

UNIVERZITET U BEOGRADU
RUDARSKO-GEOLOŠKI FAKULTET



Seminarski rad iz Sedimentologije

Karbonatne platfrome

Student:

Milica Milićević G69/20

Profesor:

Prof. dr Violeta Gajić

Beograd, novembar 2023.godine

Sadržaj

Contents

1.Uvod.....	3
1.1.Definicija i pojam karbonatnih platformi	3
2.Vrste i podjela karbonatnih platformi	4
2.1. Sistem karbonatne rampe.....	5
2.2.Sistem zaštićenog ili obrubljenog reljefa.....	7
2.3.Sistem epeiričke (epikontinentalne) karbonatne platforme	8
2.4.Sistem izlovene karbonatne platforme.....	9
2.5.Sistem potopljene karbonatne platforme	11
2.6.Sisitem šelfa sa velikim barijernim sprudom.....	12
3.Način i uslovi nastanka akrbonatnih platformi	13
4.Nekadašnji plitkovodni karbonatni sistemi.....	14
4.1.Kriterijumi za raspoznavanje nekadašnjih plitkovodnih karbonatnih sistema	14
5.Zaključak	17
6.Literatura	18

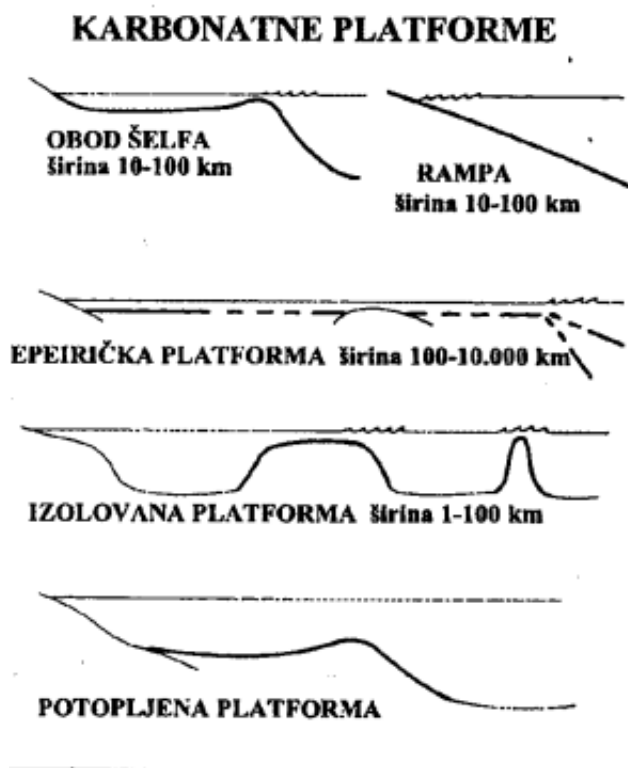
1. Uvod

1.1. Definicija i pojam karbonatnih platformi

Najveći dio karbonatnih sedimenata nastao je ili nastaje u okolini i uslovima plitkovodne, isključivo karbonatne sedimentacije tj. na karbonatnim platformama. Pod *karbonatnom platformom* podrazumijeva se prostorno područje na kojem su dugotrajno održavani uslovi taloženja plitkomorskih sedimenata, što je rezultiralo nastankom velikih debljina takvih sedimenata, tako da one predstavljaju debele sekvence karbonata nastale u plitkomorskoj sredini. Te debele sekvence, tokom jednog ili više geoloških razdoblja, mogu dostići debljinu više stotina ili hiljada metara. Karbonatne platforme razvijaju se u vrlo različitim geotektonskim okvirima: na pasivnim kontinentalnim rubovima, u intrakratonskim basenima bez riftova, basenima iza ostrovnih lukova i basenima ispred kontinentalnih ploča.

2. Vrste i podjela karbonatnih platformi

Različitim sistemima karbonatnih platformi pripadaju: karbonatna rampa, zaštićeni šlef, epeirička karbonatna platforma, izolovana platforma i potopljena platforma. (Slika 1.)Ovdje spada i jedan poseban sistem koji prezentuje Velika australijska barijera.

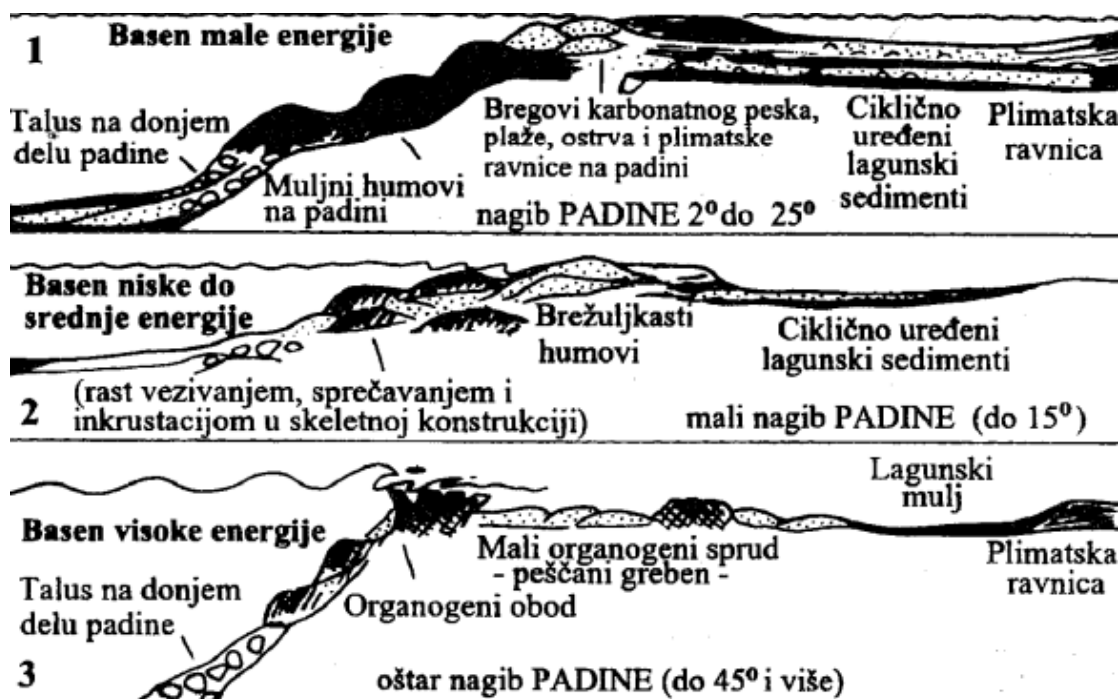


Slika 1.- Skica glavnih kategorija karbonatnih platformi

(Izvor:Sedimentologija 1996 Grubic i dr)

Karbonatne platforme i šelfovi na obodima okrenutim otvorenom moru mogu da imaju margine sa različitim osobinama. Za sada su definisana tri različita tipa margina, što je prikazano i na Slici 2.:

- a) sa muljnim humovima (mud mounds)
- b) sa brežuljkastim sprudovima (knoll reefs)
- c) sa barijernim sprudovima po Wilson-u (1975)



Slika 2.- Tri tipa margina karbonatnih šelfova

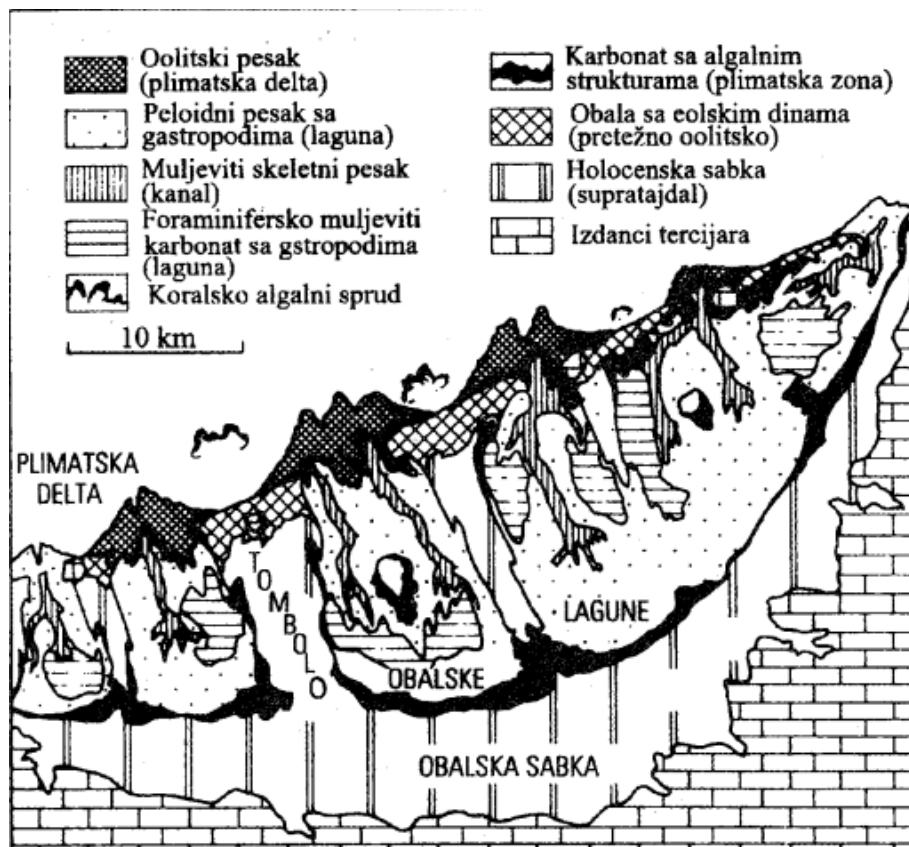
(Izvor: Sedimentologija 1996 Grubic i dr)

2.1. Sistem karbonatne rampe

Karbonatne rampe nastaju na blago nagnutim površinama šelfa koje padaju pod uglovima manjim od 1°. Njihova morfologija i depozicioni procesi su identični, sa onim onim na otvorenom siliciklastičnom šelfu pa zato na rampama nastaju isti sedimentni oblici. Karakteristično je da su rampe potpuno otvorene prema moru odnosno prema svim uticajima koji dolaze sa strane. Širina rampi iznosi i do 100 km.

Generalno posmatrano na rampi prioblaski karbonati prema moru prelaze postepeno u plitkovodne, a zatim basenske sedimente. Karakteristične tvorevine unutrašnje rampe su skeletni i ooidni peskovi od kojih, nastaju karbonatna peščana tijela, obalski grebeni, plićaci, barijere i barijera ostrva sa pratećim oblicima. Veći dio tog materijala se nagomilava prema obali postepeno prenošen isključivo talasima pa se u njima zapaža kosa i brežuljkasta slojevitost. Većinom, čestice vode porijeklo od zelenih krečnjačkih alga, foraminifera, sunđera, hidrozoja, crva i mekušaca.

Ispod olujne talasne baze talože se skeletni pijeskovi, a naročito vakstoni, čiji materijal potiče iz plićih dijelova rampe. Tamo je nastao od skeletnog detritusa i njegovim usitnjavanjem. Prenet je u ovu sredinu olujnim talasima koji se kreću od obale. Slojevi sa skeletnim materijalima smenjuju se sa pelaškim tvorevinama. Na rampi se nalaze samo mali sprudni humovi većinom u njenom dubljem dijelu ili ispod obalskih barijera. Barijernih sprudova nema. Najbolje razvijena i opisana savremena karbonatna rampa je Trušalna obala Arabijskog zaliva. (Slika 3)



Slika 3. - Šematska karta regiona Abu Dabi u srednjem delu Trušalne obale sa depozicionim sredinama i sedimentima(Purser, 1973., iz Tucker i Wrighta-a 1990.)

(Izvor: Sedimentologija 1996 Grubic i dr)

2.2. Sistem zaštićenog ili obrubljenog reljefa

Za zaštićeni šelf karakteristično je da se na njegovom spoljašnjem obodu nalazi skoro kontinuiran pojas barijernih sprudova i karbonatnih pešćanih tijela. To u većoj ili manjoj meri ograničava uticaj otvorenog mora na šelf i kretanje vode u njemu. Širina zaštićenih šelfova obično nije veća od 100 km.

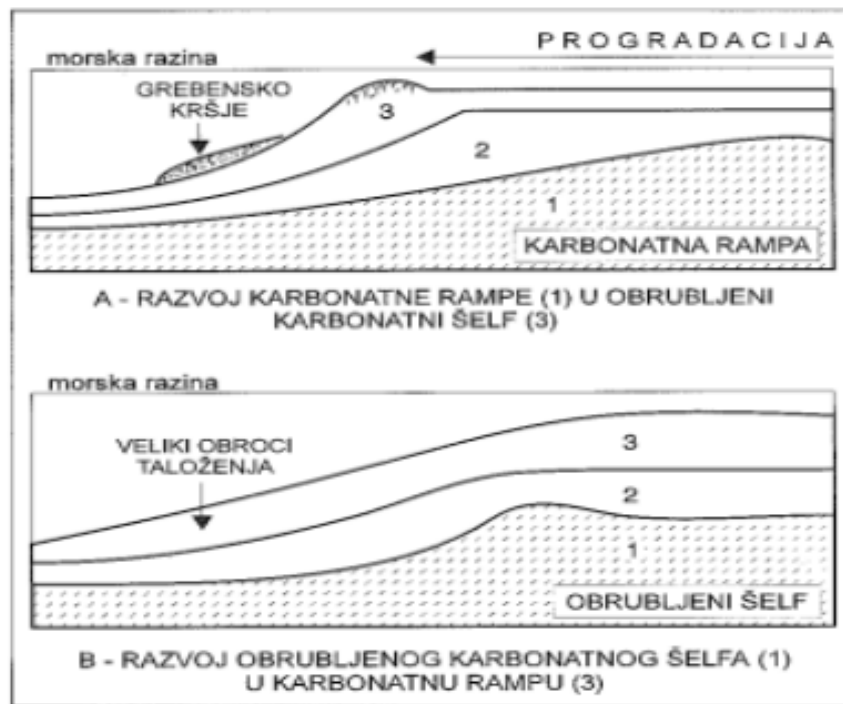
Pojas marginalnih sprudova i pešćanih tela karakterističan je po snažnim uticajima talasa, oluja i plimatskih struja. Pod tim uslovima jako je povećana sprudna ali i druga organska produktivnost i formiranje ooida. Iza tog pojasa nalazi se prostrana šelfna laguna čije osobine u velikoj meri zavise od kontinuiteta sprudova i pešćanih plićaka u pregradi.

U ekstremno zaštićenom slučaju nastaje prava laguna sa mirnom sredinom, slabom cirkulacijom i povećanim salinitetom za vreme suvih sezona.

U drugim slučajevima, kada je ograda dosta diskontinuirana, uspostavlja se režim poluotvorene ili otvorene lagune sa normalnom karbonatnom sedimentacijom na koju utiču talasi, plimatske struje i olujni talasi a od sedimenata se nalaze tvorevine organogenih humova i plimatskih kanala.

Neki zaštićeni delovi umesto toga mogu da imaju dosta duboke intrašelfne basene u kojima nastaju gline, karbonatne gline ili bituminozne tvorevine. Uz drugu, obalsku marginu zaštićenog šelfa preovlađuju karbonatne plimatske ravnice. Dobro proučen i opisan primer zaštićenog šelfa nalazi se u južnoj Floridi.

Osim toga, duž ruba takvog šelfa izloženog snažnoj djelatnosti visokih plimnih struja i talasa postoji gotovo kontinuiranu obrub izgrađen od karbonatnih pješčanih prudova nastalih naplavljivanjem bioklasta i/ili ooida od organogenih barijernih grebena. Obrubljeni self obično se razvija na karbonatnoj kosini ili rampi u uslovima usporenog relativnog rasta ili stagniranja morske brzine. (Slika 4.)



Slika 4.- Šematski prikaz karbonatne rampe i karbonatnog šelfa

(Izvor: Tišljar, *Sedimentologija karbonata i evaporita*)

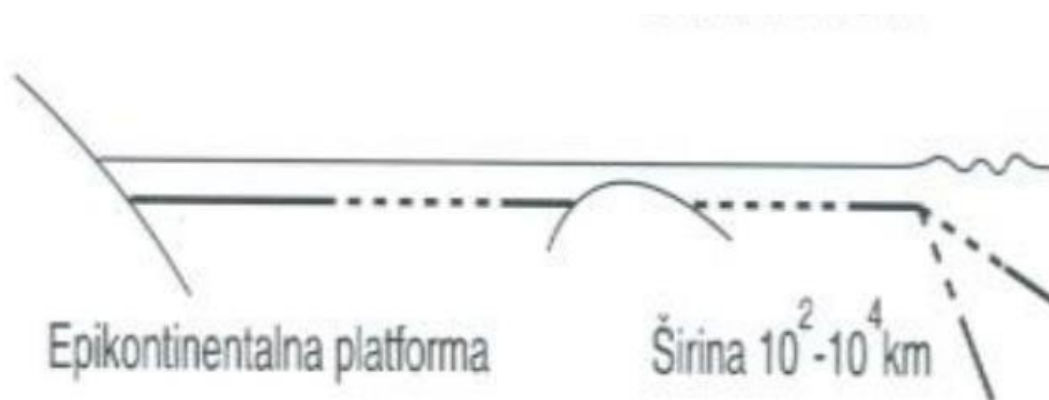
2.3. Sistem epeiričke (epikontinentalne) karbonatne platforme

Epeiričke karbonatne platforme nastaju u epikontinentalnim morima u kojima mogu da budu široke i do 10.000 km. Reč je o plitkomorskim sredinama (dubokim do 10 m) sa skoro ravnim dnom. Sa okeanom epeiričke platforme povezane su marginom koja može da ima blaži ili strmiji nagib. Nekada na toj margini nalazi se pojas barijernih sprudova i krečnjačkih pećcanih plićaka. U ređim slučajevima u ovom sistemu postoje i duboki intraplatformni baseni. Smatra se da na epeirickim platformama najvećim delom dominiraju facije niske energije.

Po klasičnom modelu Irwin-g (1965) u svim epeiričkim morima se jasno razlikuju tri glavne sredine koje su označene slovima X, Y i Z. U prostranoj i prvoj zoni preovlađuje niska energija. U drugoj, relativno uskoj zoni, koja leži iznad baze talasanja, oseća se uticaj talasa i jake plimatske struje. Široka zona Z ima ograničenu plimatsku cirkulaciju sa povremenim značajnim olujnim talasima. Nova istraživanja su pokazala da se sedimentacija u većini epeiričkih mora odvija pod dominacijom olujnih talasa, kojima se materijal prenosi, usitnjava i sortira u vidu grenstona. Na svom mestu ostaje samo krupniji ljuštorni lag. Tamo gde na

sedimentaciju utiču i plimatske struje nastaju i plimatska ostrva sa karbonatnim muljevitim peskovima. Mestimično na ovim platformama nastaju organogeni sprudni humovi.

Epeiričke karbonatne platforme nemaju dobrih savremenih primera velikih dimenzija. Takve platforme su nastajale u geološkoj prošlosti (npr. u vreme prekambrijuma-ordovicijum u zapadnim delovima centralne Kine; u kambrijumu i ordovicijumu Severne Amerike; i od donjeg karbona do gornje jure u delovima zapadne Evrope). Na sedimentacione sredine u tim nekadašnjim džinovskim prostorima danas samo u vidu modela podsećaju uslovi u zalivu Floride i u unutrašnjosti velikog bahamskog bank (mali plimatski iznos i uticaj talasanja i snažan odraz retkih olujnih talasa). Ovakav tip platforme prikazan je na Slici 5.



Slika 6. – epeirička (epikontinentalna) karbonatna platforma

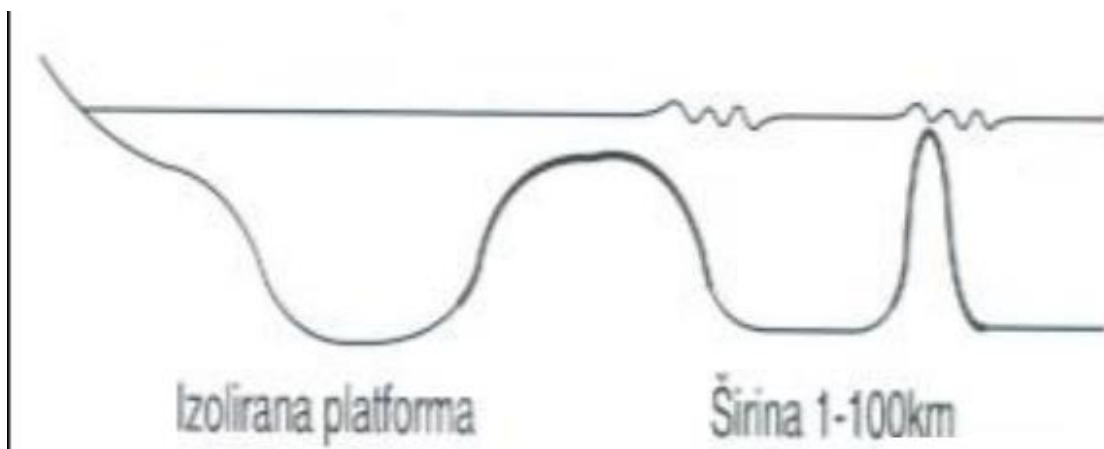
(Izvor: <http://geol.pmf.hr/~mkovacic/petr.sedim/XI.pdf>)

2.4. Sistem izlovene karbonatne platforme

Izolovane karbonatne platforme (Slika 7.) su plitkovodne tvorevine strmih strana (padina) i opkoljene dubokom okeanskom vodom. One nemaju nikakvih ograničenja u pogledu dimenzija. Kada su veoma velike kao što je slučaj sa bahamskom, mogu da deluju kao kombinacija šelfnih platformi različitog tipa. U ne tako velikim izolovanim platformama dolazi jasno do izraza njihova specifična unutrašnja organizacija, koja je uveliko zavisna od režima talasanja i olujnih udara.

Velika Bahamska izolovana karbonatna platforma se sastoji od prednje (privetrene) i zadnje (zavetrene) padine, prednje i zadnje barijere, prednje i zadnje lagune, plimatske ravnice i ostrva. Na prednjoj padini preovlađuju skeletni peskovi i breče

od baundstona, a na zadnjoj neskeletni i u manjoj meri skeletni peskovi, koji potiču sa prednje i zadnje barijere. Pri tome proksimalni deo padine sadrži grublji dobro ispran materijal, dok se u njenom distalnom delu talozi i finiji materijal poreklom iz pelagijala. U prednjoj, privetrenoj barijeri najznačajniji su bajijerni sprudovi, a znatno manje ima skeletnih peskova i ooidnih plicaka. Zadnja barijera ima suprotan sastav: puno ooidnih podvodnih dina i plicaka, a malo sprudnih i organogenih humova. Prednja laguna je relativno uzana i prekrivena mikritskim talogom u kome ima dosta odlomaka sprudnih karbonata i ooida koji olujnim talasima dospevaju u zaleđe prednje barijere. Ostrvo Andros je izgrađeno od pleistocenskih krečnjaka. Na drugim ostrvima ove izolovane platforme ima brakičnih i slatkovodnih jezera. Iza ostrva se nalazi prostrana plimatska ravnica sa mikritskim talozima, peloidnim muljevima, algalnim livadama i mangrova mocvarama. Karakteristične su pukotine isušivanja. Prostrana zadnja laguna duboka je svega nekoliko metara sa plimatskim kanalima. Dno joj je prekriveno mikritskim muljem često sa peletom i hemijski slepljenim agregatima čestica (bahamiti), zatim sa skeletnim zrnima i intraklastima. Ljuštore foraminifera i mekušaca nalaze se samo u privetrenom delu ove lagune.



Slika 7.-Izolovana karbonatna platforma

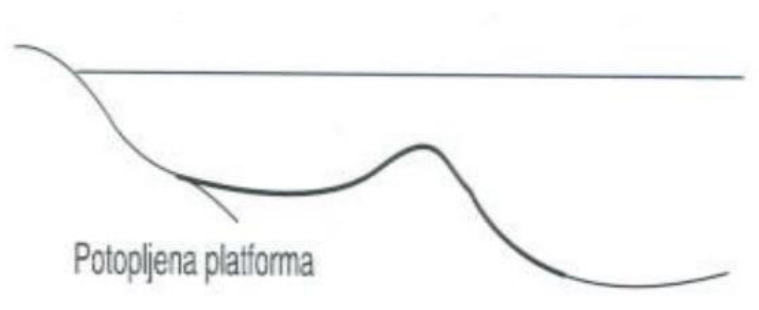
(Izvor: <http://geol.pmf.hr/~mkovacic/petr.sedim/XI.pdf>)

2.5. Sistem potopljene karbonatne platforme

Brzo relativno izdizanje morskog nivoa zbog glacio-eustatičkih promena ili tektonskog spuštanja dna može svaku karbonatnu platformu da dovede u nove sedimentacione uslove. Kada se ona spusti ispod fotičke zone naglo se gube iz njenih sredina alge i mnoge bentoske životinje. Preko starijih plitkovodnih krečnjaka počinju da se talože planktonski i nektonski oblici (kokoliti, pelaški foraminiferi, pteropodi, školjke tankih ljuštura, amonoidi i dr.) od kojih nastaju pelaški krečnjaci. Reč je o tankoslojevitim ili kvrgavim mikritima sa manje ili više glinaca ili silicije. Karakteristične su pojave stratigrafske kondenzacije, odnosno skraćenih stratigrafskih stubova, teksture tvrdog dna sa ili bez mineralizovanih površina (oksidi Fe, Mn i fosforiti) stratigrafskih prekida i unutrašnjih diskordancija.

Posebna osobina geoloških stubova sa pomenutih karbonatnih platformi su tvrda dna transgresivnog tipa (Seyfried, 1981). Ove teksture imaju sledeći izgled: preko slabije ili jače korodovane površine ranodijagenetski litifikovanog krečnjaka ili preko starijih stena leže ili (1) prerađene breče, ili (2) tvrda stenska podloga kolonizovana sesilnim formama (serpulidi, krinoidi, solitarni koralji, stromatolitske forme) ili (3) crveni nodularni krečnjaci sa fragmentima ili celim ljušturama amonita. Tvrda dna su nastajala tokom upadljivo dugotrajnog prekida u sedimentaciji na delu platforme preko koga su obično delovale snažne pridnene struje.

Glavno obeležje ovog sistema je nagla vertikalna smena plitkovodnih karbonatnih platformnih tvorevina, pelaškim sedimentima dubokog mora. Potopljena karbonatna platforma prikazana je na Slici 8.



Slika 8.-Potopljena karbonatna platforma

(Izvor: <http://geol.pmf.hr/~mkovacic/petr.sedim/XI.pdf>)

2.6. Sisitem šelfa sa velikim barijernim sprudom

Danas se na svetu nalazi samo jedan sistem šelfa sa velikim barijernim sprudom i to u blizini kvinslendske obale SI Australije. On pokriva površinu veću od 200.000 km, a proteže se do australijskog kontinenta na dužini od 1.500 km. Razlikuje se od svih ostalih plitkovodnih karbonatnih sistema po znatnoj kolicini siliciklastičnih sedimenat, koji su u sistem dospeli sa susednog kopna.

Sistem se sastoji od prostranog i složenog šelfnog i lagunskog kanala i pojasa barijernih sprudova na njegovoi margini. U tom pojasu mnogobrojni organogeni sprudovi, sa prečnikom od nekoliko km, skupljeni su u grupe i poređani u dve zone. Prva zona, koja je sastavljena od sprudova prstastog oblika (poluatola), je spoljašnja i okrenuta prema otvorenom okeanu. Drugu zonu čine sprudovi nepravilnog oblika. U 14 sistemu su plimatski talasi srednji i visoki, a ogranci okeanskih struja teku preko šelfnog lagunskog kanala pravcem sever-jug.

Australijski šelf sa velikim barijernim sprudom prima sedimente iz dva izvora. Siliciklastični materijal potiče sa susednog kopna, a dospeva u sistem rekama i abrazijom. Sastoi se od reliktnih šljunkova i peskova i savremenog mulja koji prekrivaju polovinu šelfa blizu kopnu. Karbonati nastaju delom na šelfu, a delom vode poreklo sa pojasa barijernih sprudova. Oni pokrivaju polovinu šelfa blizu sprudnoj barijeri. Ovaj generalni raspored siliciklastita i karbonata ima i lokalnih odstupanja. U pojedinostima Maxwell i Swinchatt (1970) razlikuju u južnom delu sistema sedam litofacija: (1) dobro sortiran kvarcni pesak koji prekriva priobalje i unutrašnji deo šelfa (do dubine od 40 m); (2) muljeviti pesak i mulj uz ušća savremenih reka; (3) međusprudni karbonatni sitnozni do gruborni pesak sa nešto mulja izgrađen od detritusa alga, mekušaca, korala i briozoja; (4) šelfni karbonatni pesak sa malo detritusa korala i foraminifera, koji postepeno prelaze u siliciklastični pesak sa obiljem pelaških foraminifera; (5) intersprudni karbonatni mulj i (6) sprudne facije (karkas i skeletni detritus).

3. Način i uslovi nastanka akrbonatnih platformi

Karbonatne platforme javljaju se ukoliko su 2 uslova ispunjena:

- izolacija od klastičnog snabdevanja i
- plitke morske vode.

Vrste deponovanih karbonatnih zrna i facija koje se formiraju uglavnom su kontrolisane klimatskim uslovima i varirale su tokom vremena sa evolucijom različitih grupa organizama. Mesta gde se javljaju karbonatne platforme određuju se tektonskom kontrolom oblika i dubine sedimentnih basena: tektonski faktori sleganja takođe snažno utiču na stratigrafiju sukcesija na karbonatoj platformi.

- Izolacija od klastičnog snabdevanja

Primarni zahtev za formiranja karbonatnih platformi je okruženje gde je snabdevanje terigenim klastičnim i vulkanoklastičnim detritusom veoma nisko i gde postoji zaliha kalcijum karbonata. Klastično snabdevanje plitke morske sredine može biti ograničeno i tektonskim i klimatskim faktorima. Već ina terigenih sedimenata se u plitka mora doprema rekama, a putevi fluvijalnih sistema kontrolišu se distribucijom područja izdizanja i spuštanja na kontinentima. Na većini kontinenta najveć i deo drenaže je koncentrisan u mali broj veoma velikih reka koje nanose sedimente u obalne delte. Duž obala udaljenih od ovih delti klastično snabdevanje je generalno nisko, sa samo relativno mali rečnim sistemima koji obezbeđuju detritus. Ovo omogućava da prilično široki delovi kontinenta budu područja koja primaju malo ili nimalo terigenih peskovitih ili muljevutih sedimenata. Važan uticaj ima i klima kontinenta koji se nalazi u blizini šelfa. U pustinjskim regionima padavine, a samim tim i oticanje, su veoma niske, što znači da je malo transporta sedimenata u mora rekama.

- Plitke morske vode

Proizvodnja biogenih karbonata je inhibirana prisustvom klastičnog materijala pa su oblasti niskog unosa detritusa potencijalna mesta za taloženje karbonata. Pod povoljnim uslovima, količina biogenog karbonata proizvedenog u plitkim morima određuje se po produktivnosti unutar lanca ishrane. Fotosintetičke biljke i alge na dnu lanca ishrane zavise od dostupnosti svetlosti, a prodiranje sunčeve svetlosti

kontroliraju dubina vode i količina suspendovanog materijala u more. Relativno plitke vode sa malim količinama suspendovanog terigenog klastičnog materijala su stoga najpovoljnije i u svetlim tropskim predelima sa čistom vodom ova zona može da se proteže i do 100 m dubine. Fotosintetski organizmi obično cvetaju u gornjih 10 do 20 metara mora i upravo u ovoj zoni je najveća brojnost krečnjačkih organizama. Ovaj plitki region visoke biogene produktivnosti se naziva "fabrika karbonata". Povećani ili smanjeni salinitet inhibira proizvodnju, a optimalna temperatura je oko 20 do 25°C.

4. Nekadašnji plitkovodni karbonatni sistemi

Nekadašnji plitkovodni karbonatni deponati su iz svih perioda Zemljine istorije. Njihove prostrane i debele akumulacije redovno su povezane sa obiljem organizama i njihovih skeletnih ostataka. Tokom vremena smenjivale su se grupe tih organizama koje su doprinosile taloženju karbonata posredno ili neposredno. U prekambrijumu su to bile modro-zelene alge, tokom starijeg paleozoika tvorci karbonata su bile alge, korali, mekušci i sl., u mlađem paleozoiku: alge, korali, mekušci, briozoe itd.

4.1. Kriterijumi za raspoznavanje nekadašnjih plitkovodnih karbonatnih sistema

Plitkovodne karbonatne tvorevine nastajale su u tri različite sredine: na otvorenom šelfu, u organogenim sprudovima i humovima i u raznim karbonatnim platformama.

Karbonatne platforme su tabularna geološka tela jako velikih dimenzija. Reč je o hiljadama km. Zbog toga one mogu da se konstatuju i rekonstruisu samo uz pomoć geološkog kartiranja većih teritorija i obuhvatnijih sedimentoloških studija. Svaki tip karbonatnih platformi ima i neke svoje specifične generalne osobine.

Zaštićenu karbonatnu platformu karakterišu zona marginalnih barijernih sprudova i zaštićena šelfna laguna sa više ili manje restriktivnim uslovima sedimentacije. U epeiričkom sistemu nalaze se najveće karbonatne platforme koje uvek leže preko kratonizovane osnove, a u njima prevladavaju litofacije nastale u sredinama niske energije. Izolovane karbonatne platforme su složene od veoma raznovrsnih elemenata, koji su nastali u privetrenim i zavetrenim barijerama i lagunama, zatim

na plimatskim ravnicama i ostrvima. One su uvek opkoljene dubokim okeanom sa svih strana. Za potopljene platforme svih tipova specifično je da preko plitkovodnih karbonata leže dubokovodne pelaške tvorevine. Sistem šelf-veliki barijerni sprud sastoji se od pojasa sprudnih i međusprudnih krečnjaka i šelfnog lagunskog kanala sa dosta siliciklastičnog materijala.

U ordovicijumu i kredi, usled znatno povišenog eustatičkog nivoa svetskog mora, uspostavljen je relativno redak epeirički pelaški sedimentacioni sistem. Njegovi sedimenti ranije su bili poznati u literaturi kao "pseudoabisalni". Snažnim transgresijama bili su u to vreme prekriveni mnogi delovi kontinenata često veoma udaljeni od njihovog tadašnjeg oboda. U tim prostranim epeiričkim morima sa jako smanjenim prilivom terigenog siliciklastičnog materijala i povećanom produktivnošću fitoplanktona odvijala se specifična pelaška sedimentacija. Dno tih basena bilo je na dubinama od nekoliko stotina metara. Tokom ordovicijuma na baltičkom štitu nastali su biomikriti sa trilobitima, nautiloidima, ehinodermatima, ostrakodama, konodontima, gasteropodima, brahiopodima, i retkim briozoama. U stenama su česta zrna šamozita, fosforita i glaukonita. U stubu se zapaža veći broj prekida u sedimentaciji sa osobinama tvrdog dna i tragovima bioturbacije.

U gornjoj kredi SZ Evrope pod sličnim uslovima, preko hemipelaških glaukonitskih laporaca i krede s fosfatnim konkrecijama, nastala je bela pisaća kreda. To je trošan biomikrit sastavljen od kokolita, planktonskih i bentonskih foraminifera, fragmenata inoceramusa pločica od ehinodermata, a mestimično ima brizoja, sunđera, brahiopoda, belemnita i amonita sa fosilnim tragovima Chondrites, Th-lassinoides i Zoophycus. Slojevitost nije obavezna ali nizovi rožnačkih konkrecija dobro obeležavaju slojeve. Lokalne promene u normalnoj sukcesiji su: grudvasta pisaća kreda, površine hijatusa, diskontinuiteti i litifikovana tvrda dna sa jasno vidljivim ostacima i tragovima infaune.

Pokušavajući da pomogne u proučavanju slabo poznatih karbonatnih platformi iz geološke prošlosti Wilson (1975) je izradio idealizovan njihov model u kome je prikazao očekivani raspored facija smeštenih u devet standardnih pojaseva. Autor pri tome, ističe činjenicu da je to sintetička šema i da ni jedan primer karbonatne platforme iz prošlosti i sadašnjosti ne mora obavezno da sadrži svih devet pojaseva.

Prva četiri pojasa Wilsonovog modela pripadaju platformnoj padini i basenu sa tvorevinama dubljih sedimentacionih sredina (pelaških i gravitacionih): 1. laminirani pelški karbonati i gline, 2. muljeviti krečnjaci i laporci, 3. smena pelaških i detritičnih krečnjaka, i 4. sprudni detritus sa malo mikrita.

Peti pojas je izgrađen od organogenih masivnih krečnjaka sa spoljašnje platformne margine. Često sadrži ooidne, peloidne i skeletne kalkarenite iz plicaka, plaža, plitkomorskih grebena i barijernih ostrva sa spoljašnje margine platforme. U sedmom se nalazi smena autohtonih mikrita i alohtonih kalkarenita otvorene platforme u zaleđu spoljašnje margine. Za osmi pojas vezani su bioklastični vakstoni, peskovi i algalni pokrivači iz zaštićenih platformnih sredina (jezera, laguna i plimatskih ravnica). Ređi 16 grubozrni karbonati su doneti talasima i olujama. Deveti pojas pripada već supralitoral, pa ga u svim klimatskim zonama posebno obeležavaju evaporiti (primarni i dijagenetski gips i anhidrit) i česta dolomitizacija aragonita. Ovaj Wilsonov model dalje je razvio Flügel (1982) uvođenjem 24 standarnih mikro-facija, koje definišu uže sedimentacione sredine u okviru devet navedenih pojaseva.

Standarni facijalni pojasevi iz Wilsonovog modela i Flügelove standarne mikrofacije koriste se često za opisivanje i identifikovanje sedimentnih sredina za gotovo sve tipove nekadašnjih platformi i šelfova.

5. Zaključak

Karbonatne platforme predstavljaju prostore taloženja plitkomorskih sedimenata, što je rezultiralo nastankom velikih debljina takvih sedimenata, tako da one predstavljaju debele sekvence karbanata nastale u plitkomorskoj sredini. Različitim sistemima karbonatnih platformi pripadaju: karbonatna rampa, zaštićeni šlef, epeitička karbonatna platforma, izolovana platforma i potopljena platforma. Ovdje spada i jedan poseban sistem koji prezentuje Velika australijska barijera. Da bi nastale neophodno je da budu ispunjena dva uslova:

- izolacija od klastičnog snabdevanja i
- plitke morske vode.

6. Literatura

- Grubic A., Obradovic J., Vasic N., Sedimentologija ,Beograd 1996
- Nichols G., Sedimentology and Stratigraphy, 2009. UK
- Tišljarić J., Sedimentologija karbonata i evaporita, Zagreb 2001.

- h
t
t
p
:
/
/
g
e
o
l
.
p
m
f
.
h
r
/
~
m
k
o
v
a
c
i
c
/
p
e