

Geol. vjesnik	31	387—396	2 table	Zagreb, 1979
---------------	----	---------	---------	--------------

55(1/9):551.76

Novi kriteriji za formacijsko raščlanjivanje naslaga

Berislav SEBEČIĆ

*Industroprojekt, OOUR za kompleksna geološka istraživanja,
Savska 88 a, YU-41000 Zagreb*

Formacijsko raščlanjivanje, npr. karbonatnih naslaga Dinarida sugerira se izvoditi po kriteriju primarnosti i kriteriju preciznijeg diferenciranja naslaga. Ove nove kriterije predlaže se uvrstiti u stratigrafske kodekse u vidu amandmana, odnosno dopune članova kodeksa. Navode se primjeri već izvršenog formacijskog raščlanjivanja naslaga na području otoka i poluotoka srednjeg i južnog Jadrana te Ravnih Kotara na temelju navedenih kriterija i prijedlozi za slijedeće radove na formacijskoj analizi.

Ovaj članak je jedan prošireni dio referata »Nekoliko inovacija u istraživanju karbonatnih naslaga«, koji je autor održao na proslavi 25 obljetnice djelatnosti Hrvatskog geološkog društva, 10. 12. 1976, u Zagrebu. U sklopu referata su prikazane petrografske, litostratigrafske i tektonске inovacije do kojih je autor došao proučavanjem karbonatnih naslaga Dinarida.

Petrografske inovacije su opisane i objavljene kao posebna cjelina (Sebečić, 1978.), a ovdje se opisuju litostratigrafske inovacije. Inovacije se sastoje u načinu pristupa formacijskoj analizi i litostratigrafskim podjelama površinskih i dubinskih naslaga. Pristup formacijskoj analizi je temeljen na *kriteriju primarnosti*, dok je diferenciranje naslaga izvršeno na osnovi litostrukturnih odnosa u sedimentnim sukcesijama izmjerenim na terenu.

Studijom sedimentoloških kao i litogenetskih osobina naslaga došao sam do zaključka da bi pri litostratigrafskim podjelama i korelacijama bilo korisno svakoj promijenjenoj stijeni odrediti, ili ako je moguće približno odrediti, njeno *primarno porijeklo tj. primarnu strukturu, ili primarni ekvivalent*. Time bi se mogle lakše pratiti litostrukturne i lito-facijelne promjene naslaga nastale u jednom ambijentu i njihova korelacija bi se vršila na bazi istovrsnih genetskih kriterija, slično kao što se i biostratigrafska podjela i korelacija vrši na osnovi autohtonih fosilnih zajednica. Uvođenjem primarnog ekvivalenta za promijenjenu stijenu nestaje dvojbe da li je neka stijena (odnosno litostrukturni tip) primarna ili sekundarna, ako to ona — npr. dolomit — može oboje da bude. Predlaže se da se granice među litostratigrafskim jedinicama određuju na osnovi razlika u primarnim litostratigrafskim osobinama naslaga. Tako izdvojene jedinice i odnose mogli bi nazvati *primarne litostratigrafske jedinice i odnosi*.

Kriterij primarnosti ili primarnih ekvivalenata mogao bi se primijeniti i na nekarbonatne stijene gdje su očuvani elementi primarnih struktura, npr. na kvarcite i pješčenjake, serpentinite i peridotite, spilite i dijabaze i sl.

Za izmijenjene karbonatne stijene mogu biti značajne sekundarne litostratigrafske osobine i odnosi kao npr. vrsta sekundarne promjene (dolomitizacija, bitumenizacija, otapanje, epigenetska cementacija i dr.), stupanj sekundarne promjene ($< 10\%$ promjene je slabo promijenjena primarna stijena-litostruktura, $10-50\%$ promjene je djelomično promijenjena primarna stijena-litostruktura i $> 50\%$ promjene je jako promijenjena stijena, tj. sekundarna stijena-litostruktura) i sl.

Premda sekundarne litostratigrafske osobine i jedinice nisu toliko značajne za ambijente rekonstrukcije, one mogu biti značajnije u istraživanju mineralnih sirovina, jer su vrlo detektibilne. Mogu se, ali ne moraju, poklapati sa primarnim litostratigrafskim osobinama.

Budući da karbonatne naslage, a tako i sve druge naslage, sadrže i primarne i sekundarne osobine, analizirane osobine naslaga mogli bismo nazvati sadašnje litostratigrafske osobine, njihove odnose sadašnjim litostratigrafskim odnosima, a izdvojene litostratigrafske jedinice *sadašnjim litostratigrafskim jedinicama*.

Iz razloga što se uvode i definiraju novi pojmovi, smatralo se potrebnim i opisati ih, bez obzira što se može činiti da su jednostavni i sami po sebi jasni.

Drugi kriterij odnosi se na *preciznije diferenciranje karbonatnih naslaga*, i to litostrukturnim odnosima. Pomoću litostrukturnih odnosa proučavanih naslaga ne samo da je lakše korelirati naslage, već je nekim naslagama, čija je kronostratigrafska pripadnost determinirana samo u rangu serije (npr. donja jura), moguće odrediti i precizniji položaj u stratigrafskom stupu.

Nema sumnje da determinacije fosila mogu pomoći u litostratigrafskoj korelaciji naslaga, ali težište u korelaciji i opisu naslaga čine primarni i pretpostavljeni primarni litostrukturni odnosi slijeda naslaga određenog na terenu. Biokomponenta je jedan od alokema koju ne smijemo niti potcjenjivati niti precjenjivati, već je treba u sklopu litostrukturnih odnosa uzimati u obzir kao i sve druge komponente. Tamo gdje je nema, ili je beznačajna (*»sterilne naslage«*), i njeno značenje se gubi na račun ostalih alokema, odnosno litostrukturnih komponenti. Time je općenito, litoški karakter više određen uslovima postanka nego s vremenom postanka.

Predlaže se, da se litostrukturni tipovi karbonatnih stijena određuju na terenu lupom prema *Dunhamovoj* klasifikaciji (1962) razrađenoj po *Royal Dutch Shell* kompaniji (1964), a u laboratoriju polarizacijskim mikroskopom i po *Folkovoj* klasifikaciji (1962), dopunjenoj za izmijenjene karbonatne stijene po autoru (*Sebečić, 1978.*).

Predlagani kriteriji primarnosti i preciznijeg difenciranja (karbonatnih) naslaga olakšavaju litostratigrafsku korelaciju proučavanih naslaga, te čine litostratigrafsku podjelu potpunijom i suvremenijom. Iako se kriterij primarnosti ističe kao osnova za korelaciju i postavljanje granica između litostratigrafskim jedinicama, opis jedinica treba definirati i sadašnjim litostratigrafskim osobinama; npr. slabo rekristalizirani biointramikrit — wackestone (simbol w), biointradolomit sa zbijenim alo-

kemima (primarno: biointramikrit sa zbijenim alokemima — packstone, simbol Pp), biopseudomikrosparit (rekristalizirani wackestone — primarno biomikrit, w), djelomično dolomitizirani intraklastični mikrit — mudstone (M) itd. Definicije tipova stijena mogu se i pojednostaviti, npr.: rekristalizirani biointraklastni vapnenac, biointraklastni dolomit, rekristalizirani biogeni vapnenac, dolomitizirani intraklastični vapnenac itd.

Navedene kriterije autor predlaže uvrstiti u stratigrafske kodekse u vidu amandmana tj. dopune člana. Na taj način mogli bi dopuniti 4. član — primjedbu (a) rekognosciranje i definicija — američkog kodeksa stratigrafske nomenklature (1970) u izdanju američke komisije za stratigrafsku nomenklaturu; 1. član (B) — rekognosciranje i prostiranje jedinica preliminarnog prikaza litostratigrafskih jedinica u izdanju međunarodne podkomisije za stratigrafsku klasifikaciju (1970.) ili definiciju litostratigrafska jedinica, član B/3, međunarodnog stratigrafskog vodiča (upute) u izdanju međunarodne podkomisije za stratigrafsku klasifikaciju, Hedberg (1976). i sl. Amandman dolazi u kodeksima iza navedenog člana odnosno prije slijedećeg. Evo teksta amandmana:

Litostratigrafske jedinice treba međusobno razlikovati i korelirati prema njihovim primarnim litostratigrafskim karakteristikama ili ekvivalentima (kriterij primarnosti), te potpunije definirati (kriterij preciznijeg diferenciranja naslaga — npr. za karbonatne naslage klasifikacijom Dunhama (1962) razrađenoj po Royal Dutch Shell kompaniji (1964) i Folkovom klasifikacijom (1962) razrađenoj po Sebečiću (1978) i dr).

Budući da proučavane naslage sadrže primarne i sekundarne litostratigrafske osobine, tada analizirane litostratigrafske osobine, jedinice i odnose možemo nazvati: sadašnje litostratigrafske osobine, jedinice i odnosi za razliku od primarnih litostratigrafskih osobina, jedinica i odnosa i sekundarnih litostratigrafskih osobina, jedinica i odnosa.

Sekundarne litostratigrafske osobine, koje su vrlo detektibilne (vizuelno, fizičko-kemijski i sl.), mogu, ali i ne moraju se poklapati sa primarnim litostratigrafskim osobinama.

Sadašnje litostratigrafske jedinice (sinonim za litostratigrafske jedinice) su formalne jedinice, a sekundarne su informalne; npr. slojevi ili litostratigrafske zone sekundarnog dolomita u X formaciji koja je izrađena iz vapnenca i sekundarnog dolomita (primarno ekvivalentnog vapnencima u X formaciji). X je ime formacije.

Litostratigrafsku podjelu površinskih i dubinskih gornjojursko-gornjokrednih karbonatnih naslaga otoka i poluotoka srednjeg i južnog Jadrana te Ravnih Kotara izveo je autor na tipskim profilima (od kojih je dio jednoga, stratotip, prikazan na Tab. I i Tab. II, sl. 1.) u skladu sa osnovnim postavkama koje su predložene po međunarodnoj potkomisiji za stratigrafsku terminologiju (1961) i klasifikaciju (1970) te po američkoj komisiji za stratigrafsku nomenklaturu (1970), s time što su pored sadašnjih litostratigrafskih ili litostrukturnih odnosa izdvojeni primarni i pretpostavljeni primarni litostratigrafski i litostrukturni odnosi (1973 i 1976) te sekundarni litostratigrafski odnosi (1974).

Formacijska analiza proučavanih naslaga je izvršena na osnovi paragenetskih i genetskih osobina naslaga. Pri tome je korelacija naslaga načinjena na temelju primarnih i pretpostavljeno primarnih ili ekvivalentnih litoloških odnosa a definicija naslaga, u skladu sa postojećim stratigrafskim kodeksima, na temelju sadašnjih litoloških odnosa. Iako smo u ovoj prvoj fazi formacijske analize upoznati samo sa vertikalnim slijedom litostratigrafskih jedinica na stratotipovima (paragenotipovima)

značajno je da su izdvojene litostratigrafske osobine prepoznate i na drugim — ekvivalentnim — (lito)stratigrafskim profilima, u Vanjskim Dinaridima, pa izdvojene jedinice imaju i regionalno značenje. Prenašanjem i povezivanjem, odnosno interpolacijom, granica formacija iz litostratigrafskih profila na listove Osnovne geološke karte konstruirana je hipotetska karta formacija za veći dio južnog hrvatskog primorja (Dalmacije) i dijela Hercegovine u mjerilu 1 : 200.000. Uporedbom površinskog rasporeda formacija, rasjednih sistema i bituminoznih pojava došlo se do interesantnih pretpostavki o suodnosima geoloških struktura te o položaju bituminoznih pojava, što će biti opisano u posebnom radu.

Pri formacijskoj analizi suočeni smo i sa problemima, kao i drugdje, no oni se kod nas jače naglašavaju, jer nisu još usaglašeni kriteriji oko njena izvođenja, zatim relativno malo se raspravlja i dogovara o njima, ili se pak ističe gomilanje naziva kao problem. Nema sumnje da bi putem organiziranih rasprava mogli riješiti barem neke autuelne probleme, kao npr. definiranje kriterija za formacijsku analizu; stupanj složenosti analize itd. U cijelom tom kontekstu može se autorov pristup formacijskom raščlanjivanju naslaga shvatiti kao prilog rješavanju problema definiranja kriterija za formacijsku analizu naslaga, a izdvojene formacije samo kao primjer.

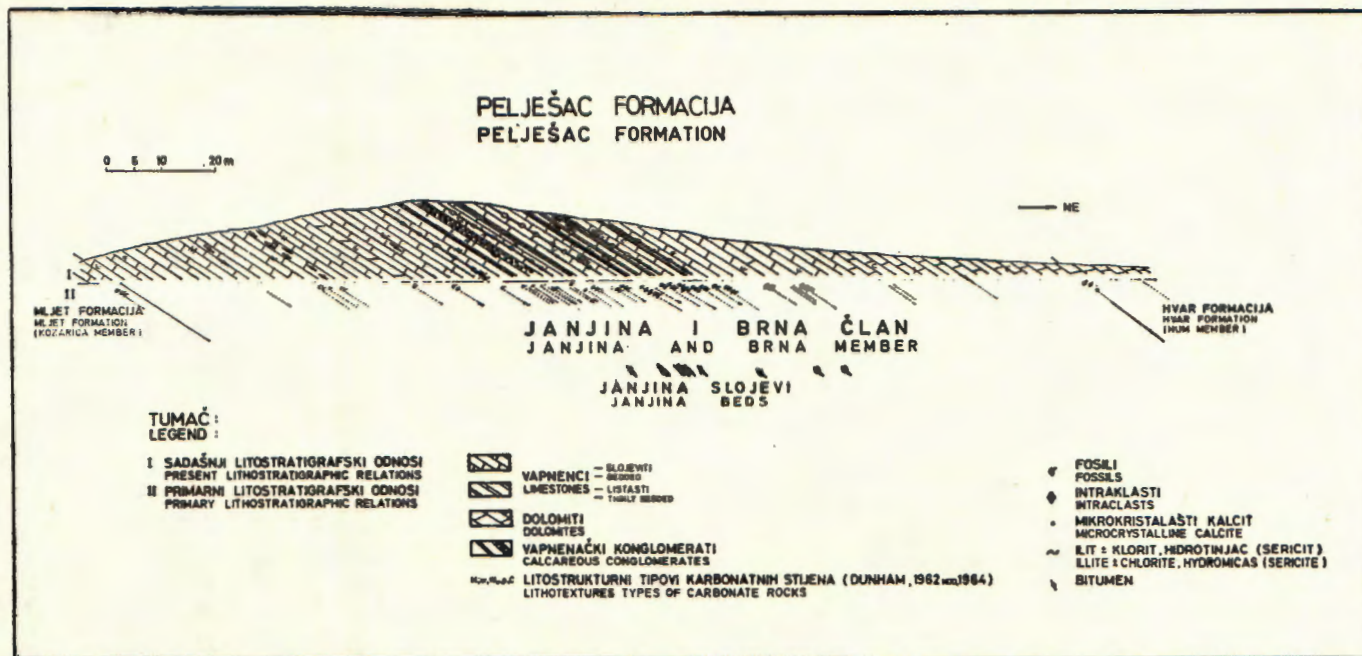
U proučavanim naslagama izdvojene su i opisane 3 formacije i 6 članova, dok su nabušene naslage podijeljene u litostratigrafske zone (zbog pomanjkanja podataka), koje su ekvivalentne površinskim članovima. Da ne bi došlo do ponavljanja dati će se sažeti pregled litostratigrafske podjele proučavanih naslaga, a čitalac se može detaljnije upoznati sa podjelama i opisima naslaga iz objavljenih radova (Šebečić, 1974 i 1976) i disertacije (Šebečić, 1973).

Naslage, koje čine *Mljet formaciju*, su starije naslage i podijeljene su u *Radulići član* i *Kozarica član*. U mlađem, Kozarica članu, prevladavaju biogeni vapnenci — biomikriti (w) i biomikruditi sa razasutim alokemiama (Ww), a u starijem Radulići članu metasomatski dolomiti koji pretežno potječu od mikrita i fosilifernih mikrita (M). Donju granicu Mljet formacije čini litostratigrafska zona sa gornjomalmskim klipnim vapnencima (w, Ww i Pp) — biomikritima i biomikruditima još neraščlanjene *Biokovo formacije*. Debljina naslaga Mljet formacije izmjerena na Mljetu (lokalitet Radulići) iznosi 850 m.

Središnjom Pelješac formacijom željele su se naglasiti specifične litostratigrafske osobine naslaga u odnosu na subpozicijsku Mljet i superpozicijsku Hvar formaciju (Tab. I). Glavnu osobinu Pelješac formacije čine intraformacijski Janjina vapnenački konglomeratni slojevi (2 sloja) i laporovito-konglomeratični slojevi (5 slojeva), *Janjina član*, (Tab. II sl. 1.) i biointraklastni i biogeni vapnenci — biointramikriti (w—p) i biomikriti (w), *Brna član*.

Ove stijene su nastale submarinskom erozijom promjenjivog intenziteta od barema do cenomana, a povremeno u brakičnoj sredini u obalnoj laguni. Granica između Janjina i Brna člana je određena prema položaju zadnjeg laporovito-konglomeratičnog sloja i/ili prema prvoj pojavi intraklastnog vapnenca. Debljina naslaga Pelješac formacije znatno varira: od 95 m npr. na Pelješcu (lokalitet Janjina) do 600 m na Korčuli (Brna), a posljedica je učestalije i dulje akumulacije intraklasta te jačeg spuštanja dijelova bazena.

Tab. I Pelješac formacija
Pelješac Formation



Naslage *Hum člana (1) Hvar formacije* su pretežno izgrađene od metasomatskog dolomita, odnosno mikrita-fosilifernih mikrita (M), dok su naslage subsekventnog neimenovanog člana (2) pretežno izgrađene od biogenih — hondrodonta naslaga (Ww i Pp), a mlađe još neraščlanjene naslage (litostratigrafska zona) dijelom od mikropeletičnih biomikrita (w i p). Gornju granicu Hvar formacije čine poleogenske — liburnijske naslage u rangu formacije ili člana (?) (Tab. II, sl. 2). Debljina naslaga Hvar formacije na Hvaru (lokalitet Hum) procijenjena je preko 1000 m.

Predložene formacije ulaze u sastav Dinarijske grupe te podgrupe Dalmacija.

Na osnovi primarnih litostrukturnih odnosa možemo zaključiti da u karbonatnim formacijama prevladava, ili je prevladavala, mikrokristalasta komponenta (M) i da je u njoj stratificirana alokemijska komponenta (w i p), a izuzetno valutice i fragmenti (konglomerati i breče). Naslage u formacijama su i ciklički raspoređene, a karakterizira ih dijelom dobra simetrija sekvenci $(p-w-M-w(-p))$, s napomenom da im je biokomponenta različita. Nastale su taloženjem u plitkom moru.

Utvrđeno je da se zone s intenzivnim sekundarnim procesima (sekundarne litostratigrafske jedinice) relativno dobro podudaraju sa zonama prirodne aktivnosti, a pretpostavlja se da se evaporit utiskivao u djelomično konsolidirane karbonatne naslage u toku dijageneze Šebečić, 1974).

Ako bi kriterije o »obaveznim« i »neobaveznim« članovima u formacijama kako je definirao (Šatskij, 1965) primijenili na litostrukturnu podjelu karbonatnih stijena, mogli bi mikrite odnosno mikrokristalaste stijene uvrstiti u obvezne članove karbonatnih formacija, a alokemijske vapnence (npr. oomikrite) u neobvezne članove. Isto tako glinoviti fosiliferni mikriti-biomikriti bili bi obvezni član Janjina člana, dok su neobvezni Janjina konglomerati. — Iz toga proizlazi da bi neobvezni članovi davali formacijama facijelna obilježja.

Slijedećim istraživanjem trebalo bi litostratigrafski obraditi starije i mlađe karbonatne naslage od proučavanih, izvršiti grupiranje litostratigrafskih jedinica i odrediti prostorne tj. površinske i dubinske odnose među formacijama. — Za realizaciju ovog složenog i vrlo opsežnog rada neophodno bi bilo izvršiti valorizaciju, reinterpreteraciju i obradu postojećih podataka, koji su skupljani godinama, a bili su korišteni u izradbi Osnovnih geoloških karata, stratimetrijskih profila površinskih naslaga ili litoloških stupova nabušenih dubinskih naslaga, a zatim izvesti dodatna terenska i laboratorijska istraživanja na područjima gdje se prethodno utvrdi da nedostaju podaci ili su postojeći nepotpuni. — Paralelno bi trebalo izraditi prijedlog za konstrukciju multikomponentnih litofacijelnih karata, koje bi se temeljile na specifičnim karakteristikama karbonatnih naslaga i njihovim kvantitativnim odnosima (specifične litofacijelne karte) definiranim genetskim podjelama (Folk, 1959, 1962, 1965; Šebečić, 1973, 1978 i dr.), te na stupnju njihova mijenjanja (litofacijelne karte entropije — odnosa). Time bi se odredila prostorna povezanost i odnosi specifičnih karakteristika naslaga. U određivanju dubinskog položaja formacija mogu se osim podataka dobivenih bušenjem koristiti i geofizički podaci. Tako npr. za međusobno razlikovanje litostratigrafskih jedinica unutar nabušenih karbonatnih formacija moglo bi se načiniti komparacije litofizičkih i litostrukturnih parametara,

zatim za razlikovanje karbonatnih i nekarbonatnih jedinica mogu se upotrebiti gravimetrijski parametri itd. U fazi sistematske obrade podataka možemo primijeniti matematičke metode i kompjuter.

LITERATURA

- American commission on stratigraphic nomenclature (1970): Code of stratigraphic nomenclature. — *Am. Assoc. Petrol. Geologists*, 1—17, Tulsa Oklahoma.
- Dunham, R. J. (1962): Classification of carbonate rocks according to depositional texture. A Symposium — *Am. Assoc. Petrol. Geologist*, 1, 108—121, Tulsa, Oklahoma.
- Folk, R. L. (1959): Practical petrographic classification of limestones. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geologists*, 43, 1—38.
- Folk, R. L. (1962): Spectral subdivision of limestone types. *A Symposium Am. Assoc. Petrol. Geologists, Mem 1*, 62—84. Tulsa, Oklahoma.
- Folk, R. L. (1965): Some aspects of recrystallization in ancient limestones. *A Symposium. Soc. Econ. Paleontologists Mineralogists. Spec. Pub.*, 13, 13—48. Tulsa, Oklahoma.
- Hedberg, H. D. (1976): International stratigraphic guide. John Wiley and sons, p. 200. New York, London, Sydney, Toronto.
- International subcommission on stratigraphic terminology (1961): Stratigraphic classification and terminology, prijevod Glumičić-Holand, N. i Bošković-Stajner, Z., *Nafta*, 1967. 3—4, 95—111, Zagreb.
- International subcommission on stratigraphic classification (1970): Preliminary report on lithostratigraphic units. 3, 1—25. Montreal.
- Royal Dutch Shell, group of companies (1964): Standard legend. *Exploration and production*, Hag.
- Šatskij N. S. (1965): Izbrannye trudy. Tom III — Geologičeskie formacii i osadočnie poleznie iskopaemie, A. N. SSSR, p. 348. Moskva.
- Sebečić B. (1973): Litostratigrafske osobine proučavanih karbonatnih naslaga otoka Hvara, Korčule, Mljeta, Lastova, te poluotoka Pelješca sa prijedlogom klasifikacije rekristaliziranih karbonatnih naslaga. *Doktorska disertacija*, 210, Zagreb.
- Sebečić B. (1974): Litostratigrafska podjela naslaga duboke istražne bušotine Ravni Kotari I. Rad Znanstvenog savjeta za naftu JAZU, *Nafta*, 25, 9, 451—458, Zagreb.
- Sebečić B. (1976): Litostratigrafska podjela proučavanih karbonatnih naslaga otoka Hvara, Korčule, Mljeta, Lastova te poluotoka Pelješca. II skup sedimentologa Jugoslavije. *Posebna publikacija Rudarsko-geološkog fakulteta Beograd*, 135—150, Beograd.
- Sebečić B. (1978): Classification of recrystallized, dolomitized and bituminous carbonate rocks. *Geol. vjesn.* 30/2, 711—729, Zagreb.

New criteria of the beds division

B. Sebečić

The study of the lithostratigraphic characteristics of carbonate deposits in Dinarides has led the author to various innovations in lithostratigraphy (Sebečić, 1973, 1974, 1976). They refer to the method of approaching formational analysis and the method of proposing lithostratigraphic classifications of surface and deep beds. The author's approach to formational analysis is based on the *criterion*

of *primarity* and so he recognizes besides present lithostratigraphic relations (respectively present lithostratigraphic units) also primary lithostratigraphic relations (primary lithostratigraphic units) within sediments. The present lithostratigraphic relations are defined by the primary and secondary characteristics of rocks.

The *primarity* criterion facilitates the correlation of deposits by providing a unique base — paragenetic characteristics of beds — for definition of lithostratigraphic relations within sediments. Likewise, as is generally known, a biostratigraphic classification is made on the basis of autochthonous fossil communities. It is suggested that one uses Dunham's classification, elaborated by Royal Dutch Shell (1964) for field differentiation of carbonate deposits, while, for the purposes of laboratory work, the author suggests the application of Folk's classification (1962), further elaborated by himself for modified carbonate rocks. The criterion of *primarity*, or criterion of *primarity* equivalents, could also be applied to non-carbonate rocks where the elements of primary lithotextures have been preserved — e. g. to quartzites (i. e. sandstones) or spilites (i. e. diabases), serpentines, (i. e. peridotites) etc.

The proposed criteria of *primarity* and a more precise definition of (carbonate) deposits are given in the author's amendment to both Article 4, remarks (a) — Recognition and Defining — of the American Code of Stratigraphic Nomenclature (1970); Article 1(B) of the Preliminary Report on Lithostratigraphic Units presented by the International Subcommission on Stratigraphic Classification (1970) and Article B/3 of the International Stratigraphic Guide, Hedberg (1976).

The Amendment:

Lithostratigraphic units should be differentiated (delimited) and correlated by their primary lithostratigraphic characteristics or equivalents (the criterion of *primarity*) and defined more precisely (the criterion of a more precise definition of deposits) applying Dunham's classification (1962), modified by the Royal Dutch Shell Company (1964), Folk's classification (1962) modified by this author (Šebečić, 1978), or others.

As the deposits studied are comprised of both primary and secondary lithostratigraphic characteristics, the analysed units and relations may be denoted as the »present lithostratigraphic characteristics, units and relations« as distinct from the »primary lithostratigraphic characteristics, units and relations« and »secondary lithostratigraphic characteristics, units and relations«.

The secondary lithostratigraphic characteristics, which are readily detectable by visual, physical-chemical or other methods, may — but need not necessarily — coincide with the primary lithostratigraphic characteristics.

The present lithostratigraphic units (the synonym for lithostratigraphic units) are formal units, while the secondary ones are informal; e. g. the beds or lithostratigraphic zones of the secondary dolomite, within the X Formation which is built up of limestone and secondary dolomite (primarily equivalent to the limestones within the X Formation); the »X« stands for the Formation name.

The explored Upper Jurassic-Upper Cretaceous carbonate deposits of the peninsula and islands, in the Upper and Middle Adriatic regions, as well as those of the deep borehole in Ravni Kotari, have been divided by the author into three formations: the Mljet Formation, Pelješac Formation and Hvar Formation. The middle, Pelješac Formation (Tab. I) was used by the author to point out specific lithostratigraphical characteristics in relation to those of the subpositional Mljet and superpositional Hvar Formation. The most outstanding features of the Pelješac Formation are the intraformational Janjina conglomeratic beds, marly-conglomeratic beds (Janjina member, Tab. II, Fig. 1) and (bio)intraclastic limestones of the Brna member. It is characteristics of these deposits that they had developed as a consequence of submarine erosion from Barremian to Cenomanian, being sedimented in water which periodically become brackish.

Specially singled out within the Mljet Formation, are the sediments of Kozarica member, where biogenic limestones (sparse biomicrites and sparse biomicrudites) prevail, and older sediments of Radulići member where prevalence of metasomatic dolomites (respectively micrites and fossiliferous micrites) is noted.

Deposits of Hum member (1) of the Hvar Formation are also prevalently built of metasomatic dolomites (respectively micrites and fossiliferous micrites), while the deposits of the subsequent member (2) mostly consist of biogenic (chondrodonte) beds and younger, still undifferentiated, deposits are partly built of micropelletic biomicrites.

TABLA — PLATE II

1 Janjina vapnenački konglomeratni (I) sloj.

1 Janjina limestone conglomeratic (I) bed.

2 Kontakt senonskih(?) dolomita Hvar formacije i paleocenskih bituminoznih kozinskih vapnenaca Liburnijske formacije(?), Kučište, poluotok Pelješac.

2 Contact of Senonian(?) dolomite of the Hvar Formation with Paleocene bituminous Kozina limestone of the Liburnian Formation(?), Kučište, Pelješac peninsula.



1



2