanja.

Razširjenost: Ta vrsta je bila doslej znana iz urgonija Švice in Italije, iz spodnjega aptija Romunije in aptija vzhodne Srbije. V Sloveniji so najdeni številni primerki na Osojnici (P-508, P-520, P-540) v skladih, ki smo jih uvrstili v barremij-aptij.

Genus: *Ironella* STAROSTINA et KRASNOV 1970*Ironella giseldonensis* STAROSTINA et KRASNOV

Tab. 1, sl. 1

- 1970, *Ironella giseldonensis* sp. nov., STAROSTINA et KRASNOV, 80, Tab. 5, Fig. 2

Opis: Masivna cerioidna kolonija ima okroglaste koralite in disepimentalno periteko. Septa so v heksamernem sistemu, v treh ciklih. Septa prvega in drugega cikla so debela, tretjega tanjša. Praviloma ima koralit 12 sept prvih dveh ciklov, mestoma pa je zaradi nepopolne razvitosti sept to število manjše. Septa segajo kot koste v periteko in so nekonfluentna. Kolumele ni, pač pa je izredno dobro razvita endoteka in eksoteka, ki jo sestavljajo vezikularni disepimenti. STAROSTINA jih imenuje mehurjaste in izbočene disepimente, ki so omejeni predvsem na periferni del koralitov in na periteko. Stena je paratekalna.

Dimenzije:	Slovenija	STAROSTINA
premer koralitov (d)	3—4 mm	3,5 mm
razdalja med centri čaš (c—c)	5—6 mm	6 mm
število sept (s)	24 (tudi 22)	24 (tudi 20, 22)

Primerjava: Naš primerek se popolnoma ujema z originalom iz Rusije. STAROSTINA sicer navaja stalno število sept 24, toda na slikah vidimo, da je prvi in drugi cikel neenakomerno razvit in da mestoma tudi na ruskih primerkih naštejemo le 20 ali 22 sept.

Razširjenost: Doslej je ta vrsta znana iz titonija v kraju Giseldon na severnem Kavkazu. Naš primerek 7552/1 je najden v Zavrhu zahodno od Lokev na Trnovskem gozdu v skladih valanginijske starosti.

Familia: ?HETEROCOENIDAE OPPENHEIM 1930, emend. ALLOITEAU 1952

Genus: *Latusastraea* D'ORBIGNY 1850

Do nedavnega so vsi raziskovalci uvrščali rod *Latusastraea* v družino Amphistraeidae (med drugimi GEYER, 1954, MORYCOWA, 1964). V svojih najnovejših študijah pa ga je MORYCOWA (1971, 69) uvrstila v družino Heterocoenidae, podred Stylinida. Do te ugotovitve je prišla na podlagi mikrostrukture sept in zgradbe stene, ki je podobna oni pri rodu *Heterocoenia*. Mnenja sem pa, da je septalni aparat pri rodu *Latusastraea* tipično amfiastreiden in bi morda kazalo vso družino Heterocoenidae priključiti podredu Amphistraeida, seveda če ima rod *Heterocoenia* take značilnosti. Ker pa sama nimam na voljo primerjalnega gradiva rodu *Heterocoenia*, se zaenkrat priključujem ugotovitvam MORYCOWE in upoštevam njen sistem.

Latusastraea exiguis (FROMENTEL)

Tab. 6, sl. 1—2

1862, *Pleurocoenia exiguis*, FROMENTEL, n. v.

1964, *Latusastraea exiguis* (de FROMENTEL), MORYCOWA, 69—70, Pl. 20, Fig. 3

1971, *Latusastraea exiguis* (de FROMENTEL), MORYCOWA, 72—74, Pl. 14, Fig. 1, Textfig. 22—23

Opis: Dendroidno cerioidna kolonijska koralina ima zelo goste majhne koralite, ki so vzporedni med seboj in nepravilno okroglasti do polokroglasti. V prečnem preseku zglejajo, kot da se luskasto prekrivajo. Septalni aparat je amfiastreidnega tipa z glavnim večjim septom in manj razvitimi ali rudimentiranimi ostalimi septi. Stena je septotekalna, endoteka je iz tabulatnih disepimentov. Mikrostruktura je iz enostavnih in sestavljenih trabekul z divergentnim sistemom.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
premer koralitov (d)	1—1,5 mm	0,9—1,3 mm
razdalja med centri čaš (c—c)	1,5—2,0 mm	1,4—4,3 mm

Primerjava: Naš primerek se lepo ujema z doslej znanimi vzorci te vrste. V nekaterih koralitih so septa zelo dobro ohranjena.

Razširjenost: Spodnji aptij Romunije in Francije ter barremijsko-spodnjeaptijski skladi Poljske. Naš primerek (P-524) je bil najden v nahajališču Osojnica, ki mu pripisujemo barremijsko-aptijsko starost.

Latusastraea decipiens (PREVER)

Tab. 6, sl. 3

1909, *Heliopora decipiens* PREVER, PREVER, n. v.

1964, *Latusastraea decipiens* (PREVER), MORYCOWA, 71—72, Pl. 20, Fig. 1—2

Opis: Cerioidna kolonija je polkroglaste oblike. Koraliti so v prečnem preseku elipsasti. Septalni aparat je bilateralen, z dobro razvitim glavnim septom, ki sega skoraj do polovice koralita. Drugih sept ni, le ob steni so nekakšni izrastki ali koste, katerih število je različno. MORYCOWA omenja 16 do 20 takih izrastkov, v naših dobro ohranjenih koralitih jih naštejemo okrog 10. Endoteka je iz majhnih tabulatnih disepimentov.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
premer koralita (d)	0,5—0,9 mm	0,5—0,8 (1,0) mm
razdalja med centri čaš (c—c)	1,0—1,5 mm	1,0—1,5 mm

Primerjava: Med našim materialom sta dva odlomka kolonij, ki se izredno lepo ujemata z opisi te vrste. Vrsta po svojem glavnem septu sodi vsekakor k rodu *Latusastraea* in ne *Heliopora*, zato je uvrstitev MORYCOWE (1964) pravilna.

Razširjenost: Doslej je bila znana iz cenomana Italije ter barremija in aptija Poljske. Naš vzorec z dvema kolonijama (P-521) je bil najden v Osojnici v skladih, ki jih uvrščamo v barremij-aptij.

Subordo: FAVIIDA VAUGHAN et WELLS 1943

Familia: MONTLIVALTIIDAE DIETRICH 1926

Genus: *Clausastraea* D'ORBIGNY 1850

Clausastraea bolzei ALLOITEAU

Tab. 7, sl. 1—2

1960, *Clausastraea bolzei* nov. sp., ALLOITEAU, 23—25, Pl. 5, Fig. 2, 4, Textfig. 8, 9

1960, *Clausastraea saltensis* nov. sp., ALLOITEAU, 25—27, Pl. 2, Fig. 2, Textfig. 10

1964, *Clausastraea* aff. *saltensis* ALLOITEAU, MORYCOWA, 66—67, Pl. 15, Fig. 1, Pl. 16, Fig. 1

1966, *Clausastraea* aff. *saltensis* ALLOITEAU, MORYCOWA et LEFELD, 532—533, Pl. 34, Fig. 4

Opis: Natančen opis vrste je podal ALLOITEAU (1960), primerjavo raznih vrst rodu *Clausastraea* pa še MORYCOWA (1971, 85, Tab. 7).

Kolonija je masivna tamnasterioidna. Koraliti so v preseku okrogli ali ovalni s konfluentnimi in mestoma subkonfluentnimi septi. V sredi koralitov so dobro vidne ovalne fosete, ki jih mestoma obdajajo disepimentalni obroči. Septa prvih dveh ciklov so skoraj enako dolga in segajo do fosete, tretji cikel je slabše in neenakomerno razvit. Mestoma so razvita še septa četrtega cikla. Septa imajo tipične favidne trabekularne odebelitve ali lateralne izrastke. Kolumele ni, stene tudi ne, le endotekalni disepimenti so zelo številni. ALLOITEAU ni mogel opazovati mikrostrukture, pri našem primerku pa so mestoma vidni sklerodermi, ki tvorijo enostavne in sestavljene trabekule.

Dimenzije:	Slovenija	ALLOITEAU <i>C. saltensis</i>	ALLOITEAU <i>C. bolzei</i>	MORYCOWA <i>C. aff. saltensis</i>
premer okroglih koralitov (d round)	6—7 mm	5—7 mm	6,7 in 7,5 mm	5—7 mm
premer ovalnih koralitov (d oval)	5—7 mm	5,5—8 mm	—	—
razdalja med centri čaš v seriji (c—c)	5—7 mm	5,5—8 mm	4—7,5 mm	5—8,5 mm
število sept (s)	16—27 (30)	16—24	14—24	14—24
gostota disepimentov (diss/mm)	7—9/5 mm in 3—5/5 mm	3—4/5 mm	8—9/5 mm	7—8/5 mm

Primerjava: ALLOITEAU je ločil vrsti *C. saltensis* in *C. bolzei* po različni gostoti disepimentov. Že MORYCOWA je v poljskih Karpatih dobila primerek *Clausastraea* aff. *saltensis*, ki predstavlja po gostoti tabul vmesno stopnjo med obema vrstama. Na našem primerku pa smo v isti koloniji dobili gostoto disepimentov obeh omenjenih vrst. Gostejši so na periferiji koralitov, redkejši v aksialnem delu. Zato menim, da lahko obe vrsti združimo v eno. Izbrala sem ime *C. bolzei*, ki je prej omenjena. Poleg tega imata naša primerka v nekaterih koralitih po 27 in več sept, s čemer se približujeta vrsti *C. alloiteaui* MORYCOWA (1971), ki ima mestoma celo čez 30 sept.

Razširjenost: Aptij severne Tunizije (*C. bolzei*), aptij južne Francije (*C. saltensis*), barremij-spodnji aptij Karpatov na Poljskem (*C. aff. saltensis*). Naša primerka sta najdena v Osojnici (P-508, 7398/6) v skladih, ki jih uvrščam v barremij-aptij.

Familia: PLACOSMILIIDAE ALLOITEAU 1952

Genus: *Placophyllia* d'ORBIGNY 1850

Placophyllia curvata n. sp.

Tab. 8, sl. 1—2, Tab. 9, sl. 1—2

Derivatio nominis: ima neravne krivuljaste koralite

Holotypus: vzorec P-514

Locus typicus: Osojnica na Banjski planoti

Stratum typicum: barremij-aptij

Material: 10 kolonij s številnimi koraliti, 5 zbruskov

Diagnoza: *Placophyllia* z nepravilno okroglastimi koraliti, po dolžini so krivuljasti, brstijo pod širokim kotom. Premer koralitov 6—8 mm in število sept 20—30.

Opis: Plokoidna kolonija s skoraj vzporednimi koraliti, ki pa so po dolžini vijugasti. Brstijo pod širokim kotom, potem pa se takoj obrnejo navzgor. V prečnem preseku so nepravilno okroglasti. Septa so v treh ciklih. Prvi cikel pride do sredine, kjer se spaja ali dotika podolgovate kolumele, ni pa nobenega glavnega septuma. Stena je paratekalna, mestoma tudi septotekalna, endoteka je iz favidnih tabulatnih in dolgih disepimentov. Mikrostruktura je slabo ohranjena, viden je enojen niz trabekul z občasnimi odebelitvami, iz katerih navadno izhajajo disepimenti.

Dimenzije:

premer koralitov (d)	6—8 mm
razdalja med koraliti: (c—c)	do ca 15 mm
število sept (s)	20—30
gostota tabulatnih dis (t/mm)	5—6/5 mm

Primerjava: Favidna struktura septalnega aparata in endoteke ter podolgovata kolumela uvrščajo naše primerke v rod *Placophyllia*. Po načinu brstenja pod širokim kotom in po vijugastih koralitih pa se naši primerki ločijo od doslej znanih vrst tega rodu, zato jih pripisujem novi vrsti.

Razširjenost: K tej vrsti spadajo naslednji primerki: P-514 (holotip) ter P-506, in P-527, od katerih so bili narejeni zbruski. Poleg tega imamo v zbirki veliko odlomkov kolonij s terensko številko 7398. Vsi so iz nahajališča Osojnica na Banjski planoti, ki jo po starosti uvrščamo v barremij-aptij.

Familia: AXOSMILIIDAE GEYER 1955

Genus: *Axosmilia* MILNE-EDWARDS et HAIME 1848

Axosmilia fromenteli (ANGELIS d'OSSAT)

Tab. 10, sl. 1

1905, *Peplosmilia Fromenteli* n. sp., ANGELIS d'OSSAT, 242—243, Tav. 17, Fig. 6

Opis: Solitarna korala z okroglastim do elipsastim presekom koralita. Septa so razvita v štirih ciklih in nepopolnem petem. So ravna, nosijo lateralne zobce, ki nastanejo ob odebelitvah trabekul. Septa prvega cikla segajo do sredine koralita. Kolumela je lamelarna, ni vezana s prvim septom, pač pa se je dotikajo nekatera septa prvega cikla na lateralni strani. Endoteka je iz tankih disepimentov, ki so upognjeni proti centru. Mikrostruktura je le mestoma ohranjena. V sredi elementa vidimo temno črto, od katere se širijo radialna vlakna. To so enostavne trabekule, ki so mestoma odebeljene, kar opazujemo tudi pri drugih favidah. Stena na našem primerku ni ohranjena, ANGELIS d'OSSAT pa omenja na originalu steno iz sept in kost (to je septotekalno kostatno), ki tvorijo tanke obročke na zunanji strani.

Dimenzije:	Slovenija	ANGELIS d'OSSAT
premer koralitov (d)	20—25 mm	20—27 mm
dolžina kolumele (l. col)	2 mm	zelo kratke (pri drugih omenja od 4—10 mm)
število sept (s)	ca 90 (4 cikli)	številne (4 cikli)

Primerjava: Vrste rodu *Peplosmilia* je GEYER (1955) uvrstil v rod *Axosmilia*. O njegovi uvrstitvi v sistem sem že govorila (TURNŠEK, 1972, 184). Naš primerek ustreza opisu vrste *Peplosmilia fromenteli*. Po velikosti koralita je podoben tudi vrsti *Pleurosmilia kobii*, ki pa ima veliko daljšo kolumelo, in vrsti *Pleurosmilia neocomiensis* Fromentel, ki ima manj sept.

Razširjenost: Ta vrsta je bila doslej znana iz aptijskih skladov Španije. Naš primerek je najden v Osojnici (7398/14) v skladih barremijsko aptijske starosti.

Subordo: MEANDRIIDA ALLOITEAU 1952

Familia: SMILOTROCHIIDAE ALLOITEAU 1952

Genus: *Phyllocoenia* MILNE-EDWARDS et HAIME 1848

Rod *Phyllocoenia* sta VAUGHAN in WELLS (1943, 173) uvrstila kot sinonim v rod *Montastraea* in ga pridružila družini Faviidae. Nasprotno je ALLOITEAU (1952, 634) rod priznal. Leta 1957 (121—122) je podrobno opisal vrsto *P. cotteai* na podlagi preučitve originalnega materiala. Rod je uvrstil v družino Smilotrochiidae, podred Meandriida. Pri taki odločitvi se je opiral na mikrostrukturo, na zgradbo sten, močan razvoj endoteke in drugo. Zato se zaenkrat pridružujem njegovemu sistemu.

Phyllocoenia cotteai FROMENTEL

Tab. 6, sl. 4

1857, *Phyllocoenia Cotteai*, FROMENTEL, 49, Pl. 7, Fig. 1—2

1957, *Phyllocoenia cotteai* de FROMENTEL (= *P. cottadina* d'ORBIGNY), ALLOITEAU, 121—122

Opis: Masivna plokoidna kolonija ima okrogle koralite, ki so povezani med seboj z medkoralitnim skeletom. Septa so groba, izstopajoča, z lateralnimi zobci. Razvita so v treh ciklih. Septa mlajšega cikla se na notranjem robu spajajo z večjim septom. Prav tako se prvi cikel podaljšuje v aksialni prostor koralita, kjer tvori spongiozno kolumelo. Stena je septoparatekalna, v našem primerku je slabo ohranjena. Periteka je široka in sestavljena iz podaljškov kost in horizontalnih disepimentov. Endoteka je pogostna, sestavljajo jo tabulatne prečke.

Dimenzije:	Slovenija	FROMENTEL
premer koralitov (d)	4 mm	4 mm
razdalja med centri čaš (c—c)	4—6 mm	—
število sept (s)	32	32

Primerjava: Naš edini primerek se popolnoma ujema z opisom originala. Tej vrsti je zelo podobna vrsta *Diploastraea harrisi* WELLS (1956, F 405) iz aptija Texasa, le da ima bolj neenakomerne koralite.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz aptija Gy l'Évêque v Franciji, ki ga FROMENTEL omenja kot neokomij, ALLOITEAU (1957, 121) pa tem skladom daje aptijsko starost. Naš primerek (7398/20) je najden v Osojnici v skladih barremija-aptija.

Subordo: AMPHIASTRAEIDA ALLOITEAU 1952
 Familia: AMPHIASTRAEIDAE OGILVIE 1897
 Genus: *Glenarea* POČTA 1887

Rod *Glenarea* je POČTA primerjal s helioporidami, vendar meni, da zaradi pomanjkanja tabul spada v sistemu više. Toda nikakor ga ni opredelil. Tudi WELLS (1956, F436) uvršča rod *Glenarea* med incertae sedes. KRASNOV (1964, 71) pa ga je uvrstil v družino Amphiastraeidae. Ker ima ta rod amfiastreidno strukturo stene in septalnega aparata, sprejemam tudi sama sistem Krasnova.

Glenarea cretacea POČTA

Tab. 10, sl. 2

1887, *Glenarea cretacea* nov. spec., POČTA, 25—26, Textfig. 9—10

Opis: Cerioidna kolonija je sestavljena iz vzporednih heksagonalnih, pa tudi štiri do petkotnih koralitov, ki se tesno dotikajo s steno. Septa so rudimentirana, le redki štrclji molijo v notranjost koralitov. Sicer ni v vsem koralitu nobene druge strukture, ne kolumele in ne endoteke. Sept je okrog pet in so brez kakršnega koli reda postavljene ob robu koralita. Lahko so tri septa na eni strani in le po en septum pri drugih stranicah. Njihova dolžina je od pol do 1 mm, to je manj kot ena tretjina polmera.

Dimenzije:	Slovenija	POČTA
premer koralitov (d)	2,5—7 mm	4—7 mm
število sept (s)	ca 5	5

Primerjava: Naš primerek ustreza originalu po strukturnih značilnostih in dimenzijah.

Razširjenost: Doslej je bil najden edini primerek te vrste v cenomanijski roženčevi breči na Češkoslovaškem. Naš primerek (P-529) je bil odkrit v Osojnici v skladih barremija-aptija. Znana je še ena vrsta tega rodu, *G. jurensis* KRASNOV, ki je iz titonija Krima.

Familia: MITRODENDRONIDAE ALLOITEAU 1952
 Genus: *Donacosmilia* FROMENTEL 1861

Donacosmilia sp.

Tab. 10, sl. 3—4

Štirje vzorci iz Osojnice predstavljajo velike kolonije razmnoženih koral z vzporednimi koraliti, ki so v prečnem preseku okrogli. Septa so v treh do štirih ciklih, njihovo število

se ne da ugotoviti, ker so prekrizalizirana. V aksialnem delu opazujemo ponekod nekakšno masivno kolumelarno tvorbo, mestoma le en podaljšan septum, drugje je zopet aksialen prostor prazen. Endoteka je favidna. Ob steni so mešičkasti zarodki.

Vse omenjene strukturne značilnosti se pojavljajo pri rodu *Donacosmilia*. Doslej so bile vrste rodu *Donacosmilia* znane le iz jurske dobe. Primerki iz našega krednega nahajališča so morda nova vrsta, ki je pa zaradi preslabe ohranjenosti žal ne morem podrobneje opisati. Zato vzorce zaenkrat označujem kot *Donacosmilia* sp., dokler ne dobim dodatnih primerkov, na katerih bo mogoče določiti število sept in natančno aksialno strukturo.

K rodu *Donacosmilia* uvrščam primerke 7398/6, 7398/19, 7398/25 iz nahajališča Osojnica, ki je barremijsko-aptijske starosti.

Subordo: FUNGIIDA DUNCAN 1884
 Familia: MICROSOLENIDAE KOPY 1890
 Genus: *Microsolena* LAMOUROUX 1821

Microsolena guttata KOPY

Tab. 11, sl. 1

1897, *Microsolena guttata* KOPY, KOPY, 83—84, Pl. 21, Fig. 1, 2

1961, *Microsolena guttata* KOPY, BENDUKIDZE, 31—32, Tab. 3, Fig. 6a, 6b

Opis: Kolonija je tamnasterioidna, lamelarna ali masivna. Čaše so okroglaste, razporejene brez kakršnega koli reda po koloniji. Septa so zelo pravilno perforirana in okrašena z enakomernimi velikimi granulami. Konfluentna so s septi sosednjih koralitov. Enakomerno so usmerjena navzgor in navzdol, na strani pa se nekoliko upogibajo. Stene ni, kolumela je spongiozna.

Dimenzije:	Slovenija	KOPY
razdalja med centri čaš (c—c)	4—6 mm	5—6 mm
število sept (s)	ca 40	40—48
gostota kost (c/mm)	6—7/2 mm	10/2 mm

Primerjava: Po pravilni enakomerni ornamentaciji in perforaciji sept se naš primerek izredno lepo ujema z originalom. Le v dimenzijah so malenkostne razlike, ki jih pa še moremo imeti za variacijske širine iste vrste. Razlike v oddaljenosti koralitov ter gostoti sept ali kost so možne pri vseh vrstah tega rodu in so le posledica razmnoževanja in stopnje razvoja.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz urgonijskih skladov Švice in iz hauterivijskih skladov Krima. Naš primerek je vzorec P-515 in je bil najden v Osojnici v skladih barremija in aptija.

Microsolena distefanoi (PREVER)

Tab. 11, sl. 2

1909, *Microsarea Distefanoi*, PREVER, n. v.

1961, *Microsolena distefanoi* (PREVER), MORYCOWA, 86—87, Pl. 25, Fig. 2, Pl. 26, Fig. 1, 2

1966, *Microsolena distefanoi* (PREVER), MORYCOWA et LEFELD, 536, Pl. 32, Fig. 7

? 1968, *Microsolena* aff. *distefanoi* (PREVER), TURNŠEK, 360, Tab. 9, Fig. 1

Opis: Poleg prvega opisa je to vrsto podrobno opisala in revidirala MORYCOWA (1964, 1966). Podobno obliko, le z bolj vijugastimi septi sem opisala tudi sama iz senonskih skladov v Bosni (TURNŠEK, 1968).

Primerki iz Banjske planote je lepa velika kolonija s tamnasterioidnimi koraliti, perforiranimi konfluentnimi septi in spongiozno kolumelo. Endoteka je iz sinaptikul.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
razdalja med centri čaš (c—c)	3—7 mm	3,5—8 mm
število sept (s)	25—45	27—48

Primerjava: Primerek z Banjške planote v celoti ustreza opisani vrsti.

Razširjenost: Ta vrsta je bila doslej znana iz cenomanijskih skladov Monte d'Ocre v Italiji ter iz urgonijskih (barremij-aptij) skladov Visokih Tater in Karpatov na Poljskem. Podobno obliko sem dobila tudi v senonskih skladih Kozluka v Bosni, ki je verjetno presedimentirana iz strejših plasti. Na Banjški planoti je primerek te vrste najden v Osojnici (7398/18) v skladih barremijsko-aptijske starosti.

Familia: LATOMEANDRIIDAE ALLOITEAU 1952

Genus: *Ovalastraea* d'ORBIGNY 1849

Ovalastraea turbinata (FROMENTEL)

Tab. 11, sl. 3

1857, *Favia turbinata*, FROMENTEL, 36, Pl. 5, Fig. 1—2

1897, *Favia turbinata* de FROMENTEL, Koby, 51—52, Pl. 10, Fig. 1—4

Opis: Masivna plokoidna koral. Koraliti so v prečnem preseku okrogli do ovalni, mono- do tricentrični. Septa so številna, drobna, navzven se nadaljujejo v koste, ki z eksoteko povezujejo koralite. Navznoter ponekod segajo do sredine koralita, kjer nastane kolumelarna tvorba. Septa so perforirana, endoteka je predvsem iz sinaptikul, tudi stena je sinaptikulotekalna. Mikrostruktura je razmeroma dobro ohranjena. Centri kalcifikacije tvorijo temno črto v sredini elementov. Imajo radialna vlakna in so povezani v enostavne trabekule.

Dimenzije:	Slovenija	FROMENTEL	KOBY
premer okroglih koral (d round)	4—5 mm	4 mm	4 mm
premer podolg. koralitov (d oval)	9 mm	6—8 mm	8—9 mm
število sept (s)	50—55	50—54	—
gostota sept (s/mm)	11—13/3 mm	—	11/3 mm

Primerjava: Vrsto *Favia carriophylloides* M. EDWARDS et HAIME sta VAUGHAN in WELLS (1943, 120) uvrstila v rod *Ovalastraea* d'ORBIGNY. GEYER (1954, 152) meni, da je treba vse vrste rodu *Favia* iz jurskih skladov preimenovati v rod *Ovalastraea*. *Favia* je kenojski rod z imperforatnimi septi. Tako tudi Fromentelovo vrsto *Favia turbinata* uvrščam v rod *Ovalastraea*, ker ima vse značilnosti tega rodu. Naš primerek se lepo ujema z originalnim opisom vrste v vseh strukturnih značilnostih in dimenzijah.

Razširjenost: Doslej je bila vrsta znana iz »neokomija« (urgonija) Francije in urgonija (barremij-aptij) Švice. Naš primerek (P-504) je iz nahajališča Osojnica na Banjški planoti. Sklade uvrščamo v dobo barremija-aptija.

Genus: *Microphyllia* d'ORBIGNY 1849

Microphyllia cf. *bachmayeri* GEYER

Tab. 1, sl. 2—3

1972, *Microphyllia bachmayeri* GEYER, TURNŠEK, 198, Tab. 31, sl. 4 (s sinonimiko)

To vrsto sem opisala med zgornjejurskimi koralami Slovenije (glej TURNŠEK, 1972, 198).

Primerjava: Sedaj najdeni primerek je zelo podoben in se ujema v dimenzijah, le nizi koralitov so malenkostno širši in endoteka je bolje ohranjena. Zato ga označujem s »cf«.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz titonija Češke in spodnjega malma Ivanje vasi na Dolenjskem. Na Trnovskem gozdu smo našli primerek 7552/4 v Zavrhu pri Puštalih, zahodno od Lokev, v skladih valanginijske starosti.

Microphyllia undans ÉTALLON

Tab. 2, sl. 1—2

1972, *Microphyllia undans* ÉTALLON, TURNŠEK, 197—198, Tab. 31, sl. 1—3 (s sinonimiko)

Tudi to vrsto sem podrobno opisala in jo primerjala z drugimi primerki pri opisu zgornjejurskih koral v Sloveniji.

Primerjava: Primerek te vrste je najden tudi v nahajališču v Zavrhu. Po dimenzijah in strukturnih lastnostih ustreza omenjeni vrsti. Od naših jurskih oblik pa se loči po boljši ohranjenosti in mestoma so koralitni centri jasnejši. Temu primerku je zelo podobna tudi vrsta *Brevimeandra alizadei* BABAEV (1964, 34—35, Tab. 9, Fig. 1), ki pa ima septa dolin, in avtor pravi, da nima monocentričnih čaš.

Razširjenost: Doslej je bila znana iz malma Švice, Portugalske in Češke ter z Mrzovca na Trnovskem gozdu in iz Ivanje vasi pri Mirni peči na Dolenjskem. Sedanji primerek 7552/2 je najden v Zavrhu zahodno od Lokev na Trnovskem gozdu v skladih valanginijske starosti.

Familia: DERMOSMILIIDAE KOBY 1889

Genus: *Dermosmilia* KOBY 1889

Dermosmilia cretacea n. sp.

Tab. 12, sl. 1—2, Tab. 13, sl. 1—3

Derivatio nominis: ime ji dajem po krednih skladih, v katerih je pri nas prvič odkrita

Holotypus: vzorec P-523

Locus typicus: Osojnica na Banjški planoti

Stratum typicum: barremij-aptij

Material: štiri velike kolonije z več koraliti, 8 zbruskov

Diagnoza: *Dermosmilia* z okroglimi do poligonalnimi kratkimi koraliti, premera 6—13 mm, številom sept ca 60—90 in razdaljo med centri čaš 8—15 mm. V sredini je močna spongiozna kolumela.

Opis: Faceloidno dendroidna kolonija je velika nekaj decimetrov. Koraliti so gosti, brstijo v dva ali tri ali več osebkov pod ostrim kotom. Septa so subkompaktna, tanka, v treh ciklih, zadnji sestoji iz kost in je nepopoln. Pore so velike. Septa nosijo ob straneh zobce. Endoteka je iz tankih vezikularnih disepimentov in redkih sinaptikul.

Dimenzije: So omenjene pri diagnozi. Navesti moram še to, da se po gostoti koralitov oziroma po oddaljenosti med centri čaš ločita dve vrsti kolonij. Pri eni znaša ta razdalja 8—12 mm, pri drugi približno 9—15, vendar moramo to razliko šteti za posledico stopnje razmnoževanja, ker so bolj gosti koraliti le na nekaterih delih kolonij.

Primerjava: ALLOITEAU (1957, 181) domneva, da vrsta *Rhabdophyllia neocomiensis* FROMENTEL (1873) sodi v rod *Dermosmilia*. Prav tako omenja, da je v neokomiju Francije še več vrst rodu *Dermosmilia*, ki pa nobena še ni bila opisana. Za vrsto *R. neocomiensis* pravi, da ima debelo steno in številne perforacije sept. Naši primerki nimajo debele stene, zato ne spadajo v vrsto *D. neocomiensis*. Od cenomanijske vrste *Rhabdophyllia zumoffeni* FELIX (1903) se nova vrsta loči po večjih koralitih, od znanih jurskih vrst rodu *Dermosmilia*

pa se loči po kompaktni spongiozni kolumeli. Tako kolumelo ima urgonijska vrsta iz Amerike *Diplarea venezuelensis* GREGORY (1927, 441), vendar primerjava s to vrsto ni mogoča, ker GREGORY ne omenja endoteke. Zato menim, da je postavitev nove vrste upravičena.

Razširjenost: Zaenkrat je znana le s tipičnega nahajališča, to je Osojnice na Banjški planoti. K tej vrsti pripadajo vzorci P-523, P-517, P-530 in 7398/2. Starost: barremij-aptij.

Familia: SIDERASTRAEIDAE VAUGHAN et WELLS 1943

Genus: *Siderastraea* BLAINVILLE 1830

Siderastraea senecta MORYCOWA

Tab. 14, sl. 1—2

1971, *Siderastraea* ? *senecta* n. sp., MORYCOWA, 116—118, Pl. 30, Fig. 1, Pl. 31, Fig. 4

Opis: Natančen opis in primerjavo te vrste je podala MORYCOWA. To je masivna cerioidna kolonija z drobnimi poligonalnimi koraliti, ki so povezani s septotekalno steno in subkonfluentnimi septi. Septa so perforirana, v dveh do treh ciklih. Kolumela je papilozna. Endoteka je iz tankih disepimentov in številnih sinaptikul. Mikrostruktura v naših primerkih ni ohranjena.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
premer čaš (d calice)	1,8—2 mm	1,6—2,7 (3) mm
razdalja med centri čaš (c—c)	2—3 mm	2,3—3,5 mm
premer koralitov (d)	2,5—3 mm	2—3,5 (4) mm
gostota sept ob steni (s/mm)	6/2	5/2

Primerjava: Naša primerka se v vseh lastnostih ujemata z originalom.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz spodnjega aptija Romunije. Naš primer P-533 je iz Osojnice (barremij-aptij). Odlomek kolonije 10146/4a pa izhaja iz zgornjekredne breče pri Levpi.

Familia: THAMNASTERIIDAE VAUGHAN et WELLS 1943

Genus: *Fungiastraea* ALLOITEAU 1952

Fungiastraea sp.

Tab. 11, sl. 4

Majhen odlomek kolonije (P-513) kaže vse značilnosti rodu *Fungiastraea*. Tamnasterioidna konfluentna septa povezujejo posamezne koralite, ki so mestoma postavljeni v vrstah. Kolumela je spongiozna, stene ni, endoteka je v glavnem iz sinaptikul.

Vrste rodu *Fungiastraea* so znane iz jurskih in krednih skladov. Naš primer je pre- slabo ohranjen, da bi lahko določila vrsto. Najden je v Osojnici na Banjški planoti v skladih barremijsko-aptijske starosti.

Subclassis: OCTOCORALLIA HAECKEL 1866

Ordo: ALCYONIDA MILNE-EDWARDS 1860

Familia: HELIOPORIDAE MOSELEY 1876

Genus: *Pseudopolytremacis* MORYCOWA 1971

Pseudopolytremacis spinoseptata MORYCOWA

Tab. 14, sl. 3

1971, *Pseudopolytremacis spinoseptata* n. sp., MORYCOWA, 140—141, Pl. 39, Fig. 1, Pl. 40, Fig. 2, Textfig. 42

Opis: Natančen opis vrste je podala MORYCOWA. To je majhna masivna kolonija, katere glavni strukturni element je eksoskelet. V tem so cenenhimske cevčice, vmes pa večje koralitne cevi z močno reduciranimi septi. Na aksialni strani septa nosijo trnke, po katerih jih MORYCOWA loči od rodu *Polytremacis*. Ti trnki se pri našem primerku lepo vidijo. Stena je podobna kot pri rodu *Polytremacis*. Njen nastanek MORYCOWA razlaga tako, da so se spojile vertikalne trabekule s svojimi rokavi.

Dimenzije:	Slovenija	MORYCOWA
premer koralitnih cevi (d)	0,35—0,6 mm	0,5—0,6 mm
razdalja med centri cevi (c—c)	1—2 mm	1,1—3,5 mm
število bodic (s)	14—17	14—16 (17)
premer kolonije (d colony)	ca 20 mm	12—13 mm

Primerjava: Naš primerk ima nekoliko manjše premer koralitnih cevi, kot jih omenja MORYCOWA. Vendar dobimo v isti koloniji tudi cevi s premerom do 0,6 mm, zato jo lahko uvrstimo v variacijsko širino iste vrste. Zelo podobna je tudi vrsta *Polytremacis edwardsana* STOLICZKA (MORYCOWA, 1964, Pl. 12, Fig. 1b). Tudi pri tej vrsti opazujemo septalne bodice in bi jo morda kazalo pripisati k rodu *Pseudopolytremacis*. Če pa se te bodice javljajo le ponekod, bi rod *Pseudopolytremacis* mogli imeti za mlajši sinonim rodu *Polytremacis*. Ker imam na voljo en sam primerk, se v natančnejšo revizijo ne morem spuščati in imenujem naš primerk po Morycowi *Pseudopolytremacis*.

Razširjenost: Vrsta *P. spinoseptata* je bila doslej znana iz spodnjega aptija Romunije. Naš primerk (7398/8A) je bil odkrit v Osojnici v skladih barremijsko-aptijske starosti.

Classis: HYDROZOA

Superfamilia: MILLEPORELLICAE HUDSON 1959

Familia: PARASTROMATOPORIDAE HUDSON 1959

Genus: *Dehornella* LECOMPTE 1952

Dehornella costai (OSIMO)

Tab. 15, sl. 1—2

1911, *Stromatopora costai* n. f., OSIMO, 289—290, Tav. 2, Fig. 3a—b

Opis: Mikrostruktura je klinogonalna z dolgimi vlakni. Retikulum je dvojen, to pomeni, da se v zonarnih pasovih menjavata gostejši in redkejši skelet. Vertikalni elementi prevladujejo, so pa nekontinuirani in neravni. Horizontalni elementi so nestalne kratke lamine ter redke tabule. Med skeletnimi elementi so vmesni prostori in cevi nepravilnih oblik. Astrozni sistemi so pogostni in astrokoridorskega tipa. V prečnem preseku so astrozne majhne, kraki neenakomerno dolgi in se neopazno zgubljajo v preostali črvasti retikul.

Dimenzije:	
debelina skeletnih elementov	0,05—0,1 mm
širina vmesnih prostorov in cevi	0,04—0,1 mm
gostota elementov	9—10/2 mm

Te dimenzije veljajo za latilamine ali zone z redkejšim skeletom. V zonah z gostejšim skeletom so skeletni elementi debelejši in gostejši, vmesni prostori pa ožji.

Primerjava: Vrsta, ki jo je OSIMO opisal pod imenom *Stromatopora costai*, vsebuje vse lastnosti rodu *Dehornella*, zato sem jo priključila k temu rodu. Rod *Stromatopora* je znan le iz paleozojskih skladov. Vrsto *D. costai* lahko primerjamo po zonarni zgradbi z vrsto *Actostroma hudsoni* (TURNŠEK, 1973), od katere se loči po klinogonalni mikrostrukturi. OSIMO jo primerja z rodом *Milleporidium*, ki pa ima zooidne cevi in je brez astroriz.

Razširjenost: Doslej je bila ta vrsta znana iz spodnjekrednih skladov v San Garganu v Italiji. Na Banjski planoti so bili primerki te vrste najdeni na Osojnici (7398/5, 7398/8) in južno od Avč (9401/1), v barremijsko-aptijskih plasteh.

Familia: MILLEPORIDIIDAE YABE et SUGIYAMA 1935

Genus: *Milleporidium* STEINMANN 1903

Milleporidium crassum SCHNORF

Tab. 3, sl. 1

1932, *Milleporidium variocellatum*, sp. nov., p. p., STEINER, 210—212, Pl. 11, Fig. 1—2
1960, *Milleporidium crassum* sp. nov., SCHNORF, 720—722, Pl. 2, textfig. 3—5

Opis: Zelo podroben opis je podala SCHNORFOVA. Masiven, nekoliko razvejan cenosteja ima vzporedne vertikalne elemente, ki so mestoma neravni. Obdajajo vmesne prostore in cevi. Horizontalni elementi so zelo kratki in povsem nepravilni. Astroriz ni. Rast cenosteja je valovita, ker izhaja iz več centrov. V prečnem preseku je retikul črvast, z redkimi vmesnimi okroglimi preseki cevi. Mikrostruktura je klinogonalna s kratkimi vlakni.

Primerjava: Dimenzije so podobne, kot jih omenja SCHNORFOVA. Tudi sicer se naš primerik lepo ujema z originalom. SCHNORFOVA je od vrste *M. variocellatum* ločila nekaj primerkov in jih je leta 1960 opisala kot novo vrsto.

Razširjenost: Vrsta je bila doslej znana iz valanginija v Arzieru v Švici. Pri nas je najdena v nahajališču Zavrhu pri Puštalah (vzorec 7552/3) na Trnovskem gozdu, v skladih valanginijske starosti.

Grupa knidarijev: CHAETETIDA

Genus: *Chaetetopsis* NEUMAYR 1890

Chaetetopsis krimholzi YAWORSKY

Tab. 16, sl. 1—2

1973, *Chaetetopsis krimholzi* YAWORSKY, TURNŠEK et MASSE, 239—240, Pl. 24, Fig. 3—4 (glej sinonimiko)

To vrsto sem opisala pri obdelavi hetetid iz Francije. Tudi primerki iz slovenskih nahajališč ustrezajo vsem značilnostim. Paralelne cevi so v preseku poligonalne. Tabule so strnjene na določenih nivojih in tvorijo pseudolatilamine.

Doslej je bila ta vrsta znana v skladih od zgornje jure do aptija in bo verjetno terjala revizijo.

Med našim materialom spadajo k tej vrsti naslednji vzorci: 7398/13, 7398/17 in 7398/22, vsi iz Osojnice na Banjski planoti in so barremijsko-aptijske starosti.

Chaetetopsis favrei (DENINGER)

Tab. 16, sl. 3—4

Tudi to vrsto sem opisala pri obdelavi spodnjekrednih hetetid iz Provanse v Franciji (TURNŠEK et MASSE, 1973, 238—239). Primerki iz slovenskih nahajališč so lepo ohranjeni.

Paralelne cevi imajo številne tabule, ki so razporejene po vsej koloniji. Cevi so v preseku okroglaste do poligonalne.

Od vrste *C. krimholzi* se ta vrsta loči po večjih in bolj okroglih ceveh in tabule niso postavljene v nivojih, ampak po vsej višini cevi.

Doslej je bila ta vrsta znana iz urgonijskih skladov Švice ter barremijskih skladov južne Francije. V Sloveniji se pojavlja v Osojnici (7398/3, 7398/24) v skladih barremijsko-aptijske starosti.

Stratigrafska primerjava opisanih vrst z drugimi nahajališči

V Zavrhu na Trnovskem gozdu smo dobili v valanginijskih skladih večinoma jursko knidarijsko favno. Edini hidrozoj, ki je bil tudi prej znan iz valanginija, je *Milleporidium crassum*. Dobila ga je A. SCHNORF v kraju Arzier v Švici, ki je eno najbogatejših valanginijskih nahajališč hidrozojev in hetetid. Korale iz tega nahajališča niso znane. Na podlagi samo ene hidrozojske vrste seveda ne moremo delati nobenih sklepov in primerjav. Ugotovljeno pa je, da mnoge hidrozojske vrste, ki so bile najdene v Arzieru v valanginijskih skladih, nastopajo drugod že v malmu, tako v Plassenu in Tressensteinu v Avstriji in nekatere tudi v naših zgornjejurskih nahajališčih. Obe koralni vrsti iz Zavrha pa sta bili doslej znani samo iz zgornjejurskih skladov. Potemtakem moremo sklepati, da se je življenje jurskega grebena ponekod obdržalo še v valanginijski dobi. Tak skromen ostanek nekdanj bogatega grebena predstavlja tudi nahajališče v Zavrhu. Zanimivo je še to, da hidrozojska vrsta iz Zavrha pripada parastromatoporiidnemu tipu, torej je Zavrh nadaljevanje srednjega in južnega hidrozojskega jurskega področja, in ne severnega ali aktinostromaridnega, ki mu je krajevno mnogo bližje. Tudi v Provansi v južni Franciji se v spodnjekrednih skladih pojavljajo le parastromatoporiidni hidrozoji (TURNŠEK et MASSE, 1973, 26).

Knidarijska favna na Banjski planoti govori za barremijsko — aptijsko starost skladov. Korale moremo primerjati v glavnem s tako imenovano urgonijsko in deloma neokomijsko koralno favno.

Naziva urgonij in neokomij sta facialna naziva za nekatere spodnjekredne horizonte in faciese in ju kot kronostratigrafska naziva ne moremo uporabljati.

Urgonij je bil imenovan po grebenskem razvoju z orbitolinami v kraju Orgon v Franciji. LEYMERIE mu je leta 1869 pripisal starost barremija in spodnjega aptija (bedoulija). V raznih delih pa zasledimo, da uvrščajo paleontologi urgonij med hauterivij in albij, torej mu pripisujejo celoten barremij in aptij (tako Koby, 1898, ANGELIS d'OSSAT, 1905 a, b in drugi).

Izraz neokomij (Néocomien) pa je uveden za laporno apnene sedimente v krajih Hauterive in Valangin pri Neuchatelu v Švici. Obsega torej danes priznane stratigrafske enote valanginij in hauterivij. Vendar tudi za ta naziv stratigrafski položaj v literaturi ni enoten. Že prej omenjena ANGELIS d'OSSAT in Koby pa tudi FROMENTEL (1857) omenjajo neokomij kot vmesno stopnjo med valanginijem in urgonijem, torej mu pripisujejo hauterivijsko starost. KILIAN izraz neokomij vzporeja s celotno spodnjo kredo od »berriasija do aptija« (po MORYCOWI, 1964, 14). Za večino grebenskih nahajališč pa velja, da je neokomij mišljen kot hauterivij.

Natančnejša primerjava knidarijskih vrst, ki so bile najdene v Osojnici, kaže, da moremo primerjati to naše nahajališče z raznimi nahajališči v Evropi, Aziji, ena vrsta je enaka celo v Ameriki.

Osem pri nas najdenih vrst se pojavlja tudi v Karpatih Romunije, kjer so bile odkrite v organogenih pa tudi lapornih apnencih urgonijskega tipa. VOLZ (1903) je ta nahajališča uvrstil v neokomij, danes je ugotovljena barremijsko aptijska starost teh skladov (MORY-

cowa, 1971). Te vrste so *Cyathophora pygmaea*, *Stylina regularis*, *Eugyra cotteai*, *Felixigyra patrulei tenuiseptata*, *Eohydno-phora* aff. *picteti*, *Latusastraea exiguis*, *Siderastraea senecta*, *Pseudopolytremacis spinoseptata* in *Chaetetopsis favrei*. Vendar se naše nahajališče loči toliko, ker ima več vejnatih koral. Spremljajoča favna v obeh nahajališčih so orbitoline in alge kodiaceje ter školjke.

Sedem vrst koral z Banjske planote je istih kot v spodnjekrednih nahajališčih v Karpatih in Velikih Tatrah na Poljskem. Tudi ta nahajališča je obdelala MORYCOWA (1964, 1966). V Karpatih omenja nahajališča s koralami v konglomeratih in laporjih, katerih starost je določena s cefalopodi kot barremijsko aptijska, le v enem kraju še hauterivijska. Pravi, da je bil to primarni greben, dolg 120 km, ki je bil deloma presedimentiran, vendar je bila ta sedimentacija istočasna ali le nekoliko poznejša kot rast grebena. V Visokih Tatrah je koralna favna barremijsko-spodnjeaptijska. Pojavlja se v organsko-detritičnih kompaktnih apnencih, ki dosežejo debelino 30–40 ali tudi do 90 m. Mestoma so nadomeščeni z brečami, v katerih so bloki grebenskega apnenca. Spremljajoča favna so hidrozoji, rudisti, spongijske, ehinodermi pa tudi orbitoline in drugo. V tem nahajališču so vejnate korale številnejše kot v Karpatih. To nahajališče je našemu po opisu najbolj podobno. Korale, ki nastopajo v poljskih in naših nahajališčih so: *Cyathophora pygmaea*, *Stylina regularis*, *Eugyra cotteai*, *Latusastraea decipiens*, *L. exiguis*, *Clausastraea bolzei* in *Microsolena distefanoi*.

S francoskimi nahajališči lahko primerjamo pet naših vrst. *Eugyra cotteai*, *Phyllocoenia cotteai* in *Ovalastraea turbinata* so znane iz kraja Gy l'Éveque, ki ga je FROMENTEL (1857) uvrstil v neokomij, pozneje pa so mu pripisali urgonijsko starost. Vrsti *Clausastraea bolzei* in *Latusastraea exiguis* pa sta znani iz področja Vaucluse, torej tipičnega urgonijskega razvoja. ALLOITEAU to nahajališče uvršča v barremij-aptij.

Iz urgonijskih skladov Caprija sta znani dve naši vrsti, in sicer *Eugyra cotteai* in *Eohydno-phora picteti*. Obe omenjeni vrsti in *Microsolena distefanoi* so opisane tudi iz cenomanijskih skladov Monte d'Ocre v Italiji. Iz spodnjekrednih skladov San Gargana v Italiji pa je znana hidrozojska vrsta *Dehornella costai*.

Tri koralne vrste iz Osojnice so znane iz urgonijskega nahajališča Morteau v Švici. To so *Eugyra cotteai*, *Microsolena guttata* in *Ovalastraea turbinata*. Koby uvršča urgonij v barremij-spodnji aptij.

Iz Katalonije v Španiji poznamo dve vrsti, *Eugyra cotteai* in *Axosmilia fromenteli*, ki sta enaki našim. Korale se tu pokažejo skupaj z rudisti, brahiopodi, nerinejami, orbitolinami. ANGELIS d'OSSAT ugotavlja, da je razvoj podoben razvoju v Orgonu in Vaucluse v Franciji, kjer je opisan tipični urgonijski facies. Španska nahajališča uvršča v zgornji del urgonija, to je v aptij.

S Krima sta znani dve isti vrsti, *Eugyra cotteai* in *Microsolena guttata*, obe iz hauterivija.

Vrsti *Eohydno-phora picteti* in *Axosmilia fromenteli* sta znani tudi iz aptijskih skladov okolice Sukova v vzhodni Srbiji. Iz vzhodne Srbije poznamo še druga bogata najdišča spodnjekredne koralne favne. Natančnejšo primerjavo bomo lahko izdelali, ko bo srbska in naša favna obdelana iz vseh nahajališč.

Vrsta *Eugyra cotteai*, ki je ena najbolj razširjenih vrst, je znana tudi iz Japonske, kjer jo EGUCHI (1936) omenja skupaj s *Hydnophora* aff. *picteti* in drugimi koralami v orbitolin-

Sl. 4. Regionalna in stratigrafska razširjenost opisanih knidarijskih vrst v zahodni Sloveniji in stratigrafska primerjava z že prej znanimi nahajališči v svetu
Fig. 4. Regional and stratigraphic distribution of the described Cnidarian species in Western Slovenia and their stratigraphic comparison with previous known localities in the world

VRSTE SPECIES	RAZŠIRJENOST V ZAHODNI SLOVENIJI DISTRIBUTION IN WESTERN SLOVENIA			DOSEDANJA STRATIGRAFSKA RAZŠIRJENOST V SVETU PREVIOUS STRATIGRAPHIC DISTRIBUTION IN THE WORLD						
	TRNOVSKI GOZD (VALANG.)	BANJSKA PLANOTA (BARREM-APT.)		MALM.	VALANGIN.	HAUTERIV.	BARREM.	APT.	ALB.	CENOMAN.
	ZAVRH	OSOJNICA	AVČE							
<i>Ironella giseldonensis</i> STAR. et KRAS.	●									
<i>Microphyllia</i> cf. <i>bachmayeri</i> GEYER	●									
<i>Microphyllia undans</i> ÉTALLON	●									
<i>Milleporidium crassum</i> SCHNORF	●									
<i>Cyathophora pygmaea</i> VOLZ		●	●							
<i>Stylina regularis</i> FROMENTEL		●								
<i>Eugyra cotteai</i> FROMENTEL		●								
<i>Felixigyra patrulei tenuiseptata</i> M.		●								
<i>Eohydno-phora</i> aff. <i>picteti</i> (Koby)		●								
<i>Latusastraea decipiens</i> (PREVER)		●								
<i>Latusastraea exiguis</i> (FROMENTEL)		●								
<i>Clausastraea bolzei</i> ALLOITEAU		●								
<i>Phyllocoenia cotteai</i> FROMENTEL		●								
<i>Placophyllia curvata</i> n. sp.		●								
<i>Axosmilia fromenteli</i> d'OSSAT		●								
<i>Glenaraea cretacea</i> PočTA		●								
<i>Donacosmilia</i> sp.		●								
<i>Microsolena guttata</i> Koby		●								
<i>Microsolena distefanoi</i> (PREVER)		●								
<i>Ovalastraea turbinata</i> (FROMENTEL)		●								
<i>Dermosmilia cretacea</i> n. sp.		●								
<i>Siderastraea senecta</i> MORYCOWA		●								
<i>Fungiastraea</i> sp.		●								
<i>Pseudopolytremacis spinoseptata</i>		●								
<i>Dehornella costai</i> (OSIMO)		●	●							
<i>Chaetetopsis krimholzi</i> (YAWORSKY)		●								
<i>Chaetetopsis favrei</i> (DENINGER)		●								

skem peščenjaku. V Mehiki pa omenja REYEROS NAVARRA vrsto *Eugyra cotteau* v aptijskih skladih področja južno od San Juan Raya.

Iz vsega moremo povzeti, da so našemu nahajališču v Osojnici najbolj podobna nahajališča v Poljski, Romuniji, Franciji, Švici ter Španiji in na Capriju. V vseh omenjenih lokalitetah je starost barremijsko-aptijska, mestoma hauterivijska. Ker se v našem nahajališču pojavljajo orbitoline, lahko hauterivijsko dobo izključimo, torej moremo Osojnico z gotovostjo uvrstiti v barremij in aptij. Tip sedimenta, to je organogeni apnenec z greben-sko favno in orbitolinami pa ustreza urgonijskemu faciesu.

SUMMARY

THE LOWER CRETACEOUS CORALS, HYDROZOANS, AND CHAETETIDS OF BANJŠKA PLANOTA AND TRNOVSKI GOZD

Introduction

In 1971, when the field work necessary for the preparation of the Tolmin sheet of the primary Slovene geological map was being carried out, hydrozoan, coral, and chaetetid fauna found, for the first time in Slovenia, in the Lower Cretaceous strata, on Trnovski gozd and Banjška planota.

In Slovenia, Cnidarians appear in the Upper Jurassic strata very frequently. During the past few years they have been systematically investigated (TURNŠEK, 1966, 1972). Fossil Cnidaria are known in the Lower Cretaceous strata of numerous countries on all continents and thus a comparison of our fauna with that of the already known localities will help towards the solution of stratigraphical and palaeogeographical problems in Slovenia.

On Trnovski gozd, the Lower Cretaceous fossil Cnidaria have been found in the vicinity of Zavrh, west of Lokve. They date from the Valanginian period. On Banjška planota these fossils have been found in various places between Osojnica, Avšček and Levpa, where they date from the Barremian — Aptian time. Re-sedimented Cnidaria can be found in blocks of Upper Cretaceous breccia. A detailed investigation of these Cnidarians will be carried out over the next few years.

From the above-mentioned localities 26 species of Cnidaria have been examined. Most of them are corals, of which there are 22 species belonging to 20 genera. Two of these species are new, and two specimens have been only generically determined. There are only two hydrozoan species and two species of chaetetids, but the specimens of these species are numerous and reef-building.

The area in which the Lower Cretaceous Cnidaria were found has been geologically mapped by S. BUSER and J. CAJHEN. These Cnidaria have been palaeontologically investigated and compared with those of other localities around the world by D. TURNŠEK. The Lower Cretaceous microfossils have been determined by R. RADOIČIĆ and D. TURNŠEK, and the Malmian and the Lower Cretaceous nerineas by O. MARKOVIĆ. The Lower Cretaceous caprinids have been determined by D. PEJOVIĆ.

The authors of this treatise wish to express thanks to all who have helped them with this work. We are particularly indebted to Academic Professor Dr. I. RAKOVEC, who has read the text through and has given valuable specialist and linguistic advice. We would also like to thank M. HUZJAN for preparing the fossils and for making thin sections and plates, V. DRAKSLER for her drawings, and C. NAROBÉ for her photographic work.

The palaeontological research work has been financed by the Slovene Academy of Sciences and Arts and by the Boris Kidrič Fund of the Research Council of Slovenia. Costs involved in field work have been covered by the Geological Survey, Ljubljana.

The specimens marked with the letter P and a number are kept in the Palaeontological Institute of the Slovene Academy of Sciences and Arts; the specimens with field numbers are the property of the Geological Survey.

Description of Localities

Trnovski gozd

The extremely rich coral and hydrozoan fauna of the Lower Malmian strata of Trnovski gozd have already been investigated (TURNŠEK, 1966, 1972). At the borderline between the Lower and the Upper Kimmeridgian most of this fauna appears to have died out, the only exception being the recently discovered Valanginian Cnidaria. They have been found near Zavrh, a small village 4 kilometres west of Lokve. Reef fossils have been found at two places and therefore it may be concluded that this reef is of considerable dimensions.

The strata in which the fossil Cnidaria appear descend towards the West and the South-West. Viewed in profile, the strata follow one another concordantly from East to West, the horizons getting gradually younger.

The oldest strata near Zavrh are the Oxfordian — Lower Kimmeridgian reef limestones, built by hydrozoans, corals and chaetetids. Above these strata lie oölitic and pseudo-oölitic limestones, with numerous nerineas but few hydrozoans and corals. The alga *Clypeina jurassica* is also found. Towards the top the corals and hydrozoans completely disappear whereas the nerineas remain numerous. As well as clypeins, large tintinins start to appear. This is the horizon of the Upper Portlandian.

Above the just mentioned horizon there is a 3 metre thick layer of brownish-grey oölitic and pseudo-oölitic limestone, which contains numerous nerineas, large tintinins, and algae. R. RADOIČIĆ has determined the following species: *Zetella mirabilis* RADOIČIĆ, *Daturellina costata* RADOIČIĆ, *Campbelliella milesi elongata* RADOIČIĆ, *C. carozzii* RADOIČIĆ, *Tintinnopsella* sp., *Salpingoporella annulata* CAROZZI, *Trocholina alpina* LEUPOLD and *Trocholina* sp. They all indicate the Valanginian period. In the upper part of this limestone there is a 50 cm thick layer of white limestone built mainly by the corals and hydrozoans considered in this treatise, and by nerineas. This layer represents a real reef formation. In the cement between the reef organisms large tintinins, *Cayeuxia* cf. *piae* FROLLO and *Trocholina* sp., can be found.

The thin layer of reef limestone is covered by an 8 metre thick horizon of stratified brownish-grey limestone which, in its lower part, contains colonies of the alga *Solenopora jurassica* MICHELIN up to 15 cm large (see Pl. 3, Fig. 2—3), and nerineas. In the thin sections of this limestone R. RADOIČIĆ has determined the following microfossils: *Daturellina costata* RADOIČIĆ, *Clypeina* cf. *inopinata* FAVRE, *Trocholina* sp., *Pseudocyclammina* sp., and *Conicospirillina* cf. *basiliensis* MOHLER. This horizon, too, belongs to the Valanginian period.

On the basis of microfossils which appear in the strata underlying and overlying the horizon with Cnidaria, as well as on the basis of those appearing in the cement itself, we can state with certainty that Cnidaria, too, belong to the Valanginian period.

Banjška planota

The Lower Cretaceous Cnidaria appear on Banjška planota to a greater extent than on Trnovski gozd. They have built a typical reef limestone which is about 300 metres thick and occupies an area of approximately 6 square km. Our fossils have been collected mainly at the road-cutting south of the Osojnica hill. Individual colonies or solitary corals can be found also at some other places.

The reef limestone is massive and is light to dark grey in colour. Among the reef organisms there is much more calcareous micritic cement than there is in the Lower Malmian limestone. Among the massive limestone, infills of reef breccia can frequently be found.

Among the cnidarians which build the reef limestone, corals predominate; hydrozoans and chaetetids appear much less frequently. All of the species discussed here are marked on the table showing the regional and stratigraphical distribution of the species. The above mentioned species are characteristic for the Barremian-Aptian period, which is explained in more detail in the palaeontological part of this treatise.

The reef limestone contains, besides cnidarians, also echinid spines, rounded shells of caprinids of the genus *Praeacaprina*, and nerineas of which O. MARKOVIĆ has determined the species *Phaneroptyxis emilii* PARONA. In several places in the reef limestone requienids of the species *Requienia ammonia* GOLDFUSS can be found.

In the organogenic limestones of Osojnica there are also numerous microfossils, the following of which have been determined: *Orbitolina discoidea-conoidea* GRAS, *Orbitolina conulus* DOUVILLE, *Dyctioconus cuvieri* FOURY, *Coskinolina* sp., *Cuneolina* sp., *Nezazzata* sp., *Chofatella decipiens* SCHLUMBERGER, *Coscinophragma cribrosum* (REUSS), *Bacinella irregularis* RADOIČIĆ, *Macroporella incerta* NIKLER et SOKAČ, *Helioporella cylindrica* NIKLER et SOKAČ, *Triploporella marsicana* PRATURLON, and *Lithocodium aggregatum* ELLIOTT. In the dark-grey micritic limestone into which, towards the South, the reef limestone laterally changes, the alga *Salpingoporella dinarica* RADOIČIĆ has also been found.

Orbitolins are the most numerous and, at present, they are still being palaeontologically examined.

All the discussed microfauna and algae indicate the Barremian-Aptian period. These microfossils are similar to those found at various places in France (CUVILLIER et DELLOFRE, 1964, FOURY, 1963), Italy (PRATURLON, 1964, CONRAD, 1970), Montenegro (SOKAČ et NIKLER, 1973), Lybanon (BASSON et EDGELL, 1971), and Iran (SAMPO, 1969). These are only a few of the world's numerous localities and treatises on them.

Systematic description of species

I have placed the corals found at our localities into the system used in the description of Upper Jurassic corals (TURNŠEK, 1972). Some additional Lower Cretaceous corals have been placed in the system following MORYCOWA (1971) or other authors, or else I have myself worked out some minor revisions based on my own findings. These changes are explained in the descriptions of individual genera and species, especially of the genera *Latusastraea*, *Phyllocoenia*, *Glenarea*, *Ovalastraea* and *Pseudopolytrema*.

As far as hydrozoans are concerned no changes have been made in the system, except for one: OSIMO's species *Stromatopora costai* has been attributed to the genus *Dehornella*.

Synonymy, dimensions, and the stratigraphical and regional distribution mentioned in the Slovene text, are left out in the English translation of the description of individual species. The descriptions are given only for those species which show some additional, still undiscovered structural peculiarities or for those which so far have not been described in detail.

The abbreviations for dimensions used are as follows:

- d = diameter of corallites or calices
- c—c = distance between the centres of corallites
- s = number of septa
- s, t, diss/mm = density of septa, tabulae, dissepiments
- d ser = width of series, distance between collines
- d wall = thickness of wall
- l collin = length of collines
- d collin = width of collines
- col. = columella

Cyathophora pygmaea VOLZ

Pl. 4, Fig. 1

This species has been very exactly described by MORYCOWA (1971, 40—42). Our specimens correspond well with so far known and described specimens in septal and thecal structures. They have only something larger corallites. Because all the transitional sizes appear, they can be treated as variation of the same species. On the photographs of VOLZ (1903, Pl. 4, Fig. 7) rather long septa of this species are seen, which could allocate it into the genus *Pseudocoenia*. But the same author says the septa of this species are rudimentary, that means the figures of VOLZ are idealized.

Locality: Osojnica (7398/21, P-535), Barremian-Aptian.

Stylina regularis FROMENTEL

Pl. 4, Fig. 2—3

This species too has been exactly described by MORYCOWA (1964, 1971). Our specimens have a little larger corallites as being described so far. However MORYCOWA mentioned corallites of 2 mm too, therefore our specimens can be allocated into the same species.

Locality: Osojnica (P-511, 7398/20), Barremian-Aptian.

Eugyra cotteai FROMENTEL

Pl. 4, Fig. 4

Description: Massive meandroid colony has ramified long collines which are here straight there curved. Between them there are series of corallites with unclear centres. Septa are compact, costate in two cycles. In some centres of series they are joined. Wall is septothecal or parathecal. Endotheca consists of horizontal dissepiments. No columella.

Comparison: At the first description of this species FROMENTEL cited in synonymy the species *Meandrina cottaldina* d'ORBIGNY, with quotation mark. Therefore MORYCOWA gave the authorship of the species *E. cotteai* to d'ORBIGNY. But I think that the holotype can be treated only Fromentel's specimen, and the author of the species, FROMENTEL.

Locality: Osojnica (P-532), Barremian-Aptian. Resedimented in the Upper Cretaceous breccia at Levpa and in other sites.

Felixigyra patruliusi tenuiseptata MORYCOWA

Pl. 5, Fig. 1—2

Description has been made by MORYCOWA (1971, 64—65), who gave the comparison with the nominal subspecies. Our specimens have meandroid colonies with short collines, which are somewhere isolated, but joined laterally or aligned in the serie. Endotheca is well developed, consists of long dissepiments. So our specimens wholly correspond with the original description of *F. patruliusi tenuiseptata*, and they do not show transitional signs to the nominal subspecies.

Locality: Osojnica (P-528, P-529, 7398/18), Barremian-Aptian.

Eohydnophora aff. *picteti* (Koby)

Pl. 5, Fig. 3—4

The first incomplete Koby's description has been supplied by MORYCOWA (1971, 65—66), to which our specimens wholly correspond. MORYCOWA has the species *Hydnophora picteti* allocated into the genus *Eohydnophora*, which was by WELLS (1956) ascribed as synonymus to the genus *Felixigyra*. I do acknowledge the genus *Eohydnophora* too, because it has hydnophoroid, that means shorter collines as *Felixigyra*. From the genus *Hydnophora* it differs in having dissepimental endotheca and has no circumoral budding.

Locality: Osojnica (P-508, P-520, P-540), Barremian-Aptian.

Ironella giseldonensis STAROSTINA et KRASNOV

Pl. 1, Fig. 1

Description: Massive cerioid colony has roundish corallites and dissepimental peritheca. Septa are in hexameral system in three cycles. Ordinary 12 septa of the first and second cycles occur, somewhere their number is smaller because of their uncomplete development. In peritheca septa are nonconfluent. There is no columella. Endotheca and exotheca are contrary well developed. They are of vesicular and convex dissepiments, which are mainly limited to the peripheral part of corallites and to the peritheca. Wall is parathecal.

Comparison: Our specimen wholly corresponds with the Russian original. STAROSTINA counted constant number of septa (24), but on the pictures it can be seen, that the first and second cycles are unequal developed, and the number of septa is somewhere 22 or 20.

Locality: Zavrh (7552/1), Valanginian.

Genus: *Latusastraea* D'ORBIGNY 1850

Until recently all researchers (among others GEYER, 1954, MORYCOWA, 1964) have attributed the genus *Latusastraea* to the family Amphiastraeidae. In her latest studies, however, MORYCOWA (1971, 69) has placed this genus in the family Heterocoenidae, suborder Stylinida. She reached this conclusion on the basis of the microstructure of the septa and of the structure of the wall which is similar to that of the genus *Heterocoenia*. In my opinion the septal apparatus of the genus *Latusastraea* is typically amphiastraeid, and therefore the whole family of Heterocoenidae should perhaps be included in the suborder Amphiastraeida, providing, of course, that the genus *Heterocoenia* possesses amphiastraeid characteristics. Since the fossil material from the genus *Heterocoenia* needed for the comparison is not available to me, for the time being I am prepared to agree with MORYCOWA and to adopt her system.

Latusastraea exiguis (FROMENTEL)

Pl. 6, Fig. 1—2

Description: Dendroid cerioid colony has very dense small corallites, parallel, roundish or semicircular in transverse sections, where they look to overlap scaly. Septa are of amphiastraeid type with larger major septum and less developed or rudimentary other septa. Wall is septothecal, endotheca is of tabular dissepiments. Microstructure consists of simple and compound trabeculae in divergente system.

Comparison: Our specimens correspond with other specimens of this species known so far. In some corallites septa are very good preserved.

Locality: Osojnica (P-524), Barremian — Aptian.

Latusastraea decipiens (PREVER)

Pl. 6, Fig. 3

Description: Cериoid colony is of roundish shape. Corallites in transverse section are elliptical. Septal structure is bilateral, with well developed main septum, which extends almost in the centre of corallite. There are no other septa, only costae or little protuberances can be observed round the wall. Their number varies. MORYCOWA mentioned 16—20 protuberances, in our specimen ca 10 can be observed. Endotheca is of small tabular dissepiments.

Comparison: Among our material there are two specimens which correspond well with the descriptions of this species. The species has been allocated by PREVER into the genus *Heliopora*, but with its major septum it doubtless belongs to *Latusastraea*, and MORYCOWA's allocation is correct.

Locality: Osojnica (P-521), Barremian — Aptian.

Clausastraea bolzei ALLOITEAU

Pl. 7, Fig. 1—2

Description: Massive thamnasterioid colony. Corallites in transverse section are roundish or oval. In the middle of the corallites there is oval fosula which is sometimes surrounded by dissepimental ring. Septa are developed in three or four cycles. There is no columella, no wall, only endothecal dissepiments are numerous. ALLOITEAU did not observe microstructure, our specimens somewhere show sclerodermites which form simple and compound trabeculae with trabecular thicknesses.

Comparison: ALLOITEAU distinguished species *C. saltensis* and *C. bolzei* after various density of dissepiments. Later MORYCOWA found specimen (*C. aff. saltensis*), which represents an intermediate form between both the species. Our specimens show on the same colony several densities of dissepiments. They are denser in periphery rare in axial parts. Therefore I mean, both the species can be joined. I name them *C. bolzei*, because this species has the first been described. Beside that our specimens have in some corallites 27 septa and more what approaches them the species *C. alloiteaui* MORYCOWA (1971).

Locality: Osojnica (P-508, 7398/6), Barremian — Aptian.

Placophyllia curvata n. sp.

Pl. 8, Fig. 1—2, Pl. 9, Fig. 1—2

Derivatio nominis: it has uneven, curved corallites

Holotypus: specimen P-514

Locus typicus: Osojnica on Banjška planota

Stratum typicum: Barremian — Aptian

Material: Ten colonies with several corallites, 5 thin sections.

Diagnosis: *Placophyllia* with irregular roundish corallites, which are curved in their length, and budd in an obtuse angle. Diameter of corallites 6—8 mm, number of septa 20—30.

Description: Plocoid colony has almost parallel corallites curving in vertical dirrection. They are budding in an obtuse angle, then quickly turn upwards. In transverse section they are irregularly roundish. Septa are developed in three cycles. The first cycle reaches the centre of the corallite, where it joins or touches lamellar columella, but there is no major septum. The wall is parathecal, in some places septothecal, endotheca is of faviid dissepiments. Microstructure is badly preserved, there occur simple trabeculae with temporary thicknesses.

Dimensions: Diameter of corallites 6—8 mm, distance between corallites till 15 mm, septa 20—30, density of tabular dissepiments 5—6/5 mm.

Comparison: Faviid structure of septa and endotheca and lamellar columella allow us to ascribe our specimens to the genus *Placophyllia*. In the manner of budding in an obtuse angle, and curved growth of corallites they distinguish from all known species of this genus. Therefore I established a new species.

Locality: Osojnica (P-514, P-506, P-527, and a lot of specimens with no 7398), Barremian — Aptian.

Axosmilia fromenteli (ANGELIS D'OSSAT)

Pl. 10, Fig. 1

Description: Solitary coral with roundish to oval transverse section of corallum. Septa are developed in four to five cycles, are straight, with lateral dents. The septa of the first cycle reach the centre, where they touch the lateral side of lamellar columella. Endotheca consists of thin dissepiments. Microstructure is preserved locally. Simple trabeculae are thickened in some levels.

Wall is not preserved in our specimen. ANGELIS d'OSSAT mentioned at first description the wall to be of septa and costae (septotheca).

Comparison: The species of the genus *Peplosmilia* has been ascribed by GEYER (1955) to the genus *Axosmilia*, which systematic position was discussed already (TURNŠEK, 1972, 184). Our specimen corresponds wholly with the description of the species *Peplosmilia fromenteli*, that I allocated after GEYER to *Axosmilia*. In largeness of corallum it approaches the species *P. kobii* ANGELIS d'OSSAT, but the later has longer columella, and the species *P. neocomiensis* FROMENTEL which has less septa.

Locality: Osojnica (7398/14), Barremian — Aptian

Genus: ? *Phyllocoenia* MILNE-EDWARDS et HAIME 1848

VAUGHAN and WELLS (1943, 173) attributed the genus *Phyllocoenia* as a synonym to the genus *Montastraea* and included it in the family Faviidae. ALLOITEAU (1952, 634) on the contrary, considered the genus *Phyllocoenia* to be an independent genus. In 1957 (121—122) he gave a detailed description of the species *P. cotteui*, based on the study of the original fossil material. He included the genus *Phyllocoenia* in the family Smilitrochiidae, suborder Meandriiida. ALLOITEAU supported his decision by the microstructure, the wall structure, the strong development of the endotheca and other properties of the genus. I accept his system for the meantime.

Phyllocoenia cotteui FROMENTEL

Pl. 6, Fig. 4

Description: Massive plocoid colony in which round corallites are joined with intercorallite skeleton. Septa developed in three cycles, with lateral dents and axially prolongations which form spongy columella. Wall septoparathecal. Peritheca wide, consisting of costae and horizontal dissepiments. Endotheca common, of tabular dissepiments.

Comparison: This species is similar to *Diploastraea harrisi* (WELLS, 1956, F 405) from Aptian of Texas but it has unequal corallites.

Locality: Osojnica (7398/20), Barremian — Aptian.

Genus: *Glenarea* POČTA 1887

POČTA compared the genus *Glenarea* with the helioporids, but he was of the opinion that owing to its lack of tabulae this genus belongs higher in the system. However, he did not determine its place in the system. WELLS (1956, F 436), too, includes the genus *Glenarea* in the incertae sedes. KRASNOV (1964, 71) attributes this genus to the family Amphistraeidae. Since the genus *Glenarea* has an amphistraeid structure of the wall and septal apparatus I, too, accept KRASNOV's system.

Glenarea cretacea POČTA

Pl. 10, Fig. 2

Description: Cerioid colony is of parallel hexagonal, tetra- or pentagonal corallites, which touch closely along their walls. Septa are rudimentary, rare small rods only jut to the inside of corallites. No other structures are within the corallites, no columella, no endotheca. The rods or "septa" are five, and they are out of order placed round the wall. There are three septa at one side, and one by one at other sides of the corallite. They reach the length of 1/2 to 1 mm. Microstructure is not preserved.

Locality: Osojnica (P-529), Barremian — Aptian.

Donacosmilia sp.

Pl. 10, Fig. 3—4

Four specimens from Osojnica are large ramose colonies of parallel roundish corallites having

septa in four cycles. The number of septa is unknown owing to their bad preservation. In axial part of some corallites massive columellar structure can be observed, in some corallites prolonged septum, in others axial part of corallites is empty. Endotheca is faviid, inside the wall there are somewhere dissepimental buds (Taschenknospen).

All the mentioned properties are typical for the genus *Donacosmilia*. So far the species of this genus has been known only from the Jurassic beds. The specimens from our Lower Cretaceous locality belong perhaps to the new species which can not be described owing to their bad preservation. Therefore I name them *Donacosmilia* sp.

Locality: Osojnica (7398/6, 7398/19, 7398/25), Barremian-Aptian.

Microsolena guttata KOBY

Pl. 11, Fig. 1

Description: Colony thamnasterioid, lamellar or massive. Calices are roundish, irregularly arranged in colony. Septa very regularly perforated and laterally ornamented with uniform large granulae. They are bent upwards and downwards. No wall, columella is spongy.

Locality: Osojnica (P-515), Barremian-Aptian.

Microsolena distefanoi (PREVER)

Pl. 11, Fig. 2

After PREVER thorough description of this species was given by MORYCOWA (1964, 1966). Similar form I described from the Senonian beds in Bosnia (TURNŠEK, 1968).

The specimen from Banjška planota is nice large colony with thamnasterioid corallites, perforated confluent septa and spongy columella. Endotheca is of synapticalae.

Locality: Osojnica (7398/18), Barremian — Aptian.

Ovalastraea turbinata (FROMENTEL)

Pl. 11, Fig. 3

Description: Massive plocoid colony with roundish to oval corallites, mono- to tricentric. Septa numerous, perforated, prolongate into costate exotheca and into columellar structure. Endotheca of synapticalae, wall synapticalothecal. Microstructure is of simple trabeculae.

Comparison: The species *Favia carriophylloides* MILNE-EDWARDS et HAIME has been ascribed by VAUGHAN et WELLS (1943, 120) into the genus *Ovalastraea* d'ORBIGNY. GEYER (1954, 152) stated, that all the species of *Favia* from Jurassic beds have to be placed into the genus *Ovalastraea*. *Favia* is Cenozoic genus with imperforate septa. So I Fromentel's species *Favia turbinata* ascribed to the genus *Ovalastraea*, because species has all its characteristics. Our specimen corresponds with original in all the structures and dimensions.

Locality: Osojnica (P-504), Barremian — Aptian.

Microphyllia cf. *bachmayeri* GEYER

Pl. 1, Fig. 2—3

I have described this species when investigating the Upper Jurassic Corals from Slovenia (TURNŠEK, 1972, 198).

The specimen found on Trnovski gozd is very similar to those from Jurassic beds, the series of corallites are only something larger and endotheca more numerous. Therefore I name it with "cf".

Locality: Zavrh west of Lokve (7552/4), Valangian.

Microphyllia undans ÉTALLON

Pl. 2, Fig. 1—2

This species has also been described among the Upper Jurassic corals from Slovenia (TURNŠEK, 1972, 197). The specimen from Trnovski gozd corresponds with Jurassic forms, it has only better

expressed axial parts of corallites, and endotheca is better preserved. This species approaches the species *Brevimeandra alizadei* BABAEV (1964, 34—35, Pl. 9, Fig. 1), which has septa of waley (series), and BABAEV says it has no monocentric corallites.

Locality: Zavrh, west of Lokve (7552/2), Valanginian

Dermosmilia cretacica n. sp.

Pl. 12, Fig. 1—2, Pl. 13, Fig. 1—3

Derivatio nominis: Named after the Cretaceous beds in Slovenia where it was first found
Holotypus: Specimen P-523

Locus typicus: Osojnica on Banjška planota

Stratum typicum: Barremian — Aptian

Material: Four large colonies with more corallites, 8 thin sections.

Diagnosis: *Dermosmilia* with round to polygonal short corallites, with diameter of 6—13 mm, number of septa 60—90, and a distance between centres of 8—15 mm. In the middle there is a strong spongy columella.

Description: The phaceloid-dendroid colony is a few decimetres in length. The corallites are dense and bud into two or three new organisms at a sharp angle. The septa are subcompact, thin, and arranged in three cycles, the last cycle consisting of costae and being incomplete. The septa have large pores and lateral dents. The endotheca is of thin vesicular dissepiments and sparsely spaced synapticalae.

Dimensions: Are given in the diagnosis. It must be mentioned that, judging by the density of the corallites, two kinds of colonies can be distinguished. In one kind of colony the distance between corallites is 8—12 mm, whereas in the other kind this distance is 9—15 mm. However, the difference in the distance must be considered as a result of the degree of budding.

Comparison: ALLOITEAU (1957, 181) supposes that the species *Rhabdophyllia neocomiensis* FROMENTEL belongs to the genus *Dermosmilia*. He also mentions that in the Neocomian of France there are several other species of the genus *Dermosmilia*, none of which have been described so far. According to ALLOITEAU the species *R. neocomiensis* has a thick wall and numerous perforations of septa. Our specimens do not have a thick wall and therefore do not belong to this species. Our new species is distinguished from the Cenomanian species *Rhabdophyllia zumoffeni* FELIX (1903) by its larger corallites, and from the so far known Jurassic species of the genus *Dermosmilia*, by its compact spongy columella. Such a columella can be found in the Urgonian species *Diplaraea venezuelensis* GREGORY (1927, 441) but a comparison with this species is not possible since GREGORY does not mention the endotheca. Therefore I think that the establishment of a new species is justified.

Locality: Osojnica (P-523, P-527, P-530, and 7398/2), Barremian — Aptian.

Siderastraea senecta MORYCOWA

Pl. 14, Fig. 1—2

Detailed description of this species has been given by MORYCOWA (1971, 116). Our two specimens correspond wholly with the first description in all the structural characteristics and dimensions.

Locality: Osojnica (P-533), Barremian-Aptian, Levpa (10146/4), Upper Cretaceous breccia.

Pseudopolytrema spinoseptata MORYCOWA

Pl. 14, Fig. 3

For this species too, very exact description has been given by MORYCOWA (1971, 140). Our only specimen is small colony with vermiculate exoskeleton in which coenenchime and corallite tubes

with rudimentary septa occur. In axial part septa bear thorns which distinguish them from the genus *Polytrema*.

Comparison: Our specimen has something smaller corallite tubes as that of MORYCOWA. But in the same colony also the tubes of 0,6 mm appear, therefore it can be ascribed to the same species. Very similar, to this species is *Polytrema edwardsana* STOLICZKA (compare: MORYCOWA, 1964, Pl. 12, Fig. 1 b), at which septal thorns can as well be observed. Perhaps it should be ascribed to the *Pseudopolytrema*. But if thorns appear only occasionally than the genus *Pseudopolytrema* had to be treated as synonym of *Polytrema*. There is only one specimen at my disposal and I can make no revision.

Locality: Osojnica (7398/8A), Barremian — Aptian.

Dehornella costai (OSIMO)

Pl. 15, Fig. 1—2

Description: Microstructure is clinogonal with long fibres. Coenosteum zonated into concentric belts with sparse and dense reticula. Vertical elements predominate, they are discontinuous and uneven. Horizontal elements are short laminae and rare tabulae. Interspaces and tubes are of irregular shape. Astrosystems are common, of astrocorridor type. In transverse section astrophorae are small, their lateral channels unequally long and they lose among the vermiculate reticulum.

Dimensions: thickness of skeletal elements 0,05—0,1 mm, width of interspaces and tubes 0,04—0,1 mm, density of elements 9—10/2 mm. These dimensions are available for zones of sparse reticulum. In zones of denser reticulum skeletal elements are thicker and denser, interspaces narrower.

Comparison: The species described by OSIMO as *Stromatopora costai* has all the characteristics of the genus *Dehornella*, therefore I included it to this genus. *Stromatopora* is known only from the Palaeozoic beds. The species *D. costai* can be compared in zonal structure with *Actostroma hudsoni* (TURNŠEK et MASSE, 1973), but it differs in having clinogonal microstructure. OSIMO compared his species with the genus *Milleporidium*, but the later has zooid tubes and is without astrophorae.

Locality: Osojnica (7398/5, 7398/8), and Avče (9401/1), Barremian — Aptian.

Milleporidium crassum SCHNORF

Pl. 3, Fig. 1

This species has been very exactly described by SCHNORF (1960), and our specimens wholly correspond with the Arzier forms.

Locality: Zavrh on Trnovski gozd (7552/3), Valanginian.

Chaetetopsis krimholzi YAWORSKY

Pl. 16, Fig. 1—2

I have described this species when investigating the Lower Cretaceous chaetetids from southern France (TURNŠEK et MASSE, 1973). In our slovenian specimens we can observe the same characteristics. Parallel tubes are polygonal in transverse section, tabulae are condensed in the certain levels forming pseudolatilaminae.

Locality: Osojnica (7398/13, 7398/17, 7398/22), Barremian — Aptian.

Chaetetopsis favrei (DENINGER)

Pl. 16, Fig. 3—4

This species too has been described among the French material (TURNŠEK et MASSE, 1973). Tubes are polygonal and roundish, tabulae are arranged in the whole coenosteum.

Locality: Osojnica (7398/3, 7398/24), Barremian — Aptian.

Stratigraphical Comparison of the Species Described

In the Valanginian strata at Zavrh on Trnovski gozd mainly Jurassic Cnidarian fauna have been found. The only hydrozoan previously known from the Valanginian is *Milleporidium crassum*. It was found by A. SCHNORF at Arzier in Switzerland which is one of the richest Valanginian localities of hydrozoans and chaetetids. No corals from this locality are known. On the basis of only one hydrozoan species no comparison or conclusions can be drawn. It is, however, known that many hydrozoan species found at Arzier in the Valanginian strata, appear in other places already in the Malmian; this is the case with the hydrozoans at Plassen and Tressenstein in Austria, and with some of the hydrozoans found in the Upper Jurassic localities in Slovenia as well. Both coral species from Zavrh have so far been known only from the Upper Jurassic strata. Therefore we can conclude that, in some places, the Jurassic reef continued to thrive well into the Valanginian period. At Zavrh the remains of the once rich reef have been found. It is interesting to mention that the hydrozoan species from Zavrh belongs to the parastromatopodid type, which means that Zavrh is a continuation of the central and southern Jurassic areas and not of the regionally much closer northern or actinostromarid area. In Southern France, too, only parastromatopodid hydrozoans appear in the Lower Cretaceous strata (cf. TURNŠEK et MASSE, 1973, 26).

The Cnidarian fauna on Banjška planota indicate that the strata are of the Barremian — Aptian age. The corals can be compared mainly with the so-called Urgonian and, to some extent, with the Neocomian coral fauna.

The terms Urgonian and Neocomian are facial names used for some of the Lower Cretaceous stratigraphic horizons, but they cannot be used as chronostratigraphic terms.

Urgonian was named after the organogenic calcareous formation with reef organisms, orbitolins and other fauna at Orgon in France. In 1869 LEYMERIE determined the age of this formation as being Barremian and Lower Aptian (Bedoulian). From other relevant literature, however, it can be seen that palaeontologists place the Urgonian as a horizon between the Hauterivian and the Albian, which means that they attribute to Urgonian the entire Barremian and Aptian (e. g. Koby, 1898, ANGELIS D'OSSAT, 1905a, b).

The term Neocomian was established for mainly calcareous sediments at Hauterive and Valangin near Neuchâtel in Switzerland. So it includes the now recognized stratigraphical units of Valanginian and Hauterivian. However, the stratigraphical status of this term is not uniform in all the relevant literature either. The previously mentioned ANGELIS D'OSSAT and Koby, as well as FROMENTEL (1857) consider the Neocomian to be an intermediate stage between the Valanginian and the Urgonian, that is to say, they state the age of the Neocomian as Hauterivian. KILIAN places the term Neocomian in parallel with the entire Lower Cretaceous period "from Berriassian to Aptian" (after MORYCOWA, 1964, 14), but for the majority of reef findings it holds true that the Neocomian is understood to mean the Hauterivian.

A thorough comparison of all Cnidarian species found on Banjška planota shows that Osojnica can be compared with various sites in Europe, Asia, and in the case of one species, also with those in America.

Eight of the species found in Slovenia appear also in the Carpathians of Romania, where they have been located in organogenic as well as in marly limestone of the Urgonian age. VOLZ (1903) attributed these localities to the Neocomian, whereas recently the age of these strata has been determined as Barremian-Aptian. (MORYCOWA, 1971). These species are the following: *Cyathophora pygmaea*, *Stylina regularis*, *Eugyra cotteui*, *Felixigyra patruliusi tenuiseptata*, *Eohydnochora* aff. *picteti*, *Latusastraea exiguis*, *Siderastraea senecta*, *Pseudopolytrema spinoseptata* and *Chaetetopsis favrei*. Our locality is distinguished from the above mentioned by its larger number of ramose corals. The accompanying fauna of both localities are orbitolins, algae Codiaceae and shells.

Seven species from Banjška planota are the same as those of the Lower Cretaceous localities in the Carpathians and the Tatra Mountains in Poland. These localities, too, have been investigated by MORYCOWA (1964, 1966). From the Carpathians she mentions the localities with corals in conglomerates and marl; the age of these localities has been determined by means of cephalopods as Barremian-Aptian and, at one place, as Hauterivian. In the Tatra Mountains the coral fauna is Barremian-Aptian as well. It appears in organogenic detritic compact limestones which are in parts replaced by breccia with blocks of reef limestone. The accompanying fauna is similar to that of our locality. The locality in the Tatra Mountains bears the greatest resemblance to our locality. Corals appearing at both the Polish and our own localities are the following: *Cyathophora pygmaea*, *Stylina regularis*, *Eugyra cotteui*, *Latusastraea decipiens*, *L. exiguis*, *Clausastraea bolzei* and *Microsolena distefanoi*.

With the French localities we share five species of corals. *Eugyra cotteui*, *Phyllocoenia cotteui* and *Ovalastraea turbinata* are known from the site at Gy l'Eveque. This site was placed by FROMENTEL in the Neocomian but later on its age was determined as Urgonian. The species *Clausastraea bolzei* and *Latusastraea exiguis* have been found in the area of Vaucluse and are thus of typically Urgonian development. ALLOTEAU places this area in the Barremian-Aptian.

From the Urgonian strata of Capri two of our species are known. These are *Eugyra cotteui* and *Eohydnochora picteti*. Both of these species and *Microsolena distefanoi* have been described from the Cenomanian strata of Monte d'Ocre in Italy. The hydrozoan species *Dehornella costai* is known from the Lower Cretaceous strata of San Gargano in Italy.

Three coral species, *Eugyra cotteui*, *Microsolena guttata* and *Ovalastraea turbinata* appear at the Urgonian locality of Morteau in Switzerland. Koby includes the Urgonian in the Barremian — Lower Aptian.

In Catalonia, Spain, two coral species the same as ours have so far been found. These are *Eugyra cotteui* and *Axosmilia fromenteli*. At Catalonian sites the corals appear together with rudists, brachiopods, nerineas and orbitolinids. ANGELIS D'OSSAT considers the development of the above mentioned species to be similar to that of those at Orgon and Vaucluse in France. He places the Spanish sites in the upper part of the Urgonian, that is in the Aptian.

On the Crimean peninsula two species the same as ours are known: *Eugyra cotteui* and *Microsolena guttata*, both from the Hauterivian.

The species *Eohydnochora picteti* and *Axosmilia fromenteli* are known also from the Aptian strata near Sukovo in Eastern Serbia. In this region there are several other sites rich with Lower Cretaceous corals. A more exact comparison will be made when the coral fauna from all our own and from the Serbian sites are thoroughly investigated.

The species *Eugyra cotteui*, which is one of the most widely spread species in the world is known also from Japan, where EGUCHI (1936) mentions it together with *Hydnophora* aff. *picteti* and other corals in the orbitolinid sandstone.

In Mexico the species *Eugyra cotteui* has been found by REYEROS NAVARRA in the Aptian strata of the area south of San Juan, Raya.

From all the above a conclusion can be made as to which localities are most similar to ours at Osojnica. The most similar localities are those in Poland, Romania, France, Switzerland, Spain, and on the island of Capri. All these localities are of the Barremian-Aptian and, in parts, the Hauterivian age. Since at our locality orbitolins, which first appear not earlier than in the Barremian, have been found, the Hauterivian can here be excluded. Therefore Osojnica can be attributed with certainty to the Barremian and Aptian. This dating is further proved by the microfossils accompanying the coral fauna. The type of sediment at Osojnica is organogenic limestone, mainly with reef fauna and orbitolinids, which is in accordance with the Urgonian facies.

Translated by Milena Sheppard

Literatura

- ALLOTEAU, J., 1952. Madréporaires post-paléozoïques. In: PIVETEAU, J., *Traité de Paléontologie*, 1, 539—782, Paris.
- 1957. Contribution à la systematique des Madréporaires fossiles. 1—462, Pl. 1—20, Paris.
- 1960. Sur le genre *Clausastrea*. Ann. Paléont., 46, 1—46, Pl. 1—5, Paris.
- ANGELIS D'OSSAT, G. A., 1905a. I coralli del calcare di Venassino (Isola di Capri). Atti Acad. Sci. fis. mat., ser. 2a, 12, 16, 1—46, T. 1—2, Napoli.
- 1905b. Coralli de Cretacico inferiore della Catalogna. Palaeontographia Italica, 11, 169—251, T. 14—17, Pisa.
- BASSON, P. W., et H. S., EDGELL, 1971., Calcareous algae from the Jurassic and Cretaceous of Lebanon. Micropaleontology, 17, 411—433, Pl. 1—7, New York.
- BENDUKIDZE, N. S., 1961. K izučenju nižnemelovih korallorv Krima. Trudi geol. Inst. A. N. Gruz. SSR., Geol. ser., 12 (17), 5—40, Tab. 1—7, Tbilisi.
- 1965. K ekologiji, ontogenezi i sistematike predstavitelej verhnemelovogo roda *Diploctenium* GOLDFUSS. Skleraktiniji mezozoja SSSR. Trudi I. simp. korallorv, 4, 20—24, Moskva.
- BÖLSCH, W., 1867. Die Korallen des norddeutschen Jura- und Kreide-Gebirges. 1—50, Taf. 1—3, Berlin.
- CONRAD, M. A., 1970. Barremian and Lower Aptian Dasycladaceae in the Area surrounding Geneva. Geologica Romana, 9, 63—100, Tav. 1—11, Roma.
- COUSIN, M., 1970. Esquisse géologique des confins italo-yougoslaves: leur place dans les Dinarides et les Alpes méridionales. Bull. Soc. géol. France, Sér. 7, 12, 1034—1047, Paris.
- CUVILLIER, J. et R. DELOFFRE, 1964. Organismes peu connus ou »Incerte sedis« sans le Crétacé inférieur du Sud-Ouest de L'Aquitaine. Revue Micropaléont., 7, 3—13, Pl. 1—4, Paris.
- DIETRICH, W. O., 1925—27. Steinkorallen des Malms und der Unterkreide im südlichen Deutsch-Ostafrika. Palaeontographica, Suppl. 2. Reihe, Teil 1, 41—102, Taf. 5—14, Stuttgart.
- EGUCHI, M., 1936. Three New Genera of Corals from the Lower Cretaceous of Japan. Proceed. Imp. Acad. Japan, 12, 70—72, Tokyo.
- FELIX, J., 1909. Beiträge zur Kenntnis der Korallenfauna des Syrischen Cenoman. Beitr. Paläont. Geol. Österr. Ungarn.-Orient., 22, 169—175, Taf. 7, Wien und Leipzig.
- FOURY, G., 1963. Deux nouvelles espèces d'Orbitolinidae du faciès urgonien des Alpilles (Bouches-du-Rhône). Revue Micropaléont., 6, 3—12, Pl. 1—3, Paris.
- FROMENTEL, E. de, 1857. Description des Polypiers fossiles de l'étage Néocomien. 1—78, Pl. 1—10, Paris.
- 1858—1861. Introduction à l'étude des Polypiers fossiles. 1—357, Paris.
- GEYER, O., 1954. Die oberjurassische Korallenfauna von Württemberg. Palaeontographica, 104, A, 121—220, T. 9—16, Stuttgart.
- GREGORY, J. W., 1927. Some Lower Cretaceous Corals from Eastern Venezuela. Geol. Mag., 64, 440—444, Pl. 13, London.
- 1929. *Dendroseris* n. gen. and other Corals from Trinidad. Geol. Mag., 66, 65—68, Pl. 9, London.
- HAUER, F., 1857. Ein geologischer Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino. Sitzungsber. math. — nat. Kl. Akad. Wiss., 25, 1—98, Wien.
- HAUER, F., 1868. Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie, Blatt VI, Oestliche Alpenländer. Jahrb. geol. R. A., 1—44, Wien.
- KOBY, F., 1896, 1897, 1898. Monographie des Polypiers Crétacés de la Suisse. Partie 1—3, Mém. Soc. Paléont. Suisse, 22—24, 1—100, Pl. 1—20, Genève.
- KOCHANSKY-DEVIDÉ, V., 1951. Aptijski korali istočne Srbije. Geol. anali Balk. poluostrva, 19, 107—112, T. 1—2, Beograd.
- KOLOSVÁRY, G., 1954. Les coralliaires du Crétacé de la Hongrie. Ann. Inst. Geol. Hung., 42, 124—163, Pl. 1—16, Budapest.
- 1959. Korallen aus der Unterkreide des Mecsek-Gebirges. Acta Univ. Szegediensis. Acta biologica, N. S., 5, 125—128, Szeged.
- KOSSMAT, F., 1909. Der küstenländische Hochkarst und seine tektonische Stellung. Verh. geol. R. A., 85—124, Wien.
- 1920. Nachtrag zur Geologischen Spezialkarte. Tolmein. 1 : 75.000, Wien.
- KRASNOV, E. V., 1964. Novie titonskie koralli Krima. Paleontol. žurnal, 4, 61—71, Tab. 7—8, Moskva.
- KRASNOV, E. V. et E. A. STAROSTINA, 1970. Pozdnejurskie skleraktiniji severnogo Kavkaza. Mezo-zojskie koralli SSSR. Trudi 2. Vsesojuz. simp. korallorv SSSR, 4, 75—80, Tab. 4—5, Moskva.

- KUZMIČEVA, E. I., 1967. K morfologii rannemelovih skleraktinij. Paleont. žurnal, 4, 48—55, Tab. 2, Moskva.
- 1970. Pervie nahodki rannemelovih korallorv *Heliopora* BLAINV. i *Polytremacis* ORB. na teritoriji SSSR i sistematičeskoe položenie etih rodov. Mezo-zojskie koralli SSSR, Trudi 2. Vsesojuz. simp. korallorv SSSR, 4, 93—100, Moskva.
- 1972. O berriasskih skleraktinijah Gornogo Krima. Paleont. žurnal, 2, 47—52, Tab. 8, Moskva.
- MARKOVIĆ, O., 1951. Mezo-zojski korali Srbije. I. Aptski korali iz okoline sela Sukova (Istočna Srbija). Zbornik radova, 16, 181—193, Tab. 1—5, Beograd.
- MORYCOWA, E., 1964. Hexacoralla des couches de Grodziszcz (Néocomien, Carpathes). Acta Paleont. Polonica, 9, 1—114, Pl. 1—33, Warszawa.
- 1964. Korale ze skalki egzotykowej w Kruhlu Wielkim kolo Przemyśla (gorny tyton, Karpaty Polskie). Rocznik Pol. Tow. Geol., 34, 489—508, Pl. 21—23, Kraków.
- 1971. Hexacorallia et Octocorallia du Crétacé inférieur de Rarau (Carpathes Orientales Roumaines). Acta paleont. Polonica, 16, 1—149, Pl. 1—40, Warszawa.
- MORYCOWA, E. et J. LEFELD, 1966. Korallorve z wapieni urgonskich serii wierchowey Tatrz Polskich. Rocznik Pol. Tow. Geol., 36, 519—542, Pl. 32—34, Kraków.
- OSIMO, G., 1911. Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretace della Sardegna e dell'Appennino. Mem. Real. Acad. Sci., Ser. 2, 61, 277—292, Tav. 1—2, Torino.
- POČTA, P., 1887. Die Anthozoen der böhmischen Kreideformation. Rozprawy tridy math. prir. nauk, 7, 1—60, T. 1—2, Praha.
- PRATURLON, A., 1964. Calcareous Algae from Jurassic-Cretaceous Limestone of Central Apennines (Southern Latium-Abruzzi). Geologica Romana, 3, 171—202, Figs. 1—34, Roma.
- PRATURLON, A. et R. RADOIČIĆ, 1967. Notes on the Dasyclad genus *Salpingoporella* PIA. Geologica Romana, 6, 137—144, Figs. 1—5, Roma.
- REYEROS-NAVARRO, M. M., 1963. Corales del Cretacico inferior de San Juan Raya, Estado de Puebla. Paleontologia mexicana, 17, 1—21, Pl. 1—6, Mexico.
- SAMPÖ, M., 1969. Microfacies and Microfossils of the Zagros area Southwestern Iran (from Permian to Miocene). Internat. Sediment. Petrogr. Series, 12, 1—86, Pl. 1—105, Leiden.
- SCHNORF, A., 1960. Les Milleporidiidae des marnes valanginiennes d'Arzier. Eclogae geol. Helv., 53, 716—727, Pl. 1—3, Bâle.
- SIHARULIDZE, G. J., 1970. O nižnemelovih organogennih postrojkah Gruzii. Mezo-zojskie koralli SSSR. Trudi 2. Vsesojuz. simp. korallorv SSSR, 4, 69—74, Moskva.
- SOLOMKO, E., 1888. Jura- und Kreidekorallen der Krim. Inaugural Dissertation, Verhandl. Russ. Kais. Min. Ges., 2. Ser., 24, 1—165, T. 1—8, Zürich—St. Petersburg.
- SOKAČ, B., et L. NIKLER, 1973. Calcareous Algae from the Lower Cretaceous of the Environs of Nikšić, Crna gora (Montenegro). Palaeontologia Jugoslavica, 13, 1—57, Pl. 1—16, Zagreb.
- STACHE, G., 1889. Die Liburnische Stufe und deren Grenz-Horizonte. Abh. geol. R. A., 13, 1—170, Wien.
- STEINER, A., 1932. Contribution à l'étude des Stromatopores secondaires. Mém. Soc. Vaud. Sci. Nat., 4, 105—221, Pl. 1—14, Lausanne.
- STOLICZKA, F., 1873. Cretaceous Fauna of Southern India. Palaeontologia Indica. Ser. 8, 4, 130—202, Pl. 1—12, Calcutta.
- STUR, D., 1858. Das Isonzo-Thal von Flitsch abwärts bis Görz, die Umgebungen von Wippach, Adelsberg, Planina und Wochein. Jahrb. geol. R. A., 324—366, Wien.
- TOULA, F., 1889. Untersuchungen im Centralen Balkan. Denkschr. Akad. Wiss., 55, 1—108, Wien.
- TURNŠEK, D., 1966. Zgornjejurska hidrozojska favna iz južne Slovenije. Razprave IV. razr., SAZU, 9, 335—428, Tab. 1—19, Ljubljana.
- 1968. Hidrozoji in korale iz jurskih in krednih skladov v južnozahodni Jugoslaviji. Razprave IV. razr. SAZU, 11, 351—376, Tab. 1—9, Ljubljana.
- 1972. Zgornjejurske korale iz južne Slovenije. Razprave IV. razr. SAZU, 15, 147—265, Tab. 1—37, Ljubljana.
- TURNŠEK, D., et M. MIHAJLOVIĆ, 1973. Prikaz koralne faune titonskih krečnjaka Srbije. Glasnik prirod. muz. ser. A, 28, 93—111, Tab. 1—9, Beograd.
- TURNŠEK, D., et J. P. MASSE, 1973. The Lower Cretaceous Hydrozoa and Chaetidae from Provence (South-Eastern France). Razprave IV. razr. SAZU, 16, 219—244, Tab. 1—27, Ljubljana.
- VAUGHAN, T. W. et J. W. WELLS, 1943. Revision of the Suborders. Families and Genera of the Scleractinia. Geol. Soc. Amer. Spec. Pap., 44, 1—363, Pl. 1—51, Baltimore.
- VOLZ, W., 1903. Über eine Korallenfauna aus dem Neocom der Bukowina. Beitr. Pal. Geol. Österr. Ungarn. Orient. 15, 9—30, Taf. 3—4, Wien u. Leipzig.

- WELLS, J. W., 1948. Lower Cretaceous Corals from Trinidad, Journ. Paleont., 22, 608—616, Pl. 89—91.
- 1956. Scleractinia. In: Moore, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata, F 328—F 444, Fig. 222—339, Lawrence.
- ZLATARSKI, V., 1967. *Dimorphocoeniopsis beauvaisorum*, une nouvelle espèce de Madreporaria du Crétacé inférieur de la Bulgarie du Nord. Dokladi Blgar. akad. nauk, 20, Géologie-paléontologie, 1317—1319, Pl. 1—2, Sofija.
- 1968a. Diplocteniopsidae, une nouvelle famille de Madreporaria de l'Aptien de la Bulgarie du nord. Izvestija Geol. Inst. Blgar. Akad. nauk, Ser. Paleont., 17, 49—83, Pl. 1—12, Sofija.
- 1968b, *Paraclausastrea*, un nouveau genre de Madreporaria de l'Aptien de la Bulgarie du Nord. Spisanie Blgar. geol. druž., 29, 159—171, Sofija.

TABLE — PLATES

Naslov — Address:

Dr. Dragica Turnšek
Inštitut za paleontologijo
Slovenska akademija znanosti in umetnosti
Novi trg 3, pp 323
61001 Ljubljana, Jugoslavija

Dr. Stanko Buser
Geološki zavod
Parmova 33
61000 Ljubljana, Jugoslavija

Vse fotografije so negativi, mikroskopski zbruski so povečani direktno na fotografski papir. Fotografije je izdelala Carmen Narobè.

EXPLANATION OF PLATES

All the photographs are negatives, thin sections are enlarged directly on the photographic paper.

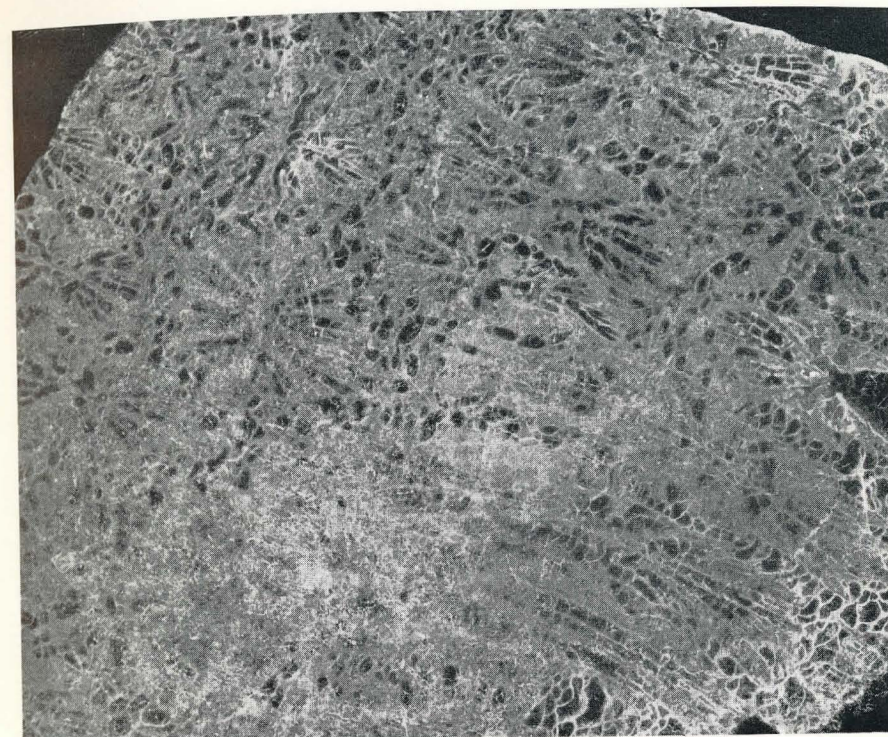
Photographs were taken by Carmen Narobè.

TABLA 1

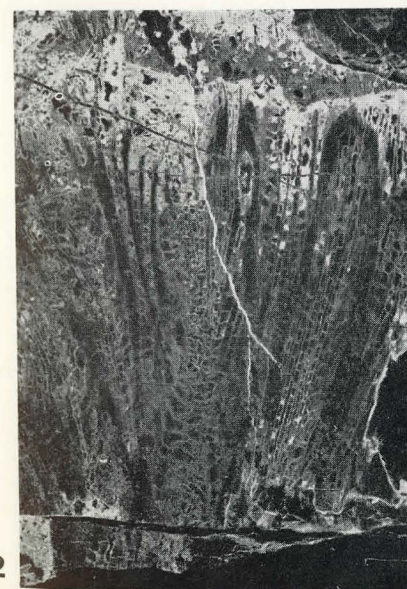
- Sl. 1. *Ironella giseldonensis* STAROSTINA et KRASNOV
Zavrh na Trnovskem gozdu, valanginij, zbrusek 7552/1, $\times 4$
Na levi se vidi prečni presek kolonije, na desni spodaj podolžni presek. Lepo je vidna ekso-
teka iz vezikularnih (mehurjastih) disepimentov.
- Sl. 2—3. *Microphyllia* cf. *bachmayeri* GEYER
Zavrh, valanginij
2. podolžni presek kolonije, vidna dobro razvita endoteka, zbrusek 7552/4a, $\times 4$
3. prečni presek kolonije, z eno do večcentričnimi koraliti, zbrusek 7552/4b $\times 4$

PLATE 1

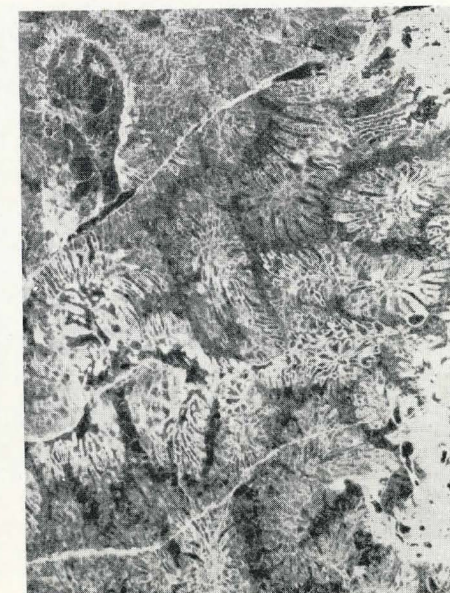
- Fig. 1. *Ironella giseldonensis* STAROSTINA et KRASNOV
Locality: Zavrh in Trnovski gozd, Valanginian
On the left side the transverse section of colony can be seen, on the right, the longitudinal
section. Note exotheca formed of vesicular dissepiments. Thin section 7552/1, $\times 4$
- Fig. 2—3. *Microphyllia* cf. *bachmayeri* GEYER
Locality: Zavrh in Trnovski gozd, Valanginian
2. Longitudinal section of colony, showing well developed endotheca. Thin section
7552/4a, $\times 4$
3. Transverse section of colony, showing mono-to polycentric corallites. Thin section
7552/4b, $\times 4$



1



2



3

TABLA 2

Sl. 1—2. *Microphyllia undans* ÉTALLON

Zavrh na Trnovskem gozdu, valanginij

1. podolžni presek koralitov, zbrusek 7552/2, $\times 4$

2. prečni presek monocentričnih koralitov in serij. Aksialni del koralitov je izrazit. Zbrusek 7552/2, $\times 4$

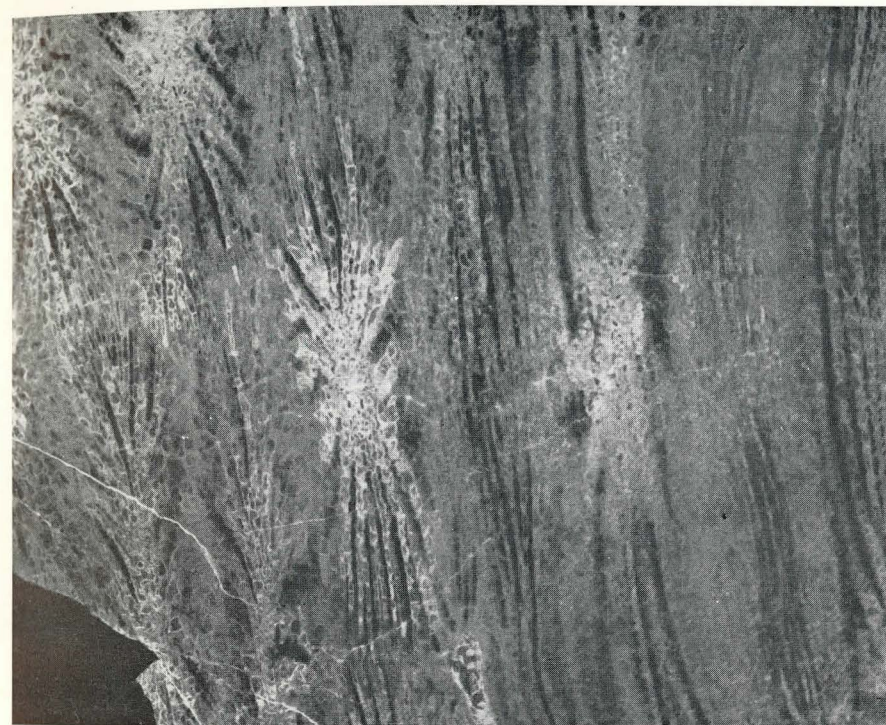
PLATE 2

Fig. 1—2. *Microphyllia undans* ÉTALLON

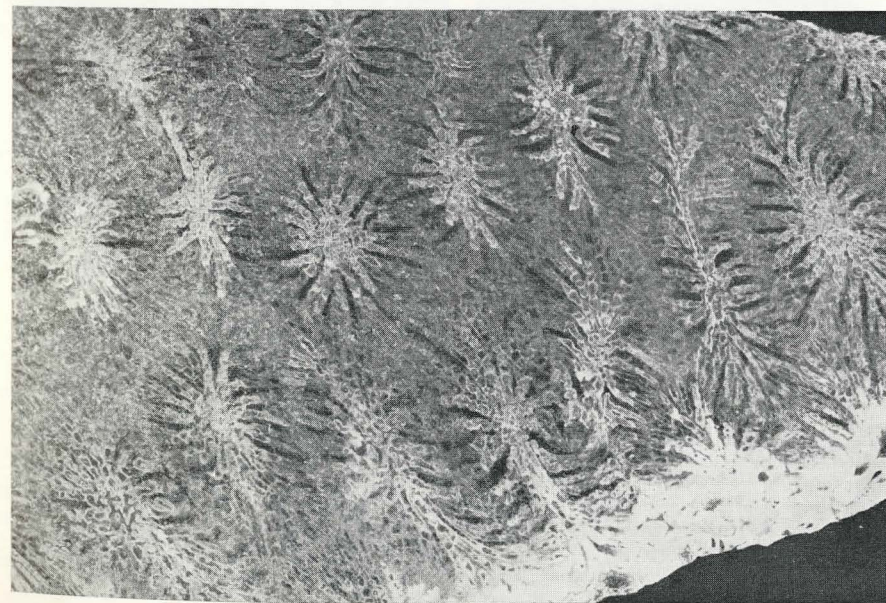
Locality: Zavrh in Trnovski gozd. Valanginian

1. Longitudinal section of corallites, thin section 7552/2, $\times 4$

2. Transverse section of monocentric corallites and series. Axial part of corallites is markable. Thin section 7552/2, $\times 4$



1



2

TABLA 3

- Sl. 1. *Milleporidium crassum* SCHNORF
Zavrh na Trnovskem gozdu, valanginij, Podolžni in deloma prečni presek cenosteja. Vidna je kopicasta rast iz enega centra. Zbrusek 7552/3, $\times 4$
- Sl. 2—3. *Solenopora jurassica* MICHELIN
Zavrh na Trnovskem gozdu, valanginij
2. podolžni presek kolonije, kaže podolgovate drobne cevčice, ki so na določenih nivojih prekinjene. To daje zonarnost, ki na prvi pogled močno spominja na lamelarno strukturo hidrozojske skupine Sphaeractinidae. Zbrusek 7552/9a, $\times 4$
 3. prečni in deloma poševni presek iste alge kaže drobne okroglaste prečne preseke cevč. Tudi tu se vidi zonarnost, ki jo povzročajo prepereli pasovi na določenih koncentričnih nivojih. Zbrusek 7552/9b, $\times 4$

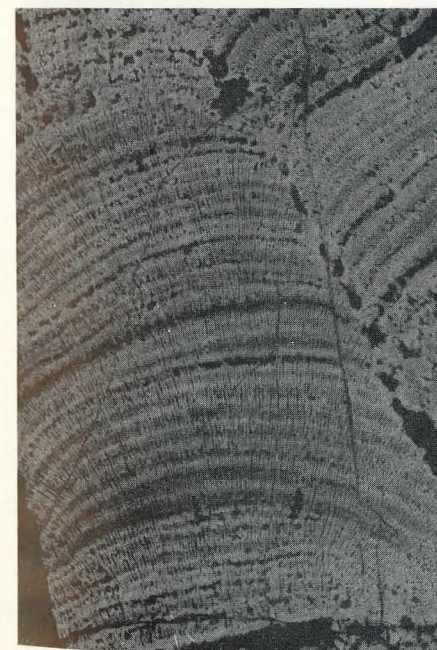
PLATE 3

- Fig. 1. *Milleporidium crassum* SCHNORF
Locality: Zavrh in Trnovski gozd, Valanginian
Partly longitudinal partly transverse section of coenosteum. Its growth is fan-shaped from one centre. Thin section 7552/3, $\times 4$

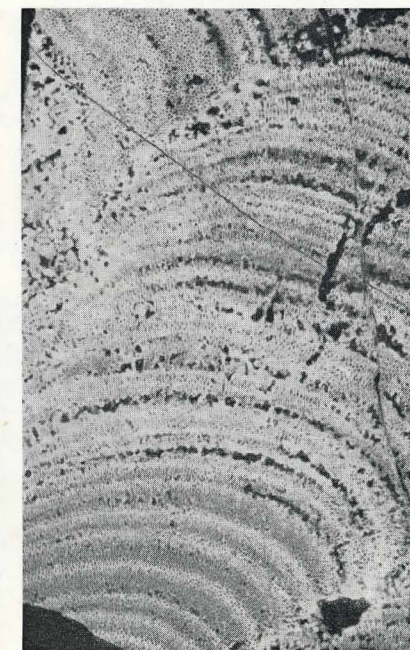
- Fig. 2—3. *Solenopora jurassica* MICHELIN
Locality: Zavrh in Trnovski gozd, Valanginian
2. Longitudinal section of colony, showing small tubules interrupted on certain levels which make zonations which resemble the lamellar structures of Sphaeractinidae. Thin section 7552/9a, $\times 4$
 3. Partly transverse and partly longitudinal section of algae, showing small round sections of tubules. Zonation can be observed as well. Thin section 7552/9b, $\times 4$



1



2



3

TABLA 4

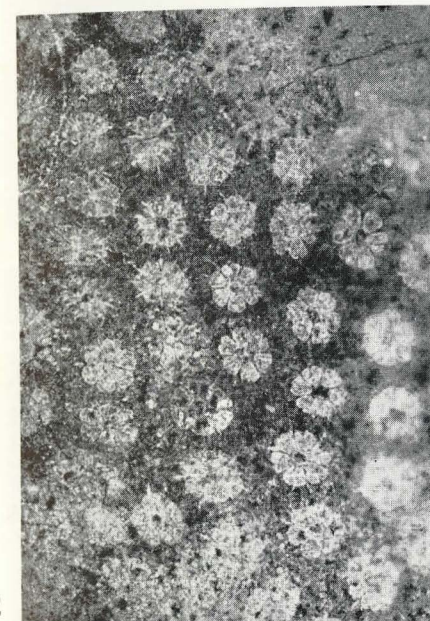
- Sl. 1. *Cyathophora pygmaea* VOLZ
Osojnica, barremij-aptij
Prečni presek koralitov, septa so rudimentirana. Zbrusek 7398/21 b, $\times 4$
- Sl. 2—3. *Stylina regularis* FROMENTEL
Osojnica, barremij-aptij
2. prečni presek koralitov, vidna so kostatna septa in kolumela, zbrusek P-511 b, $\times 4$
3. podolžni presek kolonije, lepo je vidna kolumela in vezikularni disepimenti, zbrusek P-511 a, $\times 4$
- Sl. 4. *Eugyra cotteaui* FROMENTEL
Osojnica, barremij-aptij
Prečni presek meandroidne kolonije, vidni so široki mestoma ravni mestoma vijugasti grebeni. Septa redko segajo v sredino serije. Zbrusek P-532 b, $\times 4$

PLATE 4

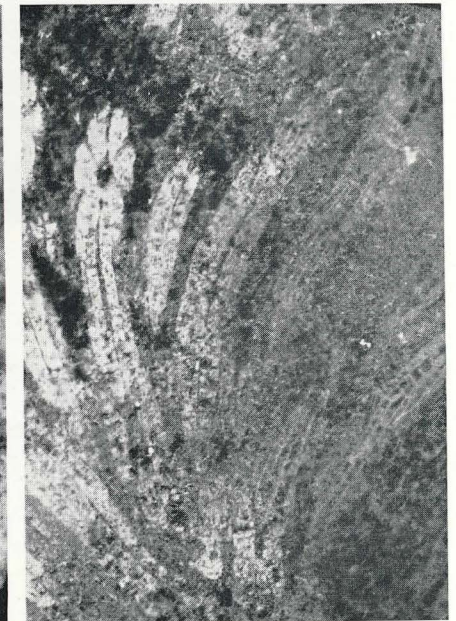
- Fig. 1. *Cyathophora pygmaea* VOLZ
Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
Transverse section of corallites, septa are rudimentary. Thin section 7398/21 b, $\times 4$
- Fig. 2—3. *Stylina regularis* FROMENTEL
Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
2. Transverse section of corallites, showing costate septa and columella. Thin section P-511 b, $\times 4$
3. Longitudinal section of colony, showing columella and vesicular dissepiments. Thin section P-511 a, $\times 4$
- Fig. 4. *Eugyra cotteaui* FROMENTEL
Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
Transverse section of meandroid colony, showing large straight or winding collines. Some septa reach the centre of the serie. Thin section P-532 b, $\times 4$



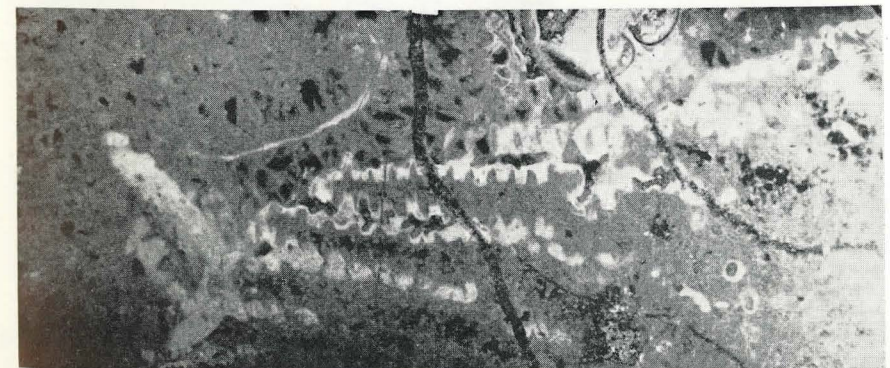
1



2



3



4

TABLA 5

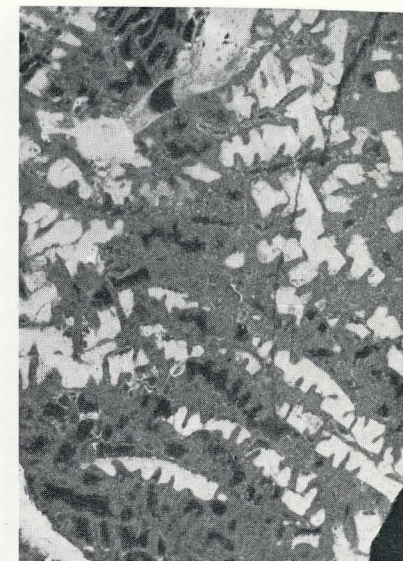
- Sl. 1—2. *Felixigyra patruliusi tenuiseptata* MORYCOWA
 Osojnica, barremij-aptij
 1. podolžni presek kolonije, kaže dobro razvito endoteko. Zbrusek P-529a, $\times 4$
 2. prečni presek meandroidne kolonije. Grebeni so ozki, kratki, vendar v istih vrstah. Zbrusek 7398/18b, $\times 3,6$
- Sl. 3—4. *Eohydnophora* aff. *picteti* (Koby)
 Osojnica, barremij-aptij
 3. podolžni presek kolonije, zbrusek P-508a, $\times 4$
 4. prečni presek kaže kratke hidnoforoidne grebene, ki so v vrstah. Zbrusek P-540a, $\times 4$

PLATE 5

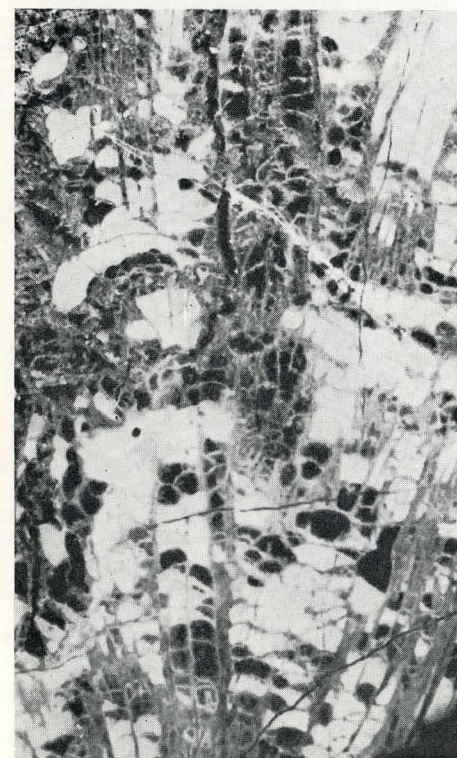
- Fig. 1—2. *Felixigyra patruliusi tenuiseptata* MORYCOWA
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 1. Longitudinal section of colony, showing well developed endotheca. Thin section P-529a, $\times 4$
 2. Transverse section of meandroid colony. Collines are narrow, short, but aligned. Thin section 7398/18b, $\times 4$
- Fig. 3—4. *Eohydnophora* aff. *picteti* (Koby)
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 3. Longitudinal section of colony. Thin section P-508a, $\times 4$
 4. Transverse section of colony showing hydnophoroid collines, which are arranged in rows. Thin section P-540a, $\times 4$



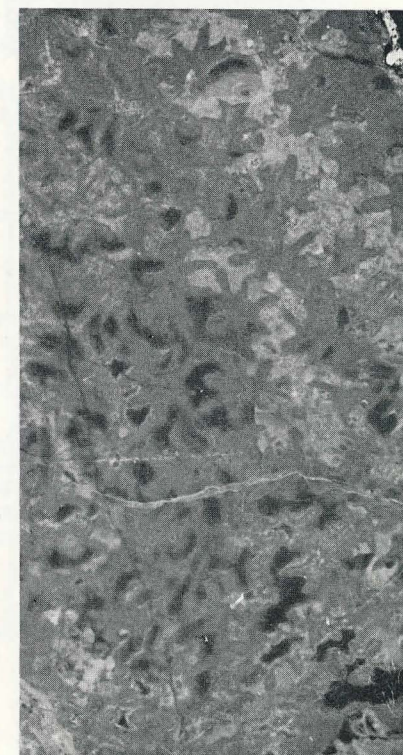
1



2



3



4

TABLA 6

Sl. 1—2. *Latusastraea exiguis* (FROMENTEL)

Osojnica, barremij-aptij

1. podolžni presek kolonije, kaže koralite s kratkimi septi in tabulami. Zbrusek P-524c, $\times 4$ 2. prečni presek koralitov, ki so okroglasti do poligonalni in mestoma izgleda, kot da se luskasto pokrivajo. Septa so kratka, mestoma izstopa glavni septum. Zbrusek P-524b, $\times 4$ Sl. 3. *Latusastraea decipiens* (PREVER)

Osojnica, barremij-aptij

Prečni presek kaže okroglaste koralite z močnejšim glavnim septom in kratkimi ostalimi septi. Zbrusek P-521b, $\times 4$ Sl. 4. *Phyllocoenia cotteai* FROMENTEL

Osojnica, barremij-aptij

Prečni presek kolonije. Vidne so lepe okrogle čaše in široka eksoteka. Zbrusek 7398/20a, $\times 4$

PLATE 6

Fig. 1—2. *Latusastraea exiguis* (FROMENTEL)

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

1. Longitudinal section of colony showing empty corallites with very short septa and destroyed tabulae. Thin section P-524c, $\times 4$ 2. Transverse section of corallites which are roundish or polygonal and sometimes look to cover one another scaly. Septa are short, major septum better developed. Thin section P-524b, $\times 4$ Fig. 3. *Latusastraea decipiens* (PREVER)

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

Transverse section of colony showing roundish corallites with stronger major septum and short other septa. Thin section P-521b, $\times 4$ Fig. 4. *Phyllocoenia cotteai* FROMENTEL

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

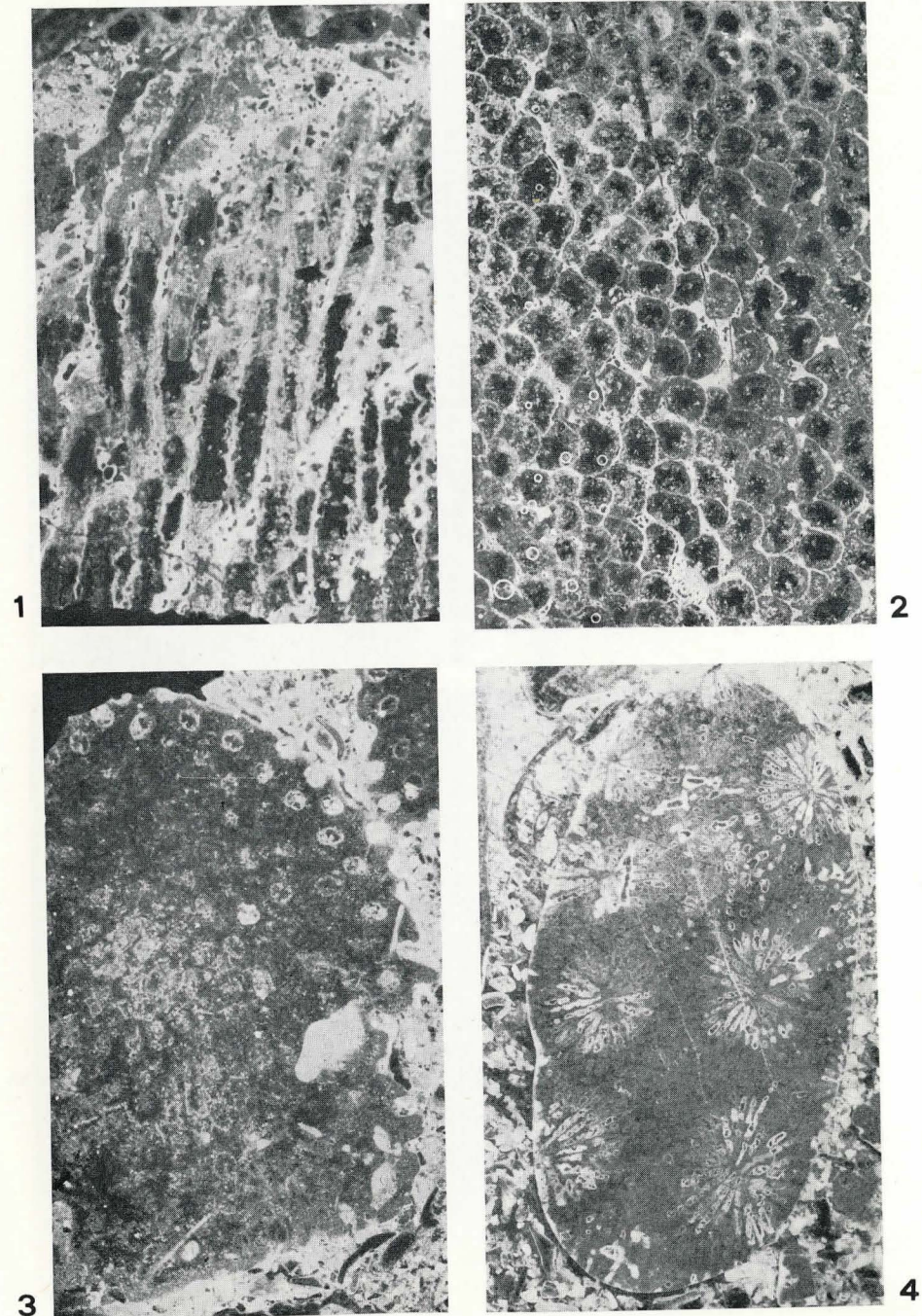
Transverse section of colony showing nice round corallites and large exotheca. Thin section 7398/20a, $\times 4$ 

TABLA 7

Sl. 1—2. *Clausastraea bolzei* ALLOITEAU
Osojnica, barremij-aptij

1. podolžni presek kolonije, kaže lepo favidno endoteko. Zbrusek 7398/6 A, $\times 4$
2. prečni presek kolonije, kaže močno izražene aksialne dele koralitov. Septa so konfluentna. Zbrusek P-508b, $\times 4$

PLATE 7

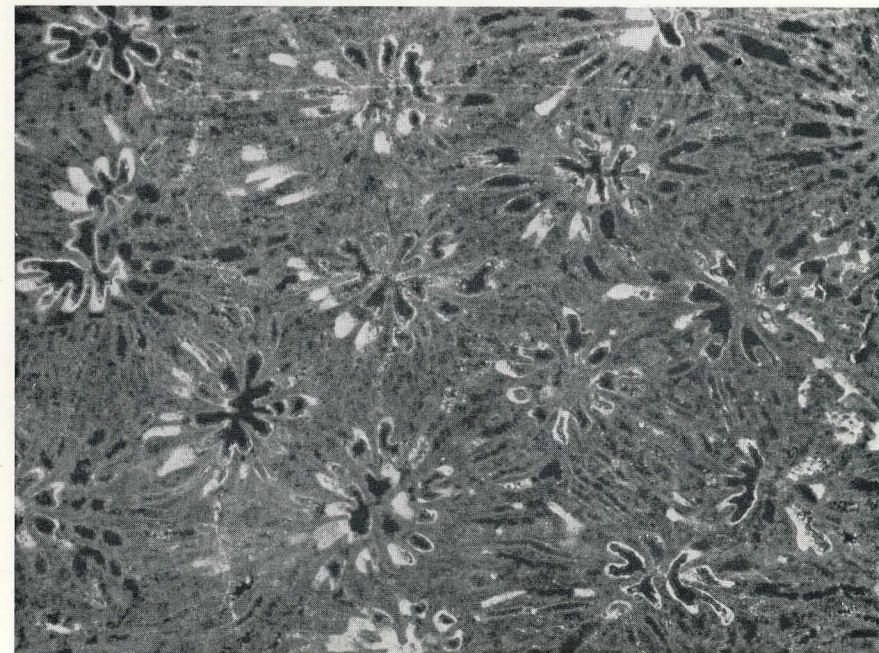
Fig. 1—2. *Clausastraea bolzei* ALLOITEAU

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

1. Longitudinal section of colony, showing nice faviid endotheca. Thin section 7398/6 A, $\times 4$
2. Transverse section of colony, showing strongly expressed axial parts of corallites. Septa are confluent. Thin section P-508b, $\times 4$



1



2

TABLA 8

- Sl. 1—2. *Placophyllia curvata* n. sp.
 Osojnica, barremij-aptij
 1. podolžni presek koralitov. Lepo se vidi vijugasta rast koralita in brstenje pod širokim kotom. Zbrusek P-514a, holotip, $\times 4$
 2. prečni presek koralitov, v nekaterih dobro ohranjena podolgovata kolumela. Zbrusek P-514b, holotip, $\times 4$

PLATE 8

- Fig. 1—2. *Placophyllia curvata* n. sp.
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 1. Longitudinal section of some corallites. Their growth is curved, budding in an obtuse angle. Thin section P-514a, holotype, $\times 4$
 2. Transverse section of corallites, in some of them lamellar columella well preserved. Thin section P-514b, holotype, $\times 4$

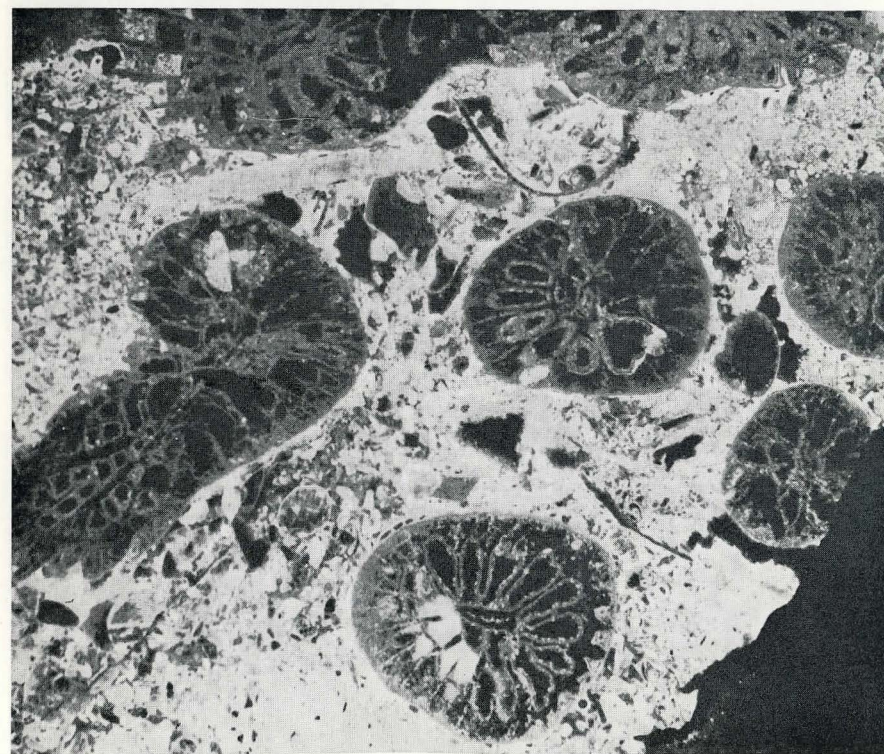
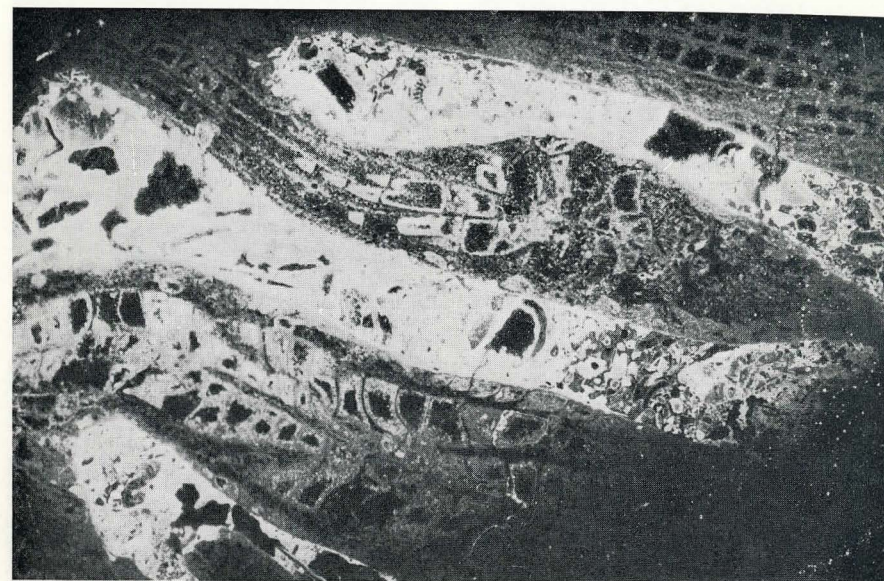


TABLA 9

Sl. 1—3. *Placophyllia curvata* n. sp.

Osojnica, barremij-aptij

1. prečni presek koralita s holotipa, P-514b, $\times 8$ 2. podolžni presek koralita s holotipa, P-514b, $\times 8$ 3. različni preseki koralitov. Zbrusek P-527, $\times 4$

PLATE 9

Fig. 1—3. *Placophyllia curvata* n. sp.

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

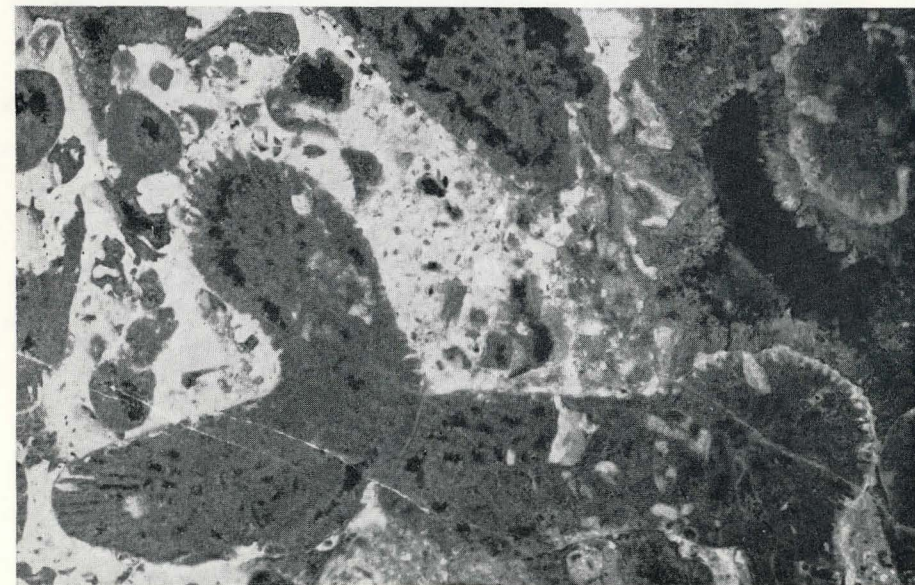
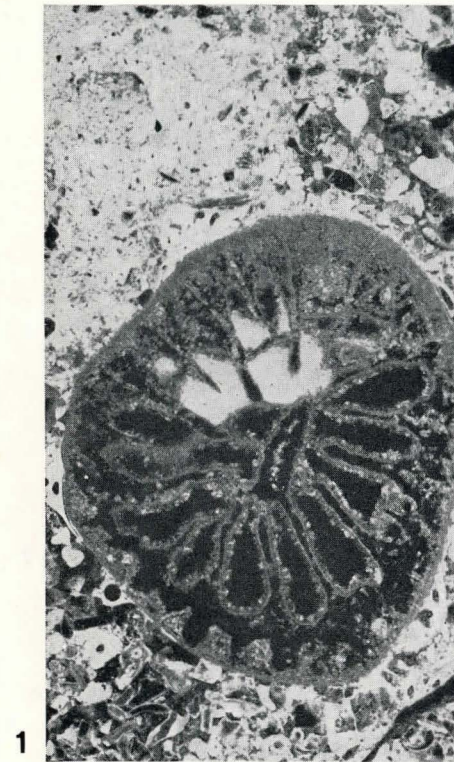
1. Transverse section of one corallite from holotype, P-514b, $\times 8$ 2. Longitudinal section of one corallite from holotype, P-514b, $\times 8$ 3. Various sections of corallites. Thin section P-527, $\times 4$ 

TABLA 10

- Sl. 1. *Axosmilia fromenteli* (ANGELIS D'OSSAT)
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni (nekoliko poševni) presek koraluma. V sredi lepo vidna podolgovata kolumela, ki se ob straneh veže s septi. Zbrusek 7398/14 b, $\times 4$
- Sl. 2. *Glenarea cretacea* POČTA
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni presek amfiastreidnih poligonalnih koralitov z zelo kratkimi septi. Zbrusek P-529, $\times 4$
- Sl. 3—4. *Donacosmilia* sp.
 Osojnica, barremij-aptij
 3. prečni presek koralitov. V enem se vidi poudarjen glavni septum, medtem ko števila sept ni mogoče ugotoviti. Zbrusek 7398/10b, $\times 4$
 4. Podolžni presek enega koralita, lepo so vidni tabulatni in dolgi dissepimenti. Zbrusek 7398/10a, $\times 4$

PLATE 10

- Fig. 1. *Axosmilia fromenteli* (ANGELIS D'OSSAT)
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse (something oblique) section of corallum. In the middle prolonged columella can be seen, which joins laterally with the septa. Thin section 7398/14b, $\times 4$
- Fig. 2. *Glenarea cretacea* POČTA
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse section of amphiastroid polygonal corallites with very short septa. Thin section P-529a, $\times 4$
- Fig. 3—4. *Donacosmilia* sp.
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 3. Transverse section of corallites. In one of them major septum is pointed out, while the number of septa is unknown. Thin section 7398/10b, $\times 4$
 4. Longitudinal section of one corallite showing tabulate and long dissepiments. Thin section 7398/10a, $\times 4$

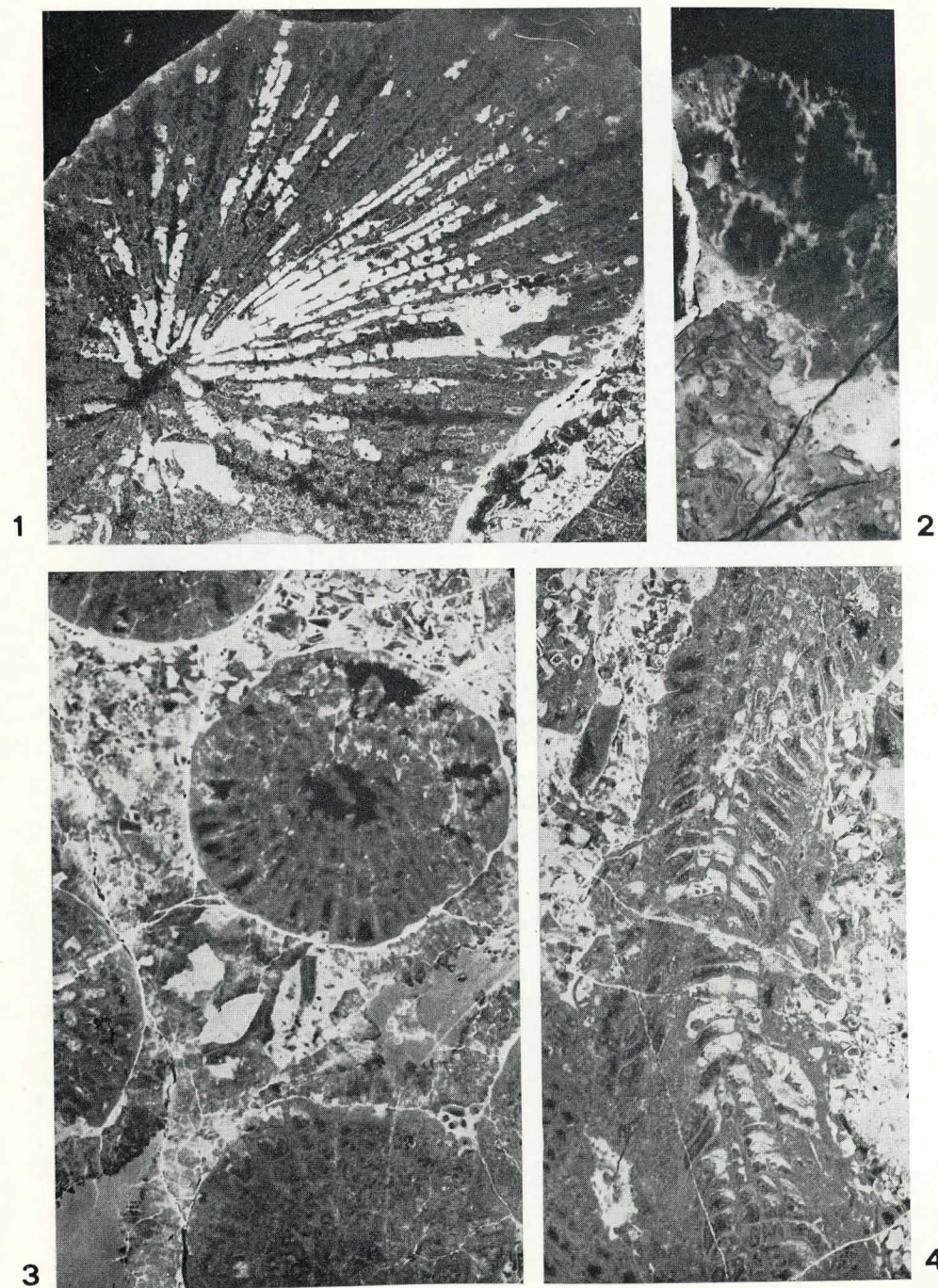


TABLA 11

- Sl. 1. *Microsolena guttata* Koby
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni presek kolonije, vidimo enakomerno perforirana konfluentna septa in spongiozno kolumelo. Zbrusek P-515b, $\times 4$
- Sl. 2. *Microsolena distefanoi* PREVER
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni presek kolonije, koraliti so dobro vidni, septa nekoliko ukrivljena. Zbrusek 7398/18a, $\times 4$
- Sl. 3. *Ovalastraea turbinata* (FROMENTEL)
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni presek kolonije. Koraliti so povezani s široko periteko. Zbrusek P-504b, $\times 4$
- Sl. 4. *Fungiastraea* sp.
 Osojnica, barremij-aptij
 Prečni presek kolonije, zbrusek P-513c, $\times 4$

PLATE 11

- Fig. 1. *Microsolena guttata* Koby
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse section of colony, showing regularly perforated confluent septa and spongy columella. Thin section P-515b, $\times 4$
- Fig. 2. *Microsolena distefanoi* PREVER
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse section of colony, corallites are distinct, septa uneven. Thin section 7398/18a, $\times 4$
- Fig. 3. *Ovalastraea turbinata* (FROMENTEL)
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse section of colony. Corallites are joined with large perithecium. Thin section P-504b, $\times 4$
- Fig. 4. *Fungiastraea* sp.
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 Transverse section of colony. Confluent septa and spongy columella, badly preserved. Thin section P-513c, $\times 4$

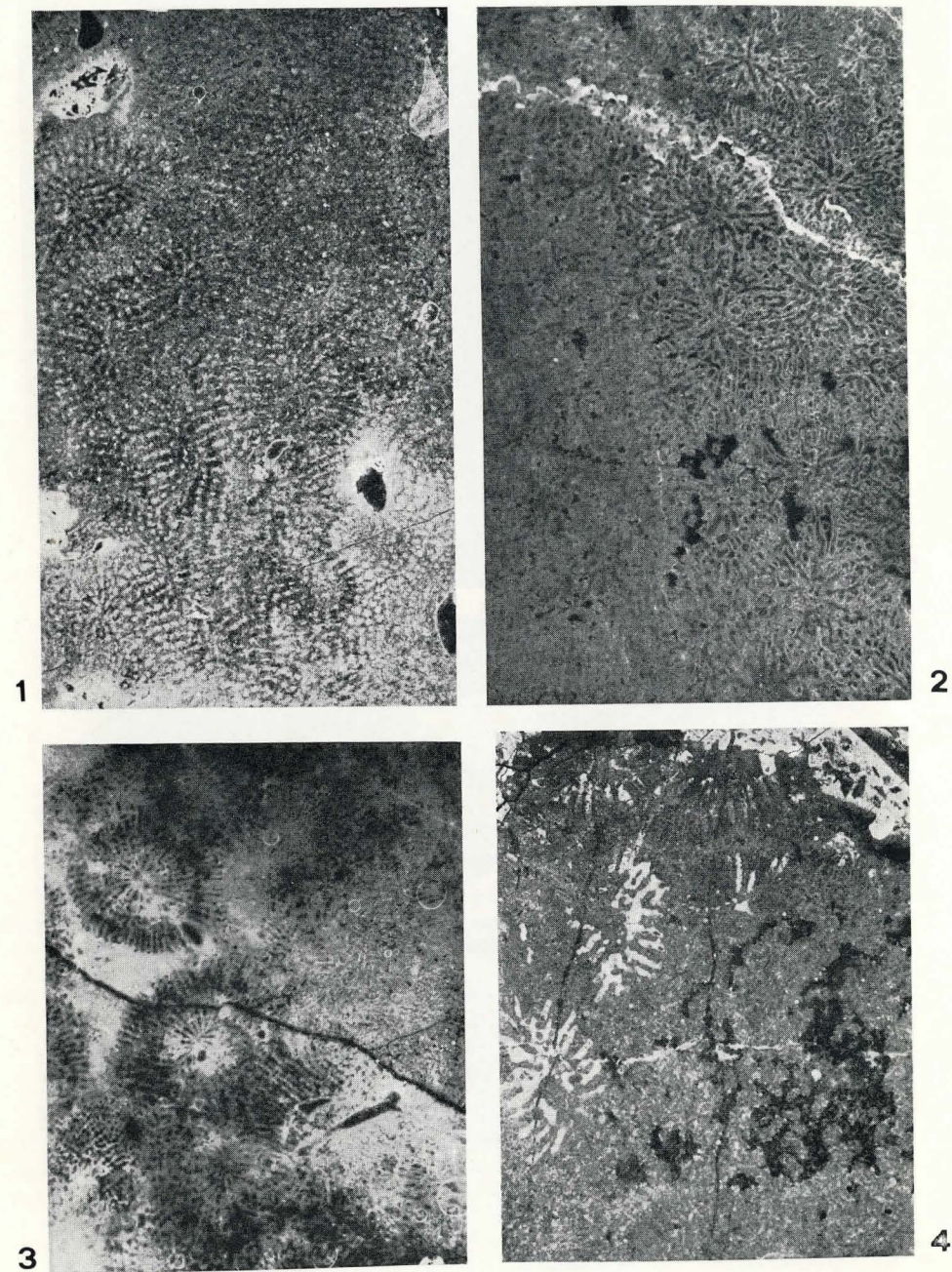


TABLA 12

Sl. 1—2. *Dermosmilia cretacica* n. sp.

Osojnica, barremij-aptij

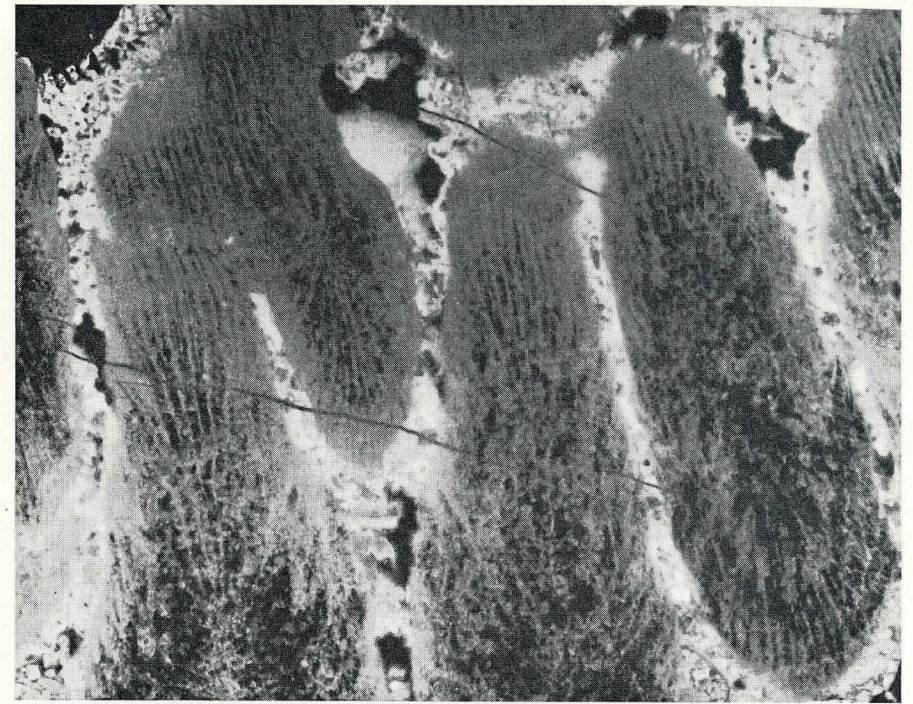
1. podolžni presek kolonije kaže kratke koralite, ki brstijo pod ostrim kotom. Endoteka je iz tankih vezikularnih disepimentov in redkih sinaptikul. Zbrusek P-523 a, holotip, $\times 4$
2. prečni presek koralitov kaže gosta septa in močno kolumelarno zgradbo. Zbrusek P-523 b, holotip, $\times 4$

PLATE 12

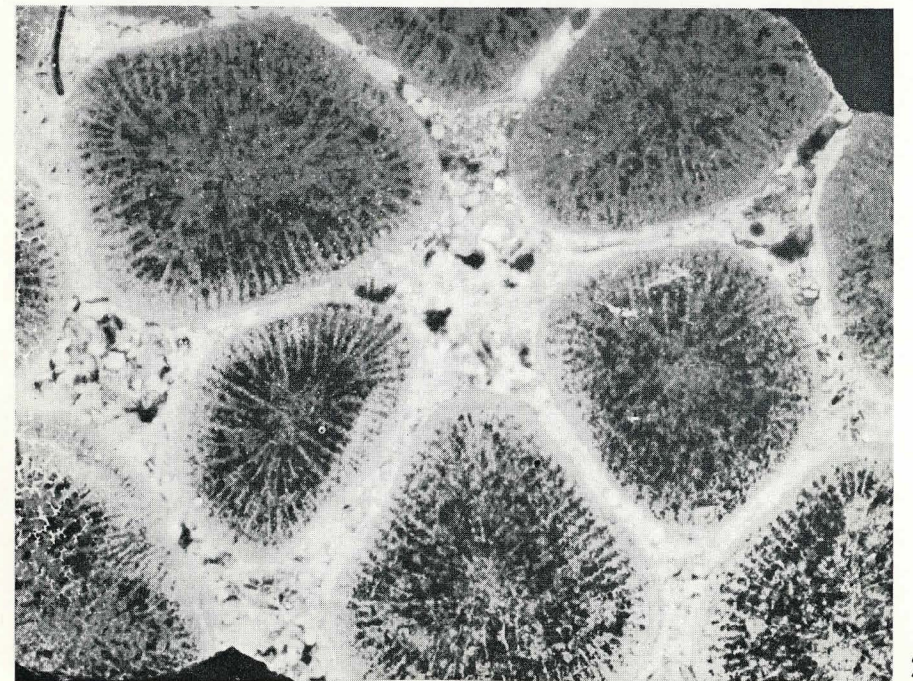
Fig. 1—2. *Dermosmilia cretacica* n. sp.

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

1. Longitudinal section of colony showing short corallites which budd in a sharp angle. Endotheca consists of thin vesicular dissepiments and rare synapticulae. Thin section P-523 a, holotype, $\times 4$
2. Transverse section of corallites showing dense septa and strong columellar structure. Thin section P-523 b, $\times 4$



1



2

TABLA 13

Sl. 1—3. *Dermosmilia cretacica* n. sp.

Osojnica, barremij-aptij

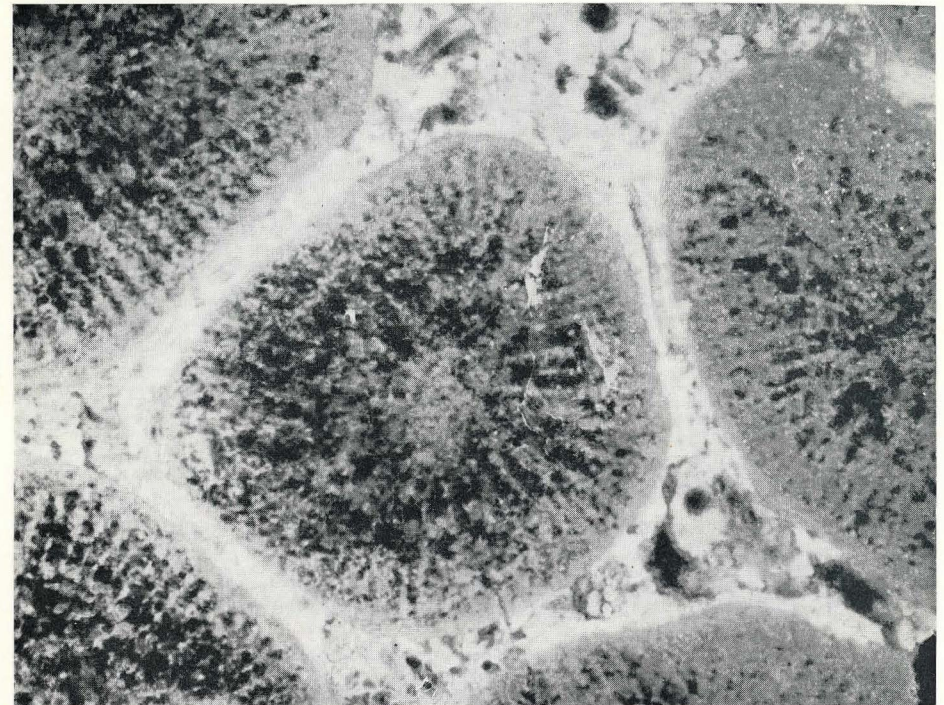
1. prečni presek koralitov s holotipa, P-523b, $\times 8$
2. prečni presek kolonije z nekoliko redkejšimi koraliti. Zbrusek P-517b, $\times 4$
3. podolžni presek koralita. Zbrusek P-517a, $\times 8$

PLATE 13

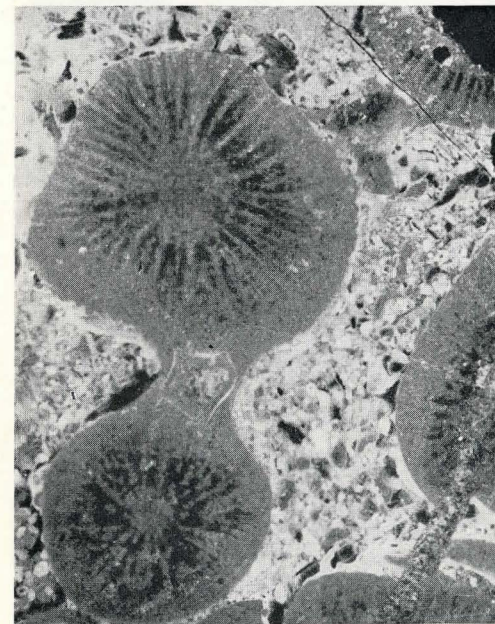
Fig. 1—3. *Dermosmilia cretacica* n. sp.

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

1. Transverse section of corallites from holotype, P-523b, $\times 8$
2. Transverse section of colony with sparser corallites. Thin section P-517b, $\times 4$
3. Longitudinal section of the part of corallite. Thin section P-517a, $\times 8$



1



2



3

TABLA 14

Sl. 1—2. *Siderastraea senecta* MORYCOWA

1. Osojnica, barremij-aptij

Deloma prečni deloma podolžni presek kolonije. Nekaj koralitov s papilozno kolumelo je dobro ohranjenih. Povezani so s septotekalno steno, zbrusek P-533b, $\times 4$

2. Levpa, zgornjekredna breča

Prečni presek dela kolonije z dobro ohranjenimi koraliti. Zbrusek 10146/4a, $\times 4$

Sl. 3. *Pseudopolytrema spinoseptata* MORYCOWA

Osojnica, barremij-aptij

Prečni presek kolonije. Lepo je viden eksoskelet s cenenhimskimi in koralitnimi cevkami.

Septa so zelo kratka. Zbrusek 7398/8a, $\times 4$

PLATE 14

Fig. 1—2. *Siderastraea senecta* MORYCOWA

1. Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

Partly transverse partly longitudinal section of colony. Some corallites with parietal columella are well preserved. They are joined by septothecal wall. Thin section P-533b, $\times 4$

2. Locality: Levpa, Upper Cretaceous breccia

Transverse section of colony with good preserved corallites. Thin section 10146/4a, $\times 4$

Fig. 3. *Pseudopolytrema spinoseptata* MORYCOWA

Locality: Osojnica, Barremian-Aptian

Transverse section of colony. Note exoskeleton with coenenchime and corallite tubules.

Septa are very short. Thin section 7398/8a, $\times 4$

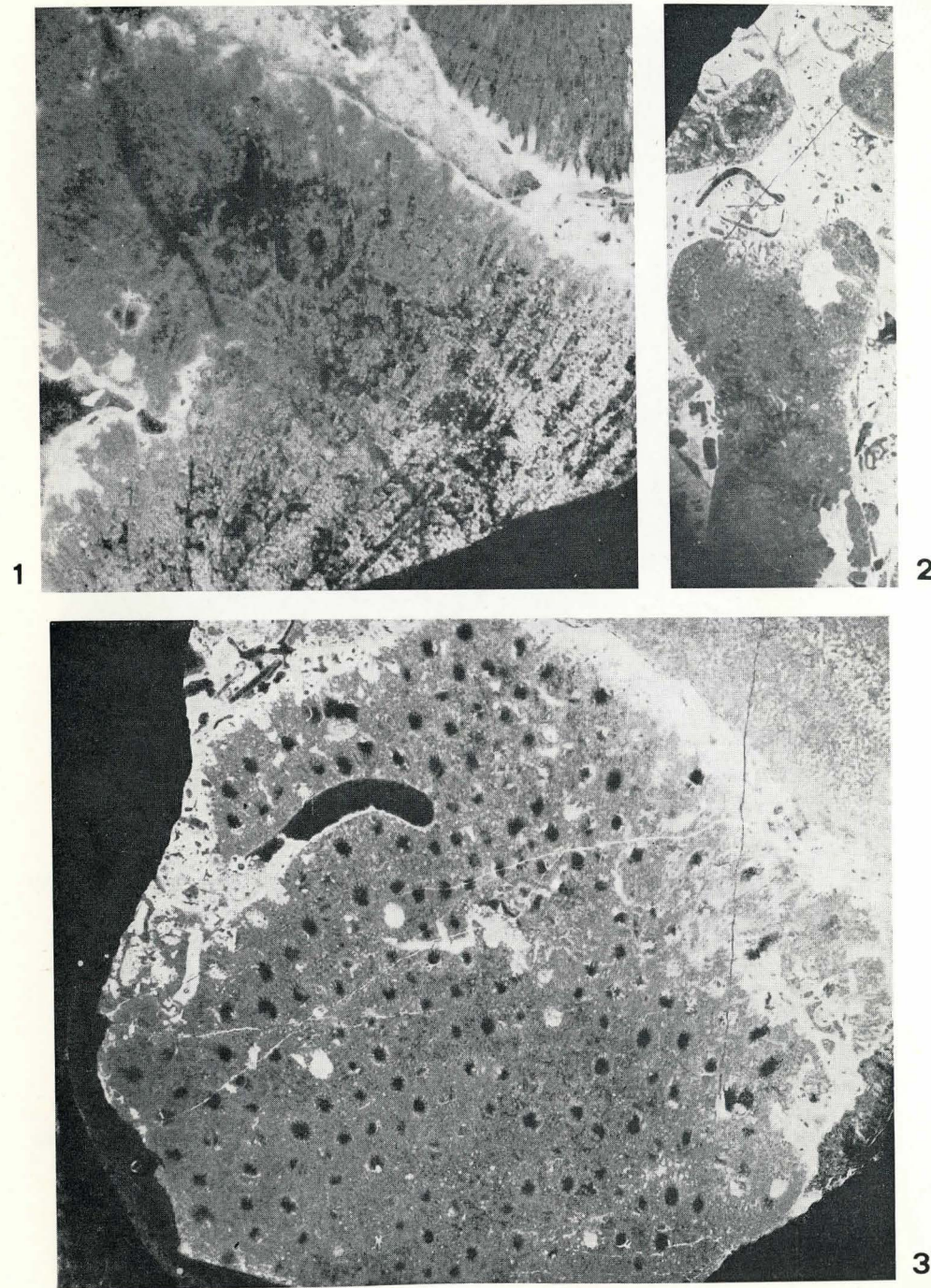


TABLA 15

Sl. 1—3. *Dehornella costai* (OSIMO)

1. Osojnica, barremij-aptij
Podolžni in deloma prečni presek cenosteja. Koncentrično menjavanje pasov z gostejšim in redkejšim retikulom. Lepo so vidne astrorizne tvorbe. Zbrusek 7398/5a, $\times 4$
2. Avče, barremij-aptij
Prečni in deloma poševni presek cenosteja. Zbrusek 9401/1b, $\times 4$
3. Osojnica, barremij-aptij
Podolžni presek cenosteja, vidi se zonarnost. Zbrusek 7398/5b, $\times 4$

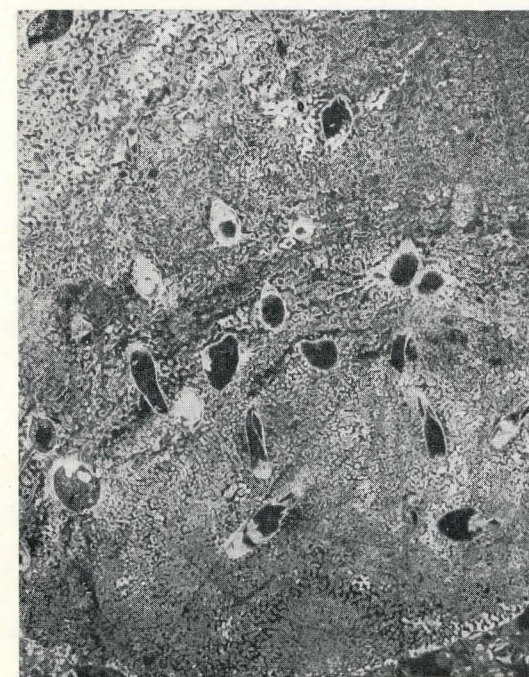
PLATE 15

Fig. 1—3. *Dehornella costai* (OSIMO)

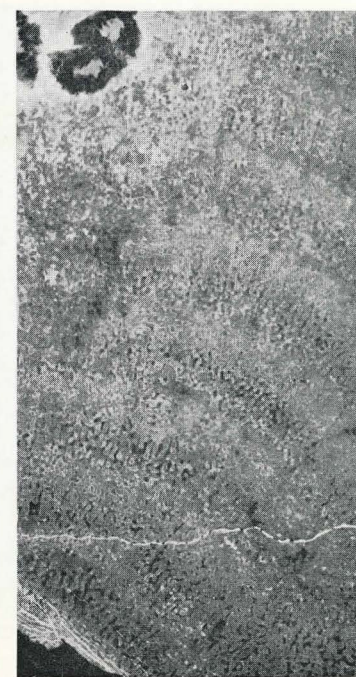
1. Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
Longitudinal and partly transverse section of coenosteum. Note concentric belts with sparse and dense reticula. Astrorhizae well developed. Thin section 7398/5a, $\times 4$
2. Locality: Avče, Barremian-Aptian
Transverse section of vermiculate reticulum. Thin section 9401/1b, $\times 4$
3. Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
Vertical section of reticulum showing concentric zonantion. Thin section 7398/5b, $\times 4$



1



2



3

TABLA 16

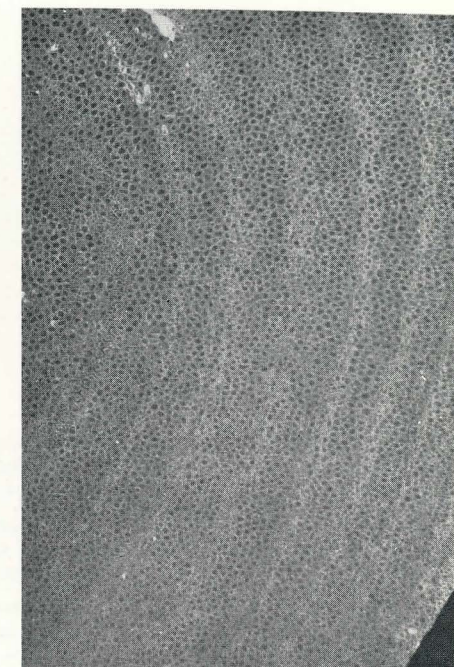
- Sl. 1—2. *Chaetetopsis krimholzi* YAWORSKY
 Osojnica, barremij-aptij
 1. podolžni presek cenosteja, tabule so na določenih nivojih. Zbrusek 7398/13a, $\times 4$
 2. prečni presek cenosteja s poligonalnimi preseki cevi. Zbrusek 7398/13b, $\times 4$
- Sl. 3—4. *Chaetetopsis favrei* (DENINGER)
 Osojnica, barremij-aptij
 3. podolžni presek kolonije, tabule so v ceveh razporejene v vsej višini kolonije. Zbrusek 7398/24a, $\times 4$
 4. prečni presek poligonalnih in okroglastih cevi. Zbrusek 7398/24b, $\times 4$

PLATE 16

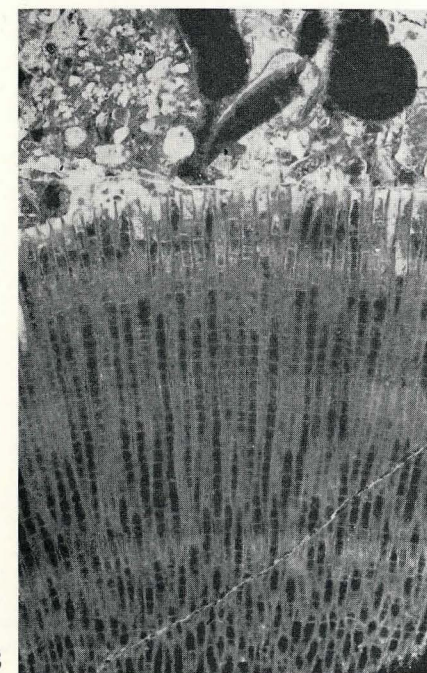
- Fig. 1—2. *Chaetetopsis krimholzi* YAWORSKY
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 1. Longitudinal section of coenosteum, note tabulae in certain levels. Thin section 7398/13a, $\times 4$
 2. Transverse section of coenosteum with polygonal tubes. Thin section 7398/13b, $\times 4$
- Fig. 3—4. *Chaetetopsis favrei* (DENINGER)
 Locality: Osojnica, Barremian-Aptian
 3. Longitudinal section of tubes. Tabulae are arranged in the whole coenosteum. Thin section 7398/24a, $\times 4$
 4. Transverse section of polygonal and roundish tubes. Thin section 7398/24b, $\times 4$



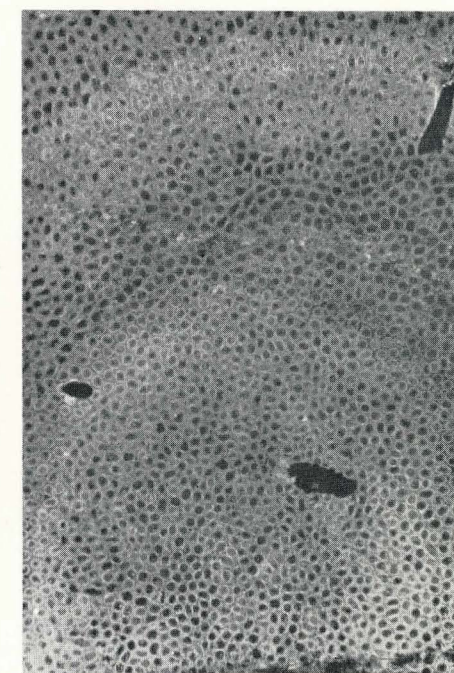
1



2



3



4