



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS
FAKULTETI I GJEOLOGJISË DHE I MINIERAVE
DOKTORATA: “GJEOSHKENCAT, BURIMET NATYRORE
DHE MJEDISI”**

DISERTACION

Tema: “Stratigrafi sekuenciale sipas shpërndarjes të mikrofaunës në paleomjediset urgoniane (Bareman-Aptian) të ndryshme në Shqipëri, krahasimi i tyre me platformën karbonatike urgoniane Vercours (Franca juglindore)”.

(për marrjen e gradës shkencore “Doktor”)

Disertante:
Andreea Uta

Udhëheqës shkencor
Prof. Dr. Eleni Gjani



REPUBLIKA E SHQIPERISE UNIVERSITETI
POLITEKNIK TIRANE FAKULTETI I
GJEOLGJISE DHE I MINIERAVE
SHKOLLA E DOKTORATURËS “GJEOSHKENCAT, BURIMET
NATYRORE DHE MJEDISI”
Rruga Elbasanit, Tiranë-Albania
Tel/fax: ++ 355 4 375 246/5



Disertacion përgatitur nga: *M.Sc. Andreea-Teodora Muceku (Uta)*

Për fitimin e gradës shkencore: “Doktor”

**Stratigrafi sekuenciale sipas shpërndarjes të mikrofaunës në
paleomjediset urgoniane (Bareman-Aptian) të ndryshme në
Shqipëri, krahasimi i tyre me platformën karbonatike urgoniane
Vercours (Franca juglindore).**

Mbrohet më datë 22. 12. 2021 para jurisë:

1. Prof. Dr. Mensi Prela (DSHT) Kryetare (oponente)
2. Prof. Dr. Çerçiz Durmishi (DSHT)
3. Prof. Dr. Ibrahim Milushi (IGJEO)
4. Prof. Asoc. Dr. Erta Dodona (UBT) e jashtme (oponente)
5. Prof. Dr. Ilir Kristo (UBT) i jashtëm

Deklaratë mbi origjinalitetin

Andrea UTA

Deklaroj se kjo tezë përfaqëson punën time origjinale dhe nuk kam përdorur burime të tjera, përveç atyre të evidentuara nëpërmjet citimeve.

Të gjitha të dhënat, tabelat, figurat dhe citimet në tekst, të cilat janë riprodhuar prej ndonjë burimi tjetër, duke përfshirë dhe internetin, janë pranuar në mënyrë eksplicite si të tilla.

Jam i/e vetëdijshëm (vetëdijshme) se në rast të mospërputhjeve, Senati i UPT-së është i ngarkuar të më revokojë gradën “Doktor”, që më është dhënë mbi bazën e kësaj teze, në përputhje me

“Rregulloren e Programeve të Ciklit të tretë (Doktoratë) në UPT”, dt..... neni 21.

Vëndi, data

Firma

FALENDERIME

Për realizimin e këtij studimi kanë dhënë kontributin e tyre një numër i madh njerzish, ndaj dëshiroj të shpreh konsideratën dhe mirënjohjen time të thellë për gjithë specialistët, dhe ekspertët e Fakultetit të Gjeologjisë dhe të Minierave dhe të Institutit të Gjeoshkencave, të cilët më ndihmuan për kryerjen e këtij studimi.

- Falenderimi i parë është për udhëheqësen shkencore të këtij studimi, Prof. Dr. Eleni Gjani për pranimin e saj si udhëheqsja ime shkencore, për ndihmën e pakursyer, për mbështjetjen duke më përfshir në mënyrë të vazhdueshme në procesin e mësimdhënies.
- Falenderim dhe mirënjohje të vecantë për Profesor Alaudin Kodrën i cili ka dhënë një ndihmesë të pacmuar në realizimin e këtij studimi. Kampionatura e të gjitha prerjeve u bë e mundur në saj të udhëheqjes dhe profesionalizmit të Profesor Alaudin Kodrës.
- Falenderoj stafin akademik dhe administrativ të Fakultetit të Gjeologjisë dhe të Minierave, të Departamentit të Shkencave të Tokës, në vecanti Prof. Dr. Mensi Prela për mbështjetjen e vazhdueshme, e cila për herë të parë më angazhon në procesin e mësimdhënies.
- Një falënderim i veçantë për Kristina Gjeçin për miqësinë e saj gjatë gjithë viteve të mia në Shqipëri, gjithashtu për kolegët Emanuela Kiri, Ylber Muceku, Ibrahim Milushi e shumë të tjerë në pamundësi për ti cituar emrat e të gjithëve.
- Falenderim i veçantë për Julia Lupu për miqësinë e saj të çmuar.
- Falënderoj nënën time për gjithë mbështjetjen dhe edukimin prindëror që më dha, pa të cilat nuk do të isha kjo që jam sot.
- Falënderoj bashkëshortin, kolegun, i cili përvec financimit të këtij studimi, sëbashku me Profesor Alaudinin ka dhënë një ndihmese të madhe në realizimin e prerjeve gjeologjike.

Të gjithë punën ia kushtoj djalit tim Antonit.

PËRMBAJTJA

Përmbajtja.....	5
Lista e tabelave.....	8
Lista e ilustrimeve (figura, grafikë, harta, foto).....	8
I Hyrje.....	11
II Albanidet.....	14
II.1. Struktura aktuale e Albanideve.....	14
II.2. Zonimi gjeologjik i Shqipërisë.....	19
II.2.1. Brezi i jashtëm i rrudhosur dhe i mbihapur (External Fold-and-Thrust- Belt).....	19
II.2.2. Zona Qëndrore e Shqipërisë.....	21
II.2.3. Kompleksi i brendshëm lindor.....	24
II.2.4. Depozitimet e Kretakut të Poshtëm (Cr ₁).....	25
II.2.5. Basenet Terciare dhe Kuaternare të zonave qendrore dhe të brendshme.....	28
II.2.5.1. Baseni Albano-Thesalian.....	28
II.2.5.2. Grabenët Neogjeno-Kuaternare.....	28
III. Origjina e sedimenteve karbonatike.....	29
III.1. Klasifikimi i mjediseve detare.....	29
III.1.1. Zonimet vertikale dhe horizontale të mjediseve detare.....	29
III.1.2. Zonimet vertikale: zonimet bentike dhe zonimet pelagjike.....	29
III.2. Tipologjia e platformave karbonatike.....	30
III.2.1. Profili teorik i platformës karbonatike ose tipologjia specifike e një platforme karbonatike me moshë Kretak i Poshtëm.....	30
III.3. Një përshkrim i shkurtër i terminologjisë së mikrofacieve të përdorur në studimin tonë.....	32
III.4. Faciet tipike të Kretakut të Poshtëm.....	33
IV. Jurasiko – Kretaku.....	36
IV.1. Shkurtimisht për Jurasiko – Kretakun në Zonën e Mirditës.....	36
IV.2. Prerjet me moshë Beriasian-Valanzhinian.....	38
IV.2.1. Prerja e Gurit të Pëllumbave.....	38
IV.2.1.1. Gjeologjia e Gurit të Pëllumbave.....	38
IV.2.1.2. Mikrofaciet tipike të prerjes Guri i Pëllumbave dhe bashkë- shoqërimet e tyre bioklastike.....	43
IV.2.2. Prerja e Malit të Shejntë.....	62
IV.2.2.1. Gjeologjia e zonës.....	62
IV.2.3. Shenjti I (Shelbumi).....	63

IV.2.3.1. Pjesa e poshtme e prerjes.....	64
IV.2.3.2. Pjesa e mesme e prerjes, grain flow.....	67
IV.2.3.3. Mikrofaciet tipike dhe bashkëshoqërimet e tyre mikrofaunistike..	67
IV.2.3.4. Interpretim.....	67
IV.2.4. Prerja e Kurbneshit.....	79
IV.2.4.1. Gjeologjia e rajonit të Kurbneshit.....	79
IV.2.4.2. Pjesa e parë e prerjes.....	82
IV.2.4.3. Pjesa e dytë e prerjes.....	83
IV.2.5. Prerja e Munellës.....	104
IV.2.6. Prerja e Gurit të Shpatit.....	121
IV.2.7. Rëndësia biostratigrafike e taksonëve të identifikuar në prerjet Guri i Pëllumbave, Mali i Shenjtë, Kurbneshit dhe Munellë.....	127
IV.3. Shkurtimisht për Kretakun e Zonës së Mirditës.....	134
IV.4. Prerjet me moshë Baramian-Aptian.....	135
IV.4.1. Prerja e Hasit, Myçhasit.....	136
IV.4.2. Prerja e Laramanit (Shenjtë – 2 ose Shëngjini).....	157
IV.4.3. Disa konsiderata biotratigrafike.....	177
V. Strukturat mikrobiale – Rëndësia biostratigrafike dhe paleomjedisore.....	179
V.1. Disa konsiderata paleomjedisore.....	185
VI. Konsiderata paleomjedisore dhe paleoekologjike.....	195
VI.1. Mënyra e jetesës dhe strategjia ushqimore.....	195
VI.2. Faktorët ekologjikë kryesorë në zonat bregdetare dhe detare.....	196
VI.2.1. Drita.....	196
VI.2.2. Lëndët ushqimore.....	197
VI.2.2.1. Mjediset oligotrofike.....	197
VI.2.2.2. Mjediset mezotrofike.....	198
VI.2.2.3. Mjediset eutrofike.....	198
VI.2.3. Temperatura.....	198
VI.2.4. Oksigjenimi.....	199
VI.2.5. Kripësia.....	199
VI.2.6. Rrymat.....	200
VI.2.7. Valët.....	200
VI.2.8. Natyra e substratit.....	200
VI.2.9. Shkalla e sedimentimit, lëvizshmëria e substratit.....	201
VI.3. Arkitektura e platformës karbonatike.....	202

VI.3.1. Zonimi i fundeve detare.....	202
VI.3.2. Zonimi vertikal.....	202
VI.3.3. Zonimi horizontal.....	203
VI.4. Bashkëshoqërimet faunistike tipike prerjeve të Malit të Shejntë, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit, Munellës dhe Gurë Shpatit.....	204
VI.4.1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral.....	204
VI.4.2. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së sipërme të katit infralitoral.....	204
VI.4.3. Bashkëshoqërimet tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës.....	204
VI.4.4. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme.....	204
VI.4.5. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale.....	204
VI.4.6. Bashkëshoqërimet tipike të facieve të emersionit.....	205
VI.5. Bashkëshoqërimet faunistike tipike të prerjeve së Rahovecit (Kosovë), Myçhasit, Shenjti – 2 (Shëngjini), Shtyllës, Rehovës, Podës.....	205
VI.5.1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral.....	205
VI.5.2. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së sipërme të katit infralitoral.....	205
VI.5.3. Bashkëshoqërimet tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës.....	205
VI.5.4. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme.....	205
VI.5.5. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale.....	206
VI.5.6. Bashkëshoqërimet tipike të facieve të emersionit.....	206
VI.5.7. Organizmat shiafile që jetojnë nën zonën fotike.....	207
VI.5.8. Strukturat mikrobiale dhe incertae sedis që mund të krahasohen me strukturat bakteriale aktuale.....	208
VI.5.9. Mënyra e jetesës të foraminifereve kryesore në prerjet e Malit të Shejntë, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit, Munellës, Gurë Shpatit.....	209
VII. Përfundime.....	222
VIII. Referenca.....	223

Lista e Tabelave

Tabela VI-1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral.....	214
Tabela VI-2. Bashkëshoqërimet tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës.....	215
Tabela VI-3 Bashkëshoqërimet tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës.....	215
Tabela VI-4. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme.....	216
Tabela VI-5. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale.....	217
Tabela VI-6. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral.....	218
Tabela VI-7. Bashkëshoqërimet tipike pjesës së jashtme të platformës së brendshme.....	218
Tabela VI-8. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale.....	219
Tabela VI-9. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale.....	221

Lista e figurave

Figura II-1. Pozicioni i Albanideve në rajonin e Mesdheut.....	15
Figura II-2. Harta Gjeologjike e Shqipërisë. Sipas ShGjSh 2003, e thjeshtuar.....	16
Figura II-3. Prerje e strukturës dhe të dhënat sizmologjike të Shqipërisë.....	17
Figura II-4. Regjimi i sforcimeve në pjesën Italo-Dinarike.....	18
Figura II-5. Profilet stratigrafike.....	20
Figura II-6. Prerje e Albanideve të Jashtme.....	20
Figura II-7. Njësitë tektonostratigrafike të Zonës së Mirditës.....	22
Figura II-8. Skemë e hartës gjeologjike dhe prerjet në sektorët: Rubik (A), Gjegjan (B), Mirakë (C).....	23
Figura II-9. Skemë e bashkëlidhjes të prerjeve të depozitimeve Kretake në Zonën e Mirditës.....	27
Figura IV-1. Skema gjeologjike e Albanideve të brendshme me vendet e prerjeve të depozitimeve të Kretakut të Poshtëm.....	37
Figura IV-2. Gjeologjia e rajonit të Gurit të Pëllumbave (shkalla 1: 25 000).....	39
Figura IV-3. Kolona tektono-stratigrafike e rajonit të Gurit të Pëllumbave.....	39
Figura IV-4. Gjeologjia e rajonit të Nënshenjtit (shkalla 1: 25 000).....	63
Figura IV-4-1. Prerje gjeologjike Shenjti 1.....	64
Figura IV-5. Gjeologjia e rajonit të Kurbneshit (shkalla 1: 25 000).....	79
Figura IV-6. Gjeologjia e rajonit të Munellës (shkalla 1: 25 000).....	105
Figura IV-6-1. Skemë stratigrafike e pjesës perëndimore të rajonit të Munellës.....	105

Figura IV-7. Gjeologjia e rajonit të Gurit të Shpatit (shkalla 1: 25 000).....	121
Figura IV-7-1. Skemë stratigrafike e rajonit të Gurit të Shpatit.....	122
Figura IV-8. Gjeologjia e rajonit të Hasit (shkalla 1: 25 000).....	137
Figura VI-1. Lloje të ndryshme të mënyrës së jetesës dhe strategjisë ushqimore.....	196
Figurë VI-2. Cikli i lëndëve ushqimore dhe organike në oqean dhe lëvizja e tyre.....	197
Figura VI-3. Zonimi i fundeve detare.....	203

Lista e fotove

Foto IV-PL 1. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (mbi autostrade).....	40
Foto IV-PL 2. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (mbi autostrade).....	41
Foto IV-PL 3. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (mbi autostrade).....	42
Foto IV-PL 4. Foto të prerjes “Mali i Shenjtë (Shelbumi)”	65
Foto IV-PL 5. Foto të prerjes “Mali i Shenjtë (Shelbumi)”	66
Foto IV-PL 6. Prerja e Kurbneshit.....	80
Foto IV-PL 7. Prerja e Kurbneshit.....	81
Foto IV-PL 8. Prerja e Munellës.....	106
Foto IV-PL 9. Prerja e Gurit të Shpatit.....	123
Foto IV-PL 10. Foto të prerjes “Hasit” (Myçhas).....	138
Foto IV-PL 11. Foto të prerjes “Hasit” (Myçhas).....	139
Foto IV-PL 12. Foto të prerjes “Hasit” (Myçhas).....	140
Foto IV-PL 13. Foto të prerjes “Hasit” (Myçhas).....	141
Foto IV-PL 14. Prerja e Laramanit.....	158
Foto IV-PL 15. Prerja e Laramanit.....	159

Lista e mikrofotove

Mikrofoto IV-PL 1. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	46
Mikrofoto IV-PL 2. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	48
Mikrofoto IV-PL 3. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	50
Mikrofoto IV-PL 4. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	52
Mikrofoto IV-PL 5. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	54
Mikrofoto IV-PL 6. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	56
Mikrofoto IV-PL 7. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	58
Mikrofoto IV-PL 8. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”.....	60
Mikrofoto IV-PL 9. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”.....	69
Mikrofoto IV-PL 10. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”.....	71
Mikrofoto IV-PL 11. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”.....	73

Mikrofoto IV-PL 12. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”	75
Mikrofoto IV-PL 13. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”	77
Mikrofoto IV-PL 14. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	85
Mikrofoto IV-PL 15. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	87
Mikrofoto IV-PL 16. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	89
Mikrofoto IV-PL 17. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	91
Mikrofoto IV-PL 18. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	93
Mikrofoto IV-PL 19. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	95
Mikrofoto IV-PL 20. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	97
Mikrofoto IV-PL 21. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	99
Mikrofoto IV-PL 22. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	101
Mikrofoto IV-PL 23. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”	103
Mikrofoto IV-PL 24. Mikrofosile të prerjes “Munella”	109
Mikrofoto IV-PL 25. Mikrofosile të prerjes “Munella”	111
Mikrofoto IV-PL 26. Mikrofosile të prerjes “Munella”	113
Mikrofoto IV-PL 27. Mikrofosile të prerjes “Munella”	115
Mikrofoto IV-PL 28. Mikrofosile të prerjes “Munella”	117
Mikrofoto IV-PL 29. Mikrofosile të prerjes “Munella”	119
Mikrofoto IV-PL 30. Mikrofosile të prerjes “Gur Shpati”	124
Mikrofoto IV-PL 31. Mikrofosile të prerjes “Gur Shpati”	126
Mikrofoto IV-PL 32. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	144
Mikrofoto IV-PL 33. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	146
Mikrofoto IV-PL 34. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	148
Mikrofoto IV-PL 35. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	150
Mikrofoto IV-PL 36. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	152
Mikrofoto IV-PL 37. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	154
Mikrofoto IV-PL 38. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)	156
Mikrofoto IV-PL 39. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	162
Mikrofoto IV-PL 40. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	164
Mikrofoto IV-PL 41. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	166
Mikrofoto IV-PL 42. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	168
Mikrofoto IV-PL 43. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	170
Mikrofoto IV-PL 44. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	172
Mikrofoto IV-PL 45. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	174
Mikrofoto IV-PL 46. Mikrofosile të prerjes “Laramani”	176

I. Hyrje

Doktoratura me titullin: **“Stratigrafi sekuenciale sipas shpërndarjes të mikrofaunës në paleomjediset urgoniane (Bareman-Aptian) të ndryshme në Shqipëri, krahasimi i tyre me platformën karbonatike urgoniane Vercours (Franca juglindore)”** ka patur si qëllim të kryej një analizë të detajuar mikropaleontologjike, sekuenciale dhe paleomjedisore të serive karbonatike platformike të moshës urgoniane (Bareman-Aptian), analizë e cila do të ndihmojë në saktësimin e stratigrafisë sekuenciale dhe rregjistrimin e plotë sedimentarë të këtyre depozitimeve karbonatike. Faciet Urganiane janë të pranishme në tri njësi tektonike të Shqipërisë. Depozitat e saj shfaqen në Zonën e Sazanit, Zonën e Alpeve Shqiptare dhe Zonën e Mirditës. Në Zonën e Sazanit (pjesa perëndimore) depozitimet Bareman-Aptian të facies Urganian janë të përfaqësuar nga gelqerore bioklastike dhe oolitike të alternuara me dolomite. Në Zonën e Alpeve Shqiptare (pjesa veriore) këto depozitime janë të përfaqësuara nga gelqerore dhe dolomite, ndërsa në Zonën e Mirditës (pjesa lindore e vendit), tabani i Barremian-Aptianit (sipas literaturës) përbëhet nga konglomerate dhe gëlqerorë konglomeratik dhe vijon me gelqeroret platformike, moshë e të cilëve në studimin tonë u saktësua si Berasian-Valanzhinian. Fosilet e takuara në këto gelqerore janë orbitolinide, rudiste, algat dhe gastropode. Në zonën e Mirditës, ndryshe nga dy zonat e tjera nuk ka një ndërprerje në sedimentim si pasojë e ngritjes së përgjithshme dhe deformimit të Zonës shkaktuar nga orogjeneza malformuese e zonës së Mirditës, për këtë arsye karbonatet së Kretakut të Poshtëm të kësaj Zone kanë qenë objekt i këtij studimi.

Meqënëse gjatë kësaj pune janë kryer prerje dhe përcaktime të reja mikrofaunistike dhe moshore, të cilat ndikojnë në sqarimin e moshave të formacioneve gjeologjike atëherë edhe titulli i doktoratës është modifikuar në funksion të risise që sjellin këto të dhëna. Në këtë studim është evidentuar që karbonatet e Zonës Mirdita nuk fillojnë me moshën *Bareman-Aptian apo Aptianit (sipas literaturës deri sot)*, por me moshë *Berasian-Valanzhinian*, gjë që nuk mundëson krahasimin me platformën karbonatike urgoniane (*Bareman-Aptian*) të Vercours (Franca juglindore). Në këto kushte është propozuar dhe vendosur nga Departamenti i Shkencave të Tokës që formulimi i temës të përmirësohet në: **“Mikropaleontologjia, mikrofaciet dhe paleomjediset e depozitimeve karbonatike me moshë Kretak i Poshtëm të Zonës Mirdita dhe marrëdhënjet e tyre me formacionet e poshtështruara”**.

Kjo doktoraturë synon të kryejë një studim mbi depozitimet e Kretakut të Poshtëm të Zonës Mirdita, e cila është me shumë rëndësi për gjeologjinë regjionale të Shqipërisë dhe më gjërë për të gjithë brezin Dinarid – Albanid – Helenid. Studimet gjeologjike të depozitimeve të kësaj moshe, depozitime të cilat shtrihen gjerësisht mbi ofiolitet dhe mbulesën e tyre parësore sedimentare, ka rëndësi të madhe për të rindërtuar historinë e evolucionit gjeologjik të tyre. Interpretimet gjeologjike regjionale tepër të ndryshme që jepen nga mjaft studiues, shtrojnë nevojën e thellimit të studimeve që do të ndihmonin në krijimin e një mundësie sa më të besueshme të evolucionit të kësaj Zone.

Studimi im vjen nga nevoja për të sjellë të dhëna të reja, veçanërisht ato me natyrë biostratigrafike dhe paleomjedisore, duke qenë se dihet se mikroorganizmat janë treguese të ndryshme të moshës gjeologjike të formacioneve dhe të mjediseve depozicionale të tyre. Për këtë qëllim, disa kategori shumë të rëndësishme u konsideruan dhe u trajtuan në detaje dhe bëhet fjalë për mikroorganizmat që janë veçanërisht të rëndësishme për përcaktimet moshore. Një përcaktim taksonomik më i

saktë i këtyre mikroorganizmave deri tek niveli i specieve dhe në një numër më të madh kategorish, është duke dëshmuar se është një mjet shumë i saktë që mund të na çojë në një rafinim të biostratigrafisë së Zonës Mirdita, datimet moshore të formacionit në fjalë mund të bëhen deri në nivelin e nënkateve.

Për të marrë informacion të detajuar në lidhje me mjediset depozicionale, e kemi integruar konceptin mikropaleontologjik me atë të mikrofacieve, duke ofruar në këtë mënyrë një kuptim më të hollësishëm të natyrës së mjediseve në të cilat janë depozituar formacionet karbonatike që gjenden mbi ofiolitet, por veçanërisht të kohës në të cilën janë depozituar këto formacione.

Rëndësia në rritje e shkëmbinjve gëlqerorë si rezervuarë naftë dhe gazi dhe jo vetëm në këtë fushë, por në shumë fusha të tjera, dhe në mënyrë implicite përdorimi i mikrofosileve në seksioneve të holla në zonimin e platformave karbonatike dha një shtysë të konsiderueshme në përparimin e analizave mikrofaciale.

Siç është përcaktuar fillimisht nga Browni (1943) dhe përsëri nga Cuvillieri (1952), termi "mikrofacies" i referohej vetëm kriterëve petrografike dhe paleontologjike të studiuar në seksione të holla. Fillimisht, sipas përcaktimeve të mëparshme të saj, vetëm studimet petrografike dhe paleontologjike të seksioneve të marra kane përfaqësuar analizat mikrofaciale. Por sipas studimeve të fundit, kuptimi i termit "mikrofacies" është më gjithëpërfshirës dhe tani përfshin studime sedimentologjike dhe paleontologjike të seksioneve të holla, shlife dhe kampione shkëmbore. Parametrat si lloji i kokrrizave dhe matriksit dhe përqindjet e lidhura me to, fabrikat depozicionale dhe llojet fosile duhen të merren parasysh gjatë analizave të mikrofacieve (Flügel, 2009). Kuptimi dhe interpretimi i evolucionit të një platforme karbonatike dhe të historisë së mjediseve depozicionale të saj është qëllimi kryesor i analizave mikrofaciale që janë kryer në këtë studim. Kjo u bë duke ekzaminuar alokemet dhe materiale të sfondit (d.m.th. teksturat) së bashku me bashkëshoqërimet makro dhe mikrofaunistike.

Dihet se mbi 90% ose më shumë të karbonateve që gjenden në mjediset detare moderne kanë origjinë biologjike. Roli mbizotërues i organizmave në formimin e shkëmbinjve gëlqerorë u njoh që në vitin 1879 nga Henry Clifton Sorby. Duke studiuar shkëmbinj të karbonatike Paleozoikë, Mesozoikë dhe Neozoikë në seksione të holla, ai njohu bollëkun e fosileve dhe rëndësinë e tyre në përbërjen e rërave dhe baltave të karbonatikëve. Shpërndarja dhe frekuenca e organizmave që prodhojnë karbonate varen fuqimisht nga faktorët mjedisorë, të tilla si drita, temperatura e ujit dhe fluksi i sedimentit. Këto kontrole si dhe parametrat paleomjedisorë pasqyrohen nga kriteret mikrofaciale dhe të dhëna paleontologjike.

Hetimi i kryer përfshin analiza mikropaleontologjike dhe mikrofaciale të integruara me interpretime stratigrafike duke marrë në konsideratë 2 objektive kryesore: (1) Përcaktimin e moshës së formacionit në prerje të ndryshme duke përdorur foraminiferët, kryesisht ato bentikë, algat gëlqerore, mikroproblematikat, kalpionelidet, kalciferet dhe nanoplanktonin. (2) Përshkrimi i evolucionit të mjediseve depozicionale duke përdorur mikrofaciet dhe të dhënat mikro-paleontologjike.

Analiza mikrofaciale e detajuar zbuloi historinë e depozitimeve dhe evolucionin e platformës karbonatike të Zonës së Mirditës ku disa lloje të rëndësishme mikrofaciesh u përcaktuan në 6 mjedise të ndryshme që i korrespondojnë mjediseve të shpatit, fore-rifit, rifit, mbas-rifit, lagunare dhe platformës së brëndëshme. Një zhvendosje vertikale e facieve nga buzina e platformës (reef, fore-reef) - facies shpati deri tek platforma e

brendshme (back-reef, lagunal, pjesa e brendshme te platformes e brendëshme) u vërejt në mjedise të Berriasian-Valanzhinian-Hauterivianit dhe ato të Barremian i Sipërm - Aptianit të Poshtëm gjatë prerjeve të ndryshme të kryera në të gjithë Zonën e studimit.

Analizat mikrofaciale janë bërë për të përcaktuar ndryshimet litostratigrafike përgjatë seksionit dhe për të përpunuar observacionet nga terreni. Llojet e mikrofacieve të përcaktuara në këtë studim pasqyrojnë modelet e ndryshimit të mjediseve depozituese dhe evolucionin e platformës karbonatike sipas të cilës janë formuar gëlqerorët platformikë të Zonës Mirdita. Pjesë të dallueshme të platformës karbonatike që përfaqësojnë mikrofaciet e ndryshme u zhvendosën në pozitë gjatë evolucionit të platformës duke reflektuar efektet e nivelit të luhatshëm të detit dhe tektonikës lokale. Së bashku me analizat mikrofaciale, varësia e mikrofacieve nga disa grupe fosilesh është përdorur si mjet i saktë për të kuptuar evolucionin e platformës karbonatike të Mirditës.

Metodat e studimit

Kjo tezë përfshin tre hapa të ndryshëm të përdorur si metodë gjatë studimit të depozitimeve karbonatike me moshë Kretak i Poshtëm të Zonës së Mirditës: (1) studimi i bibliografisë (2) punimet në terren, dhe (3) punimet laboratorike. Së pari, është bërë një studim i detajuar i burimeve bibliografike në lidhje me depozitimet e përmendura më sipër.

Në hapin e punës në terren, prerjet stratigrafike të përzgjedhura janë ekzaminuar dhe interpretuar në lidhje me litologjinë e tyre, mikrofaciet dhe përmbajtjen e faunës me lente dore dhe gjatë 12 prerjeve dhe janë mbledhur 556 kampione.

Gjatë studimeve laboratorike, janë kryer analiza mikropaleontologjike dhe mikrofaciale të detajuara. Për këto analiza janë përgatitur 556 shlife nga kampionet e mbledhura në laboratorin e përgatitjes së shlifeve dhe anshlifeve të FGJM. Analizat mikropaleontologjike janë bërë duke hulumtuar morfologjinë e ekzemplarëve (kryesisht foraminiferat, algat gëlqerore, organizmat mikrobiale dhe kalpionelidet) dhe individët që i përkasin secilës specie janë fotografuar dhe klasifikuar sipas hierarkisë taksonomike. Pastaj është bërë identifikimi dhe klasifikimi i foraminiferëve dhe organizmave të tjera, duke përdorur shpërndarjet e tyre stratigrafike.

Analizat mikrofaciale përfshijnë ekzaminimin e shlifeve të kampioneve bazuar në vetitë e tyre tekstuale, (d.m.th bollëku dhe llojet e alokemeve dhe materialit të sfondit). Sasia e alokemeve dhe materialit në sfond janë vlerësuar vizualisht duke përdorur grafikët e vlerësimit vizual. Janë përcaktuar disa lloje të mikrofacieve dhe ato janë fotografuar në mënyrë që të shfaqin vetitë e tyre tipike. Ndryshimet vertikale në llojin e mikrofacieve dhe përmbajtja mikropaleontologjike janë përdorur në interpretimin e evolucionit të depozitimeve karbonatike të Zonës së Mirditës.

II. ALBANIDET

II.1. Struktura e Albanideve

Duke kombinuar të dhënat gjeologjike me të dhënat gravimetrike të disponueshme me ato që rezultojnë nga analiza e shpërndarjes së shpejtësive të valëve sizmike P dhe S, themi se korja kontinentale e Shqipërisë ka një tendencë trashësimi drejt lindjes (Figura II-3 A-B), e cila varion nga një trashësi rreth 30 km në bregdetin Adriatik deri në 45-50 km në lindje, pranë kufirit Shqiptaro-Maqedonas (Cavazza & al., 2004).

Të dhënat sizmologjike (Aliaj, 1991; Muço, 1994; Frashëri & al., 1996; Louvari & al., 2001) na lejojnë të përcaktojmë një “pllakë” me kënd zhytje të vogël drejt lindjes, e cila karakterizohet nga mekanizmi në vatër në regjim shtytjeje, duke arritur një thellësi rreth 50 km nën kufirin Shqiptaro-Maqedonas (Figura II-3C), dhe nga mekanizmi në vatër në regjim tërheqjeje në pjesën e sipërme të kësaj pllake deri në thellësinë 15 km (Figure II-3C).

Pamjet (image) tomografike (Wortel & Spakman, 1992, 2000) tregojnë një litosferë relativisht të ftohtë, e cila zhytet me një kënd të vogël drejt lindjes, nën orogjenin Dinaro-Albano-Helenik (Figura 1-3C), duke paraqitur kështu subduksionin e litosferës Apuliane.

Të dhënat relative të regjimit të sforcimeve aktuale, që mbretërojnë në brezin Dinaro-Albano-Helenik (Mariucci & Miller, 2003; Cavazza & al., 2004), lejojnë të karakterizojnë një fushë shtytjeje, e orientuar pak a shumë nga VL-JP në Albanidet e Jashtme, dhe një fushë tërheqjeje në Albanidet e Brendëshme, e theksuar në pjesën lindore të tyre (Figure II-4).

Vektorët e zhvendosjes globale, të llogaritur nga modeli NUVEL I, gjithashtu modelet kinematike aktuale (Altamimi & al., 2002; Sella & al., 2002), janë plotësues me ekzistencën e një brezi në regjim shtytjeje në Dinaride. Të dhënat GPS (Geographical Position System) për momentin janë shumë të pakta në pjesën e Dinarideve dhe në veri të Helenideve, megjithatë këta vektorë, në një sistem reference, duke konsideruar Europën e veriut fikse, të palëvizëshme në kohë, tregojnë një zhvendosje të Dinarideve të Jashtme drejt VL (Figura II-1), me një shpejtësi rreth 5 mm në vit, ndërsa Dinaridet e Brendëshme zhvendosen në të njëjtin drejtim me një shpejtësi lehtësisht më të madhe në përputhje të mirë me faktin e ekzistencës së një regjimi në tërheqje në pjesën e Dinarideve të Brendëshme. Stacioni i Ohrit në Maqedoninë e Veriut, tregon një zhvendosje të lehtë drejt Lindjes me një shpejtësi rreth 2 mm/vit, gjithashtu edhe ky në përputhje me ekzistencën e një regjimi në tërheqje pranë kufirit Shqiptaro-Maqedonas.

Në përmbledhje, të gjithë këto fakte aktuale janë në favor të një sistemi i cili karakterizohet nga një regjim shtytës në perëndim të Shqipërisë, kjo e lidhur me subduksionin e litosferës Apuliane, dhe nga një regjim tërheqës në Lindje të Shqipërisë.

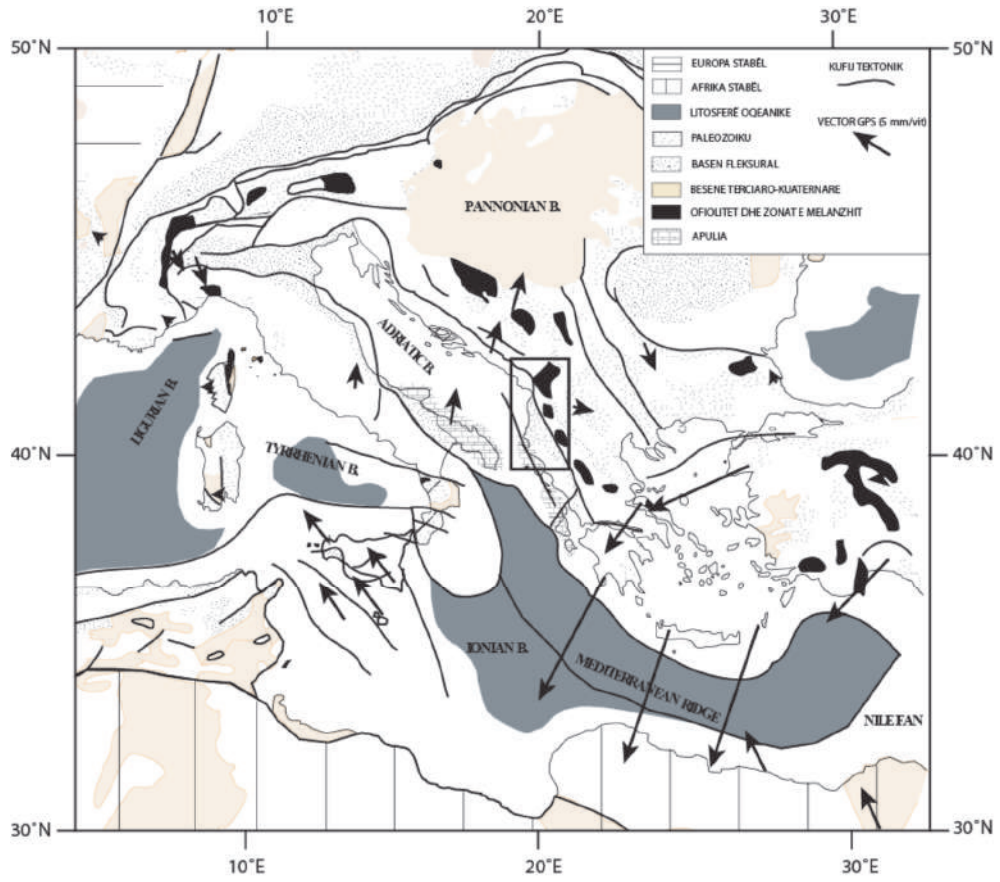


Figura II-1: Pozicioni i Albanideve në rajonin e Mesdheut

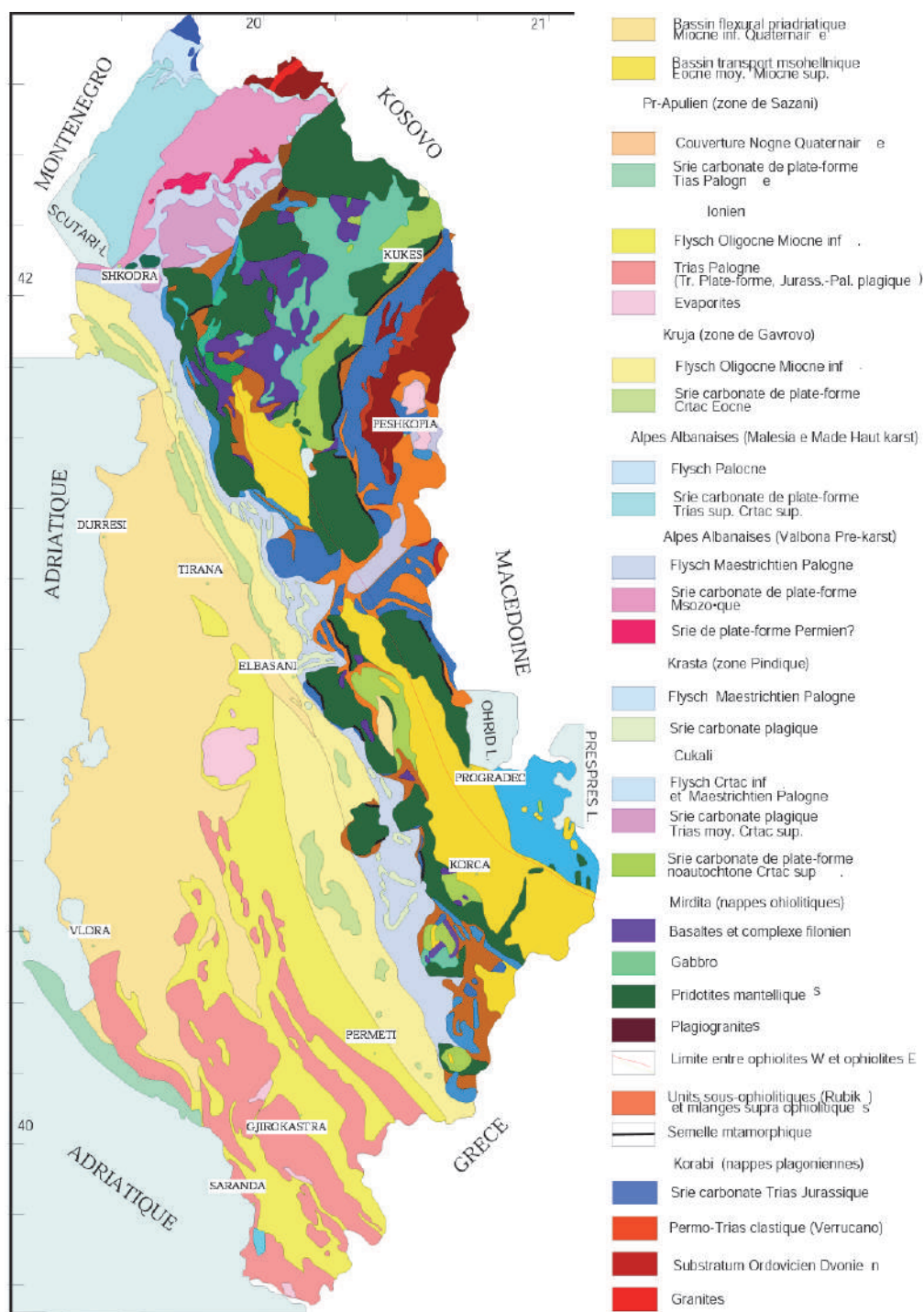


Figura II-2- Harta Gjeologjike e Shqipërisë. Sipas Xhomo etj. 2005, e thjeshtuar.

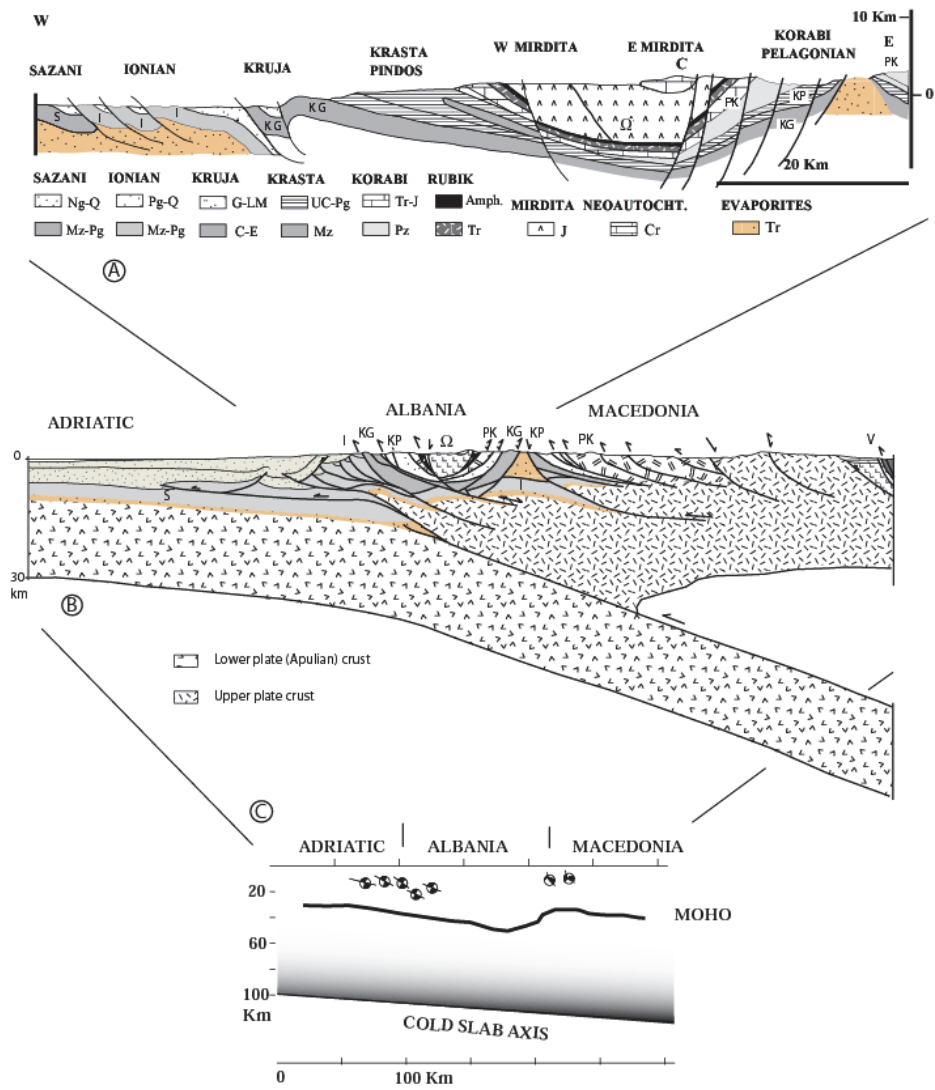


Figura II-3: Prerje e strukturës dhe të dhënat sizmologjike të Shqipërisë.

Prerja B – I : Zona Jonike ; KG : Zona Krujë-Gavrovo ; KP : Zona Krasta-Cukali (Pindi) ; PK : Zona e Korabit (Pelagonienne) ; S : Zona e Sazanit (Pre-Apuliane), V : Zona e Vardarit ; C : Zona e Mirditës.

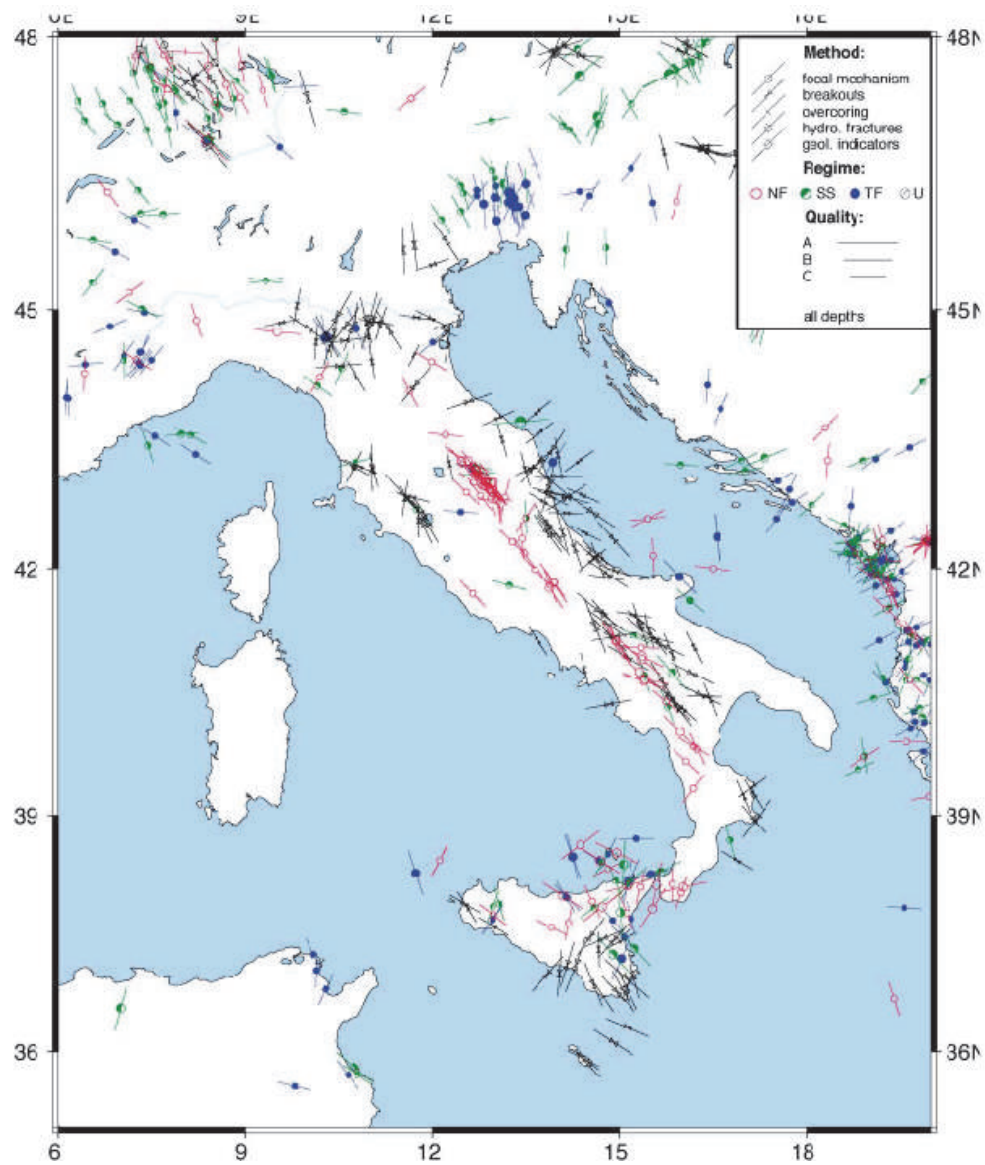


Figura II-4: Regjimi i sforcimeve në pjesën Italo-Dinarike. (Sipas Mariucci & al., 2003).

II.2. ZONIMI GJEOLÓGJIK I SHQIPËRISË

II.2.1. Brezi i jashtëm i rrudhosur dhe i mbihipur (External Fold-and-Thrust-Belt)

Kjo strukturë mbulon gati gjysmën e sipërfaqes së Shqipërisë (Figura II-2, II-3) e cila shtrihet në Perëndim të linjës që bashkon Shkodrën me Elbasanin, deri në kufirin me Greqinë (sipas këtij drejtimi) dhe rishfaqet në Lindje të Shqipërisë në dritaren tektonike të Peshkopisë. Në bazë të kriterëve gjeologo-tektonikë kjo strukturë është ndarë në këto zona gjeologjike:

Zona e Sazanit

Zona Jonike

Zona Kruja ose Gavrovo

Zona Krasta-Cukali

Zona e Alpeve Shqiptare

Zona e Vermoshit

Zona me perëndimore (Sazani) është e karakterizuar (Figura II-5) nga një vazhdimësi e një platforme neritike nga Triasiku në Oligocen, dhe nga një kompleks para-hullie nga Mioceni i Poshtëm deri në Pliocen, e ndërtuar kryesisht nga facie karbonatike; kjo Zona është e deformuar, me antiklinale të gjëra me shkëputje dhe me një zhvendosje drejt perëndimit (Figura I-6) (Frashëri & al., 1996 ; Cavazza & al., 2004); kjo strukturë është koreluar me strukturën e platformës karbonatike Pre-Apuliane (Meço & Aliaj, 2000; Robertson & Shallo, 2000; Kilijs & al., 2001; Cavazza & al., 2004).

Zona Jonike (Figura II-5, II-6) përbën një brez të rrudhosur dhe të mbihipur (thin-skinned fold-and-thrust-belt), të sharjzhuar mbi strukturën Pre-Apuliane në nivelin e një strukture evaporitike, që ka lehtësuar zhvendosjen e kësaj Zone drejt perëndimit. Kollona stratigrafike (Figura I-5) fillon me një sekuenca evaporitike të Permo-Triasikut; kjo ndiqet nga një platëformë karbonatike e Triasit të Sipërm deri në Liasin e Mesëm, pastaj nga një strukturë pelagjike nga Dogeri deri në Eocenin e Sipërm, dhe përfundon nga një kompleks para-hullie të Oligocenit, i përbërë kryesisht nga facie karbonatike. Ky kompleks paraqet një zhvendosje të qartë drejt perëndimit, me diskordancë të njëpasnjëshme (Figura II-6). Strukturimi (rrudha dhe mbihipje) është prodhuar gjatë Miocenit, duke prekur edhe strukturat më të jashtme gjatë Mesinianit.

Sipas Çollaku & al. (1990), diapirët evaporitikë të shfaqur në dritaren tektonike në rajonin e Peshkopisë (Figura 1-2, 1-3) paraqesin zgjatjen lindore të Zonës Jonike, që rishfaqet si dritare rreth 60 km larg nga mbihipja e Zonës Kruja.

Zona Jonike është e mbihypur nga Zona e Krujës, e cila korrespondon me napën Gavrovo në Helenide, dhe me Zonën Dalmate në Dinaride. Në Shqipëri Zona e Krujës karakterizohet nga një platformë karbonatike që varion në moshë Kretak i Sipërm (Figura II-5), ndjekur nga një seri pelagjike të Kretakut të Sipërm - Paleocen, pastaj e ndjekur nga një formacion turbiditik me trashësi të madhe nga Eoceni i Sipërm - Miocen. Deformimi i kësaj Zone është datuar në Miocen. Dritarja tektonike e Peshkopisë tregon lupsa të një formacioni turbiditik identike si ato të Zonës Kruja (Figura II-2, II-3).

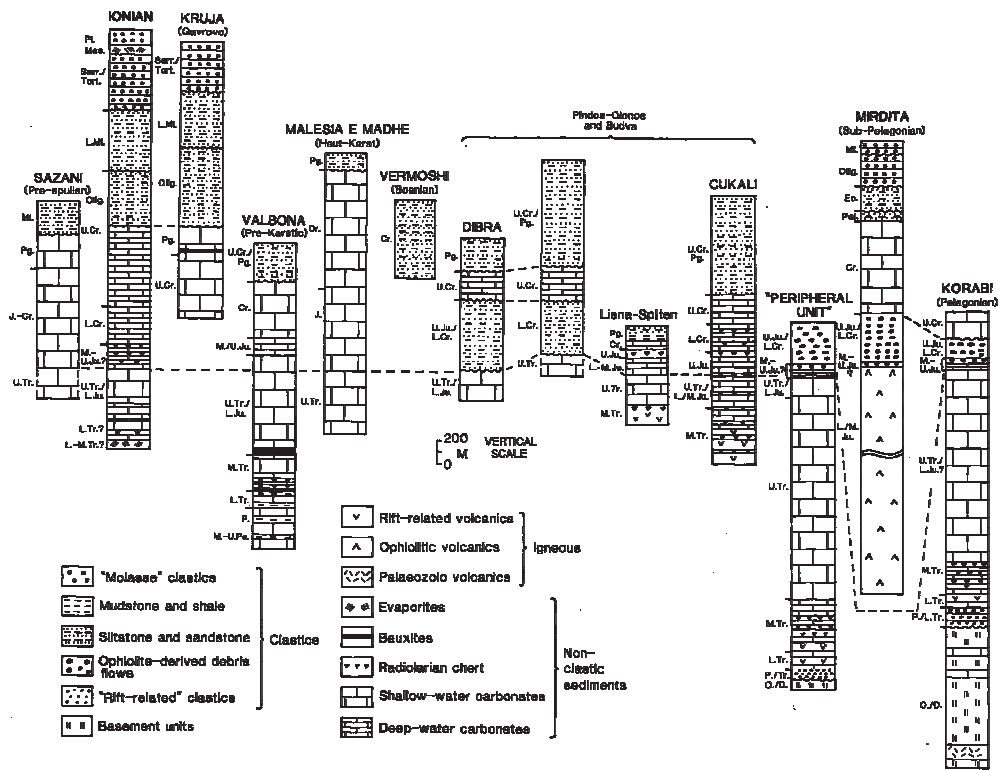


Figura II-5: Profil stratigrafike. (Sipas Robertson & Shallo, 2000).

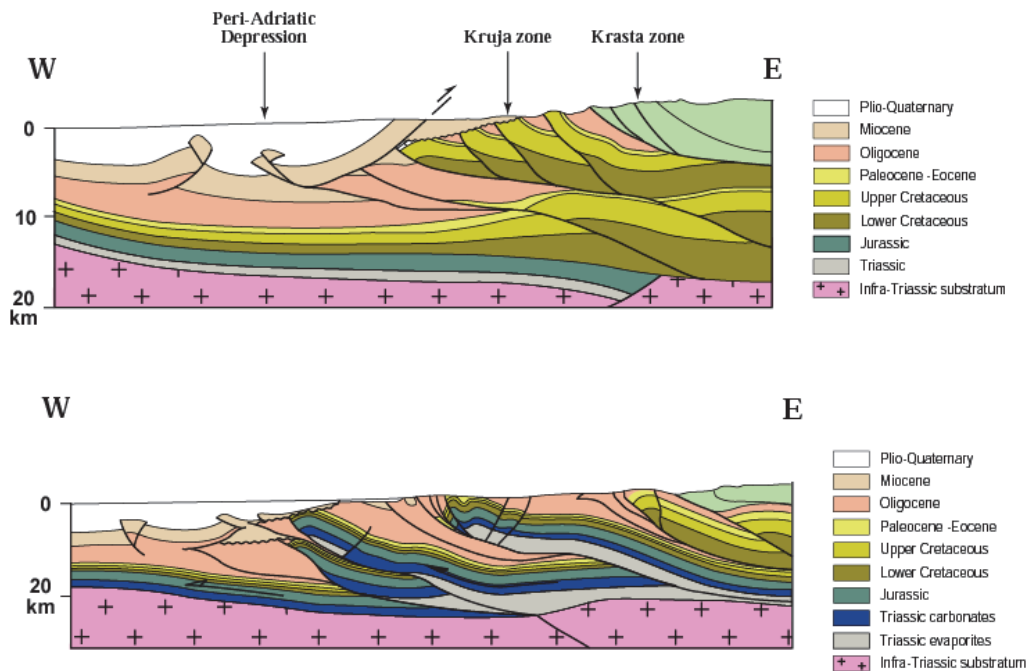


Figura II-6: Prerje e Albanideve të Jashtme. (Sipas Roure, 2004).

Zona e Krujës gjithashtu është e mbihapur nga Zona e Krasta-Cukalit (Figura II-2, II-3) e cila paraqitet me një formacion turbiditik ranoro-argjilor të Kretakut, e ndjekur nga Kretaku i Sipërm gëlqero-shistor pelagjik, dhe kjo e mbuluar nga një seri turbiditike ranore të Maastrichtian - Eocen : bëhet fjalë për flishin e Zonës Krasta - Cukali (Pindos). Në veri të Shqipërisë, flishi i Maastrichtian - Eocen ka mbuluar një sekuencë të hollë pelagjike, e përbërë me radiolarite, silicorë dhe karbonate, të moshës nga Triasi i Mesëm në Kretën e Sipërme, kjo strukturë përfaqëson Zonën e Cukalit (Xhomo etj. 2002).

Në veri të linjës Shkodër - Pejë, Alpet Shqiptare paraqesin zgjatjen meridionale (jugore) të Zonave të Dinarideve (Meço & Aliaj, 2000). Napa e poshtme, Napa e Malësisë së Madhe (Haut Karst) paraqet (Figura II-5) në bazën e saj një formacion terrigjen të moshës Permian - Triasik i Mesëm, kjo e ndjekur nga një formacion karbonatik i trashë platformik të moshës nga Triasiku i Mesëm deri në Kretak, pastaj e ndjekur nga një seri flishore me moshë Paleocen – Eocen i Poshtëm. Napa tjetër, ajo e Valbonës (Pre-Karst) paraqet (Figura II-5) një seri të ngjashme me atë të Zonës së Malësisë së Madhe deri në Jurën e Sipërme (Permo-Trias e ndjekur nga karbonate platformike), por pastaj këtu ndiqet nga alternime turbidite e pelagjike të moshës Kimerixhian - Kretak, dhe mbi këto vendoset flishi i Maastrichtianit. Struktura e tretë Zona e Vermoshit (Bosniake) paraqet (Figure II-5) një flish të moshës Titonian - Valanzhinian e rrudhosur në mënyrë intensive.

Të gjitha këto struktura së bashku janë mbihapur mbi Zonën e Cukalit.

II.2.2. Brezi Qëndror i Shqipërisë

Paraqitet si një strukturë shumë komplekse.

Në Jug të linjës Shkodër - Pejë, Zona e Mirditës (Figura II-2, II-3, II-5) karakterizohet nga një masë shumë e madhe ofiolitike, ku në masivin e Tropojës ajo e kalon trashësinë 13 km (Langora & Bushati, 1990), dhe paraqet kompleksin më të madh ofiolitik të Europës. E gjithë Zona e Mirditës ka mbihapur mbi Zonën e Krasta - Cukalit (napa e Pindos) dhe me Zonën e Alpeve Shqiptare. Por midis strukturave ofiolitike dhe napës së Krastës ekziston një kompleks tektonik shumë i deformuar, i interpretuar dhe emërtuar në mënyra të ndryshme : sipas Robertson & Shallo (2000), kompleksi periferik, sipas Kodra & al. (1993), dhe Meços & Aliaj (2000) Hajmeli dhe Qerret-Miliska. Ky kompleks tektonik sipas nesh mund të ndahet në tre struktura kryesore (Figura II-5, II-7). Struktura e poshtme (Figura II-7) karakterizohet nga një sekuence e trashë karbonatike platformike të Triasit (sipas Kodra & al., 1993, Hajmeli në perëndim të Zonës Mirdita dhe Gjallica në lindje të saj). Sipas mjaft studiuesve kjo strukturë i përket Zonës së Korabit (ose Pelagoniane). Mbi këtë formacion karbonatik të platformës vendoset me mbihapje një sekuence vullkanike, vullkano-detritike dhe pelagjike (gëlqerorë dhe silicorë), të datuar shumë mirë në vende të ndryshme, nëpërmjet mikrofaunave, radiolariteve dhe konodonteve (Kodra & al., 1993; Meço & Aliaj, 2000). Ajo përveçse shfaqet në të dy bordurat e napës ofiolitike të Mirditës (në bordurën perëndimore në Rubik, Mirakë, Poravë etj dhe mbi atë lindore në Gjegjan, Fushë Lurë etj), por shfaqet edhe në dritare tektonike nën napën ofiolitike (Blinisht-Reps). Vendburime të rëndësishme të bakrit shpesh janë të lidhura me llavat Triasike të kësaj nape (Gjegjan, Rubik, etj). Ky kompleks është deformuar e prerë në shumë lupsa të holla (Figura II-8). Nga ana tjetër mbi kompleksin e Rubikut vendoset një formacion i hollë metamorfik, i cili përbën shtrojën amfibolitike të napës ofiolitike, i cili është i datuar shumë mirë, i moshës së Jurës së Mesme, me metodën $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ (Dimo, 1997; Dimo-Lahitte, & al., 2001). Observime të detajuara në terren, në Mirakë,

Gjegjan, etj, tregojnë që kjo shtrojë metamorfike zhvillohet e lidhur ngushtë me formacionin vullkano-sedimentar triasik. Në fakt bëhet fjalë për një sekuencë të sipërme të kësaj nape, e metamorfizuar në facien amfibolitike (Figura 1-8).

Kompleksi i tretë, i cili përbëhet nga ofiolitet e Zonës Mirdita, ndahet në dy breza, brezi i ofioliteve të Mirditës Perëndimore (OMP) dhe brezi i ofioliteve të Mirditës Lindore (OML) (Shallo & al., 1987; Beccaluva & al., 1994; Tashko, 1996). Bebien & al. (1998) kanë treguar se mund të ekzistojë një vazhdimësi midis dy brezave ofiolitikë. OMP karakterizohet nga një sekuencë mantelike lercolitike, e ndjekur nga një sekuencë e hollë gabrosh të llojit troktoolit, pastaj kjo ndiqet nga llavat jastëkore të tipit N-MORB (Beccaluva & al., 1994; Tashko, 1996; Robertson & Shallo, 2000), sedimentet oqeanike kanë lejuar që të datohet mosha Batoniane për gjithë këtë kompleks ofiolitik (Marcucci & al., 1994, 1996, Prela 2006).

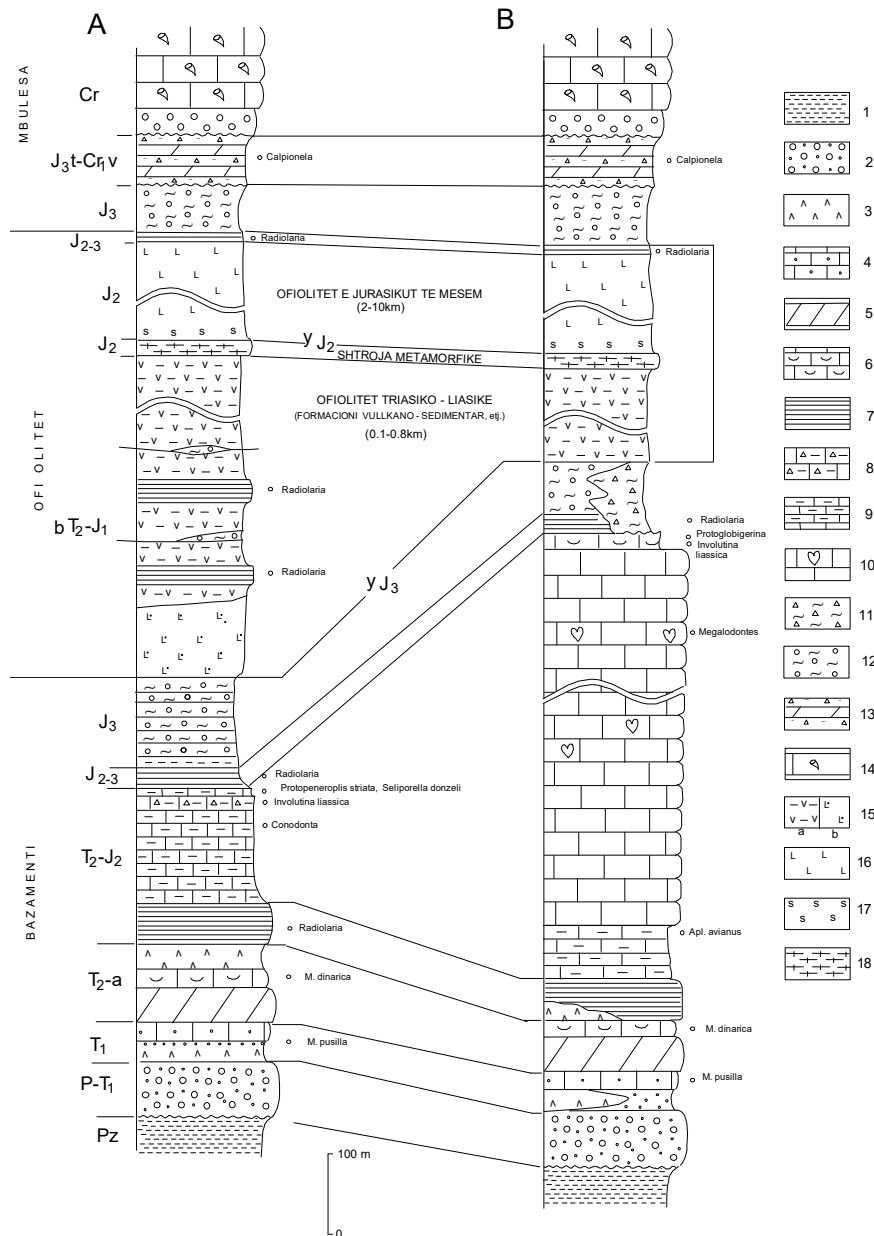


Figura II-7: Njësitë tektonostratigrafike të Zonës së Mirditës

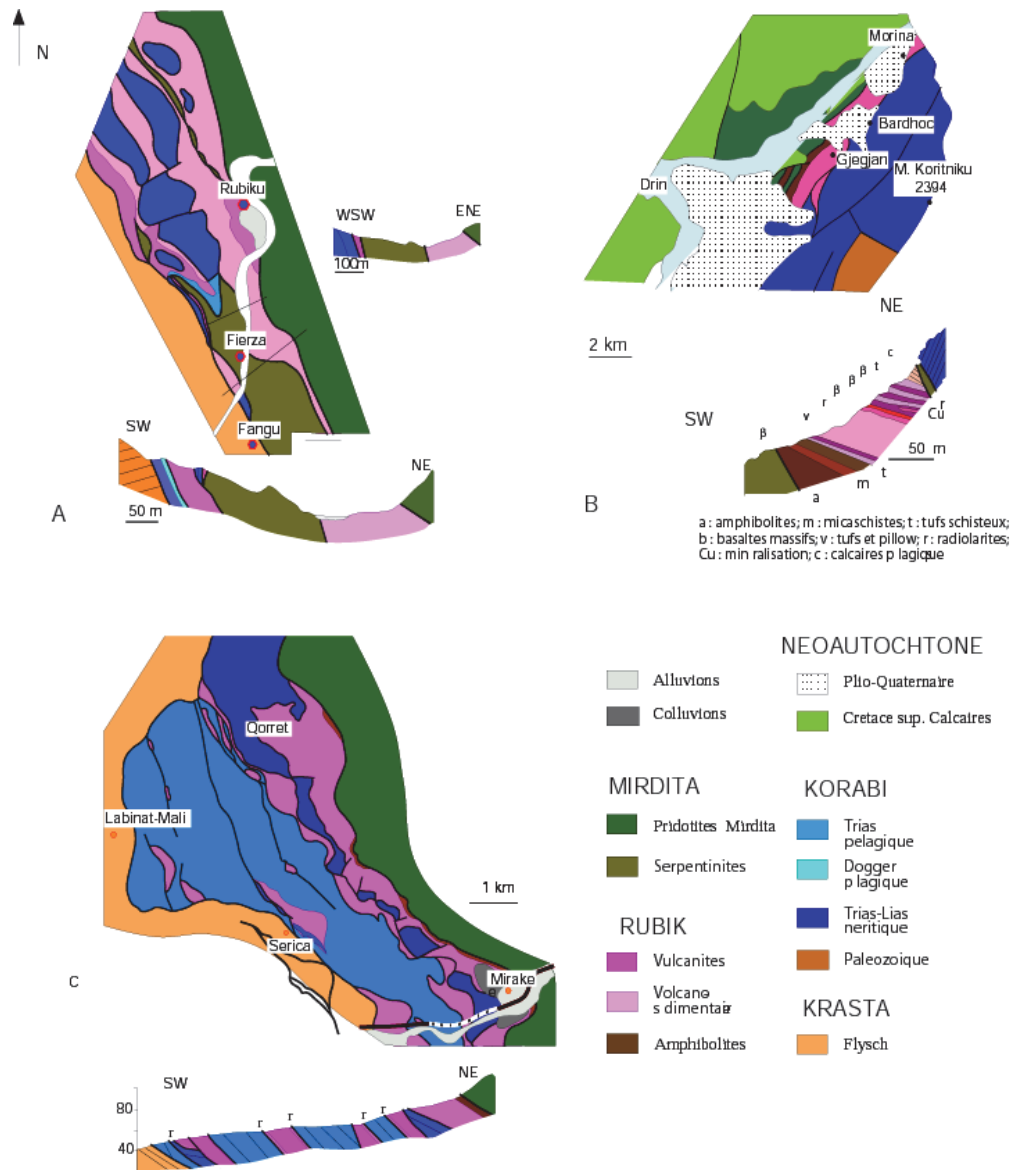


Figura II-8: Skemë e hartës gjeologjike dhe prerjet në sektorët: Rubik (A), Gjegjan (B), Mirakë (C). (sipas Kodra, Gjata, Xhomo 2000).

A. Seritë pelagjike të nënzoneve të Qerret-Miliskasë dhe Mbasdejës.

B. Seritë platformike të nënzoneve të Hajmelit dhe Gjallicës.

1. Shiste etj., 2. Konglomerate dhe ranorë, 3. Vullkanite të riftit kontinental, 4. Gëlqerorë ranorikë, 5. Dolomite, 6. Gëlqerorë nodularë, 7. Silicorë, 8. Gëlqerorë brekçorë, 9. Gëlqerorë me silicorë, 10. Gëlqerorë të ujrave të cekta 11. Tufo - brekçe, 12. Melanzhi i tipit "bloqe në matriks", 13. Sedimente siliciklastike, 14. Gëlqerorë me rudiste 15. Ofiolite Triasiko-Liasike: a-Formacioni vullkano - sedimentar, b-formime plutonike dhe mantelore, 16. Ofiolite Jurasike me millonite e ultramillonite në pjesën e poshtme, 17. Serpentinite rreshpore, 18. Shtroja metamorfike.

OML paraqiten me trashësi më të madhe, dhe karakterizohen nga një sekuencë mantelike harzburgite, nga një bashkësi gabronoritesh të zhvilluara mirë, nga një kompleks dajkash paralele të zhvilluara gjithashtu shumë mirë si dhe një bashkësi efuzivësh boninitik me karakter IAT (Shallo & al., 1995; Tashko, 1996; Bebien & al. 1998; Robertson & Shallo, 2000). Për këtë brez, sedimentet oqeanike japin një moshë që varion nga Batoniani i Sipërm në Kalovianin e Mesëm (Marcucci & al., 1994, Prela 1996, 2006).

Siç e tregon moshë e shtrojës tektonike amfibolitike, napa ofiolitike e Mirditës ka mbihapur ose ka obduktuar gjatë Jurasikut të Mesëm (Dimo, 1997; Dimo-Lahitte & al., 2001), pra shumë pak kohë pas vendosjes së tyre magmatike. Pas këtij procesi të vendosjes tektonike, ofiolitet i janë nënshtruar një procesi të gjatë depozitimi dhe erozioni; kjo gjë vihet re mirë edhe nga laterizimi intensiv i OML, duke dhënë kështu edhe vendburime të Nikelit dhe Fe-Ni; në ofiolitet e OMP, në bazën e sedimenteve pas-obduktimit vihet re një diskordancë krahinore (ISPGJ-IGJN, 1982, 1985, Xhomo etj 2002).

Sedimentet gjatë dhe post-obduktimit përbëhen nga një bashkësi kaotike, të ardhur nga strukturat e brendshme dhe ofiolitet. Sekuenca kaotike është mbuluar nga depozitimet e Jurasikut të Sipërm dhe turiditet e Titonian-Kretës bazale (ISPGJ-IGJN, 1982, 1985, Xhomo etj 2002), pastaj formacione karbonatike të thellësive të vogla të Hauterivianit-Barremianit dhe të Kretës së Poshtme dhe të Sipërme vendosen mbi turbiditet (ISPGJ-IGJN, 1982 ; Peza, 1985 ; Shallo, 1990).

II.2.3. Kompleksi i brendshëm lindor

Në veri të linjës Shkodër - Pejë (Figura II-2, II-5), ky kompleks përbëhet nga Zona e Gashit, e cila karakterizohet nga një Silur-Devonian terrigen, i përshkruar nga një masiv shumë i madh granodioritik (masivi i Trokuzit), mbivendosur mbi një seri e vazhdueshme vullkanikësh, dacite dhe andezite me alterime gëlqerorësh (Meço, 1991; Meço & Aliaj, 2000).

Në jug të linjës Shkodër - Pejë (Figura II-2, II-5), kompleksi i brendshëm i korrespondon Zonës së Korabit, e korreluar me Zonën e Golias në Dinaride, ose me Zonën Drina në ish-Jugosllavi (Robertson & Shallo, 2000), dhe me Zonën Pelagoniane në Helenide. Një deformim intensiv ka prekur këtë zonë, të cilën e ka prerë në shumë luspa dhe napa. Seria stratigrafike e rikonstruktuar, përmban në bazën e saj një vazhdimësi kuarcitesh, shistesh me shtresëzime të rralla karbonatesh, dhe me ndërfaqe vullkanitesh ; kjo zonë është datuar paleotoligjikisht, me moshë nga Ordovikianin në Devonian (Melo, 1970 ; Meço, 1988, 1991; Pashko 1987, 1989). Sekuencat e mësipërme kanë pësuar një metamorfizëm të shkallës së ulët dhe janë përshkruar nga shkëmbinjë vullkanikë, nga monzosienite dhe lamprofire, të datuar me metodën K/Ar, rreth 373 ± 50.7 Mv, 294 ± 47.04 Mv et 241 ± 28.9 Mv (Shallo, 1992). Kjo tërësi formacionesh, është mbuluar në diskordancë nga një sekuencë ranorësh dhe konglomeratesh të facies Verrucano, gjithashtu kjo vetë lehtësisht e metamorfizuar. Mbi këto vendosen formacione vullkano-detritike calc-alkaline Triasik i Poshtëm - Mesëm, pastaj vjen një seri karbonatesh platformike të Triasit të Mesëm deri në Jurën e Poshtme.

Kjo sekuencë e karbonateve platformikë të moshës Triasiko-Liasike është absolutisht identike me sekuencën e karbonateve të Gjallicës, që përbën strukturën e poshtme tektonike të Zonës Mirdita OML; Kilijs & al. (2001), e interpretoj formacionin e Gjallicës si shfaqje të njëjës nga napat e Zonës së Korabit, e për rrjedhojë në të njëjtën

analogji, bëhet i njëjti interpretim për formacionin e Hajmelit, i cili ndodhet në Mirditën Perendimore OMP. Sekuenca platformike është mbuluar nga një formacion pelagjik, që shkon nga Liasi i Sipërm në Jurën e Mesme (Kodra, 1979). Një sipërfaqe erozioni ndërpret sekuencën Mesozoike, që përmban në ndonjë rast edhe xhepa boksidesh. Me shplarje mbi këtë sipërfaqe erozioni vjen një bashkësi turbiditike, që furnizohet nga ofiolitet dhe bazamenti i tyre tektonik (në veçanti nga napa e Rubikut); ky formacion është datuar me mikropaleontologji me moshë nga Titoniani në Kretën bazale (Shallo, 1992). Kjo seri ndiqet nga facie karbonatesh të moshës Barremian-Albian. Bashkësia e formacioneve kaotike dhe karbonatike të Titonian-Kretakut, gjithashtu dhe gëlqerorët, janë identike me ata që vendosen në diskordancë mbi ofiolitet e Zonës Mirdita. Depozitimet e Kretakut të Poshtëm në Zonën Mirdita është objekt studimi i këtij punimi.

II.2.4. Depozitimet e Kretakut të Poshtëm (Cr₁)

Përshkrimi i depozitimeve Kretake në Zonën Mirdita këtu më poshtë referohet sipas tekstit sqarues të Hartes Gjeologjike të Shqipërisë, (Xhomo etj 2002). Depozitimet Kretake në Zonën e Mirditës ndeshen në trajte sinklinalesh dhe monoklinalesh të vendosur në përgjithësi me mospajtim mbi ofiolitet dhe mbulesën e tyre. Më rrallë ato vendosen dhe mbi karbonatet e buzëve kontinentale (Peza L.H., etj. 1983, 1985, Kodra, Gjata 1982, Shehu R., etj. 1990)

Si rrjedhojë e relievit para kretak shumë të aksidentuar vërehen dhe diferenca të theksuara qoftë përta i përket kohës së mbulimit të sektorëve të ndryshëm nga këto depozitime qoftë dhe përta i përket përbërjes faciale të tyre (Fig II-9).

Nga punimet stratigrafike në disa prerje janë detajuar grup kate dhe kate, por mbasi shkalla e detalizimit nuk është e njëjtë në shtrirjen e këtyre depozitimeve, në Zonën e Mirditës do të veçohen depozitimet e Kretakut të Poshtëm, Kretakut të Sipërm e në disa sektorë, në Mirditën Jugore dhe ato Senoniane, të vendosura me pushim mbi gëlqerorët e Kretakut të Poshtëm ose me transgresion mbi ofiolitet dhe gëlqerorët e Triasikut të Sipërm.

Depozitimet e Kretakut të Poshtëm në Zonën e Mirditës janë të përhapura sidomos në Malin e Munellës, në Malin e Shenjtit, në Qafë-Murrë, në rajonet e Hasit, Kukësit, malësinë e Polisit, Funarësit, Stravajt, Bishnicës, Voskopojës, Shtyllës (Rungajë), Radanjit, Podes, etj.(Fig. II-9)

Në depozitimet e Kretakut të Poshtëm nuk përfshihen nivelet Beriasian-Valanzhiniane, të cilët janë përshkruar së bashku me depozitimet e Titonianit të Sipërm. Zakonisht nivele të ndryshme të depozitimeve të Kretakut të Poshtëm shtrihen transgresivisht mbi shkëmbinjtë më të vjetër. Sipas studimeve të kryera deri me sot nivelet më të poshtme të Barremian-Aptianit shtrihen mbi depozitimet e Titonian-Valanzhinianit (Krej-Lurë, Shëngjin, Kurbnesh, Babje, etj.) ose mbi shkëmbinjtë ofiolitike (Qafë Komi, Kumbull, Vilan, Liqeni i Kuq, Farret, Bishnicë - Voskop, Kamenë, Radanj, etj. Në Krej- Lurë ato vendosen nëpërmjet një horizonti boksitesh mbi facien kryesisht gëlqerore të Titonian-Valanzhinianit (Peza etj. 1983).

Në nivelet më të poshtme, të prerjes, Kretaku përfaqësohet nga facia terrigjene konglomeratike ose terrigjene-karbonatike, e cila në shtrirje ndryshon shumë si përbërjen ashtu dhe trashësinë e saj. Në disa sektorë kemi të bëjmë me konglomerate ofiolitike me copa të rralla të silicorëve e gëlqerorëve. Nga këta të fundit të bien në sy më tepër copat e gëlqerorëve të Triasikut të Mesëm e të Sipërm, të Jurasikut me *Protoglobigerina* dhe Neokomianit me *tintinide* (Xhomo etj. 2002).

Në Munellë, nivelet e poshtme të prerjes përfaqesohen nga ndërthurja e konglomerateve e ranoreve ofiolitike me shtresa gëlqerorësh konglomeratike dhe gëlqerorësh biomikruditike mergelore. Ketu takohen dhe mjaft bivalvoret e gastropodet ndërmjet të cilëve mund të përmendim (Peza L.H., etj. 1981, 1985): *Requenia sp.*, *Protocardita anglica*, *Platymyoidea agassizi*, *Tellina multilineata*, *T. multistriata*, *Rutitrigonia longa*, *Phasianella provencialis*, *Actaeonina syriaca*, *A. sp.*, *Microschizia heybroeki*, etj., që datojnë Barremian-Aptianin. Për këtë moshë dëshmon dhe korali *Helicoenia picteti* i takuar në prerjen e Kamenës (Rehovë) si dhe gastropodet *Cerithium gr. alaxense*, *Diozoptyxis coquand*, *Nerinea sp.*, etj., të takuara në prerjen e Voskopit.

Në disa sektorë (Kumbull, Krej-Lurë, etj.) konglomeratet e facies terrigjeno-karbonatike ndërtohen kryesisht nga zaje të gëlqerorëve triasiko-jurasikë dhe me pak të shkëmbinjve ofiolitikë dhe silicorëve. Në depozitimet e facies terrigjene konglomeratike ose terrigjeno-karbonatike në Munellë, Kamenë, Podë etj., takohen thjerrza me përmasa të vogla të qymyreve të cilësisë së mirë (Peza etj. 1981, 1985).

Në të gjitha prerjet e depozitimeve të Kretakut të Poshtëm të Zonës së Mirditës, dora-dorës nga facia terrigjene e terrigjeno-karbonatike, nëpërmjet ndërthurjes së gëlqerorëve biomikritikë e biomikruditikë me gëlqerorë konglomeratikë, ranorë e konglomerate, kalohet në një facie karbonatike ku mbizotërojnë gëlqerorët biomikritike e biomikruditikë, me material të pakët ofiolitik që vende-vende kalojnë deri në gëlqerorë mikrokonglomeratikë e konglomeratikë. Në këta gëlqerorë ndeshen me shumicë gastropode, rudiste, alge e foraminiferë ndërmjet të cilave të bien në sy orbitolinat.

Në prerje të ndryshme studiuesit nga makrofauna kanë përcaktuar: *Diozoptyxis traversensis*, *D. coquandi*, *Nerinea pauli*, *N. gigantea*, *N. coquandi*, *Ampullospira bulinoides*, *Plesioptyxis preflerianus*, *Microschizia aptiensis*, *M. ornata*, *Actaeonina syriaca*, *A. vernenili*, *Cerithium sp.*, *Cerithella proctori*, *Nerita campduri*, *Requenia ammonia*, *Caprina cf. douville*, *C. adversa*, *Praecaprina sp.*, *Gyropleura cf. kiliani*, etj. kurse nga mikrofauna janë përcaktuar *Bacinella irregularis*, *Comtocampylodon fontis*, *Salpingoporella dinarica*, *S. melitae*, *Choffatella decipens*, *Macroporella pygmaea*, *Nautiloculina oolithica*, *Trocholina friburgensis*, *Paleodictyoconus arabicus* e Orbitolinide te tjere. Si shoqërimi i makrofaunës ashtu dhe ai i mikrofaunës dëshmojnë për moshën Barremian-Aptiane të këtyre niveleve.

Sipas studimeve të kryera Barremian-Aptianit në rajonin e Kukësit i përket korja e prishjes së shkëmbinjve ultrabazikë si dhe ndërthurja (5-35 m) e argjilo-silicorëve të kuq me ranorë ofiolitikë, argjila të kuqe e gëlqerorë mergelore (Peza etj. 1989).

Gjatë Aptianit dhe Albianit pellgu i Kretakut të Poshtëm u zgjerua më tej sidomos në drejtim të verilindjes në rajonin Krumë-Suroj. Gjithkund mbizotëron sedimentimi karbonatik i përfaqësuar nga gëlqerorë biomikritike e biopelmikritikë, shtresëmesëm, rrallë të dolomitizuar të pasur me obitolina e hera-herës dhe me harofite. Në Pashtrik dhe Domen në disa nivele takohen dhe thjerrza të rralla silicorësh. Në gëlqerorët e pjesës së sipërme të depozitimeve të Kretakut të Poshtëm takohen *Paleodictyoconus arabicus*, *Deborina hahonnerensis*, *Nezazzata cf. simplex*, *N. cf. conica*, *Cuneolina sp.*, *Nummofallotia sp.*, *Orbitolina* e *Charophyta* me shumicë që dëshmojnë për moshën Aptian-Albiane (Shehu etj. 1990).

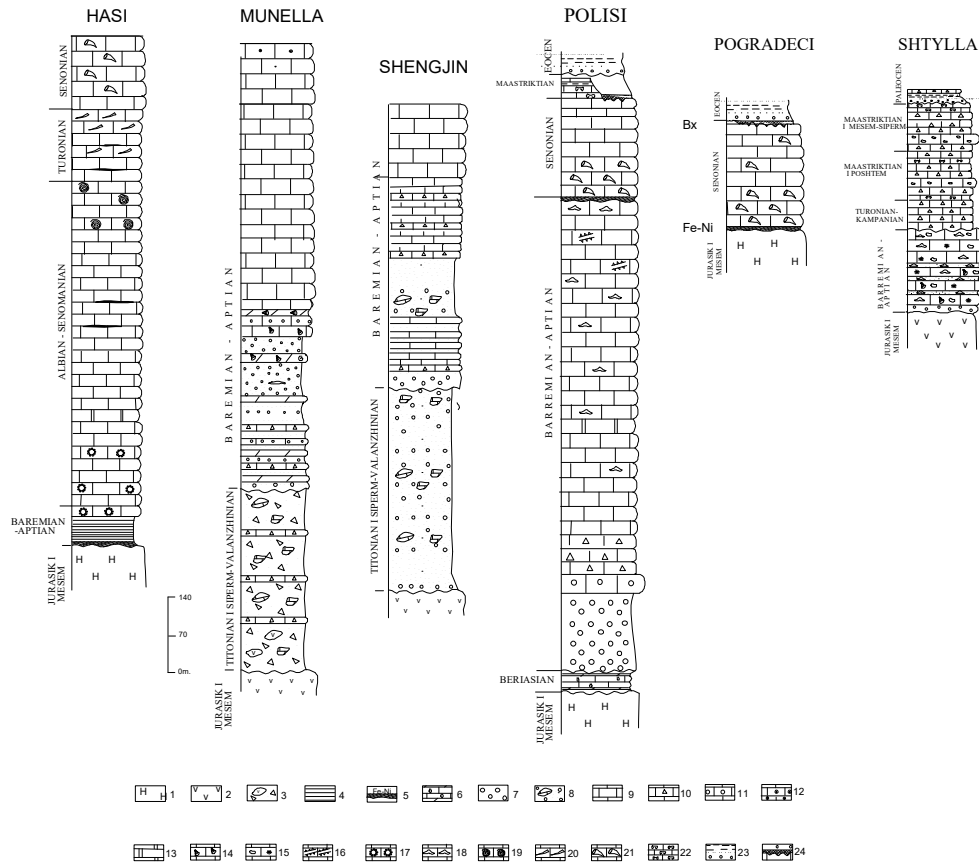


Figura II-9. Skemë e bashkëlidhjes të prerjeve të depozitimeve Kretake në Zonën e Mirditës (Sipas Peza, Theodhori 1992 me plotësime).

1. Shkëmbinj ultrabazikë, 2. Vullkanite bazike, 3. Konglobrekçe ofiolitike, 4. Silicorë të kuqerremtë, 5. Korja e prishjes së shkëmbinjve ultrabazikë (hekur-nikeli), 6. Gëlqerorë mergelorë me Kalpionelide, 7. Konglomerate, 8. Ranorë dhe konglomerate me blloqe gëlqerorësh, 9. Gëlqerorë, 10. Gëlqerorë brekçorë dhe kalkarenite, 11. Gëlqerorë konglomeratikë, 12. Gëlqerorë onkolitike, 13. Dolomite, 14. Gëlqerorë me Gastropode e Bivalvore, 15. Gëlqerorë koraloro-algorë, 16. Gëlqerorë me *S. dinarica*, 17. Gëlqerorë me Harofite, 18. Gëlqerorë me orbitolinide, 19. Gëlqerorë me *Cisalveolina*, 20. Gëlqerorë me *Hondrodonte*, 21. Gëlqerorë me Rudiste, 22. Gëlqerorë me *Globotruncana*, 23. Terrigjenë të Eocenit, 24. Bokside.

Në Ndërshenë ato vendosen mbi pakon e hollë të ranorëve ofiolitikë dhe përfaqesohen nga 170 m gëlqerorë biomikritikë, radiolaritikv, me shtresa mergelesh, shtresa gëlqerorësh biomikruditikë si dhe shtresa e thjerza të holla silicorësh. Në gëlqerorët përveç radiolarieve takohen edhe *Hedbergella trochoidea*, *H. sp.*, *Globigerinelloides cf. algerianus*, *spikule spongesh si dhe Lenticulina sp.*, *Spirillina sp.*, *Bacinella irregularis*, *Pseudocyclamina sp. etj.*, që dëshmojnë për moshën e Aptian-Albianit (Peza etj. 1983, Shehu etj. 1990).

Trashësitë e depozitimeve të Kretakut të Poshtëm ndryshojnë nga 200-350 m në rajonin Krumë-Surroj deri 700-800m në rajonin e Llëngës e Bishnicës. Në sektorë lindorë të Mirditës dhe sidomos në ata jugorë (Vrri i Arnit, Guri i Kuq, Çervenakë, Mali i Thatë, etj.) ato mungojnë.

II.2.5. Basenet Terciare dhe Kuaternare të zonave qendrore dhe të brendshme

Formacionet e zonës Korabi dhe Mirdita janë ndërprerë nga basene sedimentare të reja, Terciare dhe Kuaternare (Figura II-1, II-2) që i përkasin dy sistemeve.

II.2.5.1. Baseni Albano-Thesalian

Depresioni Albano-Thesalian i orientuar VVP-JJL (Figura II-1, II-2) ndërpret në të njëjtën kohë Zonat e Korabit dhe të Mirditës. Ai përmban sekuenca klastike, në fillim detare, me karakter bregor, pastaj kontinentale, në të cilat mosha varion nga Eoceni i Sipërm deri në Tortonian. Ky depresion përfaqëson vazhdimin në Shqipëri të “hullisë Mezo-Helenike” të Greqisë së veriut. Baseni është interpretuar si një basen i transportuar, i zhvilluar mbrapa frontit kompresiv (shtytës) gjatë strukturimit të zonave të jashtme (“External Fold-and-Thrust-Belt”) (Melo, Shallo etj 1990, Xhomo etj. 2002, Ferrière & al., 2004).

II.2.5.2. Grabenët Neogjeno-Kuaternare

Një sistem grabenor i orientuar V-J, ndërpret bashkësinë e strukturave të Korabit, Mirditës dhe basenit Albano-Thesalian, nga Korça deri në liqenin e Pogradecit dhe vazhdon deri në Maqedoni (Figura II-2), sipas Tagari & al. (1993). Thyerjet janë aktivizuar në disa episode : tërheqje JL-VP në Tortonianin e Sipërm, shtytje LVL-PJP në Pliocenin e Poshtëm, tërheqje L-P në Pliocenin e Sipërm, shtytje L-P në Pleistocenin e Poshtëm dhe në fund tërheqje JL-VP dhe L-P në Kuaternarin e Vonshëm.

Pas këtij përshkrimi të gjithë strukturave gjeologjike që takohen në Albanide si dhe të përshkrimit të evolucionit si dhe të pozicionit të tyre aktual, këtu më poshtë do përshkuajmë rajonin e studimit, formacionet që takohen, kampionaturën, metodën e studimit, rezultatet si dhe interpretimin e të dhënave të përfuara.

III. ORIGJINA E SEDIMENTEVE KARBONATIKE

Sedimentet karbonatike formohen në tre mjedise kryesore:

1. Në mjediset kontinentale, brenda zonës kalimtare midis bregut dhe detit,
2. Në mjediset detare të cekëta
3. Në mjediset detare të thella.

Sot vetëm rreth 10% e prodhimit të karbonateve detare zhvillohet në mjediset të cekëta dhe 90% e prodhimit të karbonateve aktuale lidhet me depozitimin e planktonit kalcitik në mjediset e thella detare. Rreth 70% e studimeve mikrofacionale të karbonateve detare janë rreth mjediseve tipike të cekëta, të formuara brenda shelfit dhe pranë buzinës së tij.

III.1. Klasifikimi i mjediseve detare

Mjediset detare klasifikohen në mjedise bentike dhe mjedise pelagjike. Nuk ekziston një skemë universale e pranueshme e ndarjeve të mjediseve detare, por kryesisht kategoritë bazohen mbi skemat e propozuara nga Hedgpeth (1957) dhe Edwards (1979).

III.1.1. Zonimet vertikale dhe horizontale të mjediseve detare

III.1.2. Zonimet vertikale: zonimet bentike dhe zonimet pelagjike

a. Zonimet bentike : thellësia e fundit të detit dhe nivelet kritike që kontrollojnë sedimentimin bëjnë ndarjen e mjediseve bentike në gjashtë zona: (1) **zona sublitorale** (mbi baticën e lartë, që korrespondon me *zonën supratidale*), (2) **zona litorale-bregdetare** (midis baticave të larta dhe atyre të ulta, identike me *zonën intertidale*), (3) **sublitorale** (nën baticën e ulët, koresponduese në pjesën më të madhe të *shelfit kontinental*), (4) **batiale** (përafërsisht e njëjtë me *shpatin kontinental*), (5) **abisale** (që i korrespondon *fushës abisale*) dhe (6) **zona hadale**. Sedimentimi i karbonateve të sotme ndodh brenda intervalit mes zonës 1 deri në një pjesë të zonës 5.

Gjeologët janë në favor të përdorimit të termave supratidal, intertidal dhe subtidal në vend të termave supralitoral, litoral dhe sublitoral të cilat janë përcaktuara sipas kuptimit ekologjik.

Zonimet pelagjike: Duke marrë për bazë shpërndarjen vertikale të organizmave që pluskojnë ose notojnë brenda kolonës të ujit, janë përcaktuar pesë zona të cilat duke shkuar drejt thellësisë janë: **zona epipelagjike** (zona e sipërme e oqeanëve, që shtrihet në thellësi rreth 200 m), **zona mesopelagjike**, **zona batipelagjike**, **zona abisopelagjike** (që korrespondon me mjediset oqeanike poshtë rreth 4000 m) dhe **zona hadopelagjike**.

b. Zonimet horizontale

Duke marrë në konsideratë distancën nga bregu kontinental deri në thellësi, shpërndarja laterale e organizmave pelagjike karakterizohet nga dy zona kryesore: **zona neritike** që është masa e ujit e cila mbulon shelfin kontinental, sot përgjithësisht me thellësi më pak se 200 m dhe që mbulon rreth 8% të fushës oqeanike. Termi *zona oqeanike* i referohet kolonës së ujit përtej rrymës, përtej shpatit, përgjithësisht me thellësi më të madhe se 200 m dhe deri në më shumë se 10000 m.

Termi “*neritik*” shpesh përdoret për të përshkruar mjediset e fundit të detit, nën kolonën neritike të ujit, ose mjediset detare të cekëta të karakterizuara nga një fluks terrigjen i rëndësishëm.

III.2. Tipologjia e platformave karbonatike

III.2.1. Profili teorik i platformës karbonatike ose tipologjia specifike e një platforme karbonatike me moshë Kretak i Poshtëm

Sipas përkufizimit të Arnaud-Vanneau dhe Arnaud (1976), platforma karbonatike korrespondon me “një sipërfaqe të madhe me fund subhorizontal dhe me thellësi të vogël”. Sedimentet e platformës janë rezultat ekskluziv i aktivitetit biologjik ku organizmat e përfshira në formimin e sedimenteve ndahen në dy kategori:

- organizma të plota ose fragmente të këtyre organizmave, të tilla si foraminiferet bentikë, bivalvorët, gastropodet, ekinodermat ose algat gëlqerore, të gjitha të grupuara nën emrin “bioklaste”.

- kokrriza karbonatike me madhësi mikrometrike që janë rezultat ose i fragmentimit shumë të imët të testeve dhe guackave si produkt i veprimit bakterial, ose nga mikritet e precipituar si pasojë e aktivitetit bakterial.

Në platformën karbonatike, produktiviteti i sedimenteve është maksimal në thellësitë e vogla, në zonën fotike, ku jeton një numër i madh organizmash të shoqëruara nga simbiotet e algave të gjelbra. Në të vërtetë, kjo simbiozë prodhon kalcifikimin e fortë të testeve, guackave dhe skeleteve që do të sigurojnë bioklastet, akumulimi i të cilëve është përgjegjës për formimin e shkëmbit gëlqeror platformik. Poshtë zonës fotike që do të jetë gati për -30m -40m, guackat dhe skeletet e organizmave nuk janë aq të kalcifikuara dhe norma e akumulimit të sedimenteve bie me rënien e prodhimit karbonatik.

Fillimisht, termi platformë përshkruante sekuenca karbonatike detare të cekëta, me maja të sheshta dhe krahë të pjerrët, të formuara nga akumulimi i sedimenteve brenda shelfit ose në oqean. Sot, ky term përdoret në mënyrë më specifike për sekuenca karbonatike detare të ceketa, të trasha dhe shpesh të sheshta. Nivelet e pjerrëta nuk janë domosdoshmërisht kritere të përcatuese. Shumë autorë e konsiderojnë platformën karbonatike si një term shumë të përgjithshëm që përfshin rampa, shelfet dhe lloje të ndryshme të platformave të sheshta ose e përdorin këtë term nëse nuk është e mundur të bëjnë një ndarje për ndonjë nga këto kategori.

Një shelf karbonatik përbëhet nga një sistem depozitimi karbonatik i cili ndërton një reliev i cili zhvillohet mbi fundin e detit dhe vazhdon në drejtim të kontinentit, kufizohet në anën bregore nga sedimente marginale detare ose kontinentale dhe në det të hapur nga sedimente të shpatit dhe basenit. Tranzicioni nga uji i cekët në basen ndodh në një distancë relativisht të shkurtër dhe shënohet me një ndërprerje të veçantë në shpatin kontinental. Sipas këtij përkufizim, termi është i njëjtë me “platformën e bashkëngjitur” apo “*attached platform*”, term i cili përdoret për zonimet e platformës, duke filluar nga bregdeti drejt detit të hapur.

Një rast tjetër, i cili takohet në zonën e studimit tonë, është rasti i platformës karbonatike të izoluar, nga seksioni “Guri i Pëllumbave”, e klasifikuar prej nesh si një platformë e izoluar ose “*haut fond*”, ku akumulimi i shpejtë i sedimenteve në shpatin hemipelagjik, d.m.th. jashtë platformës, bën që një ose disa pjesë të platformës karbonatike të Mirditës të mbeten të thella deri në Hauterivian (Mali i Shenjtë, Kurbnesi, Munella, Gur shpati), kurse gjatë Barmian-Aptianit, mjediset

depozicionale janë tipike platformike të cekëta (Rahoveci, Myçhas në Has, Bargjana 1, Bargjana 2, Mbasdeja 1, Mbasdeja 2, Gurshpat, Shtyllë, Rehovë, Podë).

Hidrodinamika dhe kufizimi luajnë një rol vendimtar në natyrën e depozitimeve dhe në shpërndarjen e mjediseve brenda arkitekturës së platformës. Hidrokinamika është intensive në buzinat e ekspozuar përballë detit të hapur dhe në platformën e jashtme, duke lejuar depozitim të sedimenteve bioklastike, shpesh trashamane (sedimente të energjisë të lartë) dhe duke formuar **grainstonet**, **packstonet** dhe nganjëherë **boundstonet**. Kufizimi rritet progresivisht drejt brendësisë së platformës ku sektorin i brendshëm është pjesërisht një sektor i ngjashëm me lagunën “*sensu lato*”, ku trazimi është shumë më i ulët se sa në buzinat e platformës dhe ku depozitimet sedimentare të energjisë mesatare dhe të ulët janë të përfaqësuara mirë (**pakstone**, **wackestone**, **mudstone**).

Kuptimi dhe interpretimi i evolucionit të platformës karbonatike dhe historisë të mjediseve depozicionale është qëllimi kryesor i analizave mikrofacionale të kryera në këtë studim. Kjo është bërë duke studiuar alokemet dhe materialet e sfondit (p.sh. teksturat) sëbashku me bashkëshoqërimet e makro- dhe mikrofosileve.

Klasifikimi i shkëmbinjve karbonatikë sipas Dunhamit (1962) ishte burimi kryesor që u përdor për klasifikimin tekstural të karbonateve të Kretakut të Poshtëm të Zonës Mirdita.

Klasifikimi fillestar i Dunhamit përbëhet nga pesë klasa teksturale dhe sipas këtij klasifikimi ekzistojnë dy grupe kryesore të diferencuara: (1) karbonatët ku përbërësit origjinalë fillimisht kanë qenë të lidhur bashkë gjatë depozimit (p.sh. **boundstonet**) dhe (2) karbonatët ku përbërësit origjinalë fillimisht nuk qëndronin të lidhur së bashku. Grupi i dytë ndahet më tej në bazë të dominimit të kokrrizave (suportit kokrrizor) në **packstone** dhe **grainstone**, në bazë të dominimit të mikritit (suportit mikritik), në **mudstone** dhe në bazë të llojit të materialit të sfondit, mikrit dhe kalcit sparitik. Bazuar në përqindjen e alokemeve (kokrrizave) më tej shkëmbinjët me suport mikritik ndahen në **mudstone** (më pak se 10% kokrriza) dhe **wackestone** (më shumë se 10% kokrriza). Embry & Klovan (1971) e zgjeruan klasifikimin e Dunhamit duke propozuar dy emërtime të reja për shkëmbinjët karbonatike, në të cilët përbërësit origjinalë nuk ishin të lidhur organikisht gjatë depozimit. Këto janë **floatstonet** (me suport mikritik) dhe **rudstonet** (me suport kokrrizor) të cilat kanë përmbajtje mbi 10% të kokrrizave me përmasa më të mëdha se 2 mm.

Bashkëshoqërimet e makro dhe mikrofosileve, dhe nganjëherë të disa fosileve diagnostike, luajnë një rol të rëndësishëm gjatë diferencimit dhe përcaktimit të llojeve të mikrofacieve. Për të zbuluar llojet e sakta të mikrofacieve, u ekzaminuan me kujdes të gjitha grupet e rëndësishme fosile.

Dy nga modelet mikrofacionale më të përdorura janë propozuar prej Wilson (1975) dhe Flügel (2004). Të dyja këto modele të detajuara të mikrofacieve janë shqyrtuar dhe kanë luajtur një rol të madh në ndertimin e një modeli mikrofacionale në këtë studim. Wilson (1975) propozoi një model konceptual dhe përcaktoi 9 zona të Facieve Standarte (FZ) të cilat përshkruajnë brezin e facieve përgjatë një seksioni abstrakt duke kaluar nga baseni i thellë dhe i hapur, nëpër shpatin dhe buzinën e platformës, duke vazhduar në drejtim të platformës së jashtme dhe të brendshme deri në breg. Flügel (2004) rishikoi dhe modifikoi modelin e platformës karbonatike të Wilsonit (1975). Ai gjithashtu përcaktoi modelin facial konceptual për platformar pa buzinë, platformat e tipit të rampave karbonatike. Për rampat karbonatike, ai propozoi 30 tipe mikrofaciesh standarte (SMF) dhe për platformat karbonatike me buzinë 26 lloje mikrofaciesh standarte.

III.3. Një përshkrim i shkurtër i terminologjisë së mikrofacieve të përdorur në studimin tonë

Mudstonet janë shkëmbinj karbonatike shumë të imët, me matriks mikritik, në të cilët përmbajtja e kokrrizave brënda matriksit nuk kalon 10%. Emri është pak a shumë sinonim me kalculutitet. Wright (1992) zëvendësoi *mudstone* me *kalcimudstone*, sepse termi *mudstone* përdoret gjithashtu për shkëmbinj të përbërë nga material silicoklastik ose argjilor. Në përgjithësi supozohet se mudstonet përfaqësojnë një depozitim të sedimenteve të imëta në kushte të një energjie të ulët, gjë që lejon mikritin karbonatik të depozitohet në mjedise të qeta. Megjithatë, tani është e qartë se karbonatet me granulometri shumë të imët mund të formohen edhe nga precipitimi i cementit karbonatik mikrokristalin (Reid et al. 1990). Shembuj të tillë janë të njohur tek karbonatet mikrobiale, si është dhe rasti i mikrobialiteve që janë hasur në prerjet e Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit dhe Malit të Shenjtë.

Wackestonet përfaqësojnë shkëmbinj karbonatikë në të cilët përmbajtja e kokrrizave shkon mbi 10% në një matriks mikritik.

Packestonet përfaqësojnë shkëmbinj karbonatikë me suport mikritik (mud-supported) që shfaqin karakteristika të cilat flasin si për depozitim në mjedise ujërash me dinamikë të lartë (grain-support) ashtu edhe në mjedise të ujërave të qetë.

Pakestonet kanë origjinë të ndryshme duke përfshirë infiltrim të depozitimeve fillestare të tipit grainstone pa suport mikritik, prodhim pjellor të kokrrizave në ujëra të qeta, përzierje të sedimenteve nga organizmat gërryese, kullim të pjesshëm i baltës ose kompaktësim dhe largim të ujërave të wackestoneve origjinale (Shinn dhe Robbin 1983). Në shlif, një karakteristikë mjaft e zakonshme e packestoneve është bashkëndodhja e baltës (mikritit) dhe zonave me kalcit sparitik dhe të shpërndara në mënyrë të çrregullt.

Grainstonet janë shkëmbinj karbonatikë me suport kokrrizor dhe pa përbërje mikritike. Mungesa e mikritit ka shkaqe të ndryshme dhe shpjegohet nga: 1) depozitimi i grimcave në mjedise me energji të lartë (p.sh. në mjediset intertidale dhe subtidale të cekëta), 2) akumulimin i shpejtë i grimcave që nuk lejon sedimentimin e fraksionit mikritik (p.sh. turbidite), 3) depozitimi në mjedise që kontrollohen nga rrymat, ose 4) heqja e fraksionit mikritik nga përzierjet kokrrizë/fraksion mikritik të depozituar më parë. Grainstonet janë të zakonshëm në platformat dhe rampat karbonatike.

Floatstonet janë shkëmbinj karbonatikë që përmbajnë mbi 10% kokrriza më të mëdha se 2 mm të cilat notojnë në matriks mikritik. Ky kufi prej 2 mm krijon vështirësi në përdorimin e termave *gëlqeror fosilifer* ose *gëlqeror me onkoid* sepse për shkak të madhësisë së grimcave skeletore ose të fazave onkoidale, këto të fundit mund të reflektojnë vetëm etapa të rritjes dhe jo një mikrofacies tipik. Duhet të theksojmë se **floatstonet** dhe **rudstonet** u propozuan fillimisht për karbonatet rimore dhe ato brekçoze. “Matriksi” i floatstoneve jo domosdoshmërisht i korrespondon mikriteve, por shpesh ai tregon për tekstura me granulometri të imët që do të përshkruhen veçmas (-> 2).

Rudstonet janë shkëmbinj karbonatikë me suport kokrrizor me përmbajtje mbi 10% të kokrrizave me diametër më të madh se 2 mm. Shumë brekçe i përkasin kësaj kategorie. **Rudstonet** dhe **floatstonet** duhet të karakterizohen më tej nga kriteret përbërëse dhe teksturale (->3). Formimi i rudstoneve ka nevojë për erozion dhe transport. Shpatet përbëjnë mjediset më të zakonshme për depozitimin e tyre.

Boundstonet janë shkëmbinj karbonatikë të lidhura gjatë depozitimit (Dunham, 1962). Embry dhe Klovan (1972) e zgjeruan më tej klasifikimin i boundstoneve në bazë të strukturës (fabriksit) së tyre në tre nënndarje:

- (1) **framestonet**: ku organizmat ndërtojnë një lloj kornizë të ngurtë;
- (2) **bindstonet**: organizmat shpojnë dhe lidhin sëbashku sedimentet e pakonsoliduara
- (3) **bafflestonet**: ku organizmat nuk krijojnë kornizë dhe nuk lidhin sedimentet, por sigurojnë zona të mbrojtura ku sedimentet grumbullohen nga rrymat e rastit.

III.4. Faciet tipike të Kretakut të Poshtëm

Në platformat e cekëta karbonatike të Kretakut të Poshtëm pranohen 12 lloje faciesh. Këto facie janë grupuar në familje renditura nga F0 tek F11 prej mjediseve të thella, të hapura, deri në mjediset detare shumë të cekëta e të kufizuara dhe nganjëherë të ngritura. Përshkrimi i facieve paleomjedisore dhe mikropaleontologjike është dhënë këtu sipas Arnaud-Vanneau (2005).

Facia F0 : Wackestone-Mikrite me organizma pelagjike

Kjo është facie pelagjike e depozituara në dyshemenë e basenit (mikrite me kalpionelide, mikrite radiolaritike, mikrite me foraminiferë planktonikë dhe amonite).

Facia F1 : Wackestone - Mikrite dhe biomikrite me spikule sfungjeresh.

Është facie hemipelagjike të depozituar në shumicën e mjediseve cirkalitorale të qeta dhe në pjesën distale të fushës prelitoriale. Faza biologjike përfaqësohet nga spikule të shumta sfungjerësh, disa radiolare, një mikrofaune pak e larmishme e përfaqësuar nga foraminiferë të vegjël të aglutinuar dhe nga nodosariidae.

Glaukoniti është i zakonshëm dhe kuarci detritik është gjithmonë i pranishëm. Në shpatet e jashtme shumë të pjerrta, janë të pranishme ripërpunime gravitacionale (sipërfaqe ablacioni, slumps, shtresa milimetrike me elementë të orientuar). Në rampat me pjerrësi të ulët, mbizotërojnë bioturbimet.

Facia F2: Wackestone – Biopelmikrite me spatangjide.

Kjo facie depozitohet në mjedise cirkalitorale të qeta të domenit prelitoral, mundësisht në pjesën e mesme të rampave me pjerrësi të ulët dhe sidomos në platformat e zhytura. Mikrofauna përfaqësohet nga foraminiferë të vegjël të aglutinuar (*Dorothia*, *Gaudryna*, *Textularia*, *Glomospira*, *Valvulineria?*), disa nodosariidae, foraminifere me guacka të mëdha (*Palorbitolina lenticularis*, *Mesorbitolina texana*, *Choffatella decipiens*, *Pseudocyclammia lituus*) dhe fragmente këndore ekinodermash. Kuarci detritik është gjithnjë i pranishëm.

Facia F3: Grainstone/Packestone me kokrriza të vogla – biopelsparite me fragmente ekinodermash dhe foraminiferë të vegjël.

Kjo facie është karakteristike për mjedise cirkalitorale të qeta dhe relativisht të thella, të platformës së jashtme. Ndikimi i veprimit të rrymave fillon të shfaqet çka rezulton në një klasifikim të mirë të sedimentit. Facia F3 karakterizohet nga shumë mbetje të rumbullakosura ekinodermash, peloidesh dhe një shumëllojshmëri të gjerë foraminifere cirkalitorale (të ngjashme me F2).

Facia F4 : Grainstone / Packstone-Biosparite dhe biomikrite me briozoare dhe krinoide.

Këto facie janë të rralla në shpatin e jashtëm të platformave karbonatike standard, por të zhvilluara mirë në platformat e zhytura dhe korrespondojnë me depozitime të vendosura në afërsi të fundeve të ngurtë. Biota përfaqësohet ekskluzivisht nga briozoare dhe krinoidë. Foraminiferët mungojnë, me përjashtim të disa foraminiferëve me guackë të madhe dhe rezistente dhe zakonisht janë forma të eroduar (*Lenticulina* dhe *Trocholina*). Në këtë facie, sedimenti është pak më i imët se në facien F3, fakt që tregon për kalim në një mjedis pak më shumë hidrodinamik. Në rastet e depozitimeve të platformave të fundosura, kuarci detritik dhe glaukoniti janë të zakonshme.

Facia F5 : Grainstone-Biosparite me elemente të rrumbullakosura të mëdha.

Është një facie që karakterizon mjediset infralitorale më energji të lartë (për shkak të veprimit të valëve dhe rrymave) dhe mjediset cirkalitorale.

Fauna përfaqësohet nga forma me përmasa mjaft të mëdha dhe me një bollëk të larmishëm brizoresh, ekinodermash, koralesh, bivalvesh ose brakiopode të rrumbullakosura nga veprimi mekanik. Fragmentet e algave dhe foraminiferëve të mëdha infralitorale (orbitolineat konike, të aglutinara, të mëdha etj.) janë akoma të pranishme. Sortimi i mirë i sedimenteve tregohet nga prania e laminave të holla, të alternuara me lamina centimetrike; prezenca e algave të shumta dhe fragmenteve të koraleve tregojnë një hidrodinamikë të qëndrueshme, të moderuar deri në të fortë. Në shpatin e jashtëm të platformës, rërat e trasha mund të transportohen lateralisht nga rrymat e stuhive deri tek mjediset cirkalitorale.

Facia F6: Oosparite dhe bio-oosparite.

Mjediset e karakterizuara nga faciet e familjes F6 nuk përfaqësojnë mjedisë të favorshme për organizmat, por foraminiferët me përmasa të mesme dhe algat dasikladale mund të përfshihen si bërthamë në ooide. Këto facie oolitike i korespondojnë depozitimeve në formën e shtresave të vogla oolitike të lokalizuara pranë buzinës së platformës, në mjedisë infralitorale të karakterizuara nga një thellësi e cekët, nga një veprim i përhershëm i rrymave të baticës dhe një zonë përzierjeje ndërmjet ujërave të ngrohta, të mbingopura në karbonat dhe ujrave oqeanike, më të freskëta, më të varfëra në karbonat.

Hidrodinamika e theksuar e facieve F5-F6 pengon prezencën e foraminiferëve tipikë për mjediset më pak të turbullta, siç është rasti i facies F7. Format globulare janë veçanërisht të bollshme, sepse ato janë format më të lehta për tu ripërpunuar dhe transportuar.

Facia F7: Grainstone / Packstone / Boundstone-biosparite dhe biomikrite me knidare, ndërtime koralore).

Këto facie depozitohen në mjedisë infralitorale të buzinës së platformave që i nënshtrohen një hidrodinamizi të moderuar me turbullim lokal. Fragmentet janë të rrumbullakosura mirë dhe elementet janë sortuar shumë mirë. Ata janë gëlqerorë koralore në pozicionin “*in situ*”, por në shumicën e rasteve janë fragmente të koraleve. Ato mund të gjenden në buzinën e platformës, si dhe në platformën e brendshme pas zhytjes, kur sedimentimi karbonatik kthehet në normalitet. Kjo facie përfaqësohet kryesisht nga biosparite ose biomikrite shumë të pasura me metazoare, fragmente të koraleve, sfungjere gëlqerore, anelide koloniale dhe fragmente rudistesh. Fauna autoktone përfaqësohet nga metazoare që shoqërojnë koralet ose rudistët (prej fillimit

të Aptianit). Foraminifervt dhe algat dasikladake janë shumë të rralla ose mungojnë. Vetëm një ose dy lloje të foraminiferëve (*Reophax giganteus* ose *Acruliammina neocomiana*) janë të pranishme.

Facia F8: Wackestone/Packstone-biosparite dhe biomikrite me foraminiferë dhe rudistë të mëdhenj.

Kjo facie depozitohet në mjedise infralitorale të mbrojtura, të konsideruara si facie e "lagunës së jashtme". Mjedisi mbetet ende i hapur dhe jo aq të kufizuar sepse ekinodermat janë akoma prezente. Rudistet përfaqësohen nga fragmente të guackave, por prania e tyre në formën e kolonive është mjaft e rrallë.

Karakteristika e kësaj facie është diversiteti i foraminiferëve të mëdhenj të tillë si orbitolinidet, miliolidet dhe textulariidet. Një përqindje e madhe e bioklasteve është e mikritizuar dhe foraminiferët janë gjithmonë të shoqëruara nga fragmentet e ekinodermave që pasqyrojnë kushte normale kripësie e oksigjenimi.

Facia F9: Wackestone / Packstone-Biosparite-biomikrite me miliolide dhe rudistë të vegjël.

Kjo facie karakterizon mjedise më të brendshme ose një kufizimin mjedisor që fillon të ndihet. Speciet përbërëse të biotës fillojnë të ulen dhe veprimet algale bëhen të përherëshme, normale. Shumica e fragmenteve janë të mikritizuara sepse mjedisi është i qetë dhe i cekët. Kolonitë e rudistëve janë ende të pranishme dhe miliolidet janë gjithmonë të shumtë. Ndonjëherë takojmë onkolitet. Prania e fragmenteve të ekinodermave tregon se ka ende kushte normale kripësie dhe oksigjenimi.

Facia F10: Wackestone / Packstone-Biosparite-biomikrite me onkolite, mikrite me alga mats dhe mikrite me Bacinella

Kjo facie karakterizohet nga një kufizim mjedisor që bëhet edhe më i dukshëm nga zhdukja pothuajse e plotë e faunës dhe mbizotërimi i veprimtarisë algale dhe bakteriale. Karakteristike janë onkolitet, algat mats dhe akumulimet e stuhisë.

Facia: F11 me keystone vugs, facie emersioni ose afër emersioni.

Kjo facie përfaqësohet nga sedimente medio-supra litorale që shfaqin karakteristika emersioni: "keystone vugs", çimente asimetrike, "bird's eyes", gjurmë rrënjësh, lamina stromatolitike. Foraminiferët e pranishëm përfaqësohen nga miliolidet me guacka të vogla (*Pseudotriloculina* dhe *Istriloculina*), specie që arrijnë të jetojnë në mjedise të kufizuara. Këto facie janë në realitet facie të ndërmjetme midis facies F10 dhe facieve të emersionit. Disa nga këto facie emersioni karakterizojnë mjediset e ujërave të ëmbla, të tilla si mikritet me karaceje dhe ostrakode, të pasura me komponentë detritiko-terrigjene (argjilat dhe kuarci) apo mjediset e plazheve (sparite tek "keystone vugs"), depozitime stuhish (sparite me cement asimetrik) ose mjedise që dalin në sipërfaqe si rezultat i një ndryshimi negativ të nivelit të detit (mikritet me guacka "precocemet dissoutes").

Faciet e platformave të fundosura

Kur niveli relativ i detit rritet më shumë ose më pak, platforma standarde shkon drejt një platforme të fundosur, e karakterizuar nga shfaqja e mjediseve detare të hapura dhe relativisht të thella në vendin e ish-domenit të brendshëm.

IV. JURASIKO - KRETAKU

IV.4.1. SHKURTIMISHT PËR JURASIKO – KRETAKUN NË ZONËN E MIRDITËS

Zona Tektonike Mirdita ka përhapje të gjerë në Shqipëri. Ofiolitet, që janë shënuesit kryesorë të kësaj zone, përfaqësojnë pjesë të basenit oqeanik mirditor të zgjeruar gjatë Triasikut të Mesëm deri në Jurasikun e Mesëm midis pllakës së Adrias dhe mikrobllokut kontinental Korab –Pelagonian. Mbyllja e basenit oqeanik të Mirditës ka ndodhur gjatë fundit të Jurasikut të Mesëm deri në fillimet e Jurasikut të Vonë. (Xhomo etj. 2002, 2005).

Depozitimet sedimentare të Jurasikut të Mesëm – të Sipërm dhe ato Jurasiko – Kretake që mbulojnë ofiolitet dhe formacionet kontinentale rrethuese të ofioliteve janë trajtuar gjerësisht nga shumë autorë (për referencat kryesore shih Prela 1996, 2006, Shehu etj. 1990, Meço, Aliaj 2000, Xhomo etj. 2002, Marku 1999, 2000, 2001).

Formacionet sedimentare të Jurasiko – Kretakut kanë përhapje të gjërë në Zonën e Mirditës. Ato shtrihen me shplarje nënujore dhe me mospërputhje stratigrafike e strukturore mbi ofiolitet e Jurasikut dhe mbulesën e tyre sedimentare të përfaqësuar nga silicorët radiolaritikë “Kaluri” të Jurasikut të Mesëm, melanzhin bllqe në matriks “Simoni” dhe brekçe e konglobrekçe ofiolitike të Callovian – Oksfordian i Poshtëm.

Në pjesën perëndimore të Zonës Mirdita depozitimet Jurasiko – Kretake përfaqësohen nga formacioni flishor argjilo – ranoro – mergelor i njohur nën emërtimin “Flishi Firza” (Bortolotti et al. 1996). Ndër vendpërhapjet më të spikatura të këtij flishi janë rajonet e Rubikut, Rrëshenit (Dervenit), Fangut etj. Moshë e flishit “Firza” është e Titonianit të Sipërm deri në Valanzhinian, e argumentuar gjerësisht më anë të kalpionelideve të shumtë si dhe me nanofosile etj. (Melo, Dodona 1967, Gjata, Shtjefanaku 1978, Gjata etj. 1989, Peza etj. 1981, 1983, 1989, Shehu etj. 1980, 1989, Xhomo etj. 2002, 2005, etj).

Në rajonet e Mirditës Qendrore dhe Lindore, ashtu si dhe në rajonet e Mirditës Perëndimore depozitimet e Jurasiko – Kretakut shtrihen me shplarje nënujore dhe mospërputhje stratigrafike e strukturore mbi ofiolitet e Jurasikut dhe mbulesën e tyre sedimentare të përfaqësuar nga silicorët radiolaritikë “Kaluri” të Jurasikut të Mesëm, melanzhi bllqe në matriks “Simoni” dhe brekçe e konglobrekçe ofiolitike të Callovian – Oksfordianit të Poshtëm. Depozitimet Jurasiko – Kretake të Mirditës Qendrore dhe Lindore në shumë raste mbulohej nga depozitime potente kretake.

Përgjithësisht në rrafsh regjional vërehet i njëjti plan strukturor të depozitimeve Jurasiko – Kretake dhe Kretake.

Një dallim thelbësor mes depozitimeve jurasiko – kretake të rajoneve të Mirditës Perëndimore me ato të rajoneve të Mirditës Qendrore dhe Lindore është se, ndërsa në Mirditën Perëndimore përhapet vetëm flishi argjilo – ranoro – mergelor (Firza), në Mirditën Qendrore dhe Lindore krahas flishit argjilo – ranoro – mergelor të ndërshtresëzuar në të takohen edhe molasa të përfaqësuar nga depozitime karbonatike të detit të cekët dhe më rrallë konglomerate. Këto gëlqerorë të detit të cekët mes flishit janë evidentuar për herë të parë në rajonin e Bisakut nga Melo, Dodona (1971) dhe Meço etj. (1975). Gawlick et al. evidentojnë depozitime të tilla edhe në rajone në jugperëndim të Munellës. Uta (2018) ka saktësuar moshën Beriasian – Valanzhinian të

gëlqerorëve të Gurit të Pëllumbave. Në tezën e doktoraturës që po paraqesim japim të dhëna të reja për rajonet e Munellës dhe Malit të Shenjtit.

Në këtë kapitull do të trajtohen mikrofaciët dhe mikrofauna me rëndësi biostratigrafike të depozitimeve me moshë Jurasik i Sipërm – Kretak i Poshtëm, kryesisht atyre me moshë Beriasian - Valanzhinian të prerjeve të Gurit të Pëllumbave, Malit të Shenjtë, Kurbneshit, Munellës dhe Gur Shpatit, të përfaqësuar nga depozitime gëlqerorësh të ujrave të cekëta dhe të rrjedhjeve gravitacionale të shpatit.

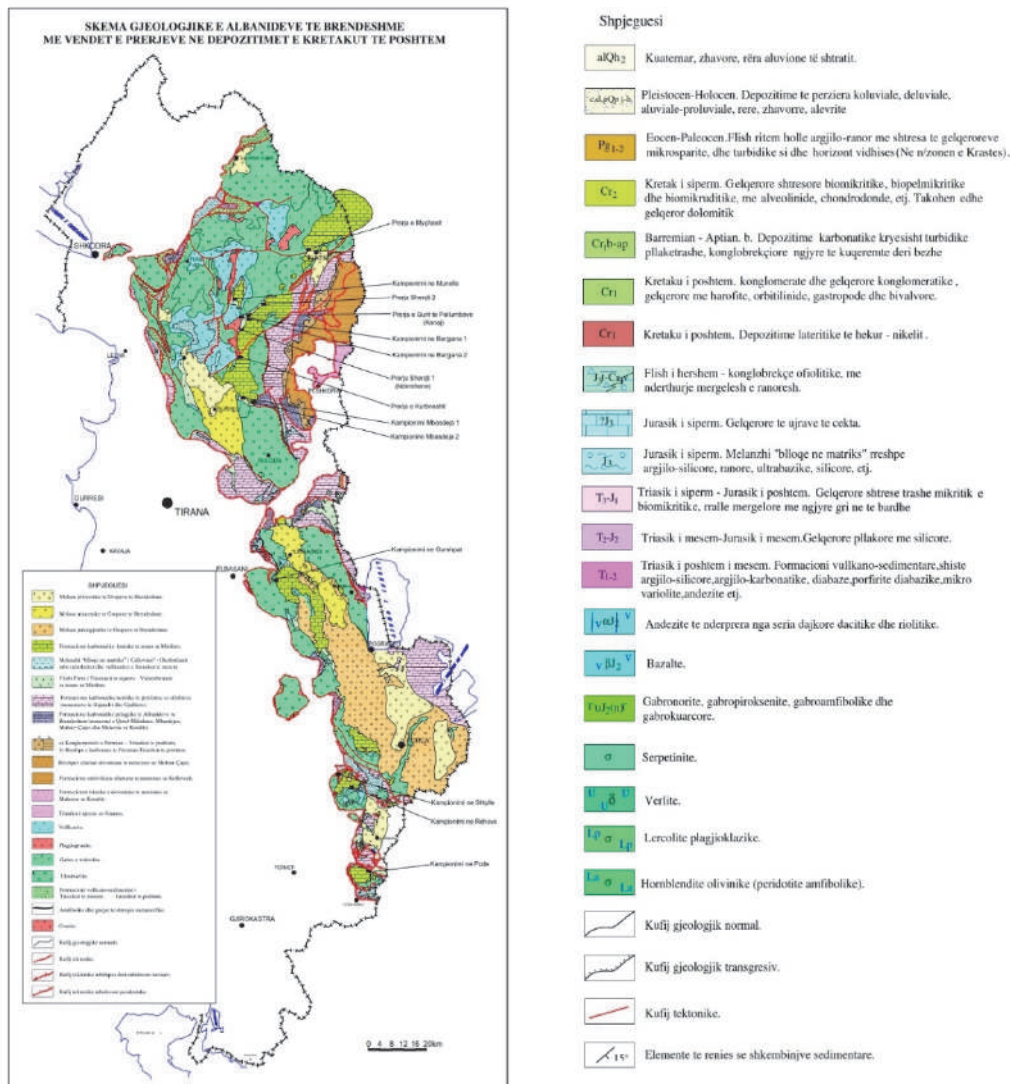


Figura IV-1. Skema gjeologjike e Albanideve të Brendshme me vendet e prerjeve të depozitimeve të Kretakut të Poshtëm

IV.2. PRERJET ME MOSHË BERIASIAN-VALANZHINIAN

IV.2.1. Prerja e Gurit të Pëllumbave

Prerja është bërë në afërsi të fshatit Konaj, në krahun e majtë të lumit Fani i Vogël. Pjesa më e poshtme e prerjes është kryer në bregun e majtë të prockës, ndërsa pjesa e mesme dhe e sipërme e prerjes është kryer në karrierën e gurit, të hapur vite më parë. Formacioni i gëlqerorëve të ujrave të cekta i kampionuar në këtë prerje i përket vargut shkëmbor që në hartën topografike 1: 25 000 quhet Guri i Pëllumbave. Formacioni karbonatik i prerjes tonë është i vendosur nëpërmjet një kontakti të tektonizuar mbi vullkanite të Jurasikut të Mesëm dhe një dalje të kufizuar melanzhi “bllaqe në matriks” të Callovian? – Oxfordianit të Poshtëm. Vullkanitet kanë trashësi të vogël dhe vendosen mbi shkëmbinj të gabrorë të masivit të Kaptenës. Në tavan të gëlqerorëve të Gurit të Pëllumbave, shtrihen konglomerate kanalore të cilët më në jugperëndim kalojnë facialisht në flishin e hershëm ranoro-argjilo-mergelor.

Eshte marrë një numër prej 105 kampionesh.

IV.2.1.1. Gjeologjia e Gurit të Pëllumbave

Në rajonin e Gurit të Pëllumbave veçohen formacione ofiolitike dhe depozitime të mbulesës së tyre (Fig. IV-2, 3).

Formacionet ofiolitike – përfaqësohen nga sekuenca të kores oqeanike me gabro në pjesën e poshtme dhe andezite me dajka dacitiko - riolitike mbi to.

Depozitimet e mbulesës së ofioliteve – përfaqësohen nga:

- Zhveshje të kufizuara të melanzhit “bllaqe në matriks” me shtrirje mbi shkëmbinj të vullkanikë. Moshë e këtyre depozitimeve jepet si Callovian i Sipërm – Oksfordian i Poshtëm (Xhomo etj. 2002, Aliaj, Kodra 2017).

- Depozitime të flishit “Firza” me shtrirje me shpërlarje mbi andezitet me dajka dacito – riolitike. Në këto depozitime mund të detajohen disa horizonte (Melo 1971, Meço etj. 1975):

- Horizonte flishore ranoro – argjilo – mergelore të Beriasianit
- Horizonti i hollë i gëlqerorëve pllakorë të Beriasianit
- Horizonti i gëlqerorëve të ujrave të cekëta dhe të depozitime të rrjedhjeve gravitacionale të Gurit të Pëllumbave, me moshë të Beriasianit dhe Valanzhinianit.
- Konglomerate dhe depozitime flishore argjilo – ranoro – mergelore, me moshë që duhet ti përkasë Valanzhinian – Hoterivianit (?).

Melo etj. (1971) dhe Meço etj. (1975), me anë të studimit të amoniteve dhe kalpionelideve kanë argumentuar moshën Beriasiane të horizonteve poshtë gëlqerorëve të Gurit të Pëllumbave. Lidhur me këto studime mendojmë se andezitet me dajka dacito – riolitike që shtrihen mes dy horizonteve të poshtme flishore nuk përfaqësojnë veprimtari vullkanike të Beriasianit apo olistolite në flish. Ne i kemi interpretuar vullkanitet si bazament të depozitimeve flishore të Beriasianit, të përsëritura në prerje për shkak të tektonikës sinsedimentare Beriasiane.

Punimi ynë është përqëndruar vetëm në horizontin e gëlqerorëve të Gurit të Pëllumbave. Ata shtrihen si një horizont i qëndrueshëm me gjatësi disa kilometra dhe trashësi mesatare 50 – 70 metra. Në pjesën verilindore të shtrirjes së tyre ata vendosen mbi vullkanitet dhe melanzhin “bllaqe në matriks”, ndërsa me në jugperëndim shtrihen me vijueshmëri stratigrafike dhe strukturore mbi horizontin flishor dhe gëlqerorët pllakore të Beriasianit.

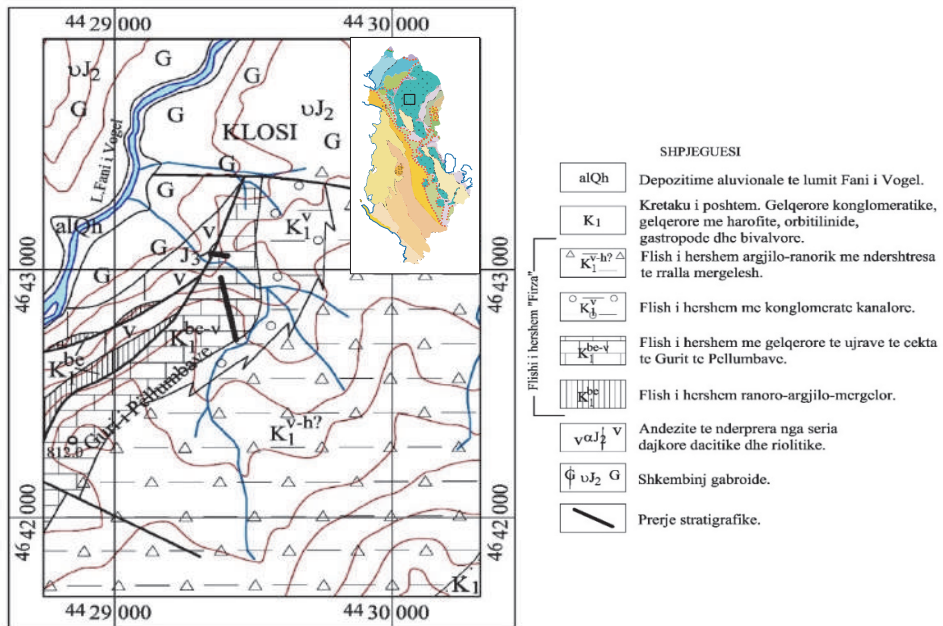


Figura IV-2. Gjeologjia e rajonit të Gurit të Pëllumbave (shkalla 1: 25 000)

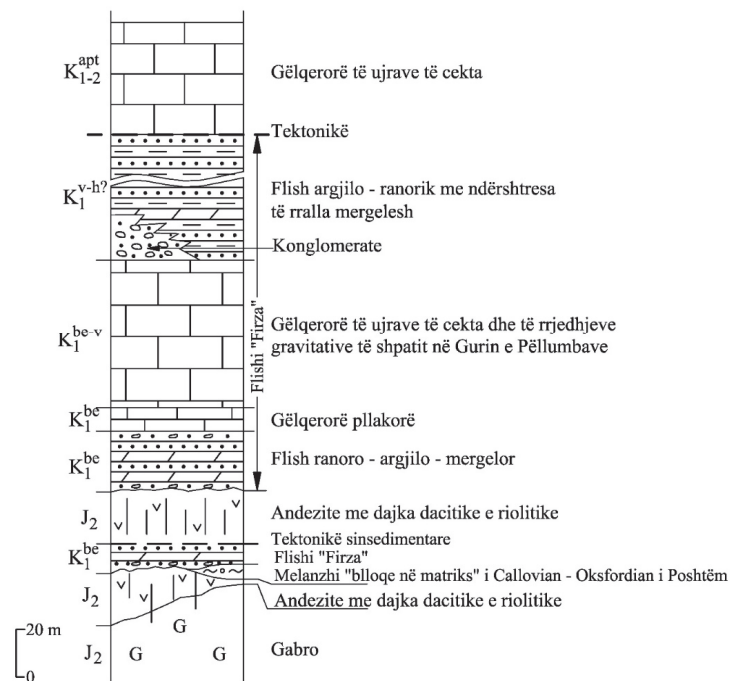


Figura IV-3. Kolona tektono-stratigrafike e rajonit të Gurit të Pëllumbave

Në tavan të gëlqerorëve të Gurit të Pëllumbave, në pjesën veriore shtrihen konglomerate ndërsa me në jug, konglomeratet, u lënë vendin facialisht depozitimeve të flishit argjilo – ranoro – mergelor.



Foto IV-PL 1. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (mbi autostrade)

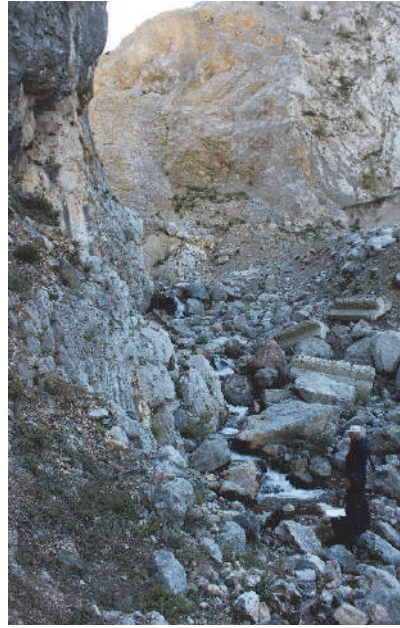


Foto IV-PL 2. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (Karriera)



Foto IV-PL 3. Foto të prerjes “Guri i Pëllumbave” (autostrade)

IV.2.1.2. Mikrofaciet tipike të prerjes Guri i Pëllumbave dhe bashkëshoqërimet e tyre bioklastike

Me poshtë paraqitet punimi i detajuar mikropaleontologjik e mikrofacial i një numri prej 105 kampionesh, të grumbulluar sistematikisht përgjatë prerjes, duke përcaktuar mikrofaciet dhe bashkëshoqërimet e tyre mikropaleontologjike nëpërmjet identifikimit të foraminifereve bentikë dhe mikro-organizmash të tjerë siç janë algat dasikladale, strukturat mikrobiale dhe incerta sedis, kalpionelidet dhe kalcisferet.

Ashtu siç kemi përmendur më sipër, prerja stratigrafike u krye në afërsi të fshatit Klos, në anën e majtë të lumit Fan i Vogël. Pjesa e poshtme e prerjes e krye në bregun e majtë të lumit, ndërsa pjesa e mesme dhe ajo e sipërme në karrierën e hapur vite më parë për nxjerrje gurësh.

Packstone-grainstone bioklastik peloidal

Ky mikrofacies karakterizohet nga prania me bollëk e bioklasteve dhe peloideve si alokeme në matriksin e dominuar nga mikritet, ku ato më të mëdhatë përfaqësohen prej koraleve, sfungjerëve, ekinodermave dhe bivalvorëve dhe një mikrofaune kryesisht të përbërë nga mikroproblematika si: *Crescentiella morronensis*, *Radiomura cautica*, *Lithocodium aggregatum*, *Koskinobulina socialis*, struktura bacinelloide; foraminifera bentike: ?*Reophax* sp, *Nodophtalmidium* sp, *Ammobaculites* sp, ?*Rectocyclammina* sp, ?*Schythiolina/Histerolina*, *Protopenneroplis cf. banatica*, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Neotrocholina* sp; alga dasikladale: ?*Neomeris* sp, *Zujovicella polonini*, *Terquemella* sp, *Salpingoporella praturloni* dhe kalpionelide: *Tintinopsella longa*, *Tintinopsella carpathica*, *Calpionella alpina*.

Packstone/rudstone

Ky mikrofacies përmban fragmete të shumta koralesh, sfungjerësh, bivalvash dhe mikrofaunë kryesisht të përbërë prej strukturave: *Crescentiella morronensis*, *Radiomura/Perturbatacrusta*, *Mercierella dacica*, *Lithocodium aggregatum*, *Terebella lapilloides*, *Koskinobulina socialis*, *Thaumatoporella parvovesiculifer*, *Rodhpletzella* sp. Janë baktere të tipit *Rivularia* sp, nodule bacinelloide dhe kore mikrobiale-peloidale; foraminifere bentike: *Protopenneroplis ultragranulata*, *Mohlerina basiliensis*, *Lenticulina* sp, *Neotrocholina* sp, *Ammobaculites*, *Nodophtalmidium* sp; alga dasikladale: *Salpingoporella* sp, *Salpingoporella praturloni* dhe fragmente të rralla kalpionelidesh si *Calpionella alpina*.

Kampioni D19 është një mikrit i laminuar i pasur në material terrigjen dhe kalpionelide: *Calpionellites* sp, *Calpionellites dorderi*, *Calpionellopsis* sp, *Tintinnopsella longa*, *Tintinnopsella carpathica* dhe *Tintinnopsella* sp.

Grainstone bioklastik

Është një mikrofacies që karakterizohet nga bioklaste të shumta, bioklastikë dhe çimento kacitike, ku numri më i madh i alokemeve janë kryesisht koralet ose fragmente sfungjerësh. Mikrofauna përfaqësohet nga mikroproblematika si: *Crescentiella morronensis*, *Terebella lapilloides*, foraminiferë bentikë: *Protopenneroplis ultragranulata*, *Coscinophragma* sp, *Scythiolina cf laurenti*, *Coscinococonus* sp dhe alga dasikladale: *Salpingoporella pygmaea*, *Suppiluliumaella polyreme*, ? *Suppiluliumaella* sp.

Grainstone peloidal bioklastik

Kjo mikrofacie karakterizohet nga prezenca me bollëk e peloideve si alokeme në një matriks mikritik, ku pjesa më e madhe e peloideve janë me shumë mundësi të lidhura me aktivitetin mikrobial, peloide mikrobiale (Flügel 2004). Mikrofauna përfaqësohet nga mikroproblematika si *Crescentiella morronensis*, *Rivularia* sp, *Lithocodium aggregatum*, *Terebella lapilloides*; foraminifere bentike: *Coscinoconus* cf. *alpinus*, *Coscinoconus alpinus*, *Haplophragmoides jourkovsky*, *Mohlerina basiliensis*, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Neotrocholina* sp, *Lenticulina* sp; alga dasikladale: *Clypeina* cf. *radici*, *Salpingoporella pygmaea*, *Actinoporella podolica*, *Actinoporella* sp, *Terquemella* sp dhe kalpionelide: *Calpionella alpina*, *Tintinnopsella carpathica* dhe ? *Remaniella* sp.

Packstone-grainstone peloidal bioklastik

Ky mikrofacies përbëhet nga peloide të bollshme, bioklaste dhe çimento kalci-sparitike (kur tekstura dominuese është grainstone) dhe mikritike (kur tekstura dominuese është packstone). Përmban mikroproblematika si: *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, *Terebella lapilloides*, *Rivularia* sp, *Lorenziella* sp.; foraminifere bentike: *Montsalevia salevensis*, *Haplophragmoides jourkovsky*, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Mohlerina basiliensis*, *Neotrocholina* sp, ?, *Lenticulina* sp, *Coscinoconus* sp, alga dasikladale si *Salpingoporella pygmaea* dhe kalpionelide si: *Calpionella alpina*, *Tintinnopsella carpathica*, *Remaniella* sp, *Calpionellopsis* sp. Pjesa më e madhe e këtyre peloideve janë mundësisht të lidhura me aktivitetin mikrobial [peloide mikrobiale sipas Flügel (2004)].

Rudstone, packstone-rudstone and rudstone/boundstone bioclastike

Këto mikrofacie janë të pasura me fragmente të mëdha koralesh, sfungjerësh, briozoaresh, bivalvash, gastropodësh dhe një mikrofaunë të përfaqësuar nga struktura mikrobiale si: *Crescentiella morronensis*, *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Koskinobulina socialis*, *Lithocodium aggregatum*, *Troglotella incrustans* dhe struktura bacinelloide; foraminiferë bentikë: *Protopenneroplis ultragranulata*, *Pseudocyclammia lituus*, *Everticyclammina* sp, *Neotrocholina* sp, *Coscinoconus* cf. *delphinensis*, *Conscinoconus cherchiae*, *Coscinoconus* sp, *Gaudryna ectypa*, *Mohlerina basiliensis*, *Charentia* sp; dasycladacean algae: *Salpingoporella praturloni*, *Dissodoidella* sp, *Griphoporella* sp, *Arabicodium* sp, *Actinoporella podolica*, *Actinoporella* sp, *Steinmanoporella* sp dhe kalpionelide si *Tintinnopsella* sp dhe *Calpionellopsis* sp.

Bindstone

Janë bindstone me *Bacinella irregularis* dhe nodula bacinelloide, *Lithocodium aggregatum*-*Troglotella incrustans* struktura dhe kore mikrobiale, por përmbajnë dhe fragmente sfungjerësh, rudistësh dhe mikrofauna të rralla të përfaqësuar nga *Protopenneroplis ultragranulata*, *Coscinoconus delphinensis* dhe miliolide të rralla.

Boundstone

Koralet dhe sfungjerët luajnë rol kryesor në ndërtimin e boundstoneve, ndërsa organizmat mikrobiale (mikroproblematikat) luajnë një rol dytësor. Kavitetet dhe hapësirat midis poreve janë të mbushura me alokeme të ndryshme, me një matriks mikrite ose sparitike, ku kalçiti është çimentoja dominuese. Në shumicën e rasteve, koralet duket të jenë rikristalizuar. Së bashku me koralet dhe sfungjerët, organizma të tjerë si: *Radiomura cautica*, *Crescentiella morronensis*, *Koskinobulina socialis*,

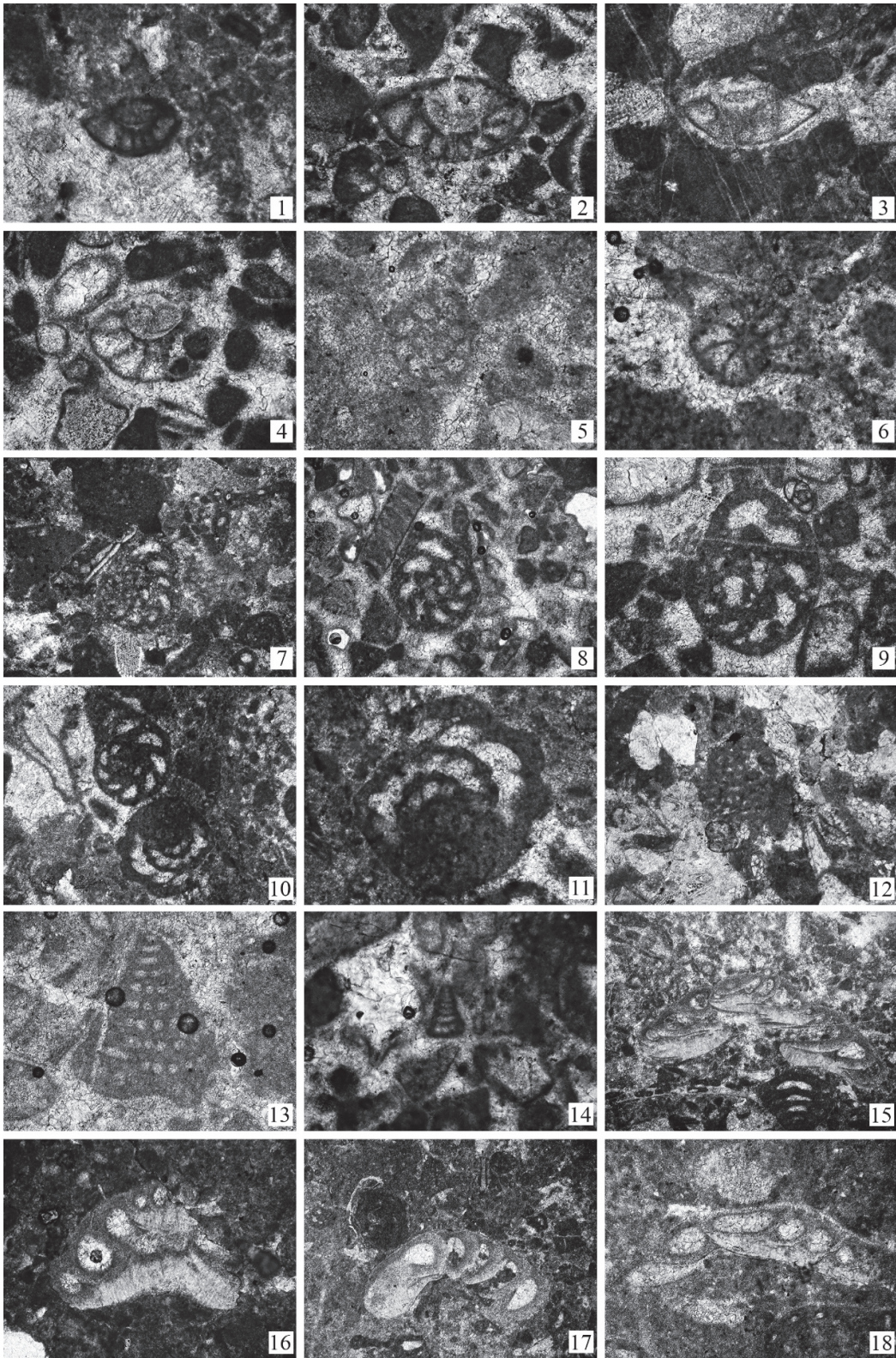
Terebella lapilloides, *Protopenneroplis ultragranulata*, tregojnë se këta boundstone janë formuar në kufijtë e buzinës së platformës

Mikrobialitet

Mikrobialitet përkufizohen si "depozitime organo-sedimentare që janë grumbulluar si rezultat i një kurthi të komunitetit mikrobial bentik dhe sedimenteve detare detyruese dhe/ose formojnë locusi-in (vendodhjen) e precipitimit" prej Burne dhe Moore (1987). Mikrobialitet tipike nga prerja Guri i Pëllumbave përmbajnë fragmente të koraleve, sfungjerëve, echinodermave dhe bivalveve dhe një mikrofaunë jashtëzakonisht të pasur me stuktura mikrobiale si: *Crescentiella morronensis*, *Radiomura cautica*, *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum-Troglotella incrustans*, *Koskinobullina socialis*, *Iberopora bodeuri*, *Terebella lapilloides*, janë baktele dhe struktura bacinelloide; foraminifere bentike si *Neotrocholina* sp, *Neotrocholina valdensis*, *Mohlerina basiliensis* dhe *Everticyclammina* sp dhe seksione të rralla kalpionelidesh si *Calpionellites* sp.

Depozitimet e përshkuara më sipër përmbajnë një bashkëshoqëri mikrofaunistike të pasur dhe përveç foraminiferëve, algave gëlqerore dhe kalpionelideve, është identifikuar një gamë e gjerë organizmash me origjinë mikrobiale/incerta sedis dhe organizma mikroshpuesë si: *Crescentiella morronensis* Crescenti, 1969, *Radiomura cautica* Senowbari-Daryan et Schäfer, 1979, *Koskinobullina socialis* Cherchi et Schroeder, 1979, *Iberopora bodeuri* Granier 2002, strukturat e tipit *Bacinella* dhe / ose *Lithocodium aggregatum* Elliott, 1956. Taksonet e përmendura më sipër ishin thelbësore për zhvillimin e biokonstruksioneve koralore dhe shumica e tyre përshkruhet për herë të parë në Shqipëri dhe trajtohet në një kapitull të veçantë.

Gjithashtu në këto depozitime karbonatike identifikuam një numër të rëndësishëm mikroorganizmash si: *Haplophragmoides joukowskyi*, *Montsalevia salevensis*, *Coscinoconus cherchiai*, *Coscinoconus delphinensis*, *Neotrocholina valdensis* dhe *Protopenneroplis banatica*, të cilat janë **specie ekskluzive të Beriasian-Valanzhinianit**, por edhe forma të tjera tipike këtij intervali biostratigrafik, me një diapazon biostratigrafik pak më të gjerë por përsëri mjaft tipike të kësaj moshe dhe me një rëndësi të veçantë për rikonstruktimet paleomjedisore. Detajet mbi rëndësinë e tyre biostratigrafike dhe mbi argumentimin moshor të depozitimeve të përmendura më lart, do diskutohen mbas përshkrimit mikrofial të secilës prej prerjeve të marra në studim.



Mikrofoto IV-PL 1. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 1

Fig. 1 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni D10

Fig. 2 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, D97

Fig. 3 *Protopeneroplis ultragranulata*, 20x, D100

Fig. 4 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni D49

Fig. 5 *Protopeneroplis ultragranulata*, 20x, kampioni D54

Fig. 6 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni D22

Fig. 7 *Ammobaculites* sp, 5x, kampioni D20

Fig. 8 *Charentia* sp, 5x, kampioni D23

Fig. 9 *Charentia* sp, kampioni D25

Fig. 10 *Charentia* sp, 5x, kampioni D102

Fig. 11 *Charentia* sp, 10x, kampioni D102

Fig. 12 *Scythiolina cf laurentii*, 10x, kampioni D18

Fig. 13 *Scythiolina cf laurentii*, 10x, kampioni D21

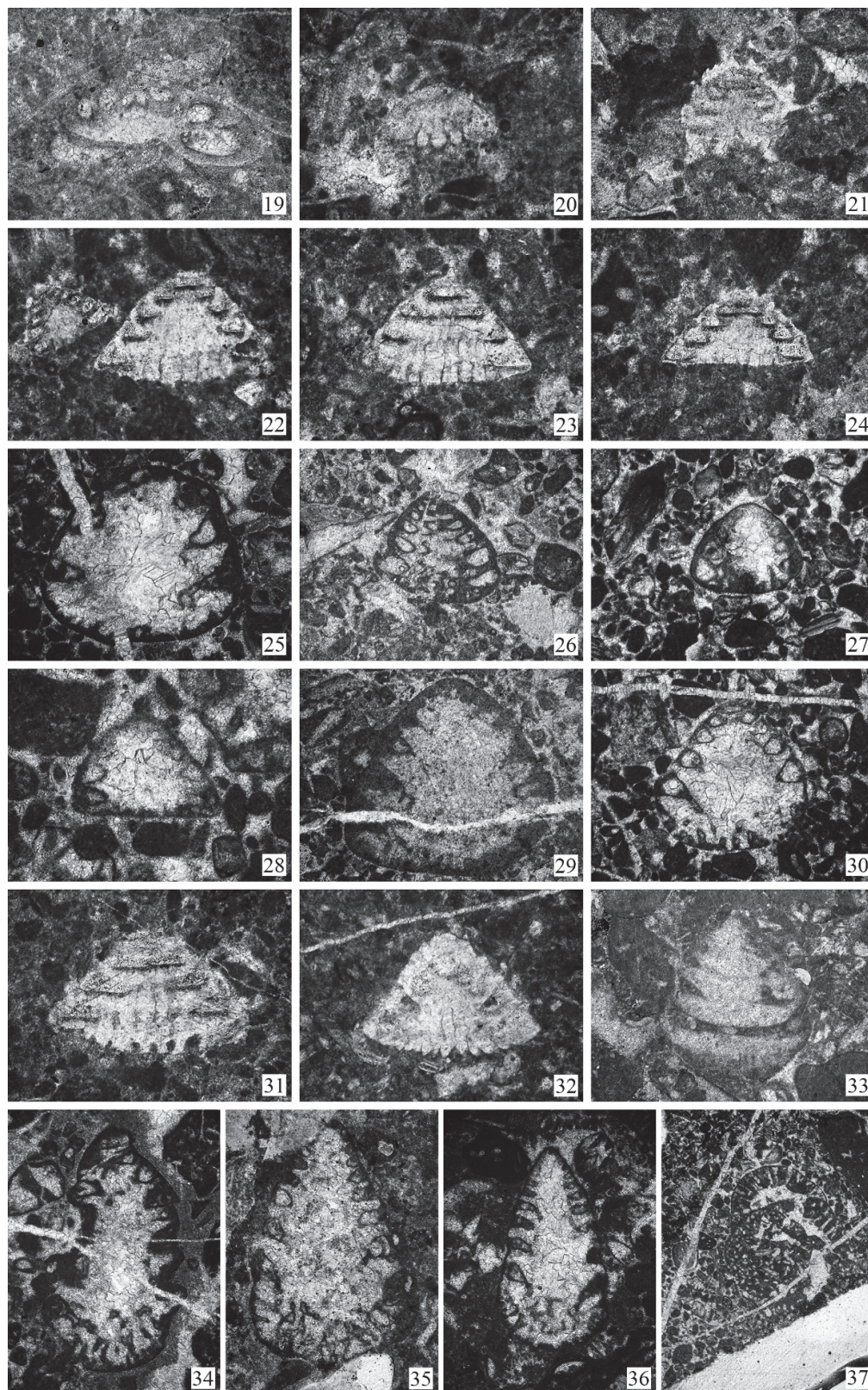
Fig. 14 *Scythiolina cf laurentii*, 10x, kampioni D 26

Fig. 15 *Mohlerina basiliensis*, x5, kampioni D17-8

Fig. 16 *Mohlerina basiliensis*, 10x, kampioni D36

Fig. 17 *Mohlerina basiliensis*, 5x, kampioni D58

Fig. 18 *Mohlerina basiliensis*, 10x, kampioni D84



Mikrofoto IV-PL 2. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 2

Fig. 19 *Mohlerina basiliensis*, 10x, kampioni D88

Fig. 20 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D16

Fig. 21 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D17-9

Fig. 22 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D33

Fig. 23 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D33

Fig. 24 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D36

Fig. 25 *Coscinoconus alpinus*, 5x, kampioni D42

Fig. 26 *Conscinoconus cherchiai*, 5x, kampioni D42

Fig. 27 *Coscinoconus cf. alpinus*, 5x, kampioni D50

Fig. 28 *Coscinoconus alpinus*, 10x, kampioni D47

Fig. 29 *Coscinoconus alpinus*, 5x, kampioni D49

Fig. 30 *Coscinoconus* sp, 5, kampioni D51

Fig. 31 *Neotrocholina valdensis*, 10x, kampioni D52

Fig. 32 *Neotrocholina* sp, 10x, kampioni D63

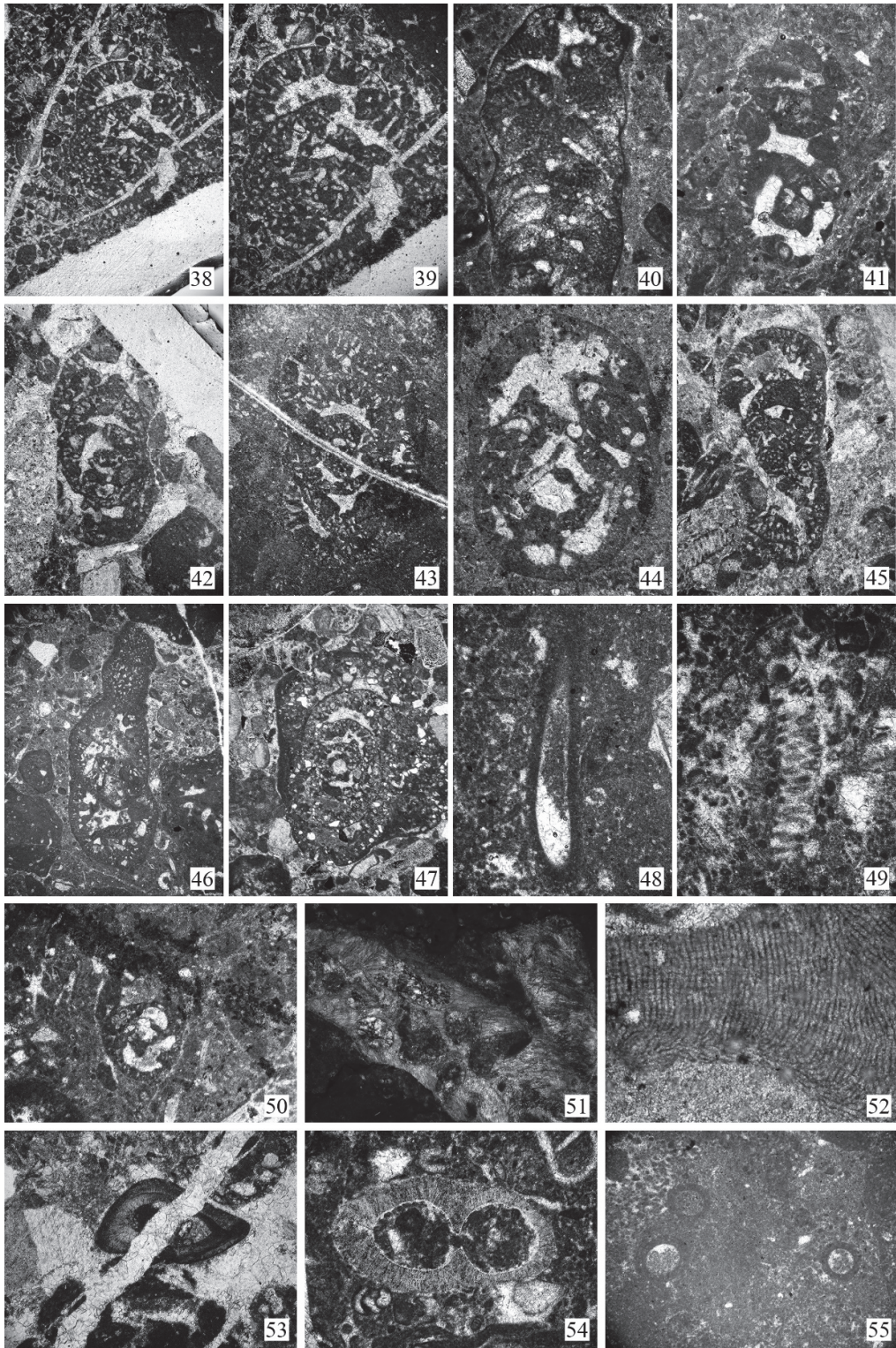
Fig. 33 *Coscinoconus campanellus*, 5x, kampioni D100

Fig. 34 *Coscinoconus cherchiai*, 5x, kampioni D42

Fig. 35 *Coscinoconus campanellus*, 5x, kampioni D85

Fig. 36 *Coscinoconus alpinus*, 5x, kampioni Dx

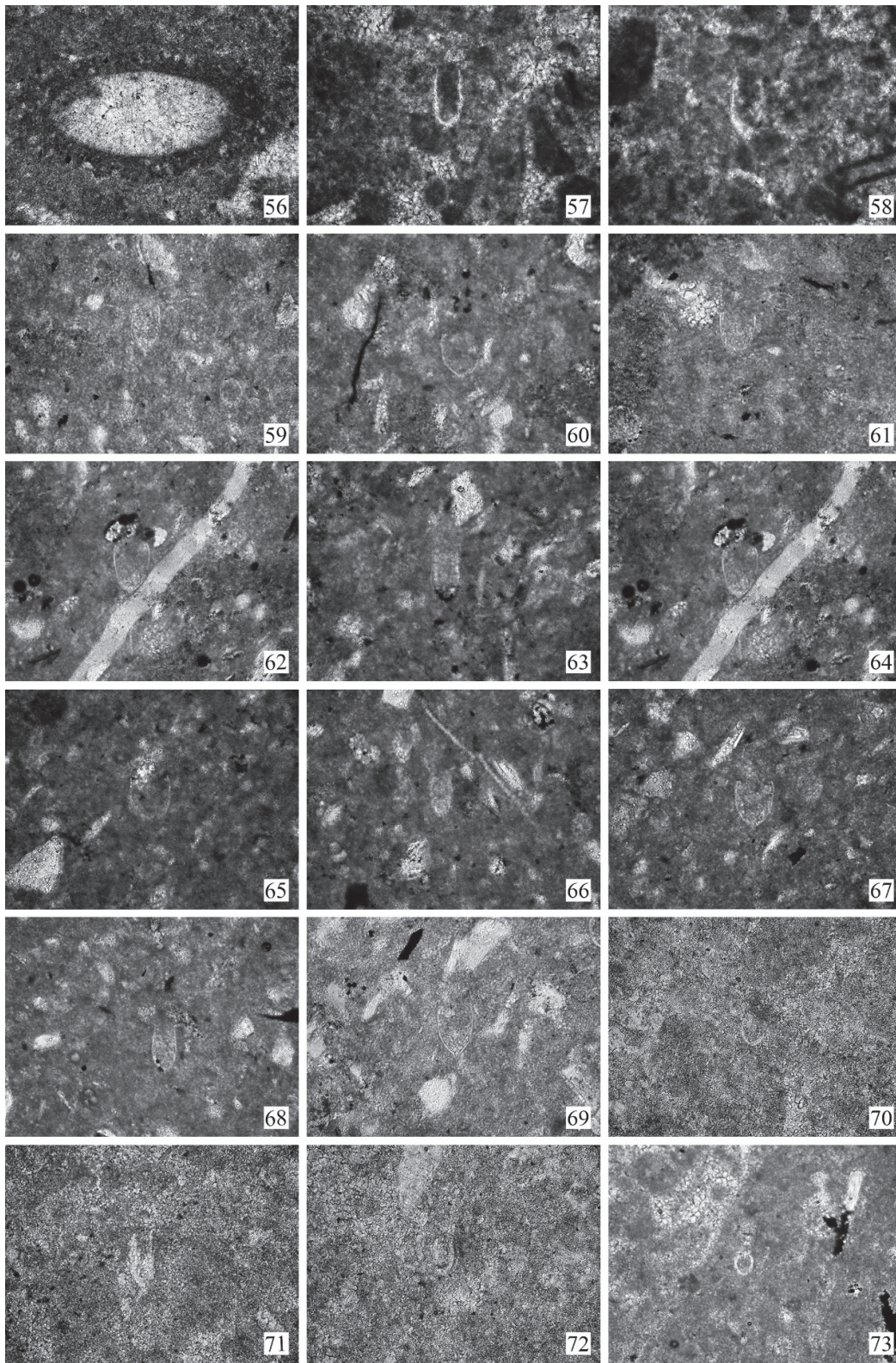
Fig. 37 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5x, kampioni D51



Mikrofoto IV-PL 3. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 3

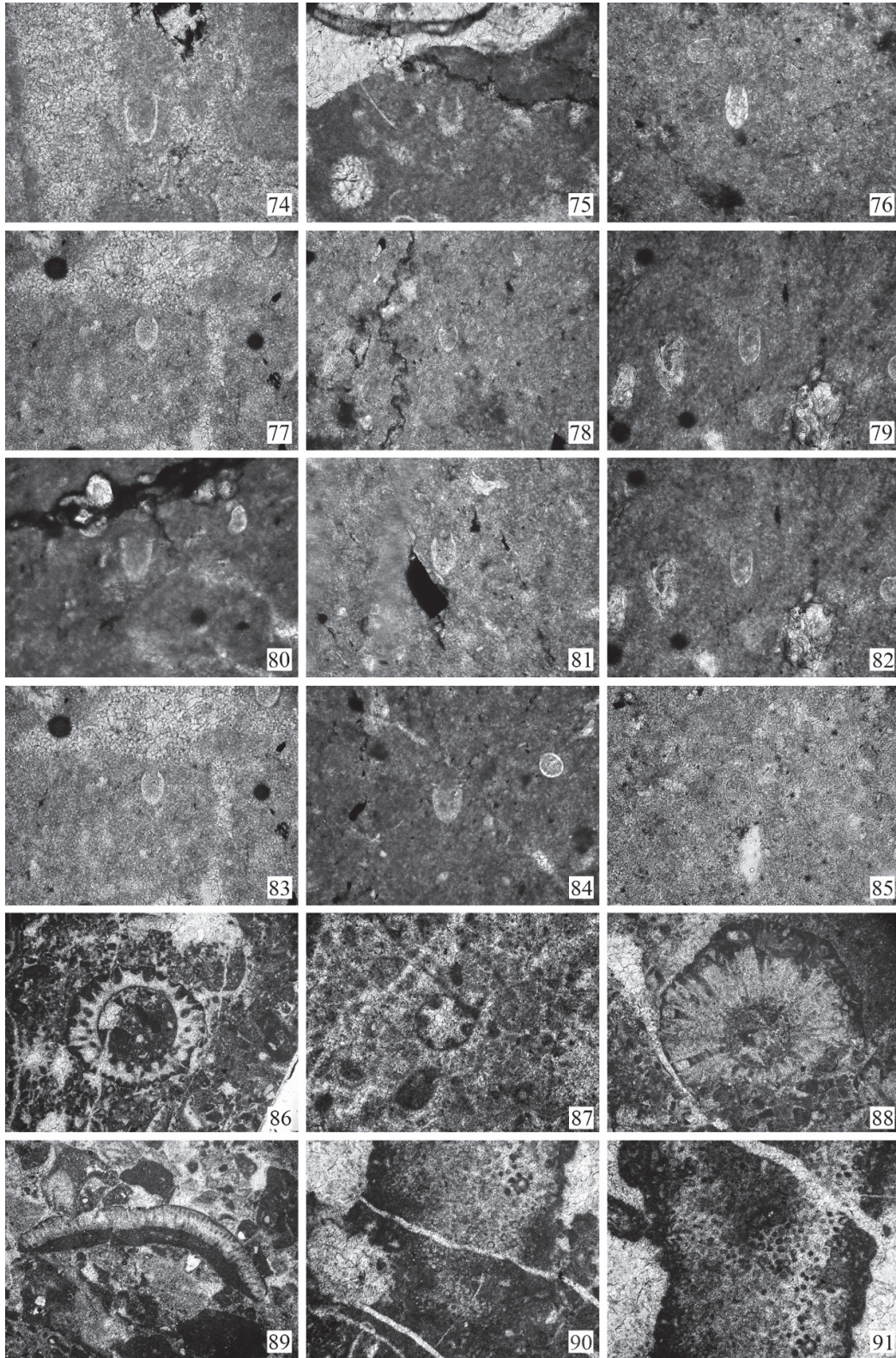
- Fig. 38 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5x, kampioni D51
- Fig. 39 *Pseudocyclammina lituus*, 5x, kampioni D51
- Fig. 40 *Felixporidium* sp, 5x, kampioni D84
- Fig. 41 *Everticyclammina* sp, 5x, kampioni D84
- Fig. 42 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5x, kampioni D85
- Fig. 43 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5, kampioni D87
- Fig. 44 *Everticyclammina* sp, 5x, kampioni D89
- Fig. 45 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5x, kampioni D90
- Fig. 46 *Spiraloconus suprajurassicus*, 2.4x-1zum, kampioni D93
- Fig. 47 *Pseudocyclammina lituus*, 2.5x, kampioni D95
- Fig. 48 *Terebella lapilloides*, 5x, kampioni D34
- Fig. 49 *Neomeris* sp, 5x, kampioni D0
- Fig. 50 *Pseudocyclammina lituus*, 5x, kampioni D84
- Fig. 51 *Lithocodium* sp, fragmente, 5x, kampioni S13
- Fig. 52 *Sporolithon rude* Lemoine, 20x, kampioni S14
- Fig. 53 *Carpathocancer* sp, 5x, kampioni M45
- Fig. 54 *Carpathocancer* sp, 5x, kampioni D43
- Fig. 55 *Terebella lapilloides*, 5x-1zum, kampioni D34



Mikrofoto IV-PL 4. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 4

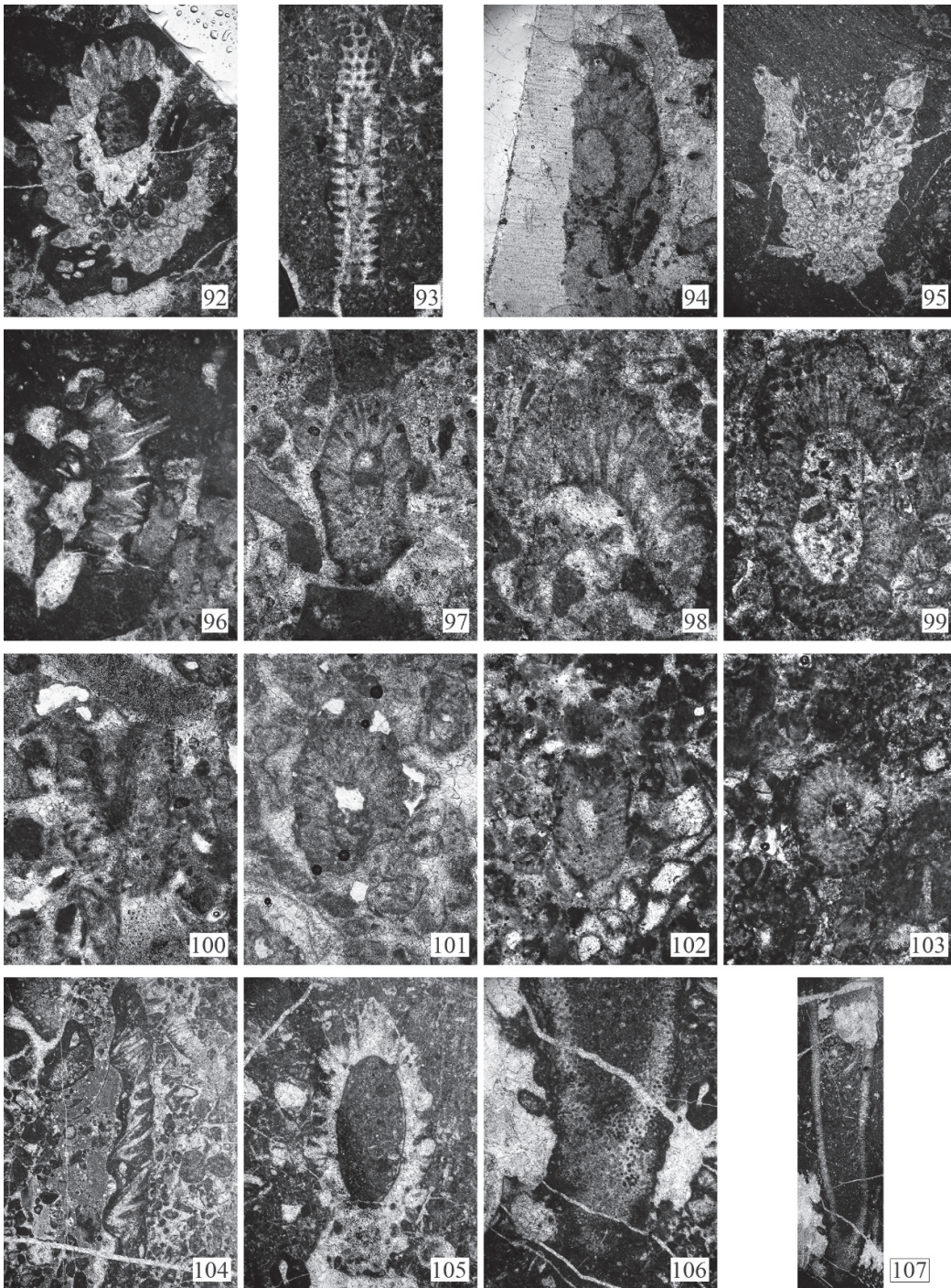
- Fig. 56, *Terebella lapilloides*, 10x, kampioni D98
- Fig. 57 Kalpionelid de paidentifikuar, 20x, kampioni D6
- Fig. 58 Kalpionelid de paidentifikuar, 20x, kampioni D6
- Fig. 59 Kalpionelid te paidentifikuar, 20x, kampioni D19
- Fig. 60 ?*Calpionellites* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 61 *Calpionellites* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 62 ?*Calpionellites* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 63 *Tintinopsella longa*, 20x, kampioni D19
- Fig. 64 *Calpionellites* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 65 *Calpionellites* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 66 *Tintinopsella* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 67 *Calpionellites darderi*, 20x, kampioni D19
- Fig. 68 *Tintinopsella carpathica*, 20x, kampioni D19
- Fig. 69 *Calpionellopsis* sp, 20x, kampioni D19
- Fig. 70 *Lascuziella* sp, 20x, kampioni D53
- Fig. 71 Kalpionelid te paidentifikuar, 20x, kampioni D53
- Fig. 72 Kalpionelid te paidentifikuar, 20x, kampioni D53
- Fig. 73 *Calpionella alpina*, 20x, kampioni D54



Mikrofoto IV-PL 5. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 5

- Fig. 74 *Tintinopsella carpathica*, 20x, kampioni D54
- Fig. 75 ?*Tintinopsella* sp, 20x, kampioni D96
- Fig. 76 ?*Calpionella alpina*, 20x, kampioni D100
- Fig. 77 *Calpionella alpina*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 78 *Calpionella alpina*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 79 *Tintinopsella longa*, 20x, kampioni, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 80 *Remaniella cadischiana*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 81 *Calpionella eliptica*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 82 *Tintinopsella longa*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 83 *Calpionella alpina*, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 84 ?*Remaniella* sp, 20x, kampioni 104dr
- Fig. 85 ?*Lorenziella* sp, kampioni S3
- Fig. 86 *Zujovicella gocanini*, 2.5x, kampioni D0
- Fig. 87 *Terquemella* sp, 10x, kampioni D11
- Fig. 88 *Salpingoporella praturloni*, 5x-1zum, kampioni D19
- Fig. 89 Alga dasikladale te pidentifikuar, 2.5x, kampioni D22
- Fig. 90 Alga dasikladale te pidentifikuar, 2.5x, kampioni D43
- Fig. 91 Alga dasikladale te pidentifikuar, 2.5x, kampioni D43



Mikrofoto IV-PL 6. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 6

Fig. 92 *Zujovicella polonini*, 2.5x, kampioni D0

Fig. 93 *Salpingoporella* sp, 2.5x, kampioni D6

Fig. 94 *Salpingoporella praturloni*, 2.5x, kampioni D11

Fig. 95 *Zujovicella gocanini*, 2.5x-1zum, kampioni D15

Fig. 96 *Zujovicella polonini*, 2.5x, kampioni D17

Fig. 97 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni D21

Fig. 98 *Suppiluliumaella polyreme*, 5x, kampioni D22

Fig. 99 *Suppiluliumaella* sp, 5x, kampioni D22

Fig. 100 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D23

Fig. 101 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D23

Fig. 102 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni D24

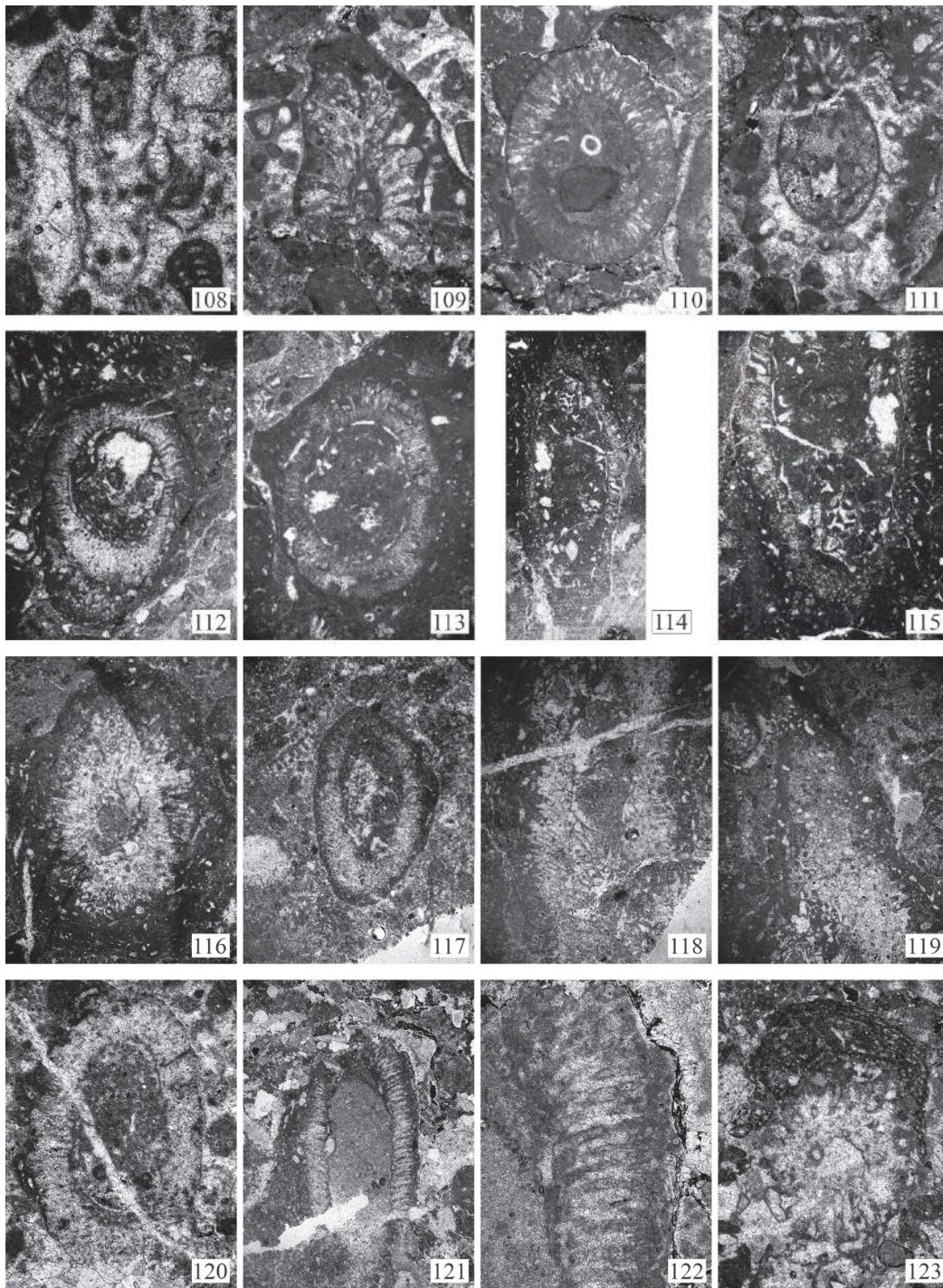
Fig. 103 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni D24

Fig. 104 Alga dasikladale te pidentifikuar, 2.5x, kampioni D42

Fig. 105 *Disocladella* sp, 2.5x, kampioni D43

Fig. 106 Alge dasikladale te pidentifikuar, 2.5x, kampioni D43

Fig. 107 Alge dasikladale te pidentifikuar, 2.5x-1zum, kampioni D43



Mikrofoto IV-PL 7. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 7

Fig. 108 *Clypeina cf. radici*, 10x, kampioni D47

Fig. 109 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D66-b

Fig. 110 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D66-b

Fig. 111 Alge dasikladale te paidentifikuar, 5x, kampioni D82

Fig. 112 ?*Arabicodium* sp, 2.5x, kampioni D84

Fig. 113 Alge dasikladale te paidentifikuar, 5x-1zum, kampioni D84

Fig. 114 Alge dasikladale te paidentifikuar, 2.5x, kampioni D84

Fig. 115 Alge dasikladale te paidentifikuar, 2.5x, kampioni D84

Fig. 116 *Salpingoporella praturloni*, 2.5x, kampioni D87

Fig. 117 ?*Arabicodium* sp, 2.5x, kampioni D89

Fig. 118 *Salpingoporella praturloni*, 2.5x-1zum, kampioni D89

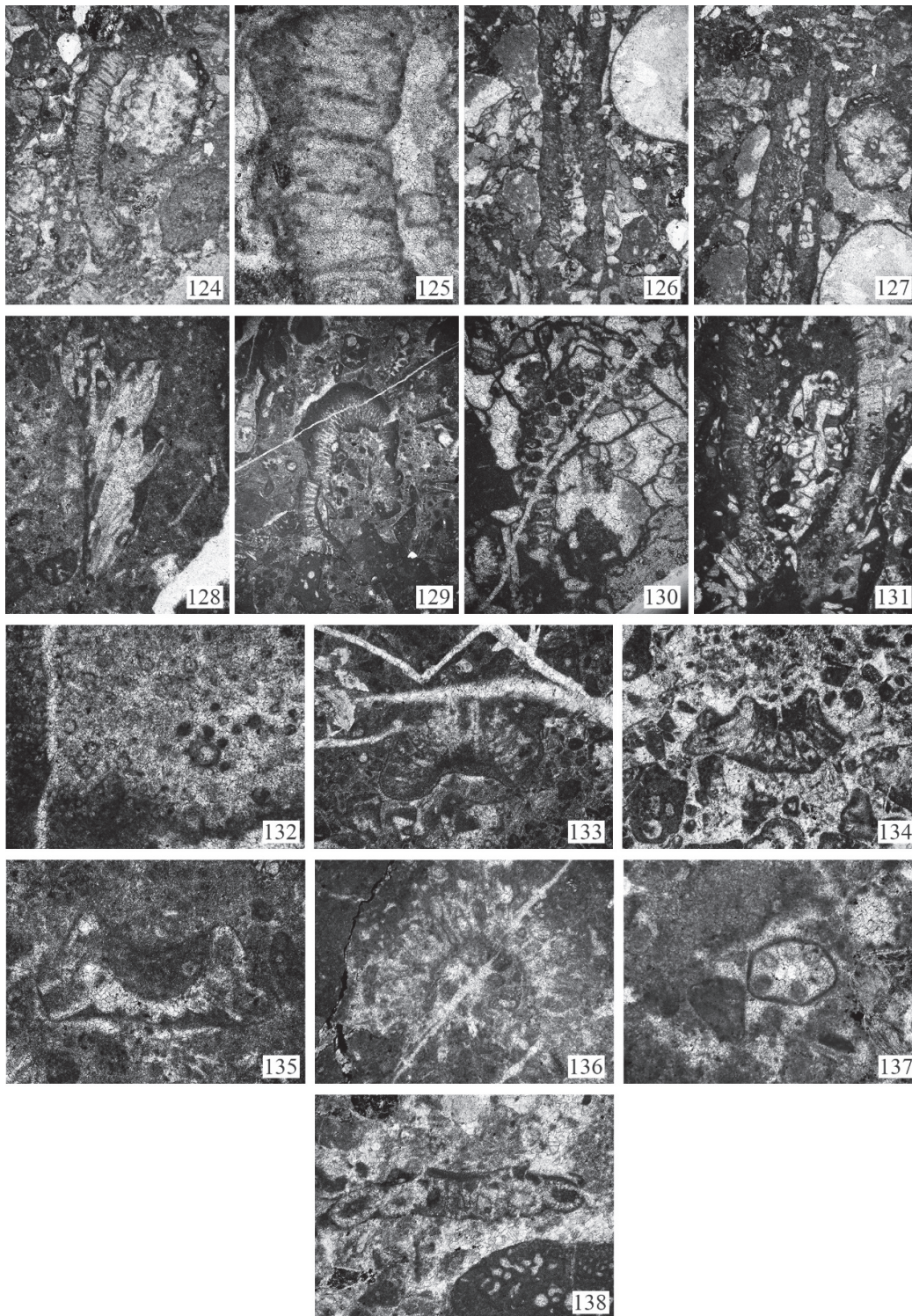
Fig. 119 *Salpingoporella praturloni*, 2.5x-1zum, kampioni D89

Fig. 120 ?*Arabicodium* sp, 5x, kampioni D90

Fig. 121 *Steinmaniporella* sp, 2.5x, kampioni D92

Fig. 122 *Steinmaniporella* sp, 10x, kampioni D92

Fig. 123 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D92



Mikrofoto IV-PL 8. Mikrofosile të prerjes “Guri i Pëllumbave”

Mikrofoto IV-PL 8

Fig. 124 *Steinmaniporella* sp, 2.5x, kampioni D92

Fig. 125 *Steinmaniporella* sp, 2.5x, kampioni D92

Fig. 126 *Salpingoporella* sp, 2.5x, kampioni D92

Fig. 127 *Salpingoporella* sp, 2.5x, kampioni D92

Fig. 128 *Zujovicella polonini*, 5x, kampioni D93

Fig. 129 *Steinmaniporella* sp, 2.5x-1zum, kampioni Dx

Fig. 130 *Griphoporella* sp, 5x-zum, kampioni Dx

Fig. 131 *Steinmaniporella* sp, 2.5x-1zum, kampioni Dx

Fig. 132 *Actinoporella* sp, 10x, kampioni D43

Fig. 133 *Actinoporella podolica*, 5x, kampioni D48

Fig. 134 *Actinoporella podolica*, 5x, kampioni D51

Fig. 135 *Actinoporella podolica*, 10x, kampioni D67-b

Fig. 136 *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni D68

Fig. 137 *Terquemella* sp, 10x, kampioni D85

Fig. 138 *Actinoporella podolica*, 5x, kampioni D90

IV.2.2. Prerja e Malit të Shejntë

Shumica e studimeve (Peza et al. 1981, 1983, Peza & Marku 2002, Shehu etj. 1981, 1983, Xhomo et al. 2002, 2005), strukturën gjeologjike të depozitimeve karbonatike të Malit të Shenjtë e kanë trajtuar si pjesë të një platforme të gjerë, me moshë Baramian – Aptian, me shtrirje transgresive mbi depozitimet Jurasiko - Kretake të flishit “Firza” ose mbi ofiolitet dhe mbulesën e tyre sedimentare parësore.

Gawlick et al. (2008) dhe Schlagintweit et al. (2012), moshën më të vjetër të platformës karbonatike të Malit të Shenjtë e pranojnë si të Aptianit dhe gabimisht, flishin “Firza” në pjesën veriperëndimore dhe perëndimore të Malit të Shenjtë, e trajtojnë me moshë Bathonian – Oksfordiane.

IV.2.2.1. Gjeologjia e zonës

Ofiolitet e Zonës Mirdita përfaqësojnë mbetje të litosferës oqeanike Triasike dhe Jurasike, me ruajtjen më të mirë në gjithë brezin Dinarido – Albanido – Helenid të sistemit orogjenik alpin. Mbulesa sedimentare parësore e ofioliteve, gjatë zgjerimit deri në mbylljen e pellgut oqeanik të Mirditës, përfaqësohet nga silicorë radiolaritike të Jurasikut të Mesëm (Marcucci et al., 1994, Prela 1996, 2000) nga melanzhi “blloqe në matriks” “Simoni” dhe brekçe e konglobrekçe ofiolitike të Jurasikut të Mesëm – të Sipërm, më saktë Callovian – Oksfordian i Poshtëm (Xhomo et al. 2002; Kodra & Hoxha 2019). Pas mbylljes së basenit oqeanik të Mirditës, depozitime të Jurasikut të Sipërm, Jurasik – Kretakut dhe Kretakut, mbulojnë ofiolitet dhe mbulesën e tyre sedimentare parësore. Në Xhomo etj. 2002, përshkruhen depozitime të Callovian – Oksfordianit me ndërshtresa silicorësh radiolaritike mes tufobrekcieve ofiolitike, pranë pusit të Minierës së Perlatiti. Dëshmi e depozitimeve të Jurasikut të Sipërm është edhe një shfaqje e kufizuar në rajonin e Kurbneshit, ku brekçe me copa të Kimerixhianit janë të ridepozituara në flishin “Firza” të Titonianit të Sipërm – Beriasianit (Gawlick et al. 2008; Schlagintweit et al. 2012). Depozitimet e Jurasikut të Sipërm janë dokumentuar nga Elezaj & Kodra (2008), Kodra etj. (2009), Sukaj (2016) në rajonin Volljak-Guri i Zi, në Kosovë. Formacioni i melanzhit “Simoni” dhe peridotitet e obduktuara mbi të, mbulohe me mospajtim sktrukturore nga brekçe ofiolitike dhe nga silicorët radiolaritike “Çupeva” të Oksfordian – Kimerixhianit dhe në vijim flishi “Volljaku” i Kimerixhian – Titonianit.

Depozitimet e flishit “Firza” të Titonianit të Sipërm – Valanzhinianit përhapen gjerësisht në Zonën Mirdita dhe përfshijnë dhe rajonin e studiuar prej nesh (Melo et al., 1971; Meco et al 1975; Peza et al., 1983; Gawlick et al.; 2008, Uta 2018). Depozitimet e Kretakut përgjithësisht shtrihen transgresivisht ose me shplarje mbi formacionet e poshtështruara (Peza et al 1981, 1988, Xhomo et al., 2002, 2005).

IV.2.3. Prerja Shenjti 1 (Shelbumi)

Prerja Shentit 1, është kryer ne vargmalin e Shenjtit, në veri të Majës së Shelbumit, në buzën e rrugës automobilistike, në afërsi të fshatit Nënshajt. Në dallim me situatat gjeologjike të zakonshme, ku depozitimet kretake shtrihen transgresivisht mbi depozitimet e Jurasikut të Sipërm, prerja “Shejnti 1” i përket pjesës më të poshtme të prerjes karbonatike të Malit të Shenjtë. Përgjatë prerjes, nuk duken shkëputje tektonike të rëndësishme që të kenë cënuar njëpasnjëshmërinë e shtresave. Prerjen e Shenjtit e kemi ndarë në 3 pjesë: të poshtme, të mesme dhe të sipërme, ku janë marrë 120 kampione gjatë viteve 2015-2016, në të cilat kemi përcaktuar mikrofaciet dhe bashkëshoqërimet e tyre mikrofaunistike nëpërmjet përcaktimit të foraminiferëve bentosike, algave gëlqerore, organizmave mikrobiale, kalpionelideve dhe kalcisferëve.

Në fillim të prerjes shfaqet një trashësi e kufizuar konglobrekçesh, me material kryesisht ofiolitik (copa e grimca bazaltesh, gabrosh, mikrogabrosh etj.). Pjesa e mesme e prerjes karakterizohet nga facie relativisht e thellë me gëlqerorë me thjerza e ndërshtresa silicore si dhe ndërshtresa mergelore etj., kurse në pjesën e sipërme të prerjes kemi kalimin normal, gradualisht për në prerjen e gëlqerorëve të ujrave të cekta.

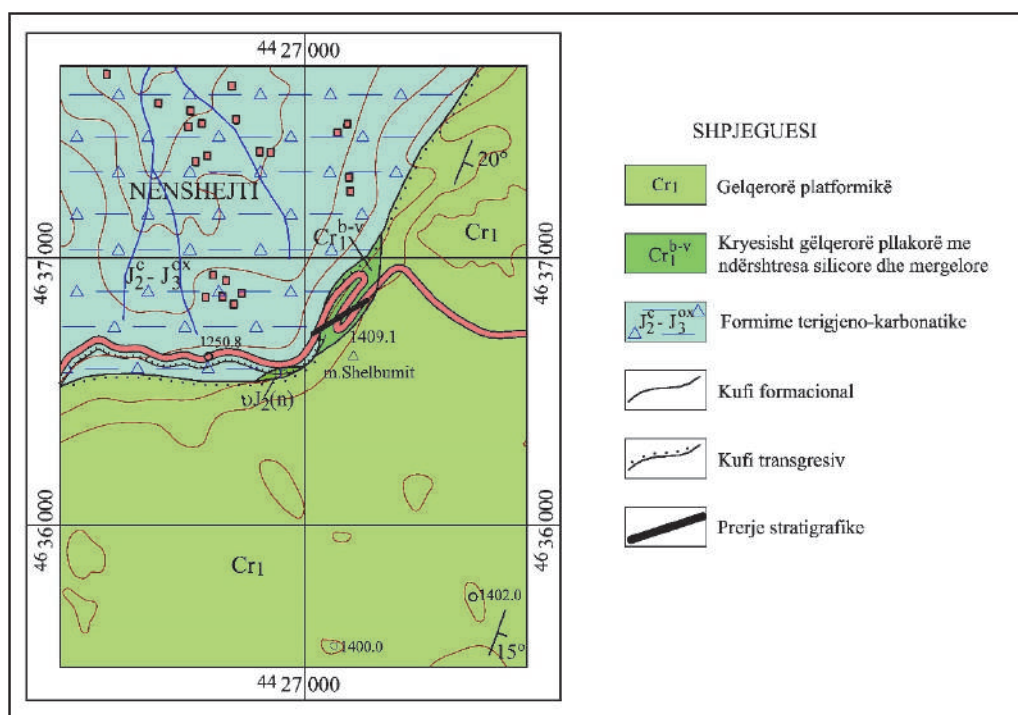


Figura IV-4. Gjeologjia e rajonit të Nënshajt (sipas Xhomo etj. 2005 me poltesime dhe ndryshime).

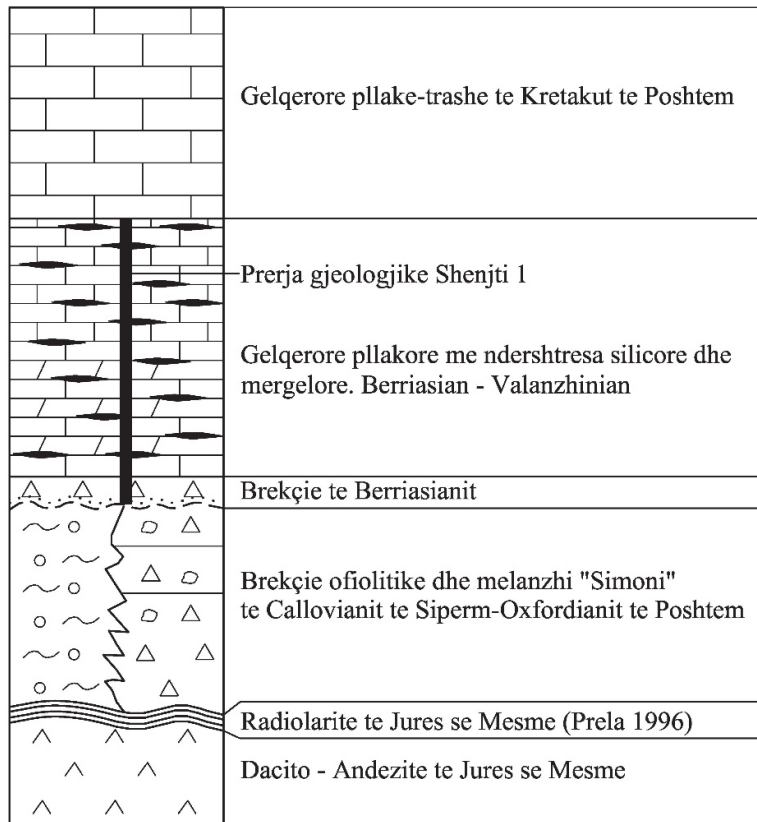


Figura IV-4-1. Prerja gjeologjike Shenjti 1 ne rajonin e Nenshenjtit.

IV.2.3.1. Pjesa e poshtme e prerjes

Pjesa e poshtme e prerjes përbëhet nga shtresa konglobrekçiesh me material ofiolitik (copa e grimca bazaltesh, gabrosh, mikrogabrosh etj.) dhe material karbonatik në një matriks të imët (me përmasa siltike dhe të rërës). Në fillim, këto depozitimet kanë pamjen e një konglomerati polimiktik ku klaste me rrumbullakim të keq shfaqin forma këndore deri gati të rrumbullakosura, përmasat e të cilave lëvizin nga poplat tek zajet. Brenda matriksit por edhe në klastet karbonatike dallohen mikrofosile si: *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium* sp, *Lenticulina* sp, fragmente algash, koralesh, ekinodermash dhe briozoarësh. Prerja vazhdon me disa shtresa konglobrekçesh, të cilat janë shumë të shpuara nga mikrobialite dhe me biokonstrukcione koralore të shoqëruara nga sfungjere dhe stromatoporoide. Mikrofaunat e identifikuar përfaqësohen nga mikroproblematika si *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Radiomura cautica* dhe foraminifere si *Lenticulina* sp, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Coscinoconus campanelus*, *Coscinoconus alpinus*, *Coscinoconus molestus*, *Pseudocyclammina* sp, fragmente algash, koralesh, briozoarësh, ekinodermash, ekstraklastesh. Konglobrekçet mund të percaktohen si brekçe shpati, sepse ato përbëhen nga material rifor i eroduar dhe nga fragmente organizmash që kanë jetur në mjediset rifore dhe të parashpatit. Duke u bazuar në intraklastet dhe bioklastet e përcaktuara, mund të marrim në konsideratë faktin që kanë qenë të formuar në shpatin e shelfit ose tek baza e shpatit.



Figure IV-PL 4. Foto të prerjes “Mali i Shenjtë (Shelbumi)”



Figure IV-PL 5. Foto të prerjes “Mali i Shenjtë (Shelbumi)”

IV.2.3.2. Pjesa e mesme e prerjes, grain flow

Pjesa e mesme e prerjes karakterizohet nga gëlqerorë shtresë-mesëm me ngjyrë gri në një facie relativisht të thellë me gëlqerorë me thjerza e ndërshtresa silicore si dhe ndërshtresa mergelore dhe me amonite të vogla.

IV.2.3.3. Mikrofaciet tipike dhe bashkëshoqërimet e tyre mikrofaunistike

Një përshkrim i shkurtër i mikrofacieve dhe bashkëshoqërimeve të tyre makro- dhe mikropaleontologjike është paraqitur më poshtë:

Wackestone me spikule sfungjerësh ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente ekinodermash, bivalvesh dhe sfungjerësh, ndërsa mikrofauna nga foraminifere të vogla bentike të tipit textularid, miliolidik dhe nodosariaceu, foraminifere të vogla të aglutinuara, foraminifere me test hialin si *Spirillina* sp, *Lenticulina* sp dhe forma të tjera si *Montsalevia salevensis*, *Scythiolina-Histerolina*, *Ammobaculites* sp, *Nautiloculina* sp, si dhe kalpionelide si *Tintinnopsella longa*, *Tintinnopsella* sp, ? *Lorenziella* sp.

Mudstone-wackestone me material terrigjen të shumtë, me kuarc me përmase siltike deri tek arenitike, me bioklaste të vogla, foraminifere hialine si *Spirillina* sp, foraminifere të aglutinuara të rralla dhe spikula sfungjerësh.

Packestone dhe packestone kokërr trasha ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente ekinodermash, bivalvesh, brahiopodesh, sfungjerësh, briozoarësh, gaforresh dhe mikrofauna nga foraminifere hialine të tipit *Lenticulina* sp, foraminifere tekstulariide ose foraminiferë shpuese të tipit *Bullophora* sp ose alga si *Terquemella* sp. Takojmë edhe klaste me struktura mikrobiale të përfaqësuara nga cianobaktere dhe struktura bacineloide ose struktura cianobakteriale. Në disa raste, dallohet gjithashtu një ndryshim mikrofacial deri në tendencë rudstone.

Grainstone kokërrtrasha ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente ekinodermash, briozoarësh, bivalvesh dhe sfungjerësh, klaste me struktura mikrobiale dhe një mikrofaunë e përfaqësuar nga *Lenticulina* sp, foraminifere si *Protopenelopis ultragranulata*, *Gaudryna ectypa*, *Charentia* sp, *Terquemella* sp, *Coscinophragma* sp, *Acruliammina* sp ose foraminiferë të ndryshëm të aglutinuar. Kampionët që përmbajnë këtë mikrofaunë tregojnë një moshë **Beriasian i Sipërm-Valanzhinian i Poshtëm**.

Packestone-grainstone kokërr-trasha me fragmente ekinodermash dhe bivalvesh, litoklaste mikritike, klaste jokarbonatike dhe klaste me struktura mikrobiale.

IV.2.3.4. Interpretim

Interpretohen si **grain flow deposits** (Lowe, 1982; Einsele, 1991; Stow et al., 1996) ku sedimenti ka qenë depozituar brenda në disa episode të tipit “mass debris flows”. Një numër i madh bioklastesh, si fragmente koralesh, algash jeshile dhe foraminiferë të mëdhenj, janë të transportuara nga zonat më të ceketa.

Pjesa e sipërme e prerjes, Kampionet S1-S15, gëlqerorët me ngjyrë të bardhë

Wackestone me bioklaste të imëta ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente bivalvorësh, sfungjerësh dhe ekinoidesh, ndërsa mikrofauna nga foraminifere hialine të

tipit *Lenticulina* sp, foraminifere të vogla, të aglutinara, *Crescentiella* sp të rralla, kalpionelide si ?*Lorenziella* sp dhe kalcisfere si *Stomiosphaera echinata*, *Colomisphaera carpathica*, *Cadosina* sp, spikule sfungjeresh. Vrojtohet kuarc terrigjen i imët ose siltik dhe arenitik i imët.

Wackestone me bioklaste me përmasa arenitike ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente gastropodesh, briozoarësh dhe me foraminifera hialine të tipit *Lenticulina* sp, foraminifere të aglutinuara, struktura mikrobiale të tipit *Bacinella-Lithocodium*, *Radiomura* sp ose *Crescentiella morronensis*, alga si *Salpingoporella cf. pygmaea*,? kalpionelide, spikule sfungjerësh. Maktriksi është mikritik, i ngjyrosur lehtë.

Packestone intraklastik-bioklastik (mikrobreke) ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente bivalvorësh dhe ekinodermash dhe mikrofauna nga foraminiferë të aglutinuara dhe hialine të tipit *Lenticulina* sp, *Protopenoplis* sp, *Nautiloculina* sp, fragmente strukturash bacinelloide. Shkëmbi shfaq pamje mikrobrekçore me një matriks me ngjyrë kafe e me kuarc terrigjen me përmasë siltike.

Packestone bioklastik-intraklastik me pamje brekçore, me stilolite, ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente bivalvorësh, briozoarësh, gastropodesh dhe ekinodermash ndërsa mikrofauna nga foraminifere hialine të tipit *Lenticulina* sp, *Charentia cuvillieri* dhe alga si *Salpingoporella cf. pygmaea* dhe ? *Supiluliumaella* sp, struktura bacinelloide.

Wackestone-packestone intraklastik-bioklastik (mikrobreke) ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente bivalvorësh me silicifikime, ekinodermash, sfungjerësh dhe mikrofauna nga foraminifere bentike të vogla, foraminifere shpuese dhe kore mikrobiale të tipit *Lithocodium* sp.

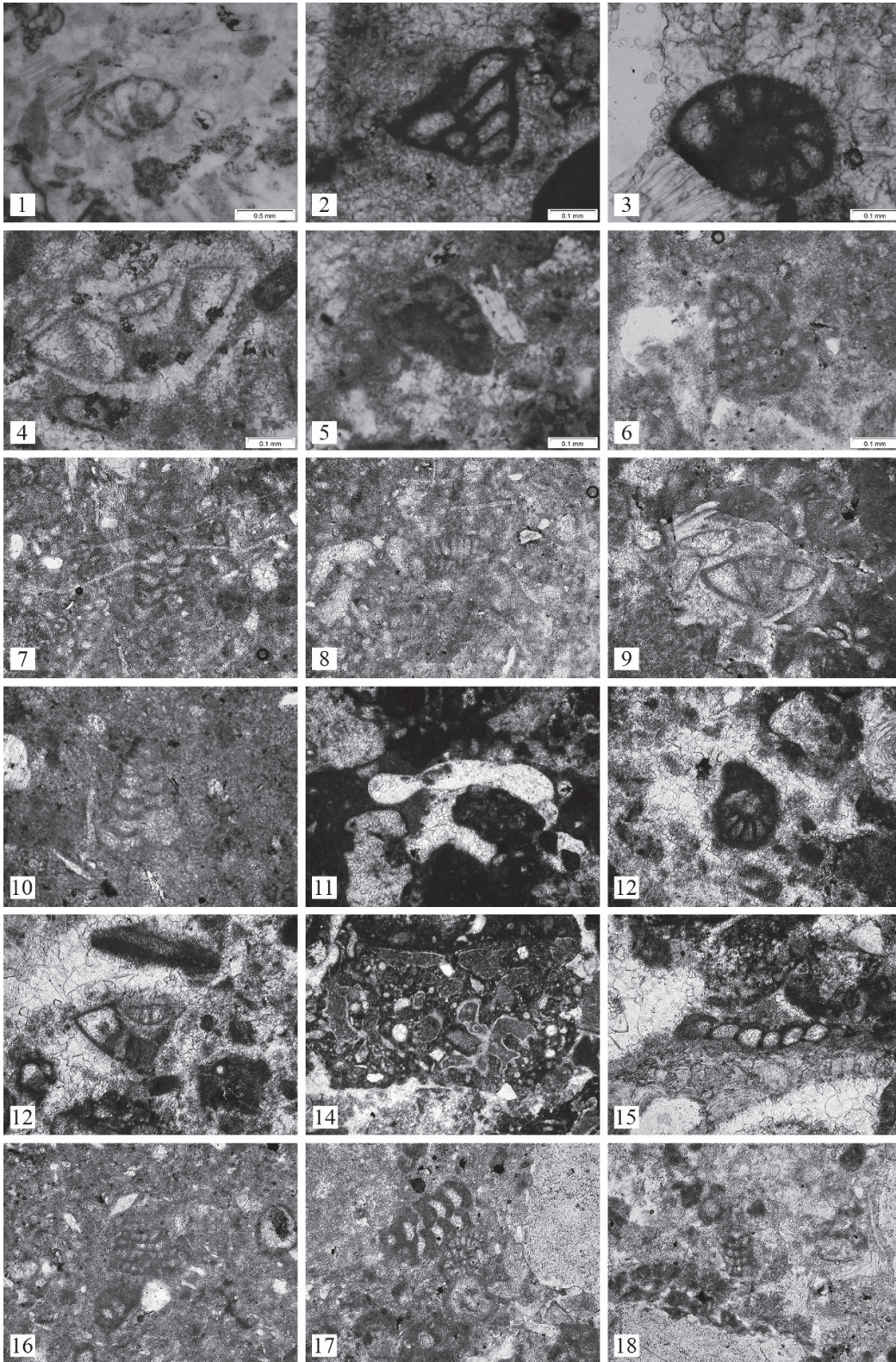
Wackestone intraklastik-bioklastik deri tek floatstone-rudstone ku makrofauna përbëhet nga fragmente ekinodermash, sfungjerësh, briozoarësh, ndërsa mikrofauna nga nodula të tipit *Bacinella-Lithocodium*, *Lithocodium* sp, *Crescentiella morronensis*, alga të kuqe si *Sporolithon rude*, foraminifere të mëdhenj të aglutinuar si *Pseudocyclammina* sp, *Everticyclammina* sp, *Coscinophragma* sp, *Vercorsella* sp, alga si *Salpingoporella pygmaea*, fragmente gaforresh si *Carpathoporella occidentalis* dhe fragmente të rikristalizuara alga udoteaceje.

Mikrobialit me struktura mikrobiale stromatolitike të shoqëruara nga organizma mikroshpuese dhe me *Radiomura cautica*.

Grainstone peloidal bioklastik i shoqëruar nga struktura mikrobiale të formuara me siguri rreth bioturbacioneve, me fragmente ekinodermash dhe bivalvesh dhe fragmente të rralla foraminiferësh.

Boundstone me sfungjerë, me kore dhe struktura mikrobiale, *Radiomura cautica* dhe çiment i shoqëruar nga mikrobialite dhe struktura të tipit *Crescentiella* dhe foraminiferë shpues.

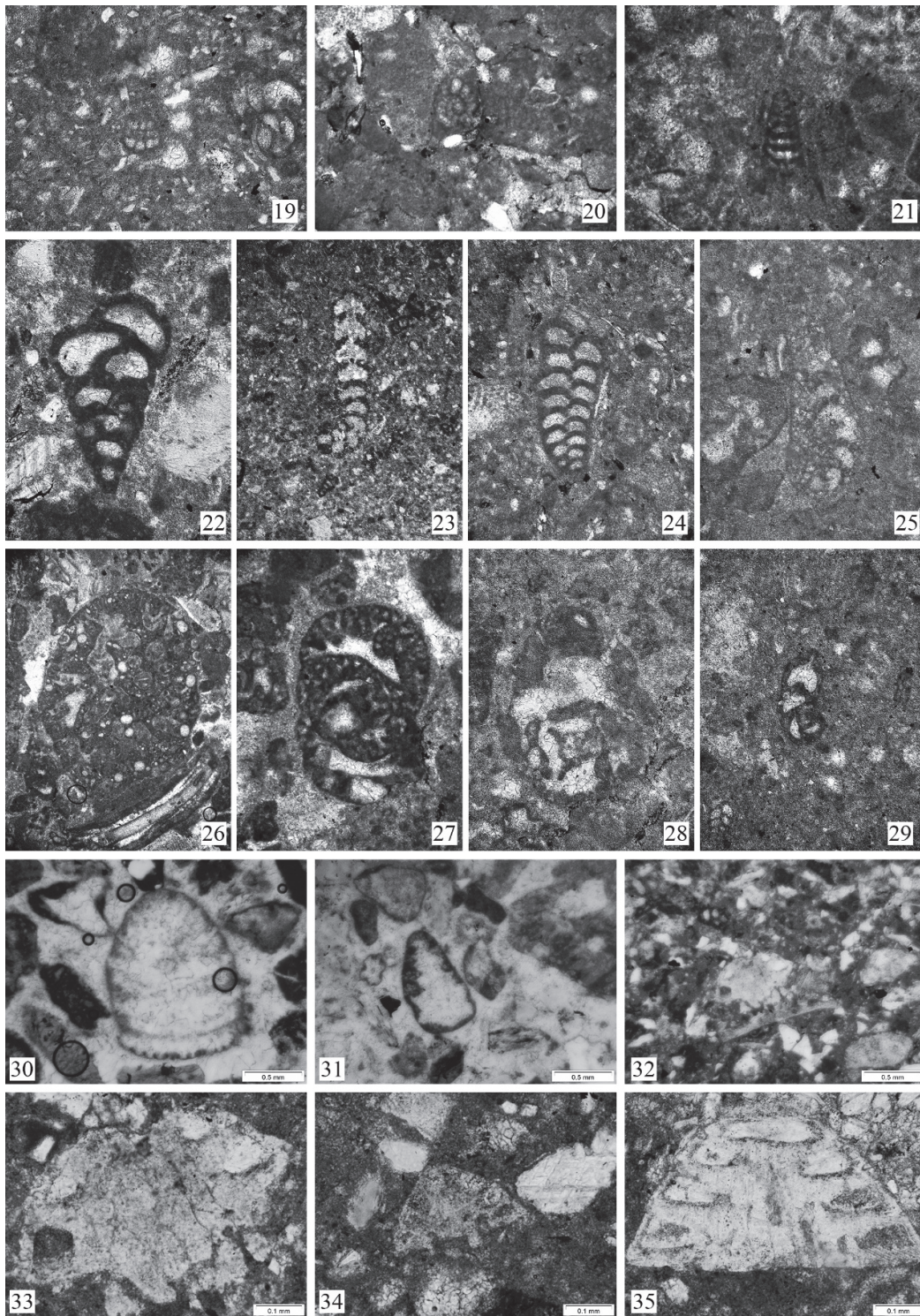
Grainstone bioklastik-intraklastik ku makrofauna përfaqësohet nga fragmente ekinodermash, bivalvesh dhe briozoarësh, ndërsa mikrofauna nga foraminiferë bentikë të aglutinuar, alga *Salpingoporella* sp, anelide si *Terebella* sp, nodule të vogla të tipit *Lithocodium*, *Crescentiella* sp.



Mikrofoto IV-PL 9. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”

Mikrofoto IV-PL 9

- Fig. 1 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni M6
- Fig. 2 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni M7.d
- Fig. 3 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni M7.d
- Fig. 4 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni M17
- Fig. 5 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni M17
- Fig. 6 *Scythiolina laurentii*, kampioni M26
- Fig. 7 *Scythiolina\Histerolina*, 10x, kampioni M30
- Fig. 8 *Scythiolina\Histerolina*, 10x, kampioni M30
- Fig. 9 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni M32
- Fig. 10 *Scythiolina\Histerolina*, 20x, kampioni M33
- Fig. 11 *Bullophora* sp, 10x, kampioni M41/1
- Fig. 12 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni M44
- Fig. 13 *Protopeneroplis ultragranulata*, 10x, kampioni M44
- Fig. 14 *Coscinophragma* sp, 5x, kampioni 45-2
- Fig. 15 *Acruliammina* sp, 10x, kampioni M15-2
- Fig. 16 *Scythiolina\Histerolina*, 10x, kampioni M50
- Fig. 17 *Scythiolina\Histerolina* dhe *Textularia* sp, 10x, kampioni M50
- Fig. 18 *Montsalevia salevensis*, 10x, kampioni M50



Mikrofoto IV-PL 10. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”

Mikrofoto IV-PL 10

Fig. 19 *Montsalevia salevensis*, 10x, kampioni S2

Fig. 20 *Protopeneroplis* sp, 10x, kampioni S2

Fig. 21 *Vercorsella* sp, 10x, kampioni S14-3

Fig. 22 *Gaudryna ectypa*, 10x, kampioni M44

Fig. 23 *Ammobaculites* sp, 10x, kampioni M50

Fig. 24 Foraminifer tekstulariid, 10x, kampioni M54

Fig. 25 Foraminifer i aglutinuar x10, kampioni S13

Fig. 26 *Coscinophragma* sp, 5x-1zum kampioni S14-2

Fig. 27 *Rectocyclammina* sp, 10x kampioni S14-2

Fig. 28 *Everticycammina* sp, 10x kampioni S14-3

Fig. 29 Foraminifer te pidentifikuar, 10x, kampion S14-9

Fig. 30 *Coscinococonus* sp, kampioni M4

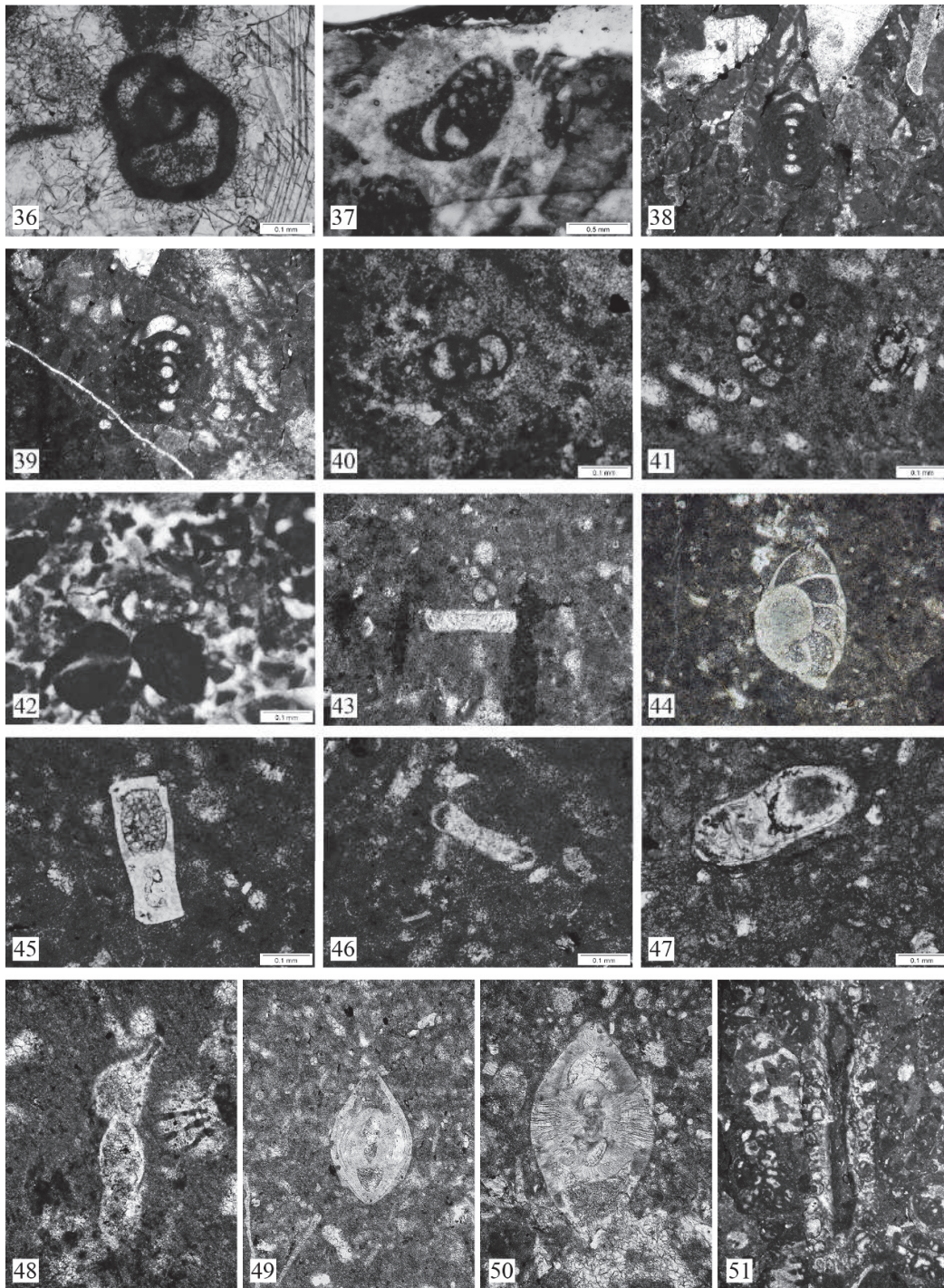
Fig. 31 *Concinococonus cherchiaie*, kampioni M5

Fig. 32 *Neotrocholina* sp, kampioni M17

Fig. 33 *Neotrocholina valdensis*, kampioni M17

Fig. 34 *Neotrocholina valdensis*, kampioni M19

Fig. 35 *Neotrocholina valdensis*, kampioni M19



Mikrofoto IV-PL 11. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”

Mikrofoto IV-PL 11

Foto 36. *Charentia* sp, kampioni M7-d

Foto 37 *Charentia* sp, kampioni M7-d

Fig. 38 *Nautiloculina* sp, 5x, kampioni S2

Fig. 39 *Charentia cuvillieri*, 5x, kampioni S12

Fig. 40 *Charentia* sp, kampioni S15

Fig. 41 *Charentia cuvillieri*, kampioni S19

Fig. 42 *Charentia* sp, kampioni S21

Fig. 43 *Spirilina* sp, kampioni, 10x, kampioni M33

Fig. 44 *Lenticulina* sp, 10x, kampioni S13-1

Fig. 45 *Lenticulina* sp, kampioni S15

Fig. 46 *Spirilina* sp, 10x, kampioni M33

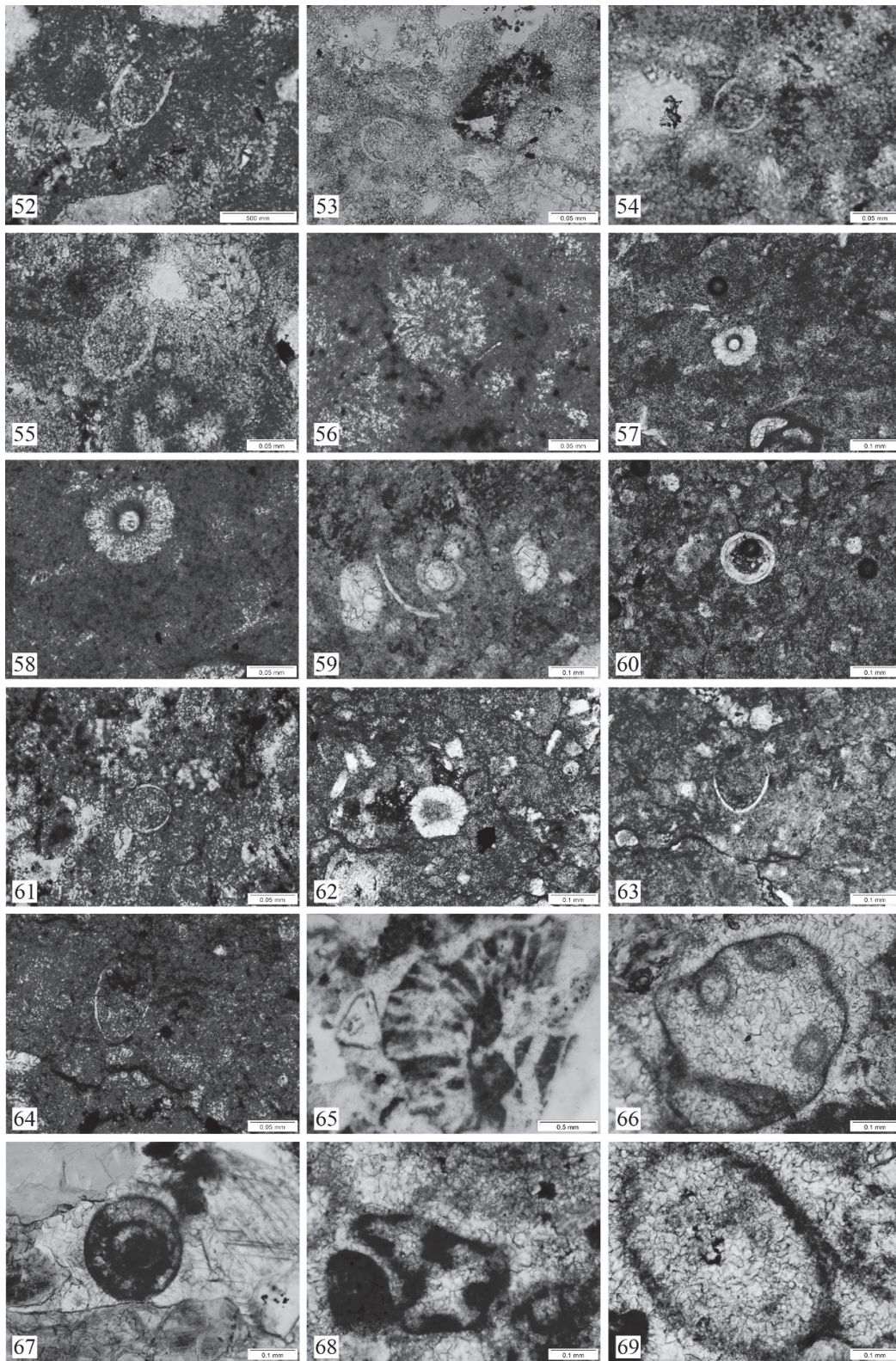
Fig. 47 *Lenticulina* sp, kampioni

Fig. 48 *Nodosaria* sp, 10x, kampioni M35

Fig. 49 *Lenticulina* sp, 10x, kampioni M36

Fig. 50 *Lenticulina* sp, 10x, kampioni M36

Fig. 51 *Supiluliumaella* sp, kampioni, 2.5x, kampioni S12



Mikrofoto IV-PL 12. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”

Mikrofoto IV-PL 12

Fig. 52 *Tintinopsella carpathica*, kampioni M18

Fig. 53 *Calpionella alpina*, kampioni M19

Fig. 54 *Calpionella alpina*, kampioni M19

Fig. 55 *Calpionella alpina*, kampioni M26

Fig. 56 *Colomisphaera carpathica*, kampioni S15

Fig. 57 *Colomisphaera carpathica*, kampioni S15

Fig. 58 *Colomisphaera carpathica*, kampioni S15

Fig. 59 *Colomisphaera carpathica*, kampioni S15

Fig. 60 *Calpionella alpina*, kampioni S18

Fig. 61 *Calpionella alpina*, kampioni S18

Fig. 62 *Colomisphaera* sp, kampioni S18

Fig. 63 *Calpionella alpina*, kampioni S18

Fig. 64 *Calpionella* sp, kampioni S18

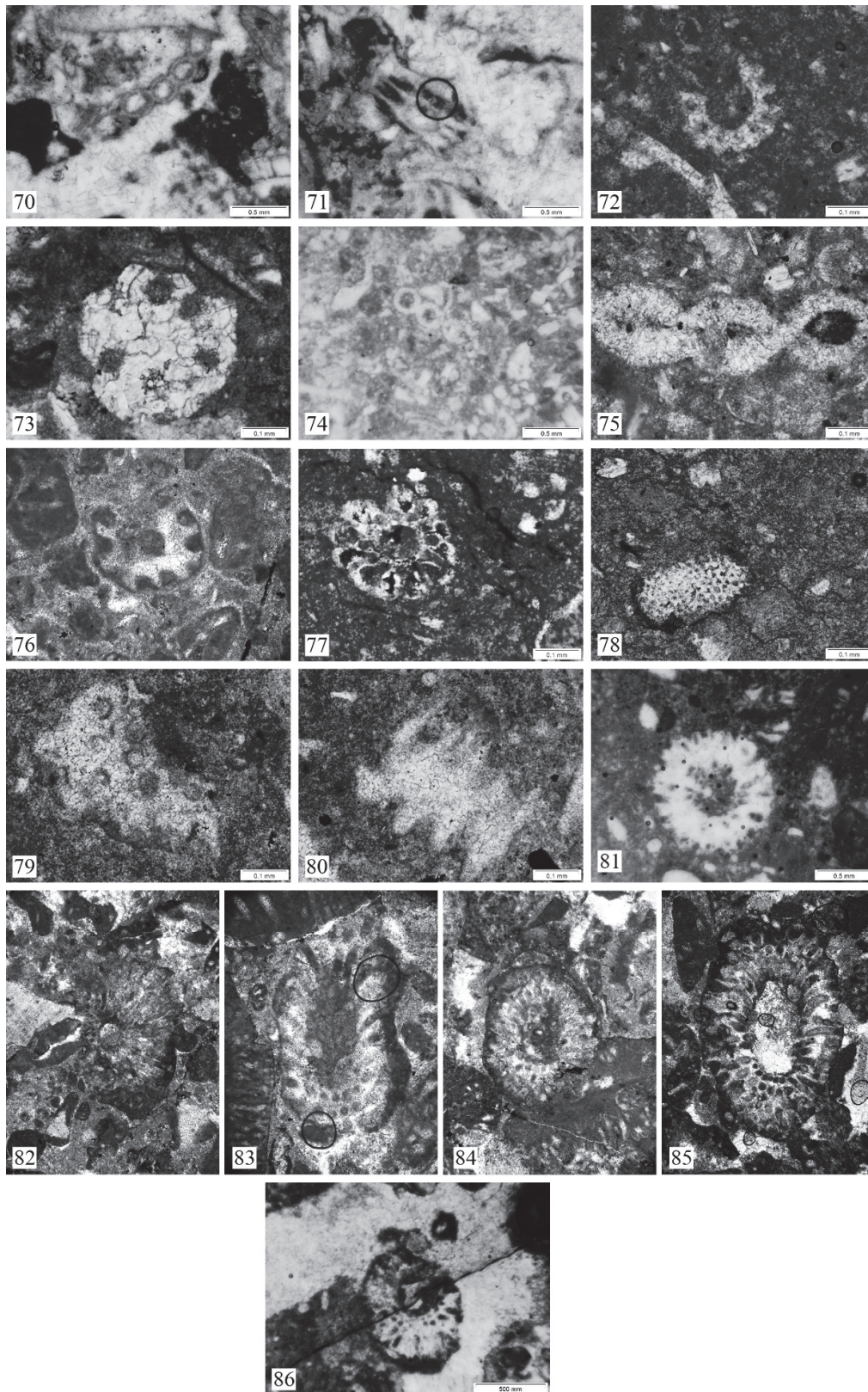
Fig. 65 *Salpingoporella* sp, kampioni M4

Fig. 66 *Terquemella* sp kampioni M5

Fig. 67 *Salpingoporella* sp, kampioni M6

Fig. 68 *Terquemella* sp, kampioni M7d

Fig. 69 *Salpingoporella* sp, kampioni M7d



Mikrofoto IV-PL 13. Mikrofosile të prerjes “Mali i Shenjtë”

Mikrofoto IV-PL 13

Fig. 70 *Actinoporella podolica*, kampioni M7d

Fig. 71 *Comptocamphylodon fontis* kampioni M7d

Fig. 72 Alge dasikladale, kampioni M17

Fig. 73 *Terquemella* sp, kampioni M17

Fig. 74 *Actinoporella podolica*, kampioni M17

Fig. 75 *Actinoporella podolica*, kampioni M19

Fig. 76 *Terquemella* sp, 10x, kampioni S14-3

Fig. 77 *Terquemella* sp, kampioni S18

Fig. 78 Alge te pa identifikuar kampioni S18

Fig. 79 *Salpingoporella* sp, kampioni S20

Fig. 80 *Comptocamphylodon fontis*, kampioni S20

Fig. 81 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni S21

Fig. 82? *Salpingoporella* sp, 5x, kampioni S14

Fig. 83 *Salpingoporella pygmaea*, 10x-1zum, kampioni S14

Fig. 84, *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni S14

Fig. 85 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni S14

Fig. 86 *Salpingoporella pygmaea*, 5x, kampioni S24

IV.2.4. Prerja e Kurbneshit

IV.2.4.1. Gjeologjia e rajonit të Kurbneshit

Në prerjen e Kurbneshit, depozitimet sedimentare janë të përfaqësuara nga ndërthurje gëlqerorësh pelagjikë me gëlqerorë allodapikë, që përmbajnë një sasi të vogël detritus ofilitik. Në rastin e gëlqerorit allodapik, shumica e komponenteve përfaqësohet nga litoklaste dhe bioklaste që e kanë origjinën nga një platforme karbonatike tërësisht e eroduar, ku komponentet rifore me moshë Jurasik i Sipërm të përfaqësuara kryesisht nga stromatoporoide, sfungjere, korale, konsorciumi *Bacinella/Lithocodium* dhe mikroproblematika të tjera janë brënda një matriksi hemipelagjik. Midis këtyre komponenteve janë karakteristike boundstonet rifore me struktura mikrobiale të shumta, stromatoporoide, sfungjerë, korale, bindstone me *Bacinella/Lithocodium*. Strukturat mikrobiale që takohen më shpesh përfshijnë *Radiomura cautica* Senowbari-Daryan & Schäfer, *Koskinobulina socialis* Cherchi & Schroeder, *Crescentiella moronensis* Crescenti, së bashku me foraminifera bentike, alga gëlqerorë dhe kalpionelide, mbi bazën e të cilave kemi përcaktuar moshën dhe rikonstruktimet paleomjedisore të formacionit të Kurbneshit. Moshja e depozitimeve karbonatike të pjesës së poshtme të prerjes së Kurbneshit është Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm mbi bazën e foraminifereve, algave dhe kalpionelideve me rëndësi biostratigrafike, të cilat janë përshkruar më poshtë dhe që e kemi indentifikuar në depozimet e prerjeve koreluese të tjera: Guri i Pëllumbave, Mali i Shejntë dhe Munellë.

Ashtu siç kemi specifikuar në fillim, kemi të bëjmë me disa lloje mikrofaciesh.

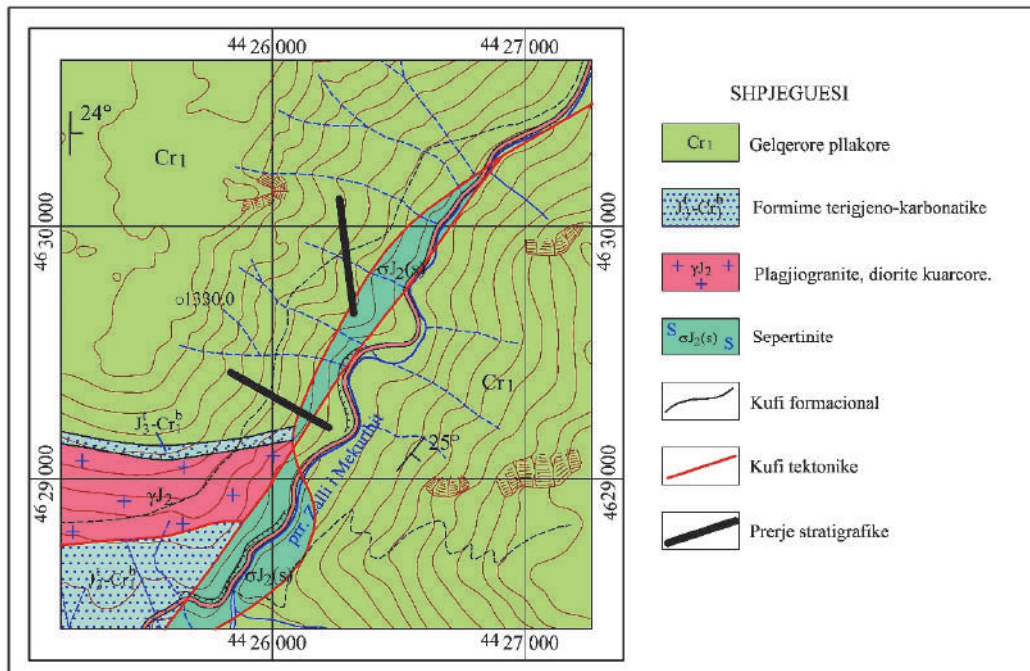


Figura IV-5. Gjeologjia e rajonit të Kurbneshit (sipas Xhomo etj. 2005 me poltesime dhe ndryshime)



Foto IV-PL 6. Prerja e Kurbneshit



Foto IV-PL 7. Prerja e Kurbneshit

IV.2.4.2. Pjesa e parë e prerjes

Wackestone me spikula sfungjerësh dhe me radiolarë

Shkëmbi është i ndërprerë nga fisura dhe çarje shumë të holla dhe të orientuara në drejtime të ndryshme e në disa raste është i stilolitizuar deri i brekçezuar.

Boundstone koralor

Është një mikrofacies që përmban korale, struktura mikrobiale të përfaqësuara nga *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Thaumatoporella parvovesiculifera*, alga dasikladale: *Salpingoporella pygmaea*, *Zujovicella gocanini*, *Gryphorella* sp, foraminifere si *Nautiloculina broennimanni*, onkolite, fragmente brahiopodesh, ekinodermash dhe në disa raste edhe amonite embrionale. Në disa raste, shkëmbi është i prerë nga fisura të shumta, me orientim në drejtime të ndryshme e të mbushura me kalcit.

Packestone

Është një mikrofacies që përmban klaste me natyrë të ndryshme: klaste rifore të përfaqësuara nga fragmente koralesh ose struktura mikrobiale si: *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Tubuliella fluegeli*, foraminifere bentike si *Coscinoconus alpinus*, *Nautiloculina broennimanni*, *Gaudryna ectypa*, *Lenticulina* sp, foraminifere planktonike të rralla, fragmente klastesh duke përfaqësuar një mikrofacies shpati si wackestone me spikule sfungjerësh dhe radiolare, pjesë ekinodermash, fragmente algash gëlqerore, kore mikrobiale, klaste me origjinë rifore. Në disa raste, shkëmbi është i prerë nga fisura dhe çarje të holla dhe me orientim në drejtime të ndryshme.

Grainstone-packestone

Është një mikrofacies që përmban klaste të ndryshme rifore si fragmente koralesh, struktura mikrobiale të tilla si *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Koskinobulina socialis*, *Tubuliella fluegeli*, foraminifere bentike të vogla por edhe të medhaja *Coscinophragma aff. cribrosa*, *Nautiloculina broennimanni* sp, alga dasikladale si *Salpingoporella anullata*, fragmente bivalvorësh dhe ekinodermash, onkolite. Shkëmbi është i brekçezuar dhe i ndërprerë nga fisura dhe çarje të holla, me orientim në drejtime të ndryshme dhe i stilolitizuar lehtë.

Stylobreccia

Është një brekçe e cila përmban fragmente përfaqësuese e një mikrofaciesi tipik të shpatit Kontinental si wackestonet me spikula sfungjerësh dhe radiolarë që janë përshkruara gjatë prerjes tonë. Shkëmbi është i ndërprerë nga fisura të holla me drejtime të ndryshme dhe çarje të mbushura me kalcit ose klaste rifore të përfaqësuara nga struktura me origjinë mikrobiale si *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Radiomura cautica*, foraminifere si *Montsalevia salevensis*, *Coscinoconus* sp ose alga si *Clypeina sulcata*, *Actinoporella podolica*.

Packestone bioklastik intraklastik

Është një mikrofacies që përmban klaste rifore me origjinë të ndryshme: korale, fragmente të mëdha ekinodermash, bivalvoresh, struktura mikrobiale si *Lithocodium aggregatum*, *Bacinella irregularis*, cjanobaktere, *Nautiloculina broennimanni*, klaste wackestoni me spikule sfungjerësh dhe radiolarësh, onkolite, shkëmbi ndërpritet nga fisura dhe çarje të holla të orientuara në drejtime të ndryshme dhe është i stilolitizuar lehtë.

Packestone-rudstone

Është një mikrofacies që përmban fragmente me natyrë të ndryshme si: *Crescentiella morronensis*, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, *Troglotella incrustans*, *Radiomura cautica*, kore mikrobiale, foraminifere bentike: *Lenticulina* sp, *Nautiloculina broennimanni*; *Coscinocodium japonicum*, fragmente koralesh, bivalvorësh, fragmente algash dhe mikrofaciesh platformike të ndryshme. Shkëmbi ndërpritet nga fisura dhe çarje të holla me orientim në drejtim të ndryshme.

Packestone rudstone intraklastik

Është një mikrofacies që përmban fragmente duke përfaqësuar mikrofacie me origjinë planktonike, me natyrë mikrobiale si *Crescentiella morronensis* të shumta, *Bacinella irregularis*, *Lithocodium aggregatum*, foraminiferë të vegjël me guackë të hollë si *Istriloculina* sp, miliolide, cianobaktere, fragmente ekinodermash, bivalvesh, gastropodesh, algash gëlqerore, fragmente të onkolitizuara dhe pelsparitesh të imëta. Në sipërfaqen e disa klasteve kemi struktura gjeopetale. Gjithashtu përmban dhe fragmente mikrofacie që përfaqësojnë mjedise të shpatit kontinental si wackestonet me spikula sfungjerësh dhe radiolarësh. Shkëmbi është i ndërprerë nga fisura dhe çarje të holla të orientuara në drejtime të ndryshme dhe i stilolizuar lehtë.

Boundstone

Është një mikrofacies që përmban struktura mikrobiale si *Bacinella irregularis*, *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, foraminiferë bentikë: *Nautiloculina broennimanni*, *Istriloculina* sp, *Quelqueloculina* sp, *Gaudryna* sp, foraminiferë të tipit tekstulariid. Shkëmbi ndërpritet nga fisura dhe çarje të holla me orientim në drejtime të ndryshme.

Boundstone-rudstone

Është një mikrofacies që përmban kryesisht fragmente koralesh, struktura mikrobiale si *Crescentiella morronensis*, *Radiomura cautica*, *Bacinella irregularis*, *Kokinobulina socialis*, foraminifere si *Gaudryna ectypa*, *Lenticulina* sp, fragmente algash, fragmente mikrofaciesh platformike të ndryshme. Shkëmbi është i ndërprerë nga fisura dhe çarje të holla të orientuara në drejtime të ndryshme dhe i stilolizuar lehtë.

IV.2.4.3. Pjesa e dytë e prerjes

Wackestone-grainstone peloidal

Është një mikrofacies që përmban fragmente të ndryshme si *Lithocodium aggregatum*, *Neotrocholina friburgensis*, *Quinqueloculina* sp,?alga, i ndërprerë nga fisura dhe çarje të holla dhe të orientuara në drejtime të ndryshme.

Grainstone-boundstone peloidal

Përmban fragmente strukturash mikrobiale si *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, *Koskinobulina socialis*, *Terebella lapiloides*, foraminifere si *Charentia* sp, *Neotrocholina friburgensis*, *Subbdelloidina luterbacheri*, *Gemeridella minuta*, fragmente koralesh, sfungjeresh, bivalvesh, algash, ostrakodesh. Ndërpritet nga fisura dhe çarje të holla të orientuara në drejtime të ndryshme, dolomitizim në çarje.

Bacinella bindstone

Përveç *Bacinelles irregularis* përmban foraminifere si *Gaudryna ectypa*, *Coscinoconus cherchiai*, *Coscinoconus delphinensis*, *Arenobulimina* sp, *Nautiloculina broennimani*, *Subbdelloidina luterbacheri*, struktura mikrobiale si *Thaumathoporella parvovesiculifera* dhe kore mikrobiale, alga si *Zujovicella gocanini*, sp, peloide, fragmente sfugjerësh, peloide dhe struktura të tipit “gjeopetal” dhe “birds eyes”.

Styllobreccia

Përmban fragmente të ndryshme karbonatike dhe jo karbonatike. Fragmentet karbonatike përfaqësohen nga pjesë të ndryshme mikrofaciesh platformike si ato të përshkuara gjatë prerjes që përmbajnë struktura mikrobiale si *Bacinella irregullaris*, *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, *Nautiloculina broennimani*, alga gëlqerore, fragmente sfungjerësh, pelmikrosparite kurse fragmentet me natyrë jo karbonatike përfaqësohen nga copëra ofiolitësh.

Grainstone onkolitik bioklastik

Është një mikrofacie që përmban fragmente koralesh dhe gjithashtu edhe organizma të tjerë si *Crescentiella morronensis*, *Salpingoporella pygmaea*, *Actinoporella podolica*, *Macroporella praturloni*, *Suppiluliumaella* sp, *Salpingoporella* sp, foramniferë si *Haplophragmoides joukovsky*, *Neotrocholina* sp, fragmente të onkolitizuara, copra të imëta ofiolitësh.

Wackestone-packestone

Është një mikrofacies i brekçezuar dhe stilolitizuar lehtë që përmban *Crescentiella morronensis*, fragmente bioklastesh të pidentifikuara dhe fragmente të imëta ofiolitësh.

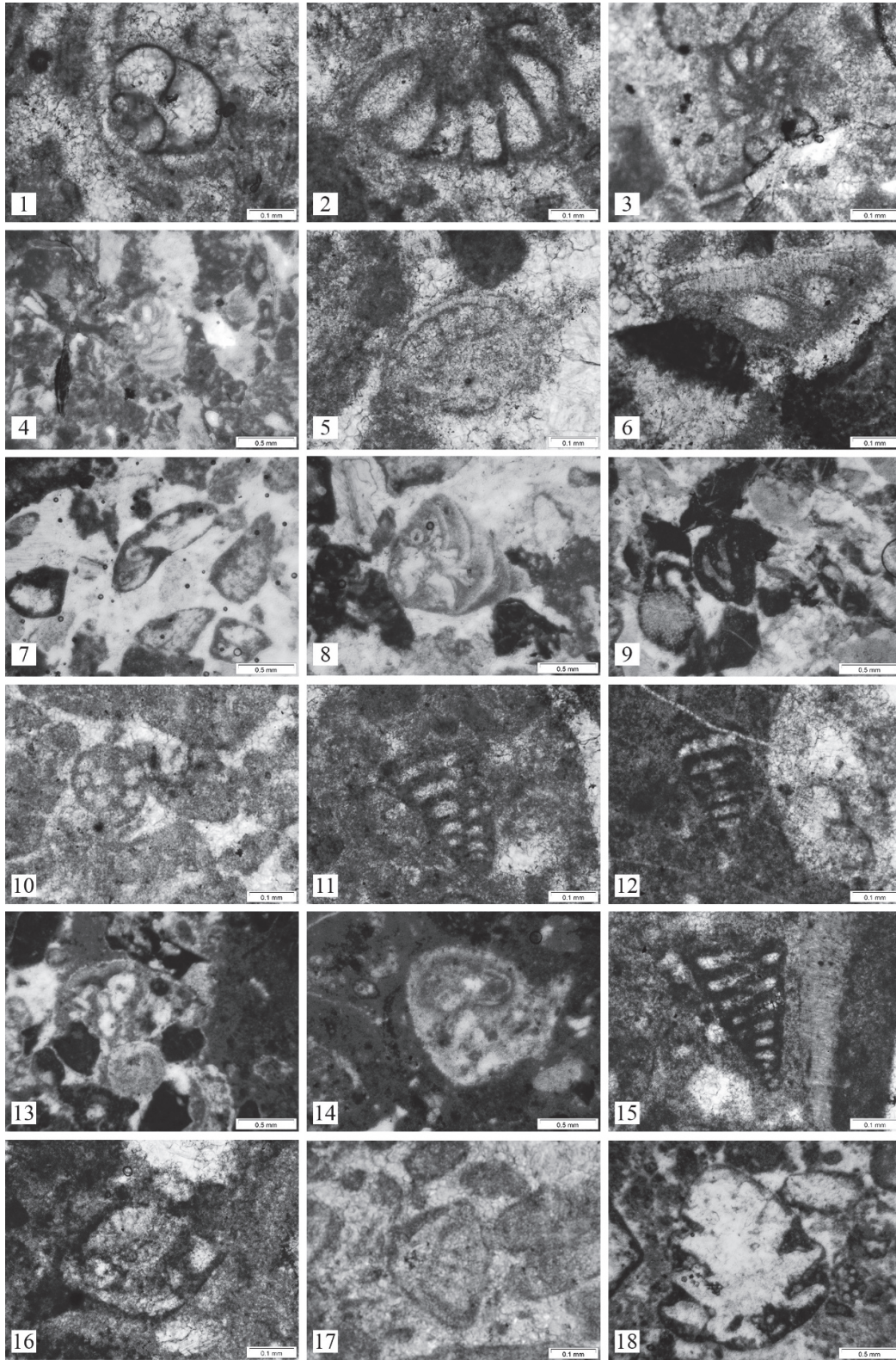
Packestone rudstone

Është një mikrofacies që përmban fragmente të ndryshme të përfaqësuara nga foraminifere si *Coscinoconus campanellus*, *Coscinoconus* sp, *Subbdelloidina luterbacheri*, *Gaudryna ectypa*, *Textularia* sp, *Nautiloculina broennimani*, struktura mikrobiale si konsorciumin *Lithocodium-Bacinella*, serpulide si *Terebella lapilloides*, fragmente algash dasikladale, fragment algash të kuqe, pjesë ekinodermash, fragmente koralesh të rikristalizuara dhe të rrethuara nga kore mikrobiale.

Grainstone peloidal-grainstone bioklastik,

Është një mikrofacies ku granulometria rritet progresivisht dhe përmban struktura mikrobiale si *Crescentiella morronensis*, foraminiferë si *Gaudryna ectypa*, *Lenticulina* sp, *Istriloculina* sp, *Earlandia* sp, spikule sfungjerësh, fragmente të imta ofiolitësh.

Mosha e depozitimeve karbonatike në pjesën e poshtme të prerjes karbonatike është e Berriasian-Valanzhinianit.



Mikrofoto IV-PL 14. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 14

Fig. 1 *Arenobulimina* sp, kampioni X2

Fig. 2 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni X2

Fig. 3 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni X6

Fig. 4 *Mohlerina basiliensis*, kampioni X8

Fig. 5 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni X12

Fig. 6 *Mohlerina basiliensis*, kampioni X25

Fig. 7 *Mohlerina basiliensis*, kampioni X29

Fig. 8 *Mohlerina basiliensis*, kampioni X32

Fig. 9 *Charentia* sp,

Fig. 10 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni Z0

Fig. 11 *Textularia* sp, kampioni Z7

Fig. 12 *Montsalevia salevensis*, kampioni Z19

Fig. 13 *Mohlerina basiliensis*, kampioni Z56

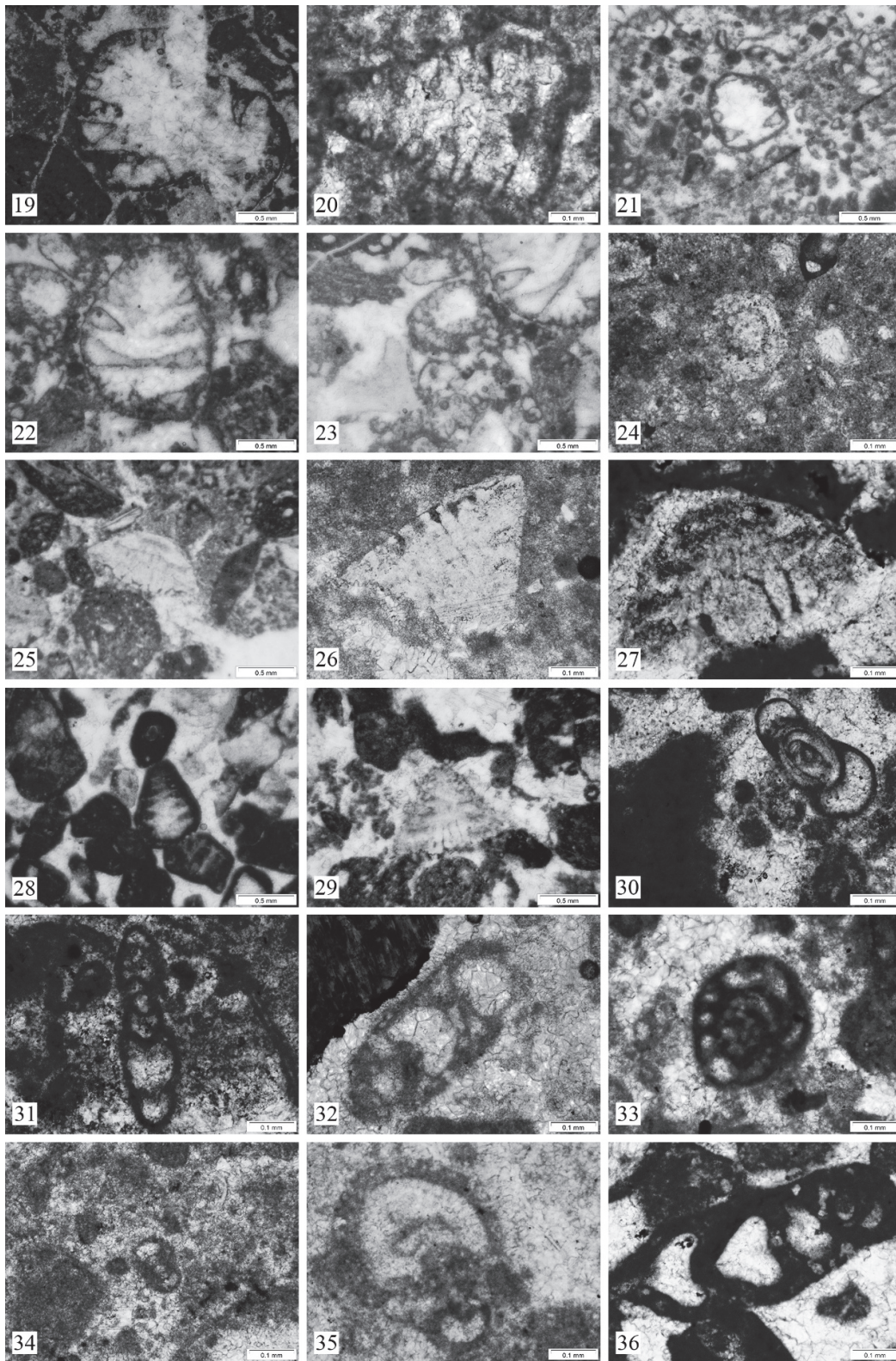
Fig. 14 *Mohlerina basiliensis*, kampioni Z56

Fig. 15 *Textularia* sp, kampioni

Fig. 16 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni Z70

Fig. 17 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni Z70

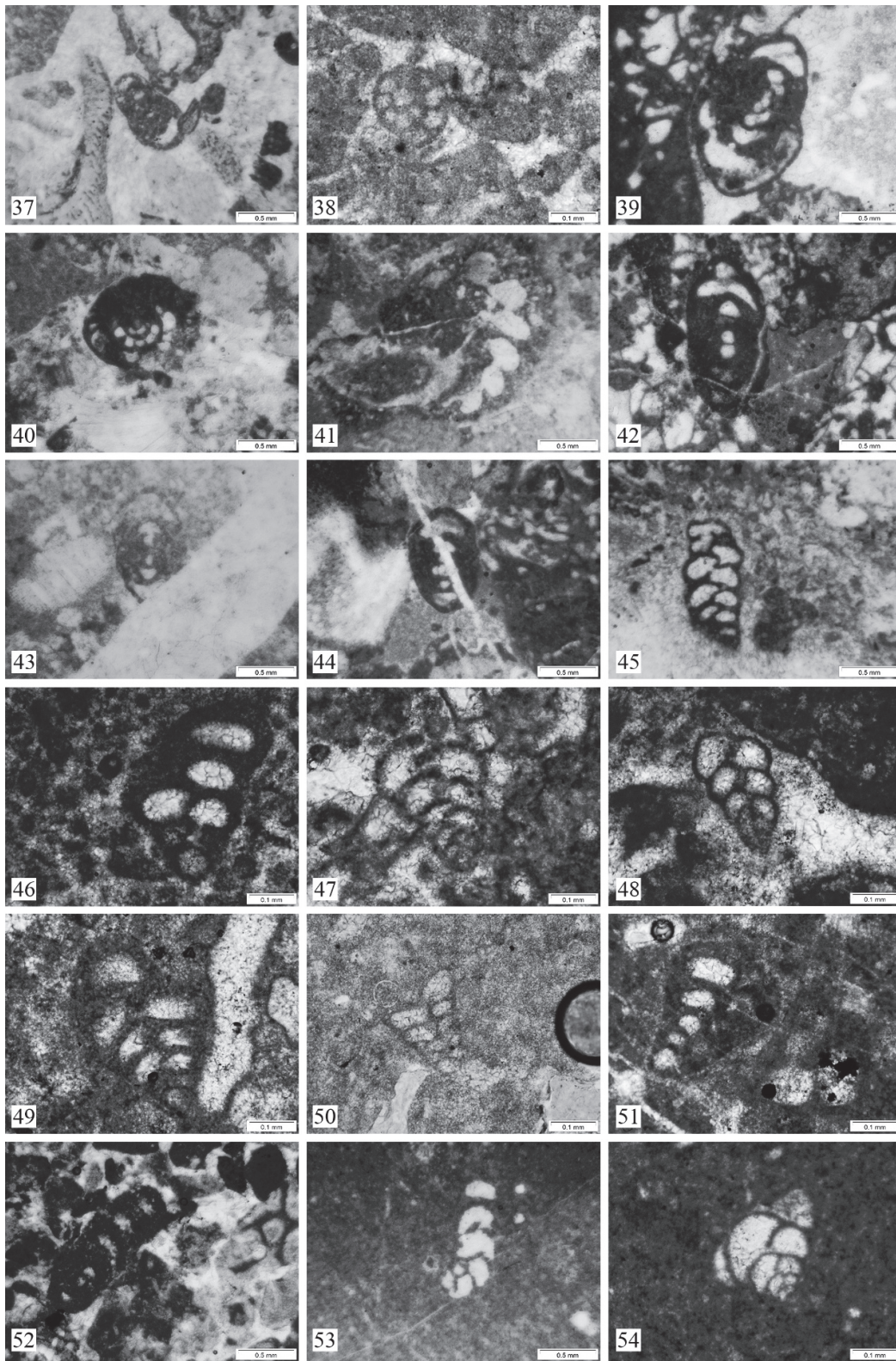
Fig. 18 *Coscinoconus campanellus*, kampioni X2



Mikrofoto IV-PL 15. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 15

- Fig. 19 *Coscinoconus campanellus*, kampioni X12
- Fig. 20 *Coscinoconus chierchiae*, kampioni X5
- Fig. 21 *Coscinoconus* sp, kampioni X11
- Fig. 22 *Coscinoconus campanellus*, kampioni X12
- Fig. 23 *Coscinoconus alpinus*, kampioni X12
- Fig. 24 *Neotrocholina valdensis*, kampioni X16
- Fig. 25 *Neotrocholina valdensis*, kampioni X16
- Fig. 26 *Neotrocholina valdensis*, kampioni X21
- Fig. 27 *Neotrocholina valdensis*, kampioni X29
- Fig. 28 *Coscinoconus alpinus*, kampioni X29
- Fig. 29 *Neotrocholina valdensis*, kampioni X32
- Fig. 30 *Haplophragmoides joukowskyi*, kampioni X2
- Fig. 31 *Haplophragmoides* sp, kampioni X2
- Fig. 32 *Haplophragmoides* sp, kampioni X7
- Fig. 33 *Charentia* sp, kampioni X7
- Fig. 34 *Haplophragmoides joukowskyi*,
- Fig. 35 *Haplophragmoides* sp, kampioni X11
- Fig. 36 *Haplophragmoides* sp, kampioni X28



Mikrofoto IV-PL 16. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IX-PL16

Fig. 37 *Haplophragmoides* sp, kampioni X32

Fig. 38 *Mohlerina basiliensis*, kampioni Z0

Fig. 39 *Nautiloculina* sp, kampioni Z7

Fig. 40 *Nautiloculina* sp, kampioni Z11

Fig. 41 *Nautiloculina* sp, kampioni Z13

Fig.42 *Nautiloculina* sp, kampioni Z63

Fig. 43 *Nautiloculina* sp, kampioni Z66

Fig. 44 *Gaudryna ectypa*, kampioni X2

Fig. 45 *Gaudryna ectypa*, kampioni X3

Fig. 46 *Textularia* sp, kampioni X5

Fig. 47 *Textularia* sp, kampioni X12

Fig. 48 *Textularia* sp, kampioni X13

Fig. 49 *Gaudryna ectypa*, kampioni X17

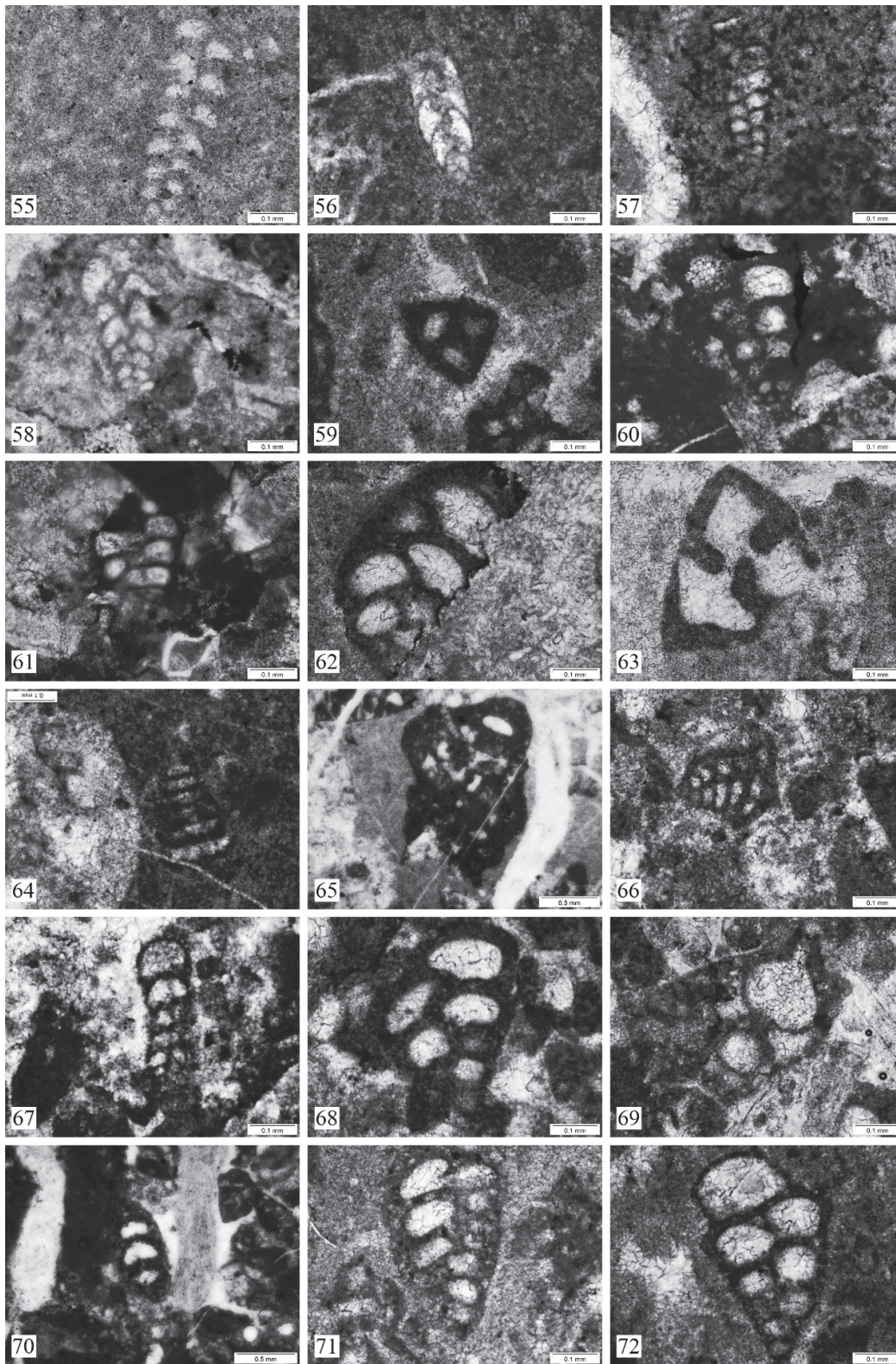
Fig. 50 *Gaudryna* sp, kampioni X24

Fig. 51 *Gaudryna ectypa*, kampioni X32

Fig. 52 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z0

Fig. 53 *Ammobaculites* sp, kampioni Z0

Fig. 54 *Pfenderina* sp, kampioni Z0



Mikrofoto IV-PL 17. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 17

Fig. 55 *Textularia* sp, kampioni Z0

Fig. 56: *Belorusiella* sp, kampioni Z0

Fig.57 *Textularia* sp, kampioni Z4

Fig. 58 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z13

Fig. 59 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z14

Fig. 60 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z14

Fig. 61 *Gaudryna* sp, kampioni Z14

Fig. 62 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z14

Fig. 63 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z17

Fig. 64 *Scythiolina cf laurentii*, kampioni Z19

Fig. 65 *Belorusiella* sp, kampioni Z37

Fig. 66 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z40

Fig. 67 *Belorusiella* sp, kampioni Z40

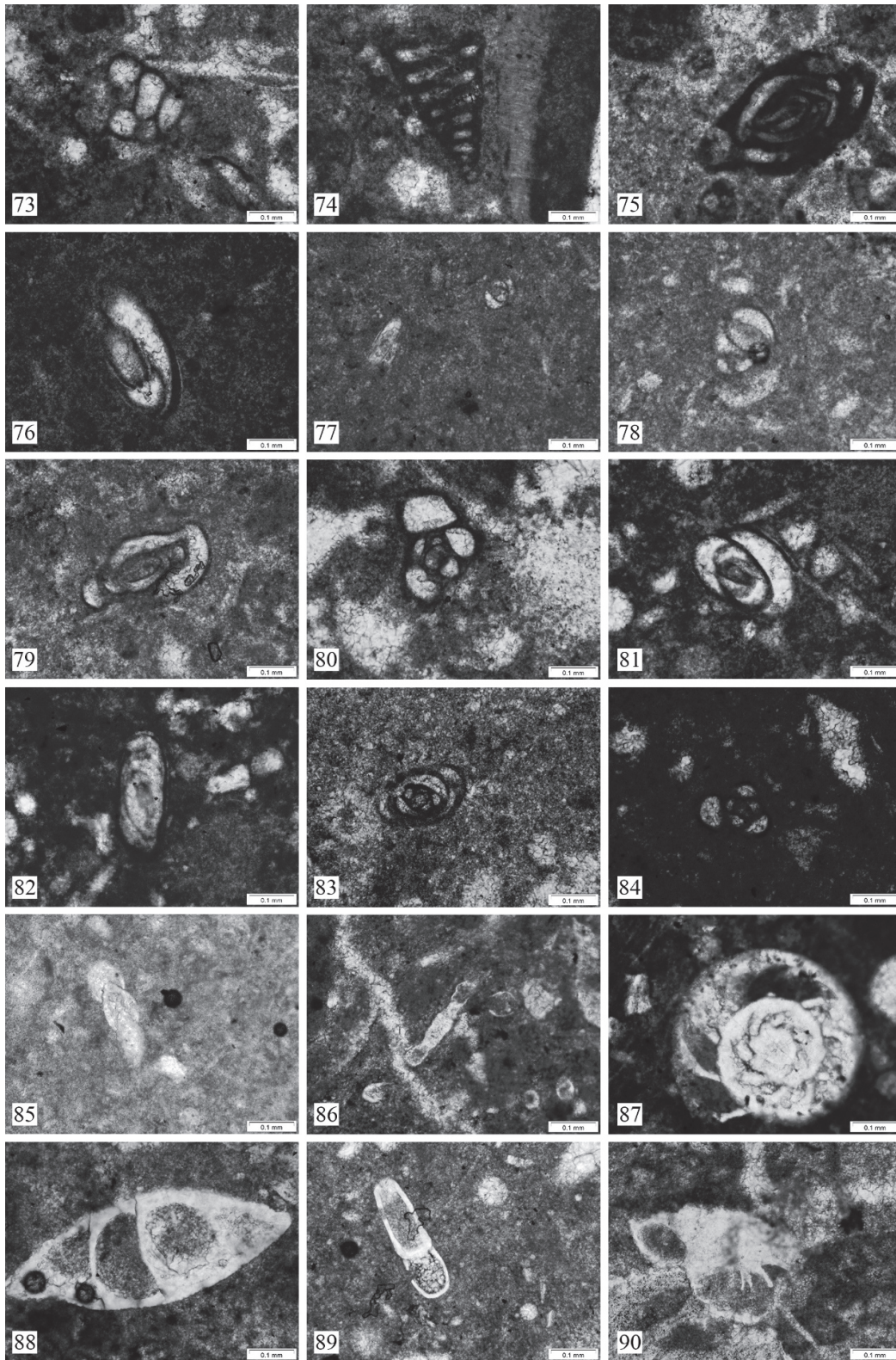
Fig. 68 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z40

Fig. 69 *Belorusiella* sp, kampioni Z40

Fig. 70 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z57

Fig. 71 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z57

Fig. 72 *Gaudryna ectypa*, kampioni Z66



Mikrofoto IV-PL 18. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 18

Fig. 73 *Gaudryna* sp, kampioni Z69

Fig. 74 *Gaudryna* sp, kampioni Z70

Fig. 75 *Quinqueloculina* sp, kampioni X2

Fig. 76 *Istriloculina* sp, kampioni Z0

Fig. 77 *Istriloculina* sp, kampioni Z0

Fig. 78 *Istriloculina* sp, kampioni Z5

Fig. 79 *Quinqueloculina* sp, kampioni Z6

Fig. 80 *Quinqueloculina* sp, kampioni Z24

Fig. 81 *Istriloculina* sp, kampioni Z32

Fig. 82 *Istriloculina* sp, kampioni Z32

Fig. 83 *Quinqueloculina* sp, kampioni Z67

Fig. 84 *Quinqueloculina* sp, kampioni Z68

Fig. 85 *Nodosaria* sp, kampioni X9

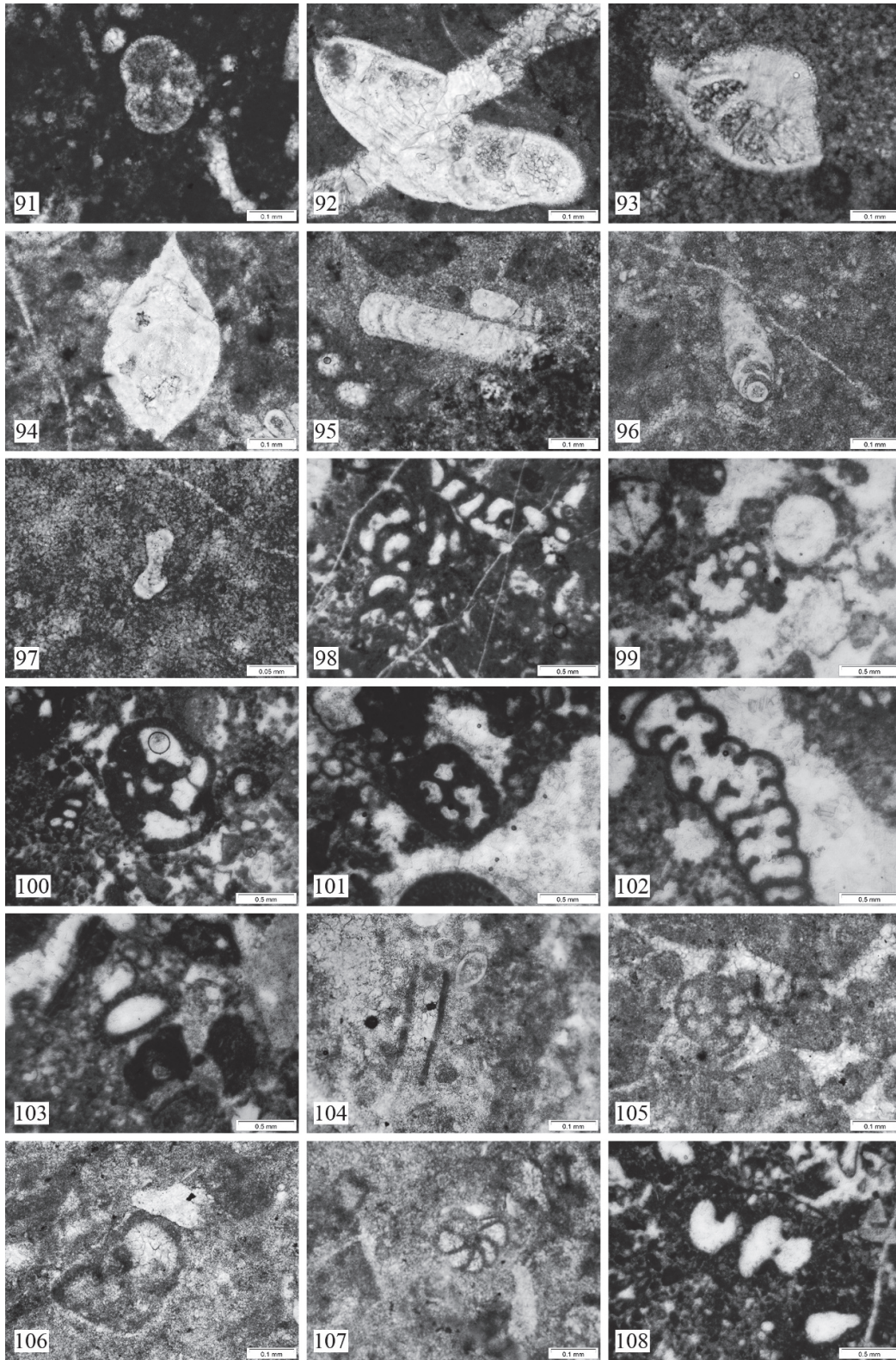
Fig. 86 *Spirilina* sp, kampioni X22

Fig. 87 *Lenticulina* sp, kampioni X24

Fig. 88 *Lenticulina* sp, kampioni Z4

Fig. 89 *Lenticulina* sp, kampioni Z6

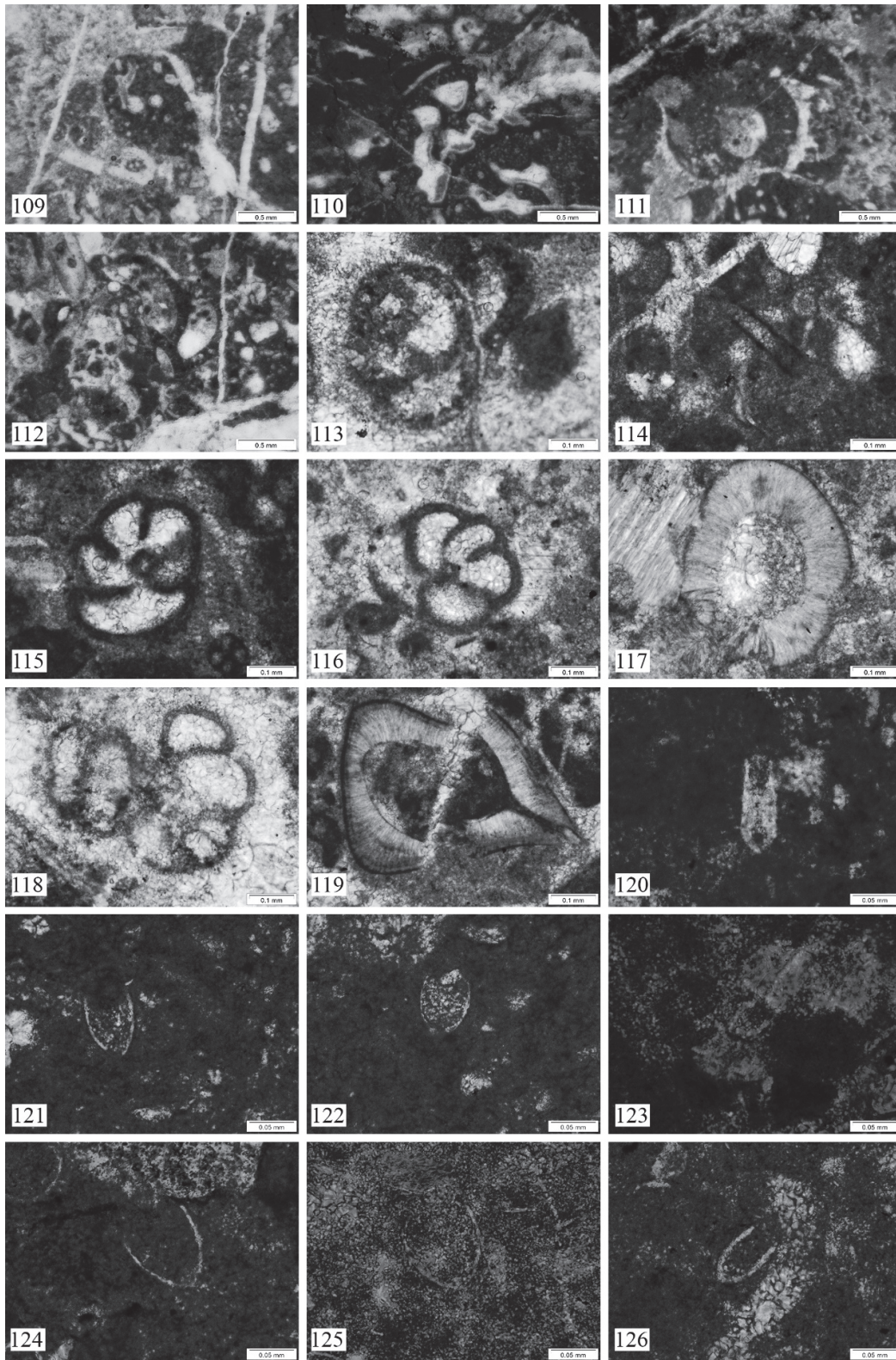
Fig. 90 *Lenticulina* sp, kampioni Z 11



Mikrofoto IV-PL 19. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 19

- Fig. 91 Foraminifer planktonic, kampioni Z32
- Fig. 92 *Lenticulina* sp kampioni Z37
- Fig. 93 *Lenticulina* sp, kampioni Z37
- Fig. 94 *Lenticulina* sp, kampioni Z37
- Fig. 95 *Spirilina* sp, kampioni Z40
- Fig. 96 *Lenticulina* sp, kampioni Z48
- Fig. 97 *Spirilina* sp, kampioni Z48
- Fig. 98 *Subdelloidina luterbacheri*, kampioni X1
- Fig. 99 *Everticyclammina* sp, kampioni X2
- Fig. 100 *Everticyclammina* sp, kampioni X3
- Fig. 101 *Coscinophragma* sp, kampioni X4
- Fig. 102 *Subdelloidina luterbacheri*, kampioni X10
- Fig. 103 *Terebella lapilloides*, kampioni X16
- Fig. 104 *Earlandia* sp, kampioni X21
- Fig. 105 *Valvulineria* sp, kampioni Z0
- Fig. 106 *Pfenderina* sp, kampioni Z4
- Fig. 107 *Valvulineria* sp, kampioni Z4
- Fig. 108 *Coscinophragma* sp, kampioni Z7



Mikrofoto IV-PL 20. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 20

Fig. 109 *Coscinophragma* sp, kampioni Z11

Fig. 110 *Coscinophragma* sp, kampioni Z14

Fig. 111 *Coscinophragma* sp dhe alge dasikladale, kampioni Z20

Fig. 112 *Everticyclammina* sp dhe *Bacinella irregularis*, kampioni Z29

Fig. 113 *Everticyclammina* sp, kampioni Z33

Fig. 114 *Earlandia* sp, kampioni Z37

Fig. 115 *Pfenderina* sp, kampioni Z40

Fig. 116 *Pfenderina* sp, kampioni Z59

Fig. 117 *Carpathocancer* sp, kampioni Z59

Fig. 118 *Pfenderina* sp, kampioni Z60

Fig. 119 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X16

Fig. 120 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X16

Fig. 121 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X16

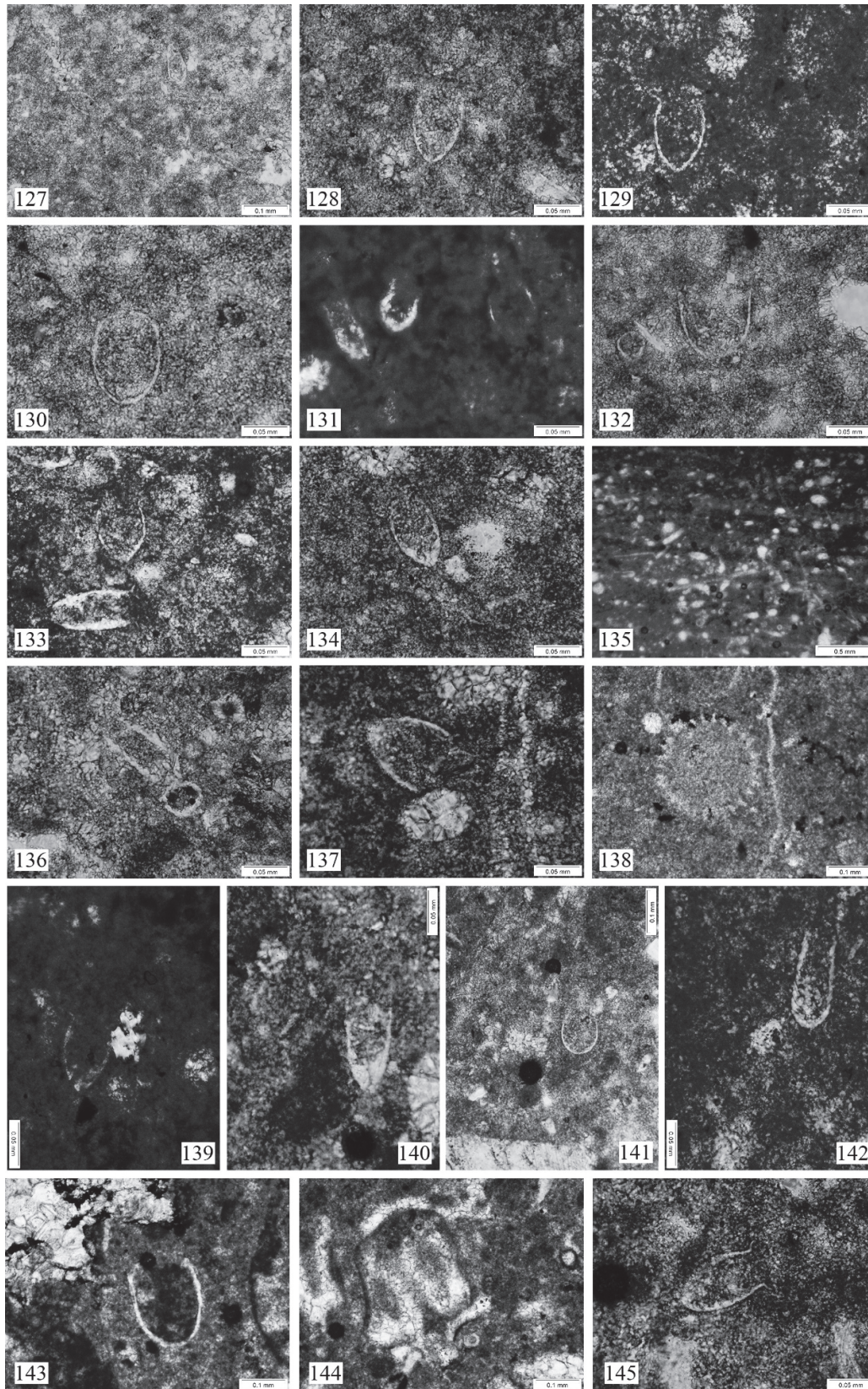
Fig. 122 *Calpionella alpina*, kampioni X17

Fig. 123 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X17

Fig. 124 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X17

Fig. 125 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X17

Fig.126 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X17



Mikrofoto IV-PL 21. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 21

Fig. 127 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X17

Fig. 128 *Calpionellites darderi*, kampioni X18

Fig. 129 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X18

Fig. 130 *Calpionellites darderi*, kampioni X18

Fig. 131 *Calpionella alpina* dhe *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X18

Fig. 132 *Calpionellites darderi*, kampioni X18

Fig. 133 *Lorenziella* sp dhe *Tintinopsella longa*, kampioni X19

Fig. 134 *Lorenziella* sp, kampioni X19

Fig. 135 Mikrofacies me *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X19

Fig. 136 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X19

Fig. 137 *Calpionellites darderi*, kampioni X19

Fig. 138 *Colomisphaera* sp, kampioni Z6

Fig. 139 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X19

Fig. 140 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X19

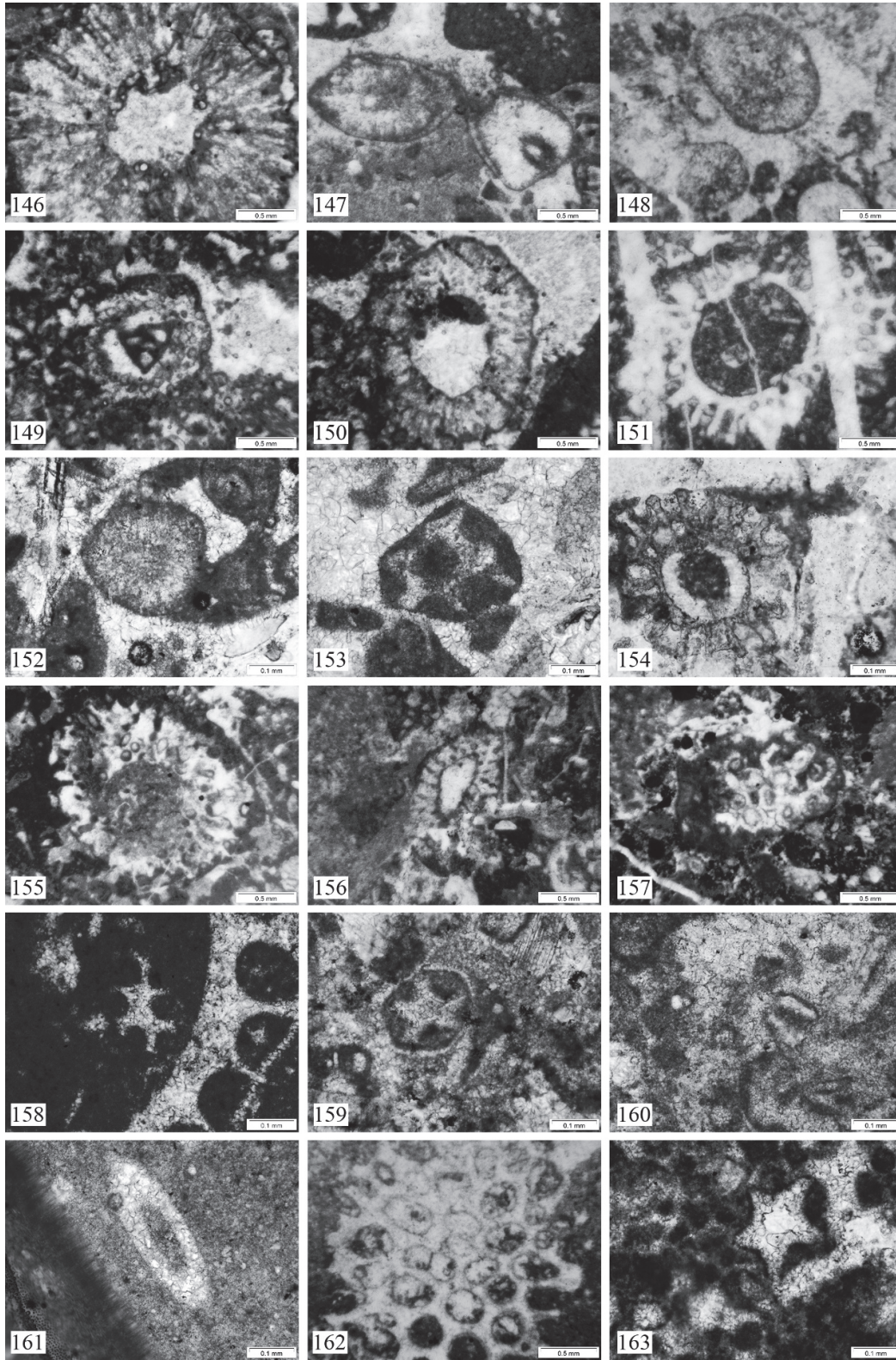
Fig. 141 *Calpionellites darderi*, kampioni X21

Fig. 142 *Tintinopsella carpathica*, kampioni X21

Fig. 143 *Calpionellites darderi*, kampioni Z70

Fig. 144 *Clypeina sulcata*, kampioni Z40

Fig. 145 *Calpionellopsis oblonga*, kampioni X17



Mikrofoto IV-PL 22. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Mikrofoto IV-PL 22

Fig. 146 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X2

Fig. 147 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X2

Fig. 148 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X2

Fig. 149 *Zujovicella gocanini*, kampioni X4

Fig. 150 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X4

Fig. 151 *Zujovicella gocanini*, kampioni X5

Fig. 152 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X7

Fig. 153 *Terquemella* sp, kampioni X7

Fig. 154 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X23

Fig. 155 *Zujovicella gocanini*, kampioni X25

Fig. 156 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni X35

Fig. 157 Alge dasikladale te pidentifikuar, kampioni Z0

Fig. 158 *Terquemella* sp, kampioni Z3

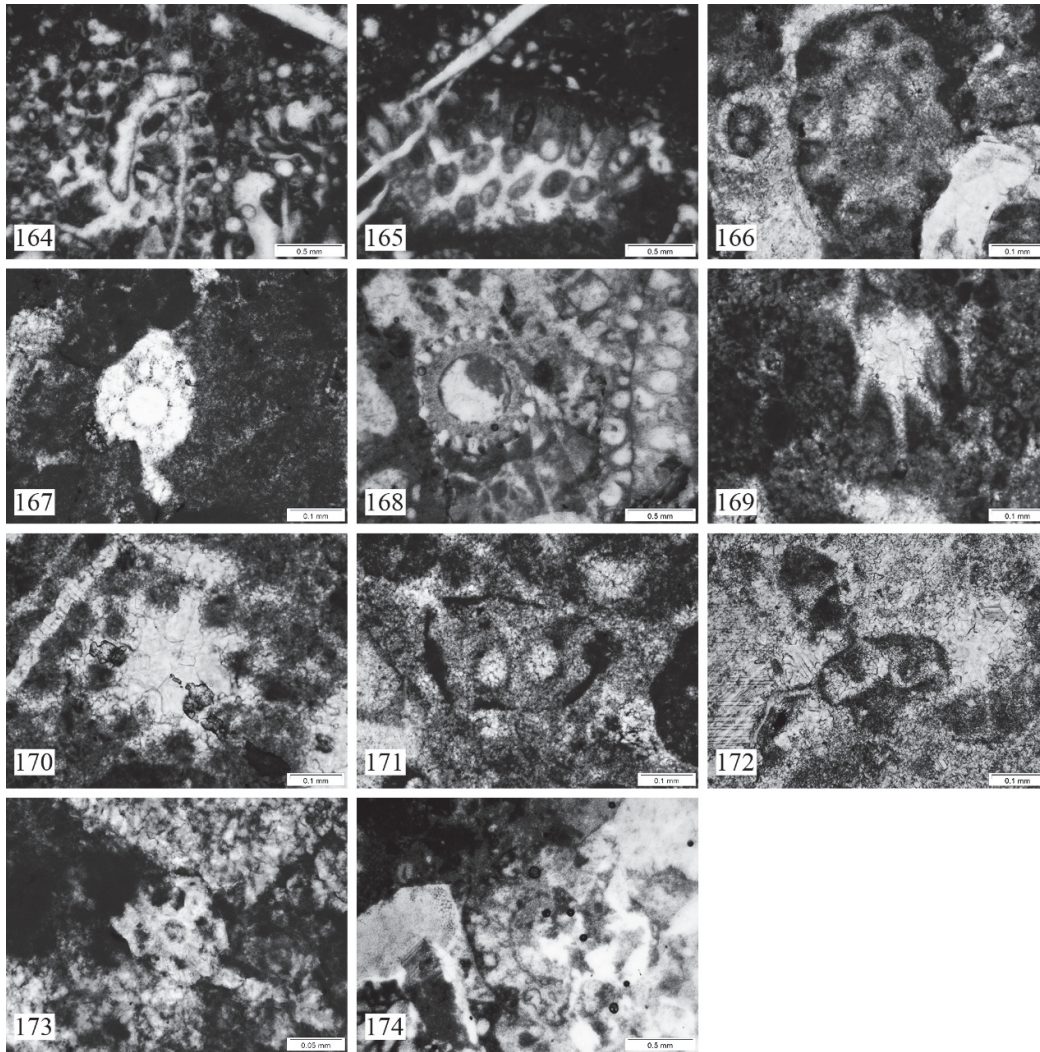
Fig. 159 *Terquemella* sp, kampioni Z5

Fig. 160 Alge dasikladale te pidentifikuar, kampioni Z5

Fig. 161 *Salpingoporella anullata*, kampioni Z6

Fig. 162 *Griphorella cretacea*, kampioni Z7

Fig. 163 *Terquemella* sp, kampioni Z6



Mikrofoto IV-PL 23. Mikrofosile të prerjes “Kurbneshi”

Fig. 164 *Griphorella cretacea*, kampioni Z7

Fig. 165 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni Z12

Fig. 166 Alge dasikladale te pidentifikuar, kampioni Z18

Fig. 167 *Clypeina parasolkani*, kampioni Z14

Fig. 168 *Clypeina parasolkani*, kampioni Z15

Fig. 169 *Coptocampylodon fontis*, kampioni Z28

Fig. 170 *Terquemella* sp, kamioni Z28

Fig, 171 *Clypeina sulcata*, fragment, kampioni Z31

Fig. 172 *Clypeina sulcata*, fragment, kampioni Z40

Fig. 173 *Terquemella* sp, kampioni Z41

Fig. 174 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni Z66

IV.2.5. Prerja e Munellës

Kemi të bëjmë vetëm me një interval të shkurtër të pjesës së poshtme të prerjes madhështore karbonatike të Munellës. Kampionatura kishte për qëllim vetëm të tentonim të përcaktonim nëse në këto nivele të poshtme të prerjes së gëlqerorëve të ujrave të cekta kemi të bëjmë thjeshtë me Aptianin apo ndonjë informacion për praninë e Barremianit, por mbas identifikimit se bashkëshoqërimeve mikrofaunistike, platforma karbonatike e Munellës në pjesën e poshtme të saj përfaqëson pjesën me moshë Beriasian i Sipërm-Valanzhinian të platformës karbonatike të Malit të Shejnt.

Klastet janë tipike për shpatin dhe buzina e platformës përmban facie rifore me korale dhe stromatoporoidë me foraminiferë shpues si *Subbdelloidina? Luterbacheri* Riegraf (Schlagintweit & Gawlick 2006), bindstone me *Bacinella irregularis*, me facie me klaste me *Coptocampylodon* (Schlagintweit & Gawlick 2007).

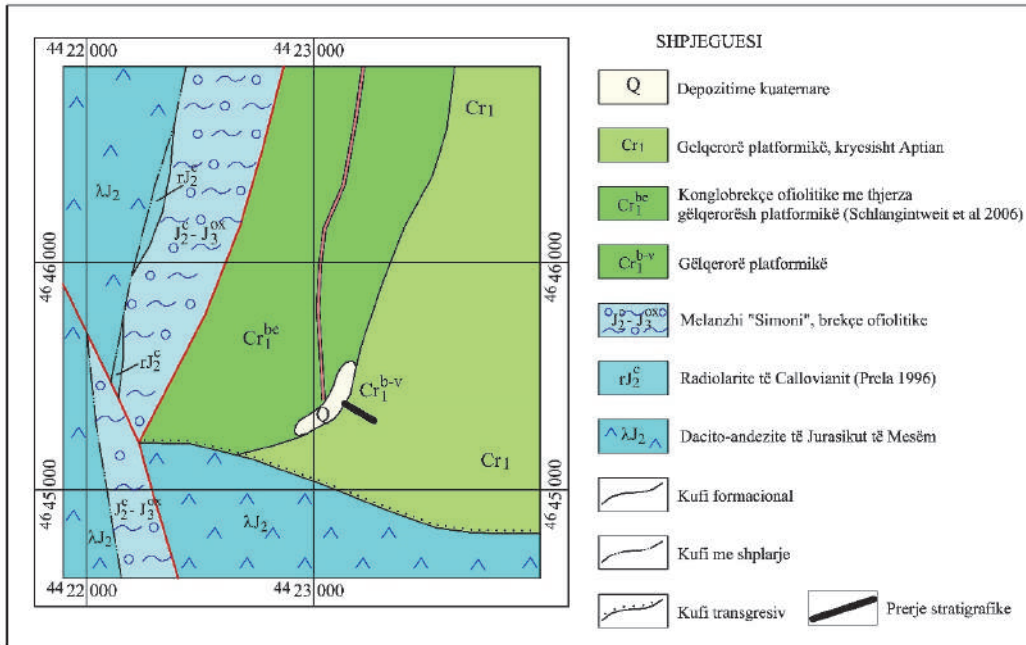


Figura IV-6. Gjeologjia e rajonit të Munelles (sipas Xhomo etj. 2005 me poltesime dhe ndryshime)

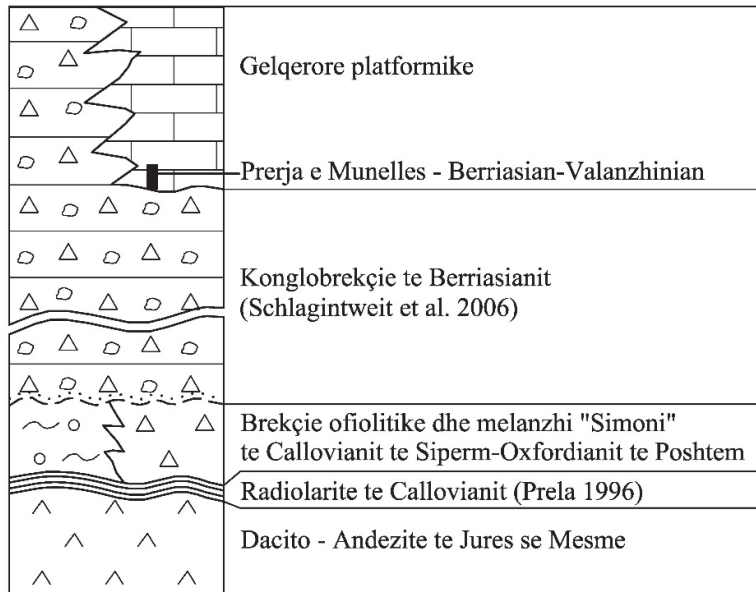


Figura IV-6-1 Skemë stratigrafike e pjesës përcaktuese të rajonit të Munelles



Foto IV-PL 8. Prerja e Munellës

MN1-I brekçëzuar me fragmente pelmikritesh, grainstonesh me oolite, fragmente algash dhe koralesh, nodule *Lithocodium aggregatum*, grainstonesh me fragmente të ripunuara algash, brahiopodesh, me fisura te orientuara në drejtime të ndryshme dhe tv mbushura me kalcit sparitik.

MN2-rudstone i dolomitizuar me fragmente të ndryshme të oolitizuara: *Lithocodium aggregatum*, koralesh, algash, brahipodësh, të rikristalizuara dhe të dolomitizuara.

MN3-i brekçëzuar, me fragmente pelmikritesh, algash dhe fragente algash të dolomitizuara, *Supilliulumaella* sp, *Salpingoporella pygmaea*, *Comptocamphylodon fontis*, *Nautiloculina broennimani*, *Charentia cuvillieri*, ekinodermash. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP1-rudstone i dolomitizuar, me nodula të tipit *Lithocodium aggregatum*, *Terquemella* sp, alga gëlqerore të rikristalizuara dhe fisura dhe boshllëqe të mbushura me cement kalcitik i gjeneratës së dytë të diagjenezës.

MP2-rudstone me korale dhe alga gëlqerore të rikristalizuara në shumicën e tyre ose të rrethuara nga një kore mikrobiane, *Lithocodium aggregatum*, *Salpingoporella praturloni*, *Salpingoporella pygmaea*, fragmente të tëra radiolesh dhe copa të ndryshme ekinodermash, klaste të ndryshme të mikritizuara.

MP3- rudstone me korale dhe alga gëlqerore të rikristalizuara, fragmente nodulesh *Lithocodium aggregatum*, fragmente sfungjerësh, *Crescentiella morronensis*, *Gaudryina ectypa*, *Comptocamphylodon fontis*, *Tubuliella fluegeli*, *Coscinoconus* sp, gastropode juvenile, fragmente të tërë radiolesh dhe copa të ndryshme ekinodermash, klaste të ndryshme të mikritizuara.

MP-rudstone i dolomitizuar me fragmente koralesh dhe algash të rikristalizuara, *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, *Gaudryina ectypa*, *Pseudocylammina* sp, fragmente ekinodermash, klaste të ndryshme të mikritizuara.

MP5-Rudstone-packestone i dolomitizuar dhe pjesërisht i rikristalizuar, me alga gëlqerore, fragmente *Lithocodium aggregatum*, *Crescentiella morronensis*, korale të rrethuara nga kore me originë mikrobiale. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP6-boundstone i dolomitizuar me korale të rikristalizuar, *Crescentiella morronensis*, *Lithocodium aggregatum*, alga dasikladale, fragmente të tëra radiolaresh dhe copa të ndryshme ekinodermash. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik por edhe nga cement dolomitik.

MP7-boundstone i dolomitizuar me korale të rikristalizuar, *Carpathocancer* sp, alga dasikladale me kore mikrobiale, *Salpingoporella* sp, fragmente ekinodermash. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP8-boundstone tërësisht i dolomitizuar me gjurma koralesh të rikristalizuara.

MP9-i dolomitizuar, me fragmente koralesh të rikristalizuar, fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP11-i dolomitizuar

MP12-i dolomitizuar, me fragmente koralesh dhe algash të rikristalizuara, fragmente ekinodermash dhe boshllëqe të mbushura me kalcit.

MP13-rudstone-packestone deri në boundstone, me fragmente sfungjerësh, algash, fragmente koralesh të rikristalizuara, *Lithocodium aggregatum*, *Salpingoporella pygmaea*, *Tubuliella fluegeli*,

MP13.1-Rudstone-packestone i dolomitizuar me fragmente koralesh të rikristalizuara, *Lithocodium aggregatum*, *Istriloculina* sp, *Zujovicella gocanini*, *Protopenneroplis ultragranulata*, radiole ekinodermash, alga, gastropode juvenile. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP14-rudstone deri në boundstone me korale, *Radiomura cautica*, alga dasikladalesh, *Salpingoporella pygmaea*, *Salpingoporella* sp, *Salpingoporella muehlbergi*, *Steinmanniporella* sp, *Pseudocyclammina lituus*, *Gaudryna ectypa*, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Pfenderina neocomienis*, plazhe pelmikrosparit i dolomitizuar, fisura dhe boshllëqe të mbushura me kalcit sparitik.

MP15-pelmikrosparit

MP11, *Salpingoporella pygmaea*, *Salpingoporella* sp, *Nipponophicus ramosus*, *Valvulineria* sp, *Carpathocancer* sp, *Crescentiella morronensis*,

MP16-*Pseudocyclammina lituus*, *Lithocodium aggregatum*, *Salpingoporella* sp, *Griphorella* sp, *Glomospira* sp, *Pfenderina* sp, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Rumanoloculina* sp

MP17-*Heteroporella* sp, *Salpingoporella pygmaea*, *Salpingoporella muehlbergi*, *Bakalovaella elitzae*, *Coptocampylodon fontis*, *Protopenneroplis ultragranulata*, *Crescentiella morronensis*.

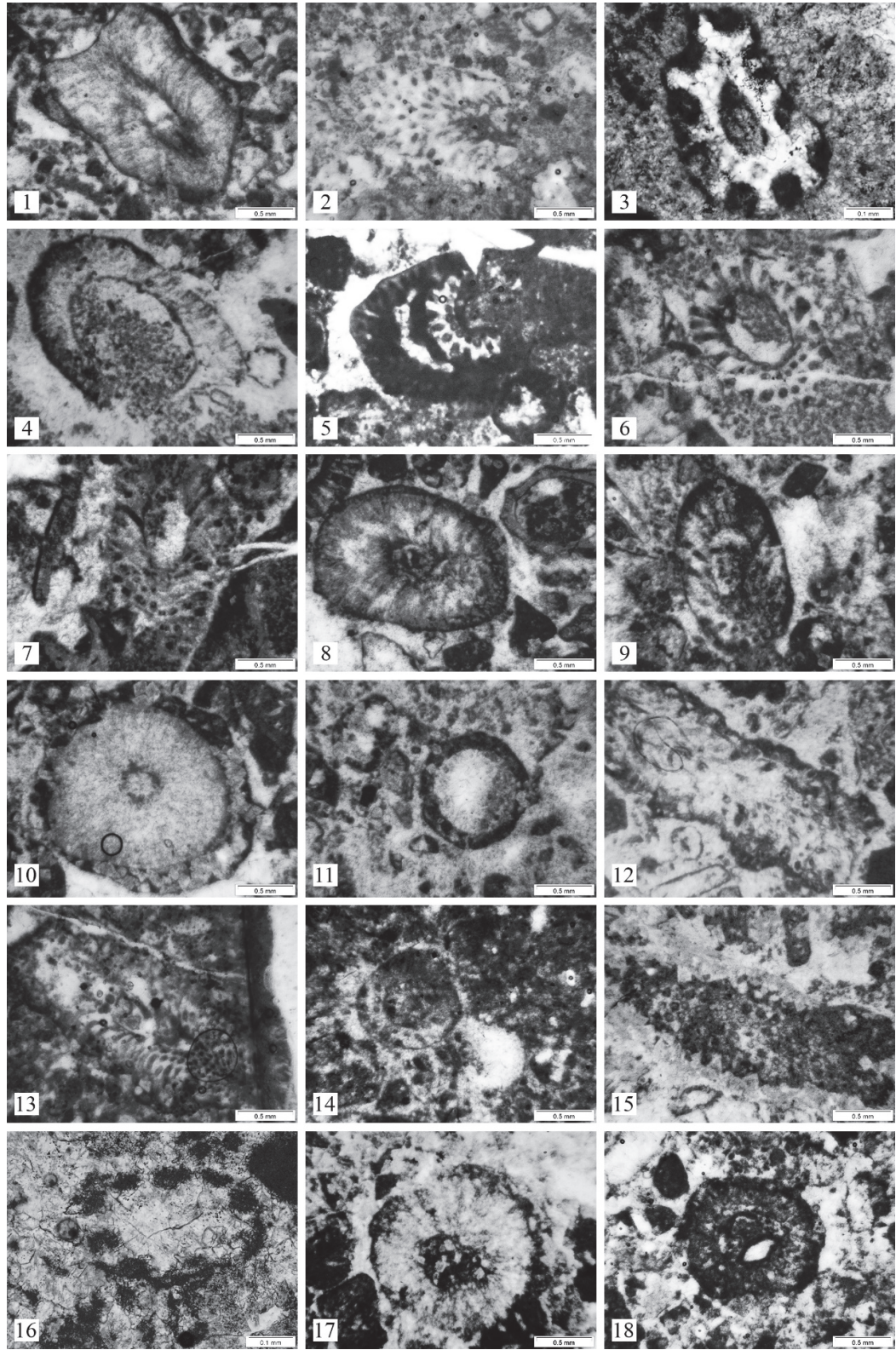
MP18 Grainstone-rudstone bioklastik me alga të shumta të rikristalizuara, *Coptocampylodon* sp, *Salpingoporella pygmaea*, *Salpingoporella muehlbergii*, *Macroporella praturloni*, *Bakalovaella elitzae* (Bakalova), *Crescentiella moronensis*, , *Terebella lapilloides*.

MP19 Grainstone-rudstone bioklastik me alga të shumta të rikristalizuara, *Coptocampylodon* sp, *Bakalovaella elitzae* (Bakalova), *Suppiluliumaella* sp, *Gripohorella* sp, *Salpingoporella pygmaea*, *Neomeris* sp, *Tubuliella fluegeli*, *Coscinonus alpinus*, *Nautiloculina broennimani*, *Trocholina* sp, tekstulariide, korale të rikristalizuara fragmente ekinodermash.

MP20 Boundstone koralor me *Bacinella*, i dolomitizuar.

Mosha e prerjes është Beriasian i Sipërm-Valanzhinian i Poshtëm sepse përveç algave të shumta, të cilat tregojnë mjedise më të brëndshme, shumica e taksonëve, të përfshirë ata me rëndësi biostratigrafike, e takojmë edhe në prerjet e Malit të Shenjtit, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit ose prerjes së Gurit të Shpatit.

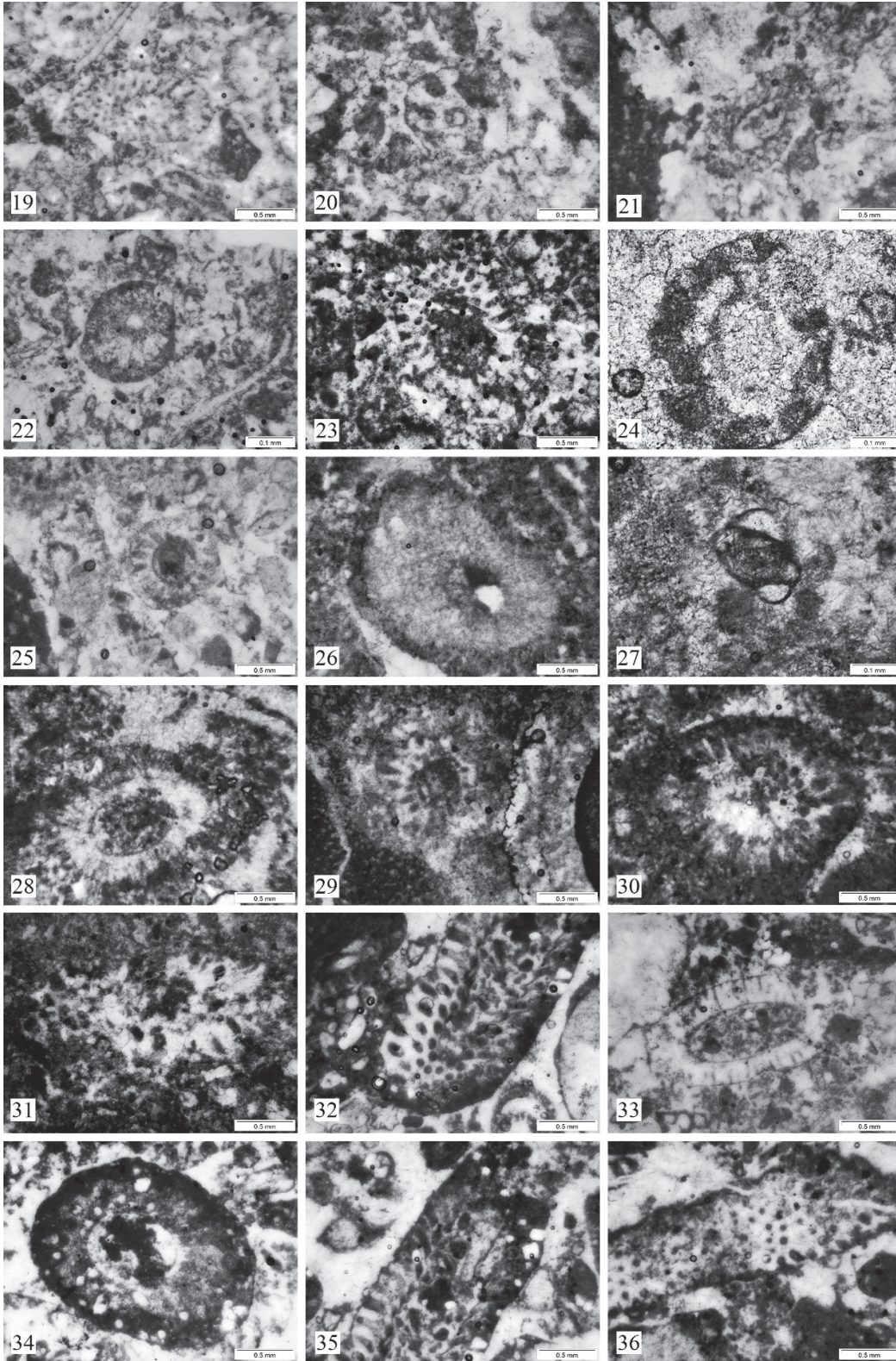
E dhëna jonë shtron nevojën e hartografimeve gjeologjike shoqëruar me dëndësim të prerjeve stratigrafike për të sqaruar problematikën tepër interesante të Jurasiko-Kretakut dhe Kretakut të malit të Munellës.



Mikrofoto IV-PL 24. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 24

- Fig. 1 *Pseudocympolia transsylvanica*, kampioni M11
- Fig. 2 *Supilliumaella* sp, kampioni M17
- Fig. 3 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MN1
- Fig. 4 *Supilliumaella* sp dhe *Coptocampylodon fontis*, kampioni MN3
- Fig. 5 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN3
- Fig. 6 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN3
- Fig. 7 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN3
- Fig. 8 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN11
- Fig. 9 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN11
- Fig. 10 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MN11
- Fig. 11 Alga dasikladale te paidentifikuar, kampioni MN11
- Fig. 12 *Macroporella* sp, kampioni MN11
- Fig. 13 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MN11
- Fig. 14 *Salpingoporella* sp, kampioni MP1
- Fig. 15 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP1
- Fig. 16 *Terquemella* sp, kampioni MP1
- Fig. 17 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP2
- Fig. 18 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP2



Mikrofoto IV-PL 25. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 25

Fig. 19 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP2

Fig. 20 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MP3

Fig. 21 *Salpingoporella* sp, kampioni MP3

Fig. 22 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP3

Fig. 23 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP3

Fig. 24 *Terquemella* sp, kampioni MP3

Fig. 25 *Salpingoporella cf. johnsoni*, kampioni MP5

Fig. 26 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP7

Fig. 27 *Quinqueloculina* sp, kampioni MP13

Fig. 28 *Zujovicella gocanini*, kampioni MP13

Fig. 29 *Zujovicella gocanini*, kampioni MP13

Fig. 30 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP13

Fig. 31 *Salpingoporella* sp, kampioni MP13

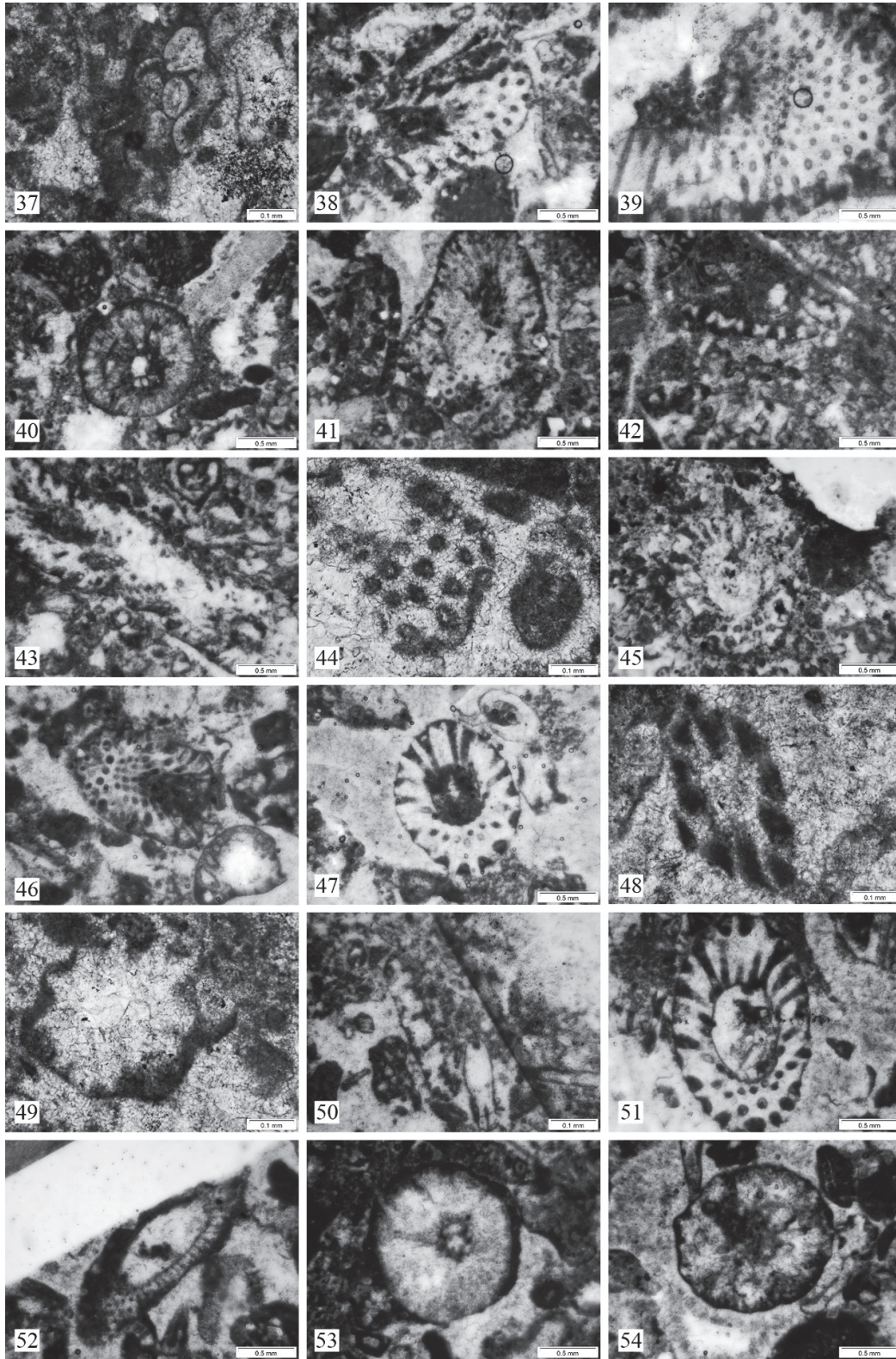
Fig. 32 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP14

Fig. 33 *Salpingoporella muehlbergi*, kampioni MP14

Fig. 34 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP14

Fig. 35 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP14

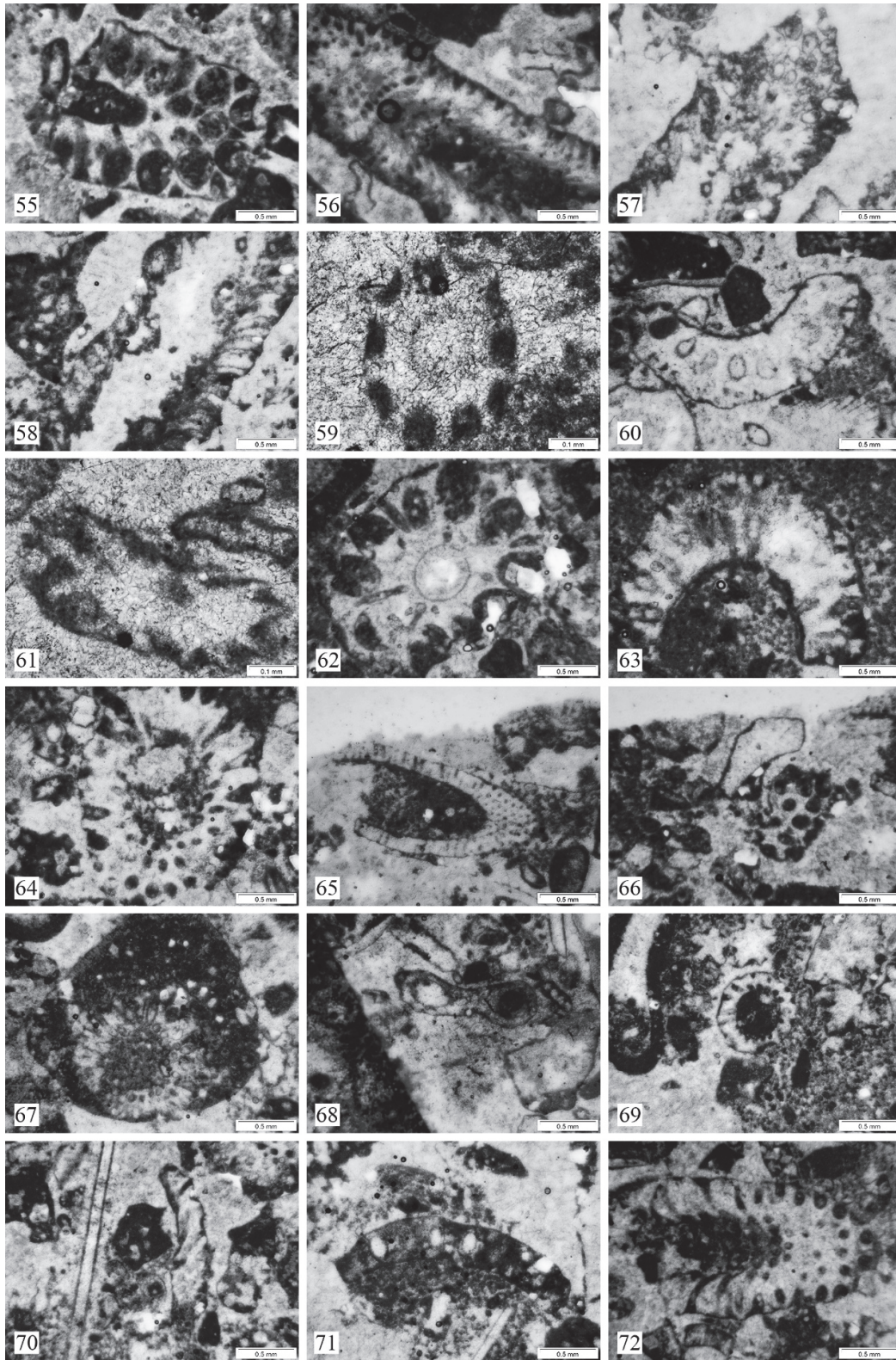
Fig. 36 *Steinmanniporella* sp, kampioni MP14



Mikrofoto IV-PL 26. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 26

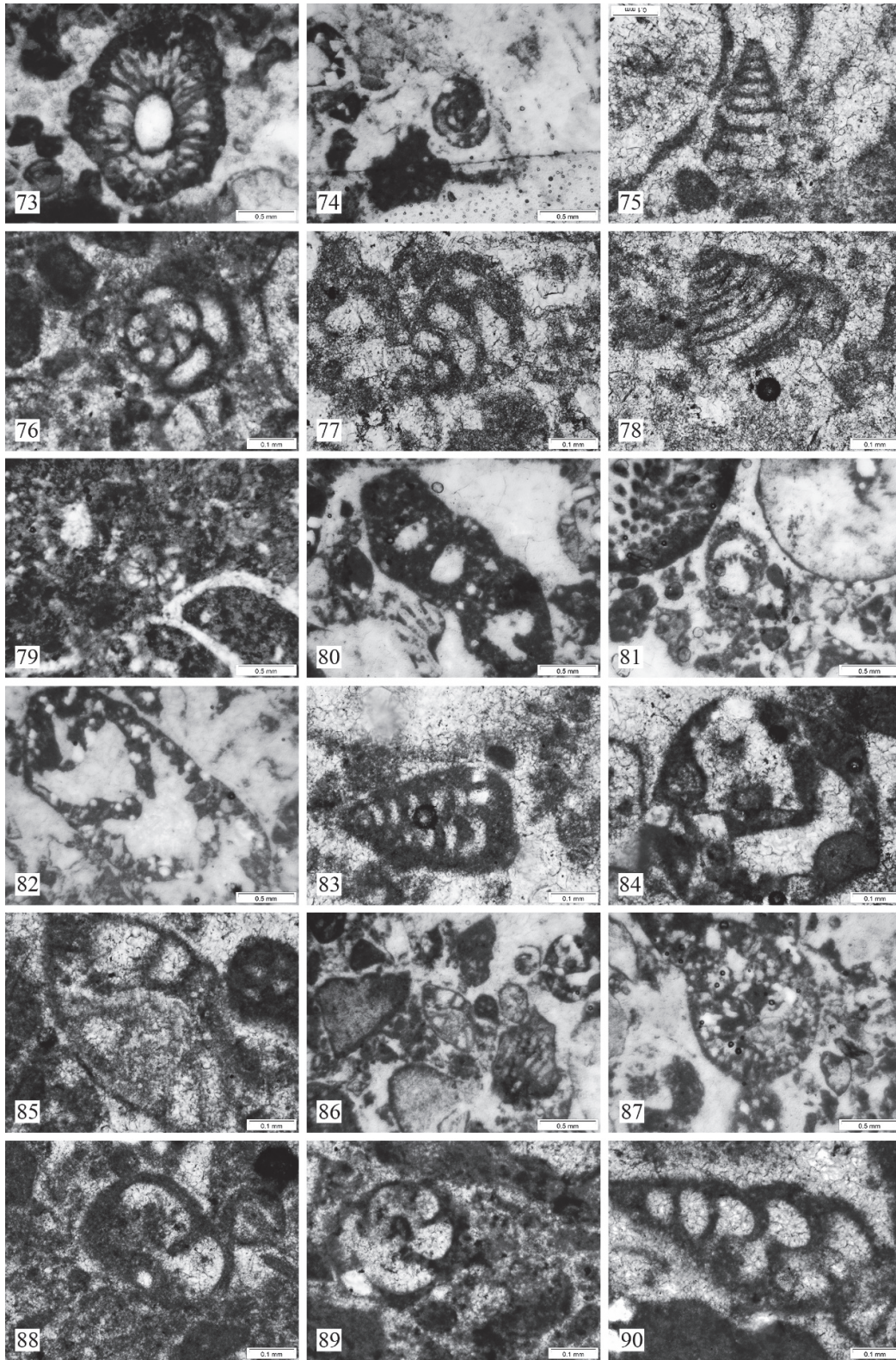
- Fig. 37 Alge te paidentifikuar, kampioni MP14
- Fig. 38 *Steinmanniporella* sp, kampioni MP14
- Fig. 39 *Steinmanniporella* sp, kampioni MP14
- Fig. 40 *Supilliumaella* sp, kampioni MP16
- Fig. 41 *Salpingoporella* sp, kampioni MP16
- Fig. 42 *Griphorella* sp, kampioni MP16
- Fig. 43 *Supilliumaella* sp, kampioni MP16
- Fig. 44 *Griphorella* sp, kampioni MP16
- Fig. 45 *Heteroporella* sp, kampioni MP17
- Fig. 46 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP18
- Fig. 47 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP18
- Fig. 48 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MP18
- Fig. 49 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MP18
- Fig. 50 *Griphorella* sp, kampioni MP18
- Fig. 51 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP18
- Fig. 52 *Salpingoporella muehlbergi*, kampioni MP18
- Fig. 53 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP18
- Fig. 54 *Salpingoporella praturloni*, kampioni MP19



Mikrofoto IV-PL 27. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 27

- Fig. 55 *Bakalovaella elitzae*, kampioni MP18
- Fig. 56 *Supilliumaella* sp, kampioni MP18
- Fig. 57 *Supilliumaella* sp, kampioni MP19
- Fig. 58 *Supilliumaella* sp, kampioni MP19
- Fig. 59 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MP19
- Fig. 60 *Actinoporella* sp, kampioni MP19
- Fig. 61 *Coptocampylodon fontis*, kampioni MP19
- Fig. 62 *Bakalovaella elitzae*, kampioni MP19
- Fig. 63 *Salpingoporella* sp, kampioni MP19
- Fig. 64 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP19
- Fig. 65 *Salpingoporella muehlbergi*, kampioni MP19
- Fig. 66 *Griphorella* sp, kampioni MP19
- Fig. 67 *Salpingoporella* sp, kampioni MP19
- Fig. 68 Alge dasikladale te pidentifikuar, kampioni MP19
- Fig. 69 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP19.1
- Fig. 70 *Neomeris* sp, kampioni MP19.1
- Fig. 71 *Actinoporella* sp, kampioni MP19
- Fig. 72 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP19



Mikrofoto IV-PL 28. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 28

Fig. 73 *Salpingoporella pygmaea*, kampioni MP19

Fig. 74 *Charentia cuvillieri*, kampioni MN3

Fig. 75 *Montsalevia salevensis*, kampioni MN11

Fig. 76 *Valvulineria* sp, kampioni MN11

Fig. 77 *Gaudryna ectypa*, kampioni MP3

Fig. 78 *Coscinoconus* sp, kampioni MP3

Fig. 79 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni MP13

Fig. 80 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni MP14

Fig. 81 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni MP14

Fig. 82 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni MP14

Fig. 83 *Gaudryna ectypa*, kampioni MP14

Fig. 84 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni MP14

Fig. 85 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni MP14

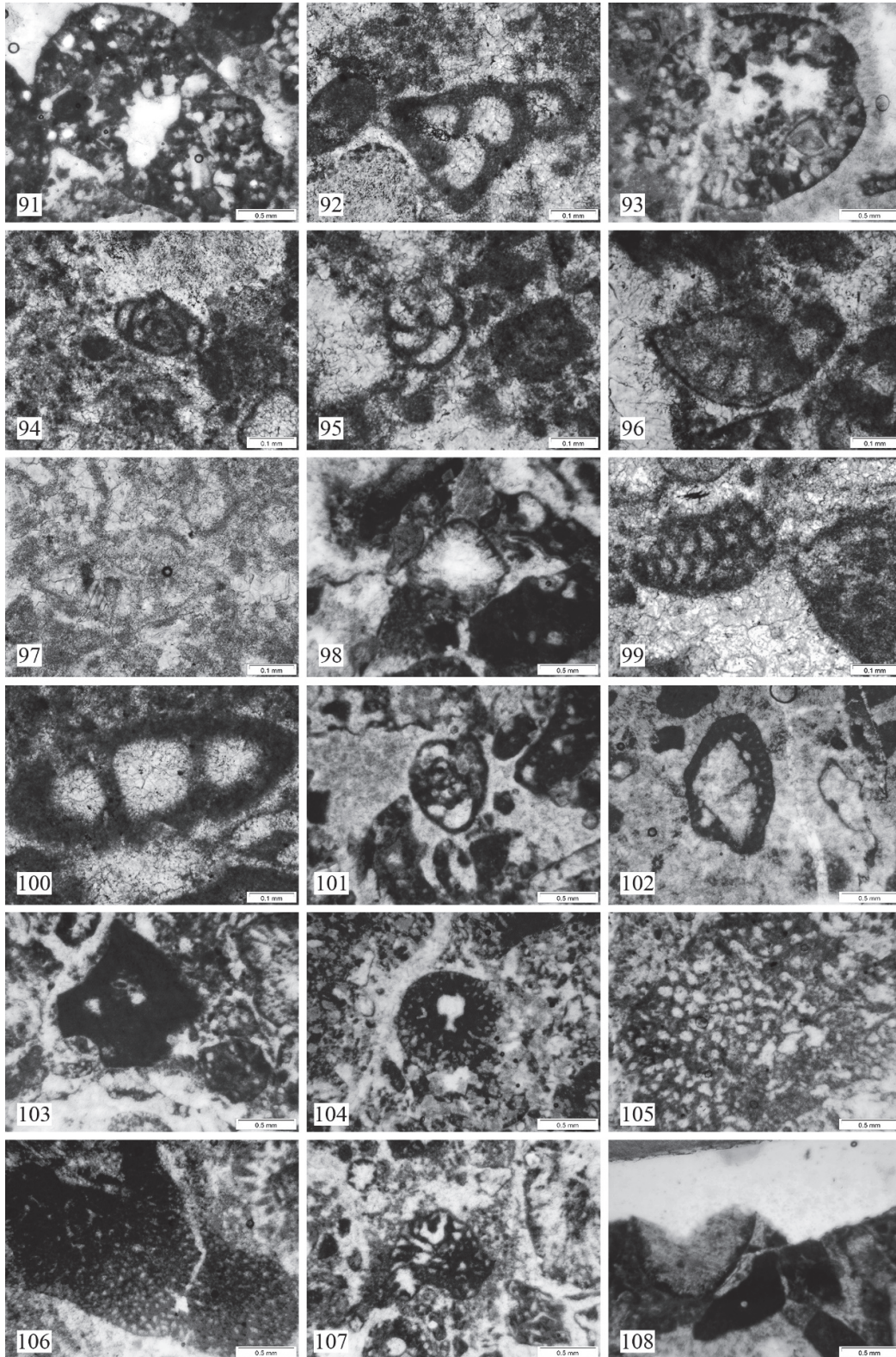
Fig. 86 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni MP14

Fig. 87 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni MP14

Fig. 88 *Pfenderina* sp, kampioni MP14

Fig. 89 *Pfenderina neocomienis*, kampioni MP14

Fig. 90 *Gaudryna ectypa*, kampioni MP14



Mikrofoto IV-PL 29. Mikrofosile të prerjes “Munella”

Mikrofoto IV-PL 29

Fig. 91 *Pseudocyclamina lituus*, kampioni MP14

Fig. 92 *Gaudryna ectypa*, kampioni MP14

Fig. 93 *Pseudocyclamina lituus*, kampioni MP16

Fig. 94 *Quinqueloculina* sp, kampioni MP16

Fig. 95 *Pfenderina* sp, kampioni MP16

Fig. 96 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni MP16

Fig. 97 *Protopeneroplis ultragranulata*, kampioni MP17

Fig. 98 *Coscinoconus alpinus*, kampioni MP18

Fig. 99 *Textularia* sp, kampioni MP18

Fig. 100 *Charentia* sp, kampioni MP19

Fig. 101 *Charentia cuvillieri*, kampioni MP19

Fig. 102 *Lithocodium* sp, kampioni MN1

Fig. 103 *Crescentiella morronensis*, kampioni MN11

Fig. 104 *Coscinophragma* sp, kampioni MP1

Fig. 105 *Tubuliella fluegeli*, kampioni MP3

Fig. 106 *Tubuliella fluegeli*, kampioni MP13

Fig. 107 *Lithocodium* sp, kampioni MP16

Fig. 108 *Crescentiella morronensis*, kampioni MP18

IV.2.6. Prerja e Gurit të Shpatit

Situata gjeologjike në Gurë Shpat paraqitet e tillë:

Formacionet ultrabazike janë në kontakt me dalje të kufizuara bazaltesh në shoqërim me silicorë të kuq dhe mbulohen nga një trashësi e madhe konglomeratesh dhe mbi to gëlqerorët e ujrave të cekta të Kretakut të Poshtëm. Në një dalje të gëlqerorëve tepër të deformuar dhe me damarë të shumtë kalciti, në taban të konglomerateve u morën 23 kampione.

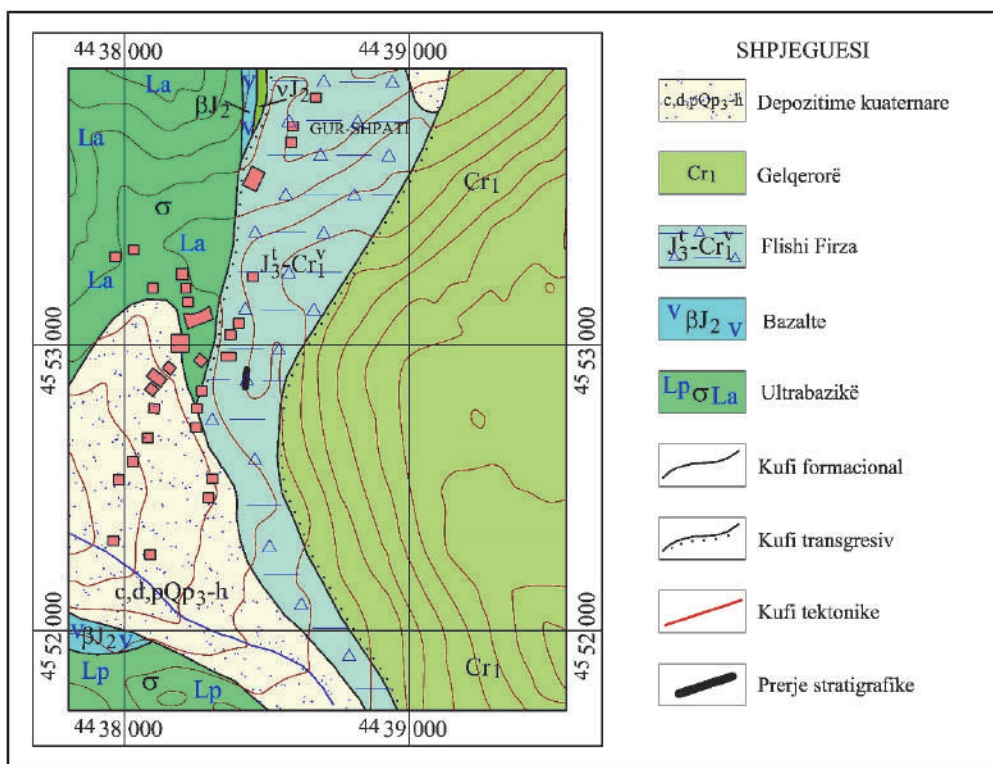


Figura IV-7. Gjeologjia e rajonit të Gurit të Shpatit (sipas Xhomo etj. 2005 me poltesime dhe ndryshime)

Për shkak të gjendjes jo të mirë të gëlqerorëve, kemi identifikuar një numër të kufizuar faciesh si për shembull packstone-rudstone ose packstone-grainstone peloidal bioklastik dhe gjithashtu, brënda konglomerateve, bioklaste të përfaqësuara nga organizma me origjinë të ndryshme nga ana biologjike, por edhe nga ana paleodepozicionale. Si për shembull, kalpionelidet janë të zakonshme në faciet e shpatit të platformës dhe të basenit. Klastet karbonatike me origjinë nga depozitimet të buzinës së platformës përmbajnë një bashkëshoqërim mikropaleontologjik të përbërë nga alga dasikladale, foraminifere bentik, fragmente koralesh të rralla, organizmat shpuesë si *Crescentiella morronensis*, serpulide si *Terebella lapilloides*, *Nodophthalmidium* sp, *Terquemella* sp, *Salpingoporella pygmaea*, *Gaudryna ectypa*, *Pseudocyclammina lituus*, *Coscinoconus delphinensis*, *Coscinoconus* sp, *Everticylammina* sp, *Terebella lapilloides*, kalpionelide si *Calpionella elliptica*, *Calpionellites darderi*, *Crassicolaria* sp kalcisfere si *Colomosphaera* sp, fragmente ofiolitesh.

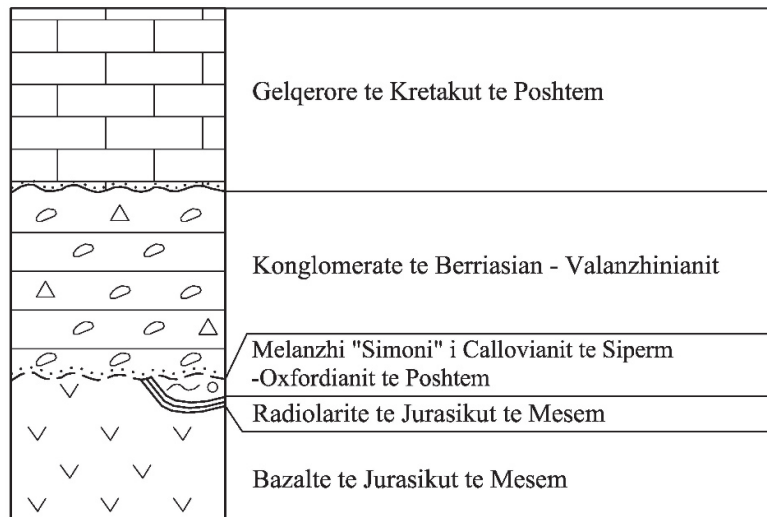
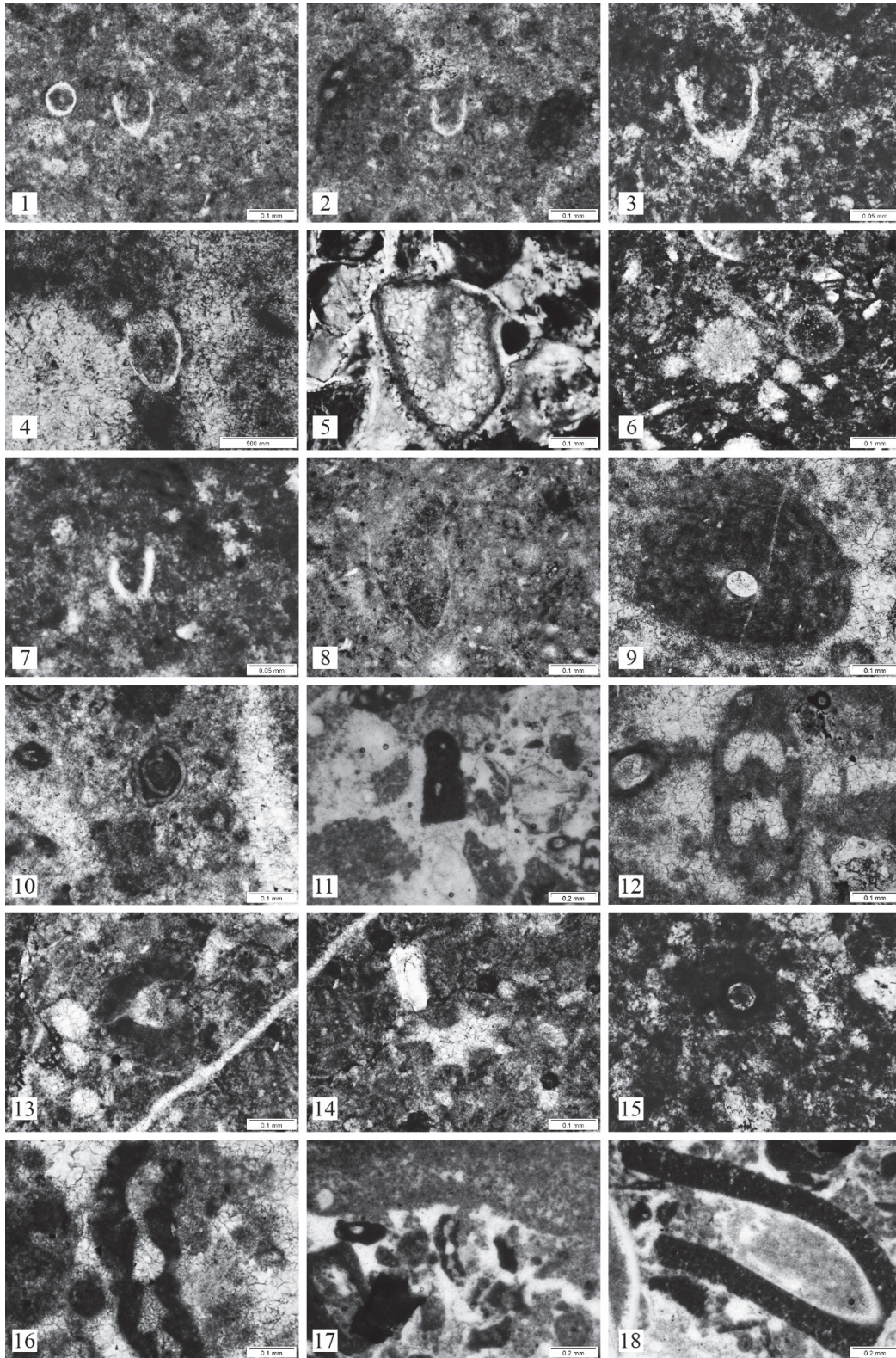


Figura IV-7-1. Skema stratigrafike e rajonit te Gur Shpatit

Mosha e këtyre gëlqerorëve konglomeratikë u caktua si Berriasian-Valanzhinian i Poshtem, bazuar në bashkëshoqërimet mikrofaunistike që përfshijnë taksone me rendësi biostratigrafike si si *Pseudocyclamina lituus*, *Coscinoconus delphinensis*, *Gaudryna ectypa*, *Calpionella eliptica* është formë tipike Berriasiane, kurse *Calpionellites darderi* është formë tipike për Valanzhinianin e Poshtem.



Foto IV-PL 9. Prerja e Gurit të Shpatit



Mikrofoto IV-PL 30. Mikrofosile të prerjes “Gur Shpati”

Mikrofoto IV-PL 30

Fig. 1 *Remaniella* sp, kampioni G2

Fig. 2 *Remaniella* sp, kampioni G2

Fig. 3 *Remaniella* sp, kampioni G2

Fig. 4 *Calpionella alpina*, kampioni G3

Fig. 5 Alga dasikladale te pa identifikuar, kampioni G23

Fig. 6 *Colomisphaera* sp, kampioni G23

Fig. 7 *Calpionella alpina*, kampioni G23

Fig. 8 *Tintinopsella carpathica*, kampioni G23

Fig. 9 *Crescentiella morronensis*, kampioni G1

Fig. 10 *Quinqueloculina* sp, kampioni G1

Fig. 11 *Crescentiella morronensis*, kampioni G1

Fig. 12 *Charentia* sp, kampioni G1

Fig. 13 *Gemeridella* sp, kampioni G1

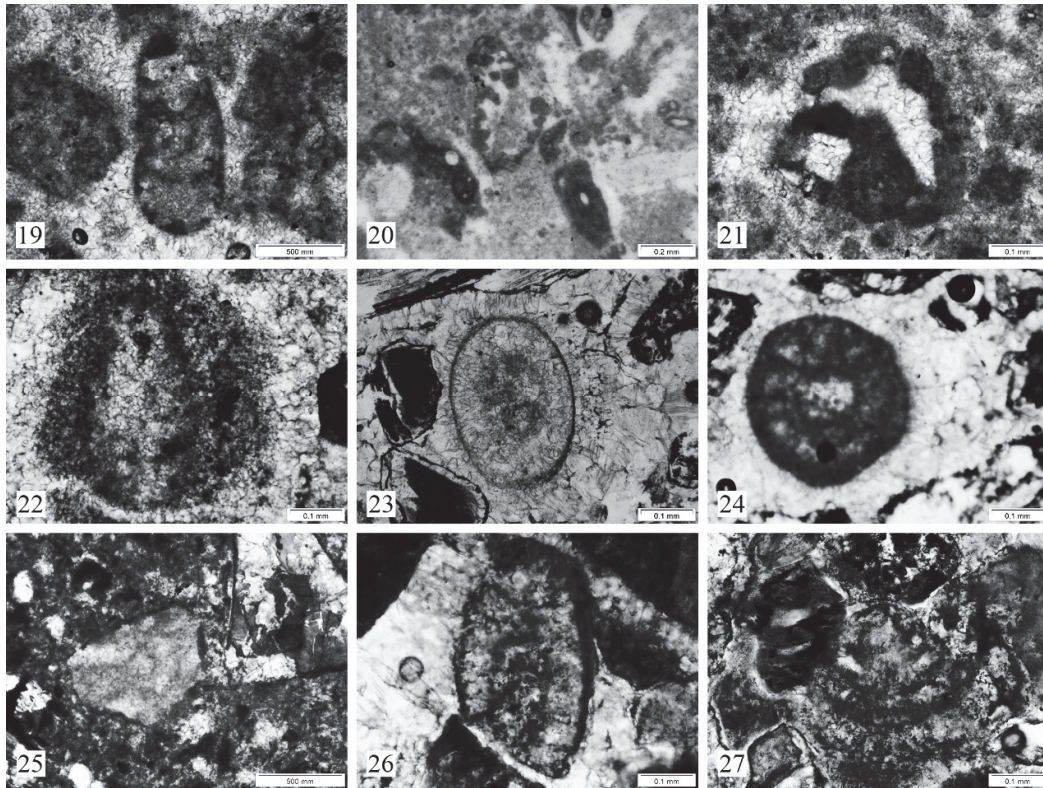
Fig. 14 *Terquemella* sp, kampioni G1

Fig. 15 *Terebella lapilloides*, kampioni G2

Fig. 16 *Nodophtalmidium* sp, kampioni G3

Fig. 17 *Nodophtalmidium* sp, kampioni G3

Fig. 18 *Terebella lapilloides*, kampioni G2



Mikrofoto IV-PL 31. Mikrofosile të prerjes “Gur Shpati”

Mikrofoto IV-PL 31

Fig. 19 *Pseudocyclammina lituus*, kampioni G3

Fig. 20 *Pseudocyclammina lituus* dhe *Crescentiella morronensis*, kampioni G3

Fig. 21 *Everticyclammina* sp, kampioni G3

Fig. 22 *Coscinoconus delphinensis*, kampioni G17

Fig. 23 *Salpingoporella* sp, kampioni G19

Fig. 24 *Salpingoporella* sp, kampioni G19

Fig. 25 Alga dasikladale te pidentifikuar, kampioni G20

Fig. 26 *Salpingoporella* sp, kampioni G23

Fig. 27 *Coscinoconus* sp, kampioni G23

IV.2.7. Rëndësia biostratigrafike e taksonëve të identifikuar në prerjet Guri i Pëllumbave, Mali i Shenjtë, Kurbneshi dhe Munella

Analiza e depozitimeve karbonatike të cilat mbulojnë ofiolitet dhe kryesisht studimi i tyre nga pikëpamja biostratigrafike, mikrofaciale dhe paleomjedisore, jep të dhëna thelbësore për skemën dhe rindërtimin e historisë pas vendosjes së këtyre depozitimeve.

Biostratigrafia e këtyre depozitimeve ndërtohet duke përdorur grafikët e njohur të diagrameve të dasikladave dhe foraminiferave bentike që janë përcaktuar në pjesë të tjera të Tetisit (p.sh. Arnaud-Vanneau et al., 1991).

Përcaktimi taksonomik i foraminifereve bazohet në ndryshimet më të fundit në klasifikimet: Loeblich and Tappan, (1987, 1992); dhe Kaminski, (2004) dhe merr parasysh Charollais et al., (1966); Hottinger, (1967; Neagu, (1968, 1970 a, b, 1979, 1984, 1985, 1986, 1999); Sepfontain, (1974, 1977, 1980, 1988); Darsac, (1983); Loeblich dhe Tappan, (1985); Bucur, (1988, 1993, 1997); Bucur et al., (1995, 2004); Schlagintweit et al., (2005) dhe të tjerë.

Punimi im nuk flet për përshkrimin sistematik të të gjithë bashkëshoqërimeve mikrofaunistike, por merret vetëm me gjinitë kryesore dhe speciet e foraminiferës bentike, algave gëlqerore, organizmave mikrobiale dhe kalpionelideve tipike të intervaleve Beriasian -Valanzhinian dhe Baramian-Aptian. Meqenëse karakteristikat morfologjike të këtyre specieve janë tashmë të njohura, ne kufizojmë vërejtjet për të sqaruar pozicionin e tyre stratigrafik, dhe diskutimi përqendrohet në të dhënat e reja nga Zona e Mirditës.

Në zonën tonë, referencat për biostratigrfinë e Kretakut të Hershëm për foraminiferat bentike algat gëlqerore, organizma me natyrë mikrobiale dhe kalpionelidet tregojnë se ekziston një korelim i arsyeshëm me lokalitetet e tjera mesdhetare ku biozonët bentike janë të kalibruar me skemat e amoniteve dhe foraminiferave planktonike.

Shpërndarja e faunës bentike, veçanërisht ajo e foraminiferave, algave algave gëlqerore dhe organizmave me origjinë mikrobiale, kontrollohet fuqimisht nga kushtet ekologjike lokale. Foraminiferat në veçanti janë mjete bistratigrafike të rëndësishme sepse ato zakonisht evoluojnë me shpejtësi, janë të bollshme dhe të përhapura, dhe speciet ose grupet e specieve shpesh zhduken mjaft papritur (Hallock, 1982). Prandaj, shumë specie mund të përdoren për korrelacione lokale apo edhe rajonale. Ky është zakonisht rasti i depozitimeve të karbonateve platformike të Zonës së Mirditës.

Bashkëshoqërimet mikrofaunistike, të përcaktuara në prerjet stratigrafike Guri i Pëllumbave, Mali i Shenjtë, Kurbneshi, Munellë dhe Gur Shpati, kanë bërë të mundur ndërtimin biozonal të përbërë nga taksonë bentike siç janë foraminiferët, algat gëlqerore dhe organizmat mikrobiale por edhe ato pelagjike si kalpionelidet dhe kalcisferet. Një zonim i tillë sëbashku me të dhënat mikrofaciale na jep mundësinë të korelojmë depozitimet e thella detare me ato të cekta dhe të rindërtojmë arkitekturën e buzinës së platformës karbonatike. Sidomos, mikrofosilet që gjenden në mjediset e shpatit dhe gjithashtu edhe në mjediset platformike të cekëta, siç janë *Protopeneroptis ultragranulata*, *Coscino-phragma sp.*, *Coscinoconus sp.*, *Neotrocholina sp.* dhe *Crescentiella morronensis*, janë bashkëshoqërime faunistike të rëndësishme për rindërtimin e platformave karbonatike të Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Poshtëm.

Bazuar në bashkëshoqërimet mikropaleontologjike të identifikuara në prerjet biostratigrafike të përmendura më sipër, depozitimet e studiuara u përcaktuan me moshë Berriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm dhe për pjesën e sipërme të prerjes së Malit të Shenjtë, një moshë Valanzhinian i Sipërm – ? Hotrivian e mundshme bazuar në *Stomiosphera echinates*, tipike për moshën Valanzhinian i Sipërm – Hoterivian, specie e përcaktuar në kampionin S3 të pjesës së sipërme të prerjes. Nëse gëlqerorët e pjesës së dytë të prerjes së Malit të Shejntë përfshijnë specie tipike për intervalin Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm (e.g., *Montsalevia salevensis*, *Neotrocholina valdensis*, *Protopeneroplis ultragranulata* dhe *Haplophragmoides joukovsky*), një takson si *Stomiosphaera echinata* është më shumë përfaqësues për një moshë Valanzhinian i Sipërm – Hoterivian i Poshtëm. (Reháková D, 2000a), me një përhapje biostratigrafike deri në Aptian.

Në prerjet e përmendura më sipër, më të rëndësishme nga pikëpamja biostratigrafike janë:

Pseudocyclamina lituus, *Protopeneroplis ultragranulata*, *Mohlerina basiliensis*, *Coscinoconus cherchiaie*, *Coscinoconus elongatus* të cilat janë tipike për Jurasikun e Sipërm, por që janë sinjalizuar gjithashtu në pjesën më të poshtme të Kretakut të Poshtëm. Sipas BouDhager-Fadel (2008), foraminiferët e mëdhenj bentikë që i mbijetuan krizës Jurasiko – Kretake ishin kryesisht forma me guackë të fortë, si *Pseudocyclamina* dhe *Everticyclamina*, që kanë qenë të përshkruara gjatë prerjes tonë dhe tregojnë se ato vazhduan deri në Beriasian – Valanzhinian duke jetuar në një mjedis të cekët detar (Banner dhe Whittaker, 1991).

Pseudocyclamina lituus, *Protopeneroplis ultragranulata*, *Mohlerina basiliensis*, *Coscinoconus alpinus*, *Coscinoconus elongatus*, të cilat janë tipike për Jurasikun e Sipërm por, që janë sinjalizuar gjithashtu në pjesën më të poshtme të Kretakut të Poshtëm.

Pseudocyclamina lituus

Pseudocyclamina lituus u përshkrua për herë të parë nga Yokoyama (1890) në gëlqerorët e Torinosut, Japoni, nga një Oksfordian i supozuar. Kjo specie u raportua nga Maync (1959) si tipike për Kimerixhianin dhe nga Kobayashi dhe Vuks (2006), në të njëjtin rajon, por në këtë rast si tipike për Titonian – Beriasianin. Hottinger (1967) dokumentoi shfaqjen e *P. lituus* në intervalin Kimerixhian – Portlandian të Marokut. Gjithashtu është ajo dokumentuar në Kimerixhianin e provincës Albacete (Spanjë) nga Fourcade (1971) dhe nga Fourcade e Neumann (1966). Në Kroaci është hasur në depozitimet me moshë Oksfordian më i Sipërm deri Kimerixhian i Hershëm (Velić et al., 2002), por kjo specie është përshkruar shpesh në Beriasian – Valanzhinian (Schroeder, 1968; Azema et al., 1977). Pélissié e Peybernès (1982) e konsiderojnë shpërndarjen biostratigrafike të *Pseudocyclamina lituus* nga Kimerixhiani deri në Hoterivian, në **Beriasian - Valanzhinianin** e Ain-iyt, Savoie, Francë (Darsac, 1983); kurse Bucur et al. (1995) e përkactojnë nga Kimerixhiani deri në Beriasianin e Poshtëm, më saktë nga **Valanzhiniani** i Grykës së Jermit, (Serbia lindore), Kimerixhianin e Sipërm – Beriasianin e maleve në Ballkanin perëndimor në Bullgari (Ivanova, 1999); Oksfordian - Beriasianin në Cieszyn, Karpatet e jashtme Polake, (Olszewska, 2005); Titoniani i Sipërm në platformën karbonatike Plassen, Alpet Gëlqerore Veriore (Schlagintweit et al., 2005); Titoniani i Sipërm në Krimejeset lindore (Arkad'ev et al., 2006); Titonian – Beriasian i pandarë në gëlqerorët te tipit Torinosu, malet Kanto, Japoni (Kobayashi & Vuks, 2006); *P. lituus* konsiderohet si specie e Oksfordian – Beriasianit në Krimejë dhe Jugut (Krajewski and Olszewska, 2007) dhe në Meksikë

(Ornelas Sánchez and Alzaga, 1994) dhe Kimerixhian i Sipërm – Valanzhinian në jugperëndimin të Bullgarisë (Ivanova et al., 2008), Beriasianin i sipërm – Valanzhinianin i poshtëm të Zonës Mirdita, Shqipëri (Uta, 2018, 2019)

Shpërndarja biostratigrafike: Oksfordian (Hughes, 2004; Velić, 2007) – Hoterivian (Cané).

Një takson tjetër i cili takohet shpesh në prerjet Guri i Pëllumbave, Mali i Shenjtë dhe Kurbneshi, është *Gaudryina ectypa* që përhapet gjerësisht brënda gjithë Kretakut të Poshtëm (Beriasian – Albanian), por më të rëndësishme për datime moshore më të sakta janë *Haplophragmoides joukowskyi*, *Montsalevia salevensis*, *Coscinoconus cherchiae*, *Coscinoconus delphinensis*, *Neotrocholina valdensis* dhe *Protopenneroplis banatica*, të cilat janë specie ekskluzive të Beriasian – Valanzhinianit.

Haplophragmoides joukowsky

U përcaktua së pari në depozitime që i përkisnin Valanzhinianit (Charollais et al., 1966), depozitimet e Beriasian – Valanzhinianit nga Darsac (1983), Bucur et al. (1995), Ivanova (2000), por edhe Hoterivianit, më saktësisht Hoterivianit të poshtëm (Bucur, 1988; Altiner, 1991; Sokač, 1983; Boisseau, 1987; Chiocchini et al., 1988; Velić, 1988; Altiner, 1991; Bucur et al., 1995; Ivanova, 2000; Husinec & Sokač, 2006; Schlagintweit & Gawlick, 2011) dhe Beriasian i Sipërm - Valanzhinian i Poshtëm në Zonën Mirdita, Shqipëri (Uta, 2018, 2019)

Coscinoconus cherchiae (Arnaud-Vanneau, Boisseau & Darsac, 1988) edhe *Coscinoconus delphinensis* (Arnaud- Vanneau, Boisseau & Darsac, 1988)

Janë përshkruar ekskluzivisht në depozitimet të Beriasian – Valanzhinianit (Boisseau, 1987; Arnaud-Vanneau et al, 1988; Altiner, 1991; Chiocchini et al, 1994; Bucur et al, 1995; Mancinelli & Coccia, 1999). Vetëm *Coscinoconus delphinensis* është përshkruar që prej Titonianit të Sipërm (Gorbachik & Mohamad 1997 TEIP & Schlagintweit, 1998). Në Shqipëri *Coscinoconus cherchiae* dhe *Coscinoconus delphinensis* janë përshkruar nga Uta (2018, 2019), në prerjet Mali i Shenjtë, Guri i Pëllumbave dhe Kurbneshi.

Montsalevia salevensis

U përshkrua së pari në depozitimet e Valanzhinianit (Charollais et al., 1966) dhe Beriasianit të Sipërm (Salvini, Bonnard et al, 1984; Zaninetti et al, 1987; Chiocchini et al, 1994) ose Hoterivianit (Hoterivan i Poshtëm, Masse, 1976; Peybernès, 1976; Bucur, 1988), por gati gjithë referencat e kësaj specie janë nga depozitime të Valanzhinianit (Azema et al, 1977; Vila, 1980; Darsac, 1983; Velić & Sokač, 1983; Boisseau, 1987; Chiocchini et al, 1988; Velić, 1988; Altiner 1991; Bucur et al, 1995; Ivanova 2000; Husinec & Sokač 2006; Schlagintweit & Gawlick, 2006; Granier & Bucur, 2011; Bonin et al, 2012), Beriasianin i Sipërm-Valanzhinian i Poshtëm në Zonën Mirdita, Shqipëri (Uta, 2019).

Ky takson konsiderohet si një tregues moshor shumë i rëndësishëm. Është paraqitur për herë të parë nga Pfender (1938) pasi u përshkrua nga Charollais, Brönnimann dhe Zaninetti (1966) si *Pseudotextulariella salevensis* nga Valanzhinian i Poshtëm i Salëve-it, pranë Gjenevës (Zvicër). Specia u raportua më vonë në Valanzhinian nga Schroeder (1968) në Spanjë; nga Fourcade dhe Raoult (1973) në Algjeri; nga Azema et al. (1976) në rajonin e Mesdheut Perëndimor. Zaninetti et al. (1987) në Zvicër, Chiocchini et al. (1988) në Itali dhe nga Altiner (1991) në Turqi, nga Bucur et al. (1995) në Serbi, në intervalin Beriasian i Sipërm – Valanzhinian ndërsa Ivanova dhe

Kolodziej (2004) e përmendin nga **Beriasian –Valanzhinian** i gëlqerorëve të facies Štramberk, në Karpatet polake dhe pastaj në Itali nga Bruni et al., 2007. Hosseini dhe Conrad (2008) dokumentojnë praninë e *M. salevensis* nga Beriasiani, në jugperëndim të Iranit. **Një zonë valanzhiane me *Montsalevia salevensis*** u themelua nga Ivanova (1999) në Ballkan. Referenca të tjera për moshën Valanzhiniane të *M. salevensis* vijnë nga Vila, (1980); Darsac, (1983); Velić & Sokač, (1983); Boisseau, (1987); Velić, (1988); Ivanova (2000); Husinec & Sokač (2006); Schlagintweit & Gawlick, (2006); Granier & Bucur, (2011); Bonin et al, (2012).

E gjejmë edhe në shumë vende të tjera si në Valanzhinian e Sipërm të Haute-Savoie, Francë (Charollais et al., 1966); Valanzhinianin i Ain-it, Savoie, Francë (Darsac, 1983); Valanzhinianin e Grykës së Jermës, Serbia lindore (Bucur et al., 1995); Valanzhinianin e maleve në Ballkanin perëndimor, Bulgari (Ivanova, 1999); **Valanzhinianin** e pjesës jug-lindore të Lesser Caucasus (Voznesenskii et al., 2002); **Beriasian- Hoterivianin** i gëlqerorëve të Berdiga-s, krahina Kale-Gümüşhane, verilindja e Turqisë (Bucur et al., 2004); **Valanzhinianin** e Bulgarisë jugperëndimore (Ivanova and Koleva - Rekalova, 2004); Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i gëlqerorëve tip Stramberk, Karpatet polake (Ivanova and Kolodziej, 2004); **Valanzhinianin i Poshtëm** në malet Apusen, Rumania (Bucur and Săsăran, 2005); **Valanzhinian** në ishullin Mljet, Kroacia jugore (Husinec and Sokač, 2006); Beriasian-Valanzhinianin e pandarë në Fara San Martino, Majella, Itali (Bruni et al., 2007).

Shpërndarja biostratigrafike: Beriasian i Sipërm (Bucur et al., 2004; Ivanova and Kolodziej, 2004) - Hoterivian (Bucur, 1988).

***Neotrocholina valdensis* Reichel, 1955**

Është një takson i cili fillimisht u përshkrua si tipik i depozitimeve të Valanzhinianit (Reichel, 1955) si *specie tip* për Neotrocholinën, shpesh herë është përshkruar si tipike për depozitime që i caktohen **ekskluzivisht Beriasian – Valanzhinianit** (Vila, 1980; Darsac, 1983; Boisseau, 1987; Granier, 1987; Bucur, 1988; Chiocchini et al, 1988; Altiner, 1991; Luperto Sinni & Masse, 1994; Bucur et al., 1995; Neagu, 1995; Clark & Boudagher-Fadel, 2001).

Ajo konsiderohet fosil karakteristik i Beriasianit të Vonshëm – Valanzhinianit të Hershëm në veriperëndim të Anatolise në Turqi (Altiner, 1991), në Itali (Chiocchini et al., 1988), në Rumania (Bucur, 1988; Bucur et al., 2004a; Bucur and Săsăran, 2005). Schlagintweit dhe Ebli (1999). Në Alpet Veriore, për *N. valdensis* u caktua moshë Valanzhinian i Hershëm. Përhapja biostratigrafike e njohur e *N. valdensis* është Beriasiani i Vonshëm - Valanzhinian; speciet janë ndeshur nga Zona e Mirditës (Shqipëria) me një moshë Valanzhinian më i Hershëm (Radoicic 2005) dhe Beriasian i Vonë - Valanzhinian i Poshtëm (Uta 2018, 2019),

***Protopenneroplis banatica* Bucur, 1993**

U përshkrua për herë të parë (si *Protopenneroplis aff. trochonulata*) si *specie Hoteriviane* (Bucur, 1988); pastaj u caktua si e **Valanzhinianit të Sipër – Hoterivianit të Poshtëm** (Bucur, 1991), identifikuar në Francën juglindore (Blanc et al., 1992), në Serbi, në depozitime të Valanzhinianit (Bucur et al., 1995), në Slloveni në depozitime nga **Valanzhiniane** dhe Aptiane (Bucur, 1997), ndërsa në Shqipëri u përshkrua nga Uta (2018) në depozitimet me moshë Beriasian i Vonë – Valanzhinian i Poshtëm në Zonën Mirdita, në prerjen Guri i Pëllumbave.

P. aff. banatica zakonisht paraqitet në shpatin distal. Këta ekzemplarë autoktonë dhe tipikë të shpatit distal shfaqin aftësi për të përshtatur ambientimin e tyre në këtë mjedis (BUCUR, 1993: f. 222, .. "adaptee au milieu circalittoral".).

Shpërndarja biostratigrafike: Beriasian i Vonë – Hoterivian i Poshtëm (Bucur, 1993; Blanc et al., 1992)

Protopenneroplis ultragranulata Gorbachik, 1971

Fillimisht e përshkruar në depozitimet e Kretakut të Poshtëm në Krime (Gorbachik, 1977) dhe e konsideruar për një kohë të gjatë si një marker për Beriasian – Valanzhinian, por më vonë e përshkruar në Titonian të Mesëm (Heinz & Isenschmidt, 1988) apo në depozitime e Baremianit (Bucur, 1993, 1997; Arnaud-Vanneau & Sliter, 1995) si *Protopenneroplis* sp., **por në literaturë, mjaft shpesh është përshkruar si specie të Beriasian – Valanzhinian i Poshtëm** (Azema et al., 1977; Azema et al., 1979; Salvini-Bonnard et al., 1984; Boisseau, 1987; Granier, 1987; Zaninetti et al., 1988; Bucur, 1988; Chiocchini et al., 1988; Velić, 1988; Chiocchini et al., 1994; Bucur et al., 1995; Bucur 1993, 1997).

Shpërndarja: Titonian i Sipërm - Beriasiani i Krimesë, Rusi (Gorbachik, 1971); Beriasianin e Poshtëm - të Mesëm të platformës të tipit Stramberk, Karpitet e jashtme perëndimore, Slovaki (Sotak, 1987); Titonian i Sipërm - Baremianin e Rumanise (Bucur, 1993, 1997); Beriasian i Sipërm - Valanzhinianin e gëlqerorëve të tipit Stramberk (Ivanova and Kolodziej, 2004); Titonianin e Sipërm të platformës karbonatike Plassen, Alpet gëlqerore veriore (Schlagintweit et al., 2005); pjesa e mesme e Titonianit të Sipërm – Valanzhinianit të formacionit Cieszyn, Karpitet e jashtme polake (Olszewska, 2005); Titonianin i Sipërm – Valanzhinianin e maleve Apusen, Rumani (Bucur and Săsăran, 2005); Titonianin e Sipërm të Krimesë lindore (Arkadev et al., 2006); Beriasian – Valanzhinianin e pandarë të Fara San Martino, Majella, Itali (Bruni et al., 2007); Titonianin i Sipërm – Beriasianin e Dinarideve karstike, Europa juglindore (Velić, 2007); Titonian – Valanzhinianin e pjesës jugore të maleve të Krimesë, Ukraina jugore (Krajewski and Olszewska, 2007); Beriasian – Valanzhinianin e Bullgarisë jugperëndimore (Ivanova et al., 2008), Beriasianin e Vonë – Valanzhinianin e Hershëm të Zonës Mirdita (Uta, 2018, 2019).

Shpërndarja biostratigrafike: Titonian i Sipërm (Gorbachik, 1971; Bucur, 1997 e.c.) - Valanzhinian/Baremian (Bucur, 1997)

Spiraloconulus suprajurasicus i përshkruar për herë të parë nga Schlagintweit (2011), në Alpet gëlqerore veriore ka gjithashtu një rëndësi të veçantë. Ky foraminifer ishte përshkruar në depozitime të Jurasikut të Sipërm -? Beriasianit në gëlqerorët e Titonian – Beriasianit të Sipërm të Zonës Hăghimaş (Karpitet Lindore, Rumani) nga Bucur et al. (2011) dhe Dragastan (2010). Në Shqipëri u përshkrua nga Uta (2018) në depozitimet me moshë Beriasian i Vonë – Valanzhinian i Poshtëm të Zonës Mirdita.

Pfenderina neocomiensis është përshkruar për herë të parë nga Pfender (1938) në Valanzhinianin e Hershëm të Provenca-s dhe është përmendur shpesh në Valanzhinian nga Schroeder (1968) dhe Canerot (1984) në Spanjë dhe Bucur et al. (1995) në Serbi. Këta autorë e konsiderohen këtë speciet si një marker i mirë për këtë moshë. Në Shqipëri u përshkrua nga Uta (2019) në depozitimet me moshë Beriasian i Vonë – Valanzhinian i Hershëm, në Zonën Mirdita.

Scythiolina-Histerolina Neagu, 2000 është përshkruar nga Neagu (2000) në juglindje të Dobrodjes, në Rumani, si tregues moshor i intervalit Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm. Në Shqipëri u përshkrua nga Uta (2018, 2019) në depozitimet

me moshë Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm në Zonën Mirdita.

Dobrogeolina ovidi

Ky takson u përshkrua në **Beriasianin e Sipërm** të Dobrugjes jugore, Rumani (Neagu, 1979); **Beriasian – Valanzhinian e Poshtëm** të Ain-it, Savoie, Francë (Darsac, 1983); **Beriasian – Valanzhinianin e Bullgarisë jugperëndimore** (Ivanova & Koleva-Rekalova, 2004); **Beriasian – Valanzhinianin e pjesës jugore të maleve të Krimesë, Ukraina jugore** (Krajewski and Olszewska, 2007); **Beriasian – Valanzhinianin e Bullgarisë jugperëndimore** (Ivanova et al., 2008), **Beriasianin i Sipërm – Valanzhinianin e Poshtëm** të zonës Mirdita, Shqipëri (Uta, 2019)

Shpërndarja biostratigrafike: Beriasian (Darsac, 1983; Ivanova and Koleva-Rekalova, 2004) - Valanzhinian (Darsac, 1983; Ivanova et al., 2008).

Meandrospira favrei

Taksoni u përshkrua në Valanzhinian – Hoterivianin e Sipërm të Haute-Savoie, Francë (Charrolais et al., 1966); Valanzhinian i Sipërm – Hoterivianin e Maleve të Ballkanit perëndimor, Bullgari (Ivanova, 1999); Valanzhinianin e seksionit Trisselwand, Alpet Gëlqerore Veriore (Schlagintweit and Ebli, 1999); Valanzhinian – Hoterivianin e gëlqerorëve Berdiga, Zona Kale-Gümüşhane, në verilindje të Turqisë (Bucur et al., 2004); Valanzhinianin e gëlqerorëve të tipit Stramberk (Ivanova and Kolodziej, 2004); Valanzhinianin e Bullgarisë jugperëndimore (Ivanova et al., 2008), Beriasianin e Sipërm – Valanzhinianin e Poshtëm të Zonës Mirdita (Uta 2018);

Meandrospira favrei takohet zakonisht në faciet e shtatit (katin cirkalitoral sipas nomenklaturës franceze) dhe është përdorur nga Altiner (1991: f.180) "*si marker zonal për të vendosur lidhjen midis skemave zonale të foraminifereve bentonikë dhe atyre planktonikë*". Shfaqjen më të vjetër *M. favrei* e ka në Kretakun e Poshtëm të Neuchatelit, Zvicër, ku shfaqet në pjesën më të sipërme të Beriasianit (Arnaud-Vanneau et al., 1987).

Shpërndarja biostratigrafike: Valanzhinian (Schlagintweit and Ebli, 1999; Bucur et al., 2004; Ivanova and Kolodziej, 2004; Ivanova et al., 2008) – Aptian i Poshtëm (Neagu, 1970a).

Istriloculina emiliae

Është një takson i përshkruar për herë të parë në Beriasian i Sipërm – Valanzhinianin e pjesës jugore të Dobrukses, Rumani (Neagu, 1984, 1985); Titonianin e Kaukazit verilindor (Matsieva and Temirbekova, 1989); Baremianin e maleve Pădurea Craiului, Rumani (Bucur, Cociuba and Cociuba, 1993); Titonian – Beriasianin e shtresave Cieszyn, Karpatet e jashtme polake (Olszewska, 2005); Beriasian i Sipërm – Valanzhinianin e Zonës Nizniow, Ukraina perëndimore (Gutowski et al., 2005b); Beriasian – Valanzhinianin e Bullgarisë jugperëndimore (Ivanova et al., 2008); Beriasianin e Sipërm – Valanzhinianin e Poshtëm të Zonës Mirdita, Shqipëri (Uta 2019).

Shpërndarja biostratigrafike: Titonian (Matsieva and Temirbekova, 1989; Olszewska, 2005) - Baremian (Bucur et al., 1993).

Coscinoconus alpinus takohet zakonisht në gëlqerorët biosparitike të platformës së jashtme.

Shpërndarja biostratigrafike: Kimerixhian i sipërm – Valanzhinian i sipërm (Bucur et al., 1995).

Coscinoconus delphinensis

Shpërndarja biostratigrafike: Titonian i Sipërm – Beriasian (Valanzhinian) (Arnaud-Vanneau et al., 1988).

Mercierella? dacica DRAGASTAN

Është një mikrofosile që shfaqet kryesisht në pakestonët mikropeloidale dhe është formë tipike për buzinën e platformës dhe faciet e pjesës së sipërme të shpatit (p.sh. Barattolo & Pugliese, 1987: “*deposits di margine*”; Carras, 1995: “*facies di margine e di piattaforma esterna*”; Sotak, 1987: “*reef edge bindstones-framestones*”).

Nga Calcari di Distomon i Greqisë, Carras (1995) përmend një biotë të krahasueshme që shoqëron *Mercierella? dacica* DRAGASTAN: *Crecentiella morronensis*, *Protopennerolis ultragranulata*, *Mohlerina basiliensis* (Mohler), *Coscinoconus* spp. dhe *Salpingoporella* gr. *pygmaea* (Guembel). Një biotë e ngjashme u përkthua nga Uta (2018) në depozitimet me moshë Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm në Zonën Mirdita.

Shpërndarja: Kretakun i Masivit Boemian (Reuss, 1846); Valanzhinianin e Zonës Resita-Moldova Noua, Karpitet Jugore, Rumani (Bucur, 1988); Titonianin i Sipërm i maleve Madonie, Itali (Bucur et al., 1996); pjesa më e sipërme e Titonianit-Beriasian më të Poshtëm i platformës karbonatike Plassen, Zona Salzkammergut (Schlagintweit et al., 2005).

Shpërndarja biostratigrafike: Kimerixhian-Beriasian (Dragastan, 1989).

Në kampionet tanë është identifikuar në faciet e pjesës së sipërme të shpatit kontinental.

Protopennerolis striata

Ky takson u identifikua së pari në Dogerin e Mesëm – të Sipërm dhe Malmin e malit Sonwend, Tirol, Austri (Weynschenk, 1950); Karpitet e jashtme perëndimore, Slovaki (Sotak, 1987); Oksfordian-Titonian, Rumani (Bucur, 1997); Titonianin e sipërm të formacionit Andrychow, Karpitet e jashtme perëndimore, Poloni (Olszewska and Wieczorek, 2001); Oksfordianin e gëlqerorëve Berdiga, zona Kale Gümüşhane, verilindja e Turqisë (Bucur et al., 2004); Kimerixhian – Titonian e poshtëm të platformës karbonatike Plassen, Alpet Gëlqerore Veriore (Schlagintweit et al., 2005); Oksfordian e Sipërm – Titonian e Poshtëm të maleve Apusen, Rumani (Bucur & Săsăran, 2005); Titonianin e poshtëm të pjesës lindore të Krimesë (Arkad’ev et al., 2006); Jurasikun e Mesëm - të Sipërm (deri në Titonian) të pjesës jugore të maleve të Krimesë, Ukraina jugore (Krajewski and Olszewska, 2007); Oksfordian – Titonian e Poshtëm të Bullgarisë jugperëndimore (Ivanova et al., 2008), në depozitimet me moshë Jurasik i Sipërm – Kretak i Poshtëm të Zonës Mirdita, në platformën karbonatike të Kurbneshit nga Schlagintweit et al (2008) dhe Uta (2020, *i papublikuar*)

Bucur et al. (1993) kanë përcaktuar shpërndarjen biostratigrafike të specieve të *Proropennerolis striata* duke arritur deri në Titonianin i Sipërm – Beriasian, por më vonë, Bucur et al. (2004) theksojnë se shfaqja e specieve *Protopennerolis striata* në Beriasian është e paqartë.

Shpërndarja biostratigrafike: Aalenian (Septfontaine, 1974) – Titonian i Sipërm (Schlagintweit and Ebli, 1999; Bucur et al., 2004)

Ndër kalpionelidet, *Calpionella alpina* nuk i shtrin limitet e saj në Valanzhinian e Poshtëm, ndërsa kufiri i sipërm i *Calpionella elliptica* është Beriasiani, kjo është një

biozonë me përhapje të kufizuar biostratigrafike dhe e papërshkruar asnjëherë në depozitime që janë më të vjetra apo më të reja se Beriasiani. *Remaniella cadisciana* e identifikuar në kampionin D104 është një formë tipike për Beriasian (zona *Calpionella eliptica*).

Prania e kapionelideve si *Tintinopsella carpathica* (**Beriasian i Sipërm**) dhe *Tintinopsella longa* janë në favor të moshës Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm.

Një takson me një rëndësi të veçantë është gjithashtu kalcisfera *Stomiosphaera echinata*, e cila përfaqëson zonën me *Stomiosphaera echinata* tipike për moshën **Valanzhinian i Sipërm – Hoterivian** përcaktuar në kampionin S3 të pjesës së sipërme të prerjes Mali i Shenjtë. Nëse gëlqerorët e pjesës së dytë të prerjes, përfshijnë specie tipike për intervalin Beriasian i Sipërm - Valanzhinian i Poshtëm (e.g., *Montsalevia salevensis*, *Neotrocholina valdensis*, *Protopenneroplis ultragranulata* dhe *Haplophragmoides joukovsky*), një takson si *Stomiosphaera echinata* është më shumë përfaqësues për një moshë Valanzhinian i Sipërm – Hoterivian i Poshtëm. (Reháková D, 2000a), me një përhapje biostratigrafike deri në Aptian.

Megjithatë, datimet moshore të studimit tonë që janë kryer mbi bazën e foraminifereve, kalpionelideve dhe dinocisteve tregojnë një moshë më të vjetër, Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Poshtëm dhe një moshë Valanzhinian i Sipërm – Hoterivian.

IV.3. SHKURTIMISHT PËR KRETAKUN E ZONËS SË MIRDITËS

Depozitimet e Kretakut kanë përhapje të gjërë në Zonën e Mirditës. Nga veriu në jug ato fillojnë në rajonin e Hasit (mali i Pashtrikut) ku formojnë një masiv të madh, me vazhdimësi edhe në territorin e Kosovës.

Më në jugperëndim vijojnë depozitimet e Kretakut të Malit të Shenjtë që përbëjnë një nga daljet me sipërfaqe më të madhe dhe tepër potente (malet e Zepës, Dejës etj.). Në rajonin mes lumenjve Fani i Madh dhe Fani i Vogël shtrihet Kretaku i Munellës, tepër i njohur veçanërisht për karstin madhështor në trajtën e hojeve të bletës, në lartësi mbi 1700 m. Kretaku në rrjedhën e mesme të lumit Shkumbin përfaqëson një tjetër dalje me sipërfaqe të madhe dhe tepër potente në rajonet qendrore të Zonës së Mirditës. Në rajonet jugore kanë përhapje depozitime të Kretakut në rajonet e Voskopojës, Polenës, Rehovës dhe Radanjit.

Studimi i depozitimeve të Kretakut krahas atyre të Jurasiko – Kretakut është me rëndësi të madhe për të kuptuar evolucionin e Zonës së Mirditës pas mbylljes së basenit oqeanik. Për fat të mirë Shqipëria ofron mundësira të mëdha. Studiuesit tanë (Arkaxhiu 1987, Pumo 1966, Bushi, Arkaxhiu 1965, Peza 1983, 1985, 1989, Bushi etj. 1977, Peza etj. 1981, 1983, 1988, Dodona 1982, 1984, Marku 2000, 2002, Shehu etj. 1981, 1990, Xhomo etj. 2002, 2005 etj.) kanë realizuar dhe përgjithësuar studime të rëndësishme që e kanë rritur së tepërmi njohjen gjeologjike për këto depozitime. Edhe mjaft studiues të huaj që nga shekulli i kaluar e deri në ditët tona kanë kontribuar për njohjen e Kretakut të Zonës së Mirditës (Weters 1906, Nopcsa 1926, Nowack 1929, Bourcart 1929, Schlagintweit et al. 2006, 2008, 2012, etj.).

Ajo që bie në sy në përhapjen e depozitimeve Kretake është deformimi i pakët i këtyre depozitimeve duke u shfaqur ose si struktura të mëdha monoklinale (mali i

Pashtrikut) ose si struktura të qeta brahisinklinale të përmasave të mëdha (Munella, Shenjti, Polisi, Radanji, etj.).

Të dhënat tona sjellin informacione të reja tepër të rëndësishme që shtrojnë nevojën e studimeve suplementare dhe që do të çojnë në interpretime të reja të ndryshme nga ato tradicionale, veçanërisht për kufijtë formacionalë mes depozitimeve të Jurasiko – Kretakut dhe Kretakut. Përgjithësisht nga shumica e gjeologëve është pranuar se depozitimet e Kretakut shtrihen transgresivisht mbi formacionet e poshtështruara me konglomerate të Barremian – Aptianit e më të reja mbi ato konglomerate. Të dhënat e përfutuara në prerje të kryera nga ana jonë në malin e Munellës dhe në atë të Shenjtit dëshmojnë për një situatë gjeologjike mjaft të ndryshme. Ato do të jenë objekt i trajtimit të detajuar në vijim.

IV.4. PRERJET ME MOSHË BARREMIAN-APTIAN

Gjatë Baremian-Aptianit, faciet karbonatike të cekëta tipike (gjithashtu edhe ato të facies urgonian) u shpërndanë gjerësisht në të dy anët e Neotetisit. Që nga shekulli XIX, urgoniani ka qenë objekt studimesh të shumta në Evropë dhe historia gjeologjike e urgonianit është e lidhur në mënyrë të ngushtë me atë të Zonës së Grenobles, prandaj, është e vështirë të flasim për urgonianin, pa kujtuar historinë e tij fillestare.

Paraqitur në vitin 1847 nga Orbigny dhe i përcaktuar pas Zonës së Orgonit (në skajin lindor të Alpillës, 6 km në jug të Cavaillonit), për të caktuar në masivët veriore subalpinë, gëlqerorët platformike shpesh të pasura me rudistë, ku Urganiani përfshiu dy komplekse faunistike të veçantë: një faunë me rudiste me origjinë nga Orgoni, dhe një faunë me amonite nga zona e Baremit. Prandaj mund të shohim që bëhet fjalë për dy facie të veçanta: një i facies platformike (me rudistë) dhe një tjetër i facies baseni me amonite.

Historia e urgonianit është e lidhur ngushtë me atë të Baremianit të Poshtëm dhe të Aptianit të Poshtëm. Zgjedhja fatkeqe e lokalitetit së tij ose fauna së basenit u përmend në të njëjtën kohë së bashku me bashkëshoqërime rudistesh, tipike mjediseve platformike të cekta, ka shkaktuar për një kohë të gjatë mosmarrëveshje mbi përdorimin e këtij termi.

Shumë autorë janë të përfshirë në këtë "luftë" duke u përpjekur të sqarojnë gjërat, por është W. Kilian ai që arrin të bëjë të pranohet se Urganiani ishte vetëm një facie platformike e veçantë të Baremianit dhe Aptianit të Poshtëm. Më në fund, në vitin 1963 pas "Kolokiumit mbi Kretakun e Poshtëm," (Lyon, 1963) termi u pranua "zyrtarisht".

Në Kretakun e Hershëm, hapja e tetsit alpin u përfundua (Rosenbaum et al., 2004) dhe nxiti zhvillimin e platformave karbonatike në kufijtë e saj perëndimore. Gjatë Baremian-Aptianit së Hershëm, zona perëndimore e Tetisit ishte e mbuluar nga një det i cekët, ku depozitoheshin sedimente karbonatike "urgoniane". Platformat karbonatike urgoniane janë studiuar gjerësisht në zonën e Tetisit (p.sh., Arnaud dhe Arnaud-Vanneau, 1991; Michalík, 1994; Peybernès et al., 2000; Bernaus et al., 2003; Charollais et al., 2003; Masse dhe Fenerci -Masse, 2011).

Pozicionet gjeografike të favorshme dhe një klimë e ngrohtë gjatë Baremianit dhe Aptianit të Hershëm çoi në rritjen e sedimentimit me natyrë karbonatite në Zonën gjeologjike të Mirditës.

Në Shqipëri, mjaft studime Peza 1983, 1985, 1989, Peza etj. 1981, 1983, 1985, 1988, Dodona 1982, 1984, Schlangintweit et al. 2006, 2009) kanë trajtuar mikrofaciet

urgoniane në këtë zonë dhe kështu, qëllimi ynë kryesor ishte të përshkruajmë llojet kryesore të mikrofacieve të tilla, të identifikojmë mikrofosilet me rëndësi për përcaktimin e moshës, dhe të bëjmë një rindërtim sa më të saktë të mjediseve depozicionale. Për ta arritur këtë, ne studiuam suksesin e sedimentare e 6 prerjeve.

Gëlqerorët urgonianë nga Zona Mirdita janë shtresa të trasha, me ngjyrë bezhë- gri dhe përmbajnë rudistë (kryesisht requinide) dhe bivalve të tjera, gastropodët, foraminiferet të shumta (orbitolinidet të përfshirë) dhe algat gëlqerore bentike, zakonisht *Salpingoporella dinarica*, tipike këtij intervali biostratigrafik. Bazuar në shpërndarjen e tyre stratigrafike, karbonatet e studiuar mund të caktohen në intervalin Baramian-Aptian ku Mesorbitolina texana dhe specie të tjera index si *Palorbitolina lenticularis*, *Choffatella decipiens*, *Debarina hahounerensis*, *Derventina filipesqui*, *Glomospira urgoniana*, *Istriloculina elliptica*, *Pfenderina aureliae*, *Melathrokerion valserinensis*, *Praechrysalidina infracretacea*, janë taksonet më të rëndësishme brenda bashkeshoqerive mikropaleontologjike të identifikuara.

Në shumicën e lokaliteteve në të gjithë Zonën Mirdita, suksesioni sedimentar të Kretakut së Poshtëm përbëhet nga depozitime karbonatike tipike ujërave të cekëta, të cilat u kolonizuan gjerësisht nga bashkeshoqërime gati ekskluzive bentike (kryesisht foraminifera dhe alga gëlqerore). Prandaj, në mungesë të organizmave tipike mjediseve detarë të hapur (p.sh., amonitë, foraminifera planktonike, etj.), të cilat zakonisht përdoren në biostratigrafinë me rezolucion të lartë, foraminifera bentike dhe algat gëlqerore luajnë një rol kryesor në datimin kronologjik të evolucionit të zones në bisede.

IV.4.1. PRERJA E HASIT, MYÇHASIT

Ndodhet në afërsi të fshatit Myçhas, vetëm dhjetra metra mbi shtëpitë e fshatit. Së pari vëmë në dukje se, depozitimet e Kretakut të Hasit përfaqësojnë një nga vendpërhapjet më të mëdha të Kretakut të Zonës së Mirditës. Një pjesë e mirë e këtyre depozitimeve vijojnë edhe në territorin e Kosovës. (Fig. x). Në Myçhas kemi të bëjmë me pjesën më të poshtme të prerjes së depozitimeve Kretake të Hasit, gjë që dokumentohet me strukturën monoklinale të gëlqerorëve me rënie të vijueshme drejt lindjes. Si bazament i depozitimeve Kretake janë shkëmbinjtë ultrabazikë. Mbi to kemi një trashësi rreth 20 m të lateriteve të Fe – Ni dhe pas një trashësie të kufizuar (4-5 m) të konglobrekçeve vijojnë gëlqerorët e ujërave të cekta ku ne kemi kryer prerjen. Kemi marrë gjithsej 90 kampione në një trashësi prej 300 metrash.

Më poshtë vazhdon një përshkrim i detajuar mikropaleontologjik dhe mikrofacial i një numri prej 90 kampioneve të grumbulluar sistematikisht përgjatë prerjes, duke përcaktuar mikrofaciet dhe bashkeshoqërimet e tyre mikropaleontologjike kryesisht nëpërmjet identifikimit të foraminiferëve bentike, të përfaqësuara jashtëzakonisht mirë në këtë prerje dhe gjithashtu dhe mikroorganizma të tjerë.

Wackestone bioklastik

Është një mikrofacies që karakterizohet nga prezenca foraminifereve bentike të përfaqësuara kryesisht nga miliolide të vogla, ku format me guaskë të hollë, si *Istriloculina* sp janë të përfaqësuara mirë, të shoqëruara nga *Glomospira urgoniana*, *Glomospira glomerosa*, *Chofatella decipiens*, *Praechrysalidina infracretacea*, *Mayncina bulgarica*, *Charentia cuvillieri*, *Bolivinopsis labelosa*, *Sabaudia minuta*, *Melathrokerion* sp, *Amobaculites* sp, *Arenobulimina* sp, *Conorboides* sp, *Reophax* sp, *Spiroloculina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Cayeuxia* sp, tekstulariide të ndryshme,

fragmente ostrakodesh. Shfaqet alga gëlqerore *Salpingoporella dinarica*, e cila do të jetë prezente gjatë një pjese të rëndësishme të prerjes dhe në disa raste është shkëmbformuese. Shkëmbi është i prerë nga fisura dhe boshllëqe me përmasa, forma dhe orientime të ndryshme dhe është mjaft poroz.

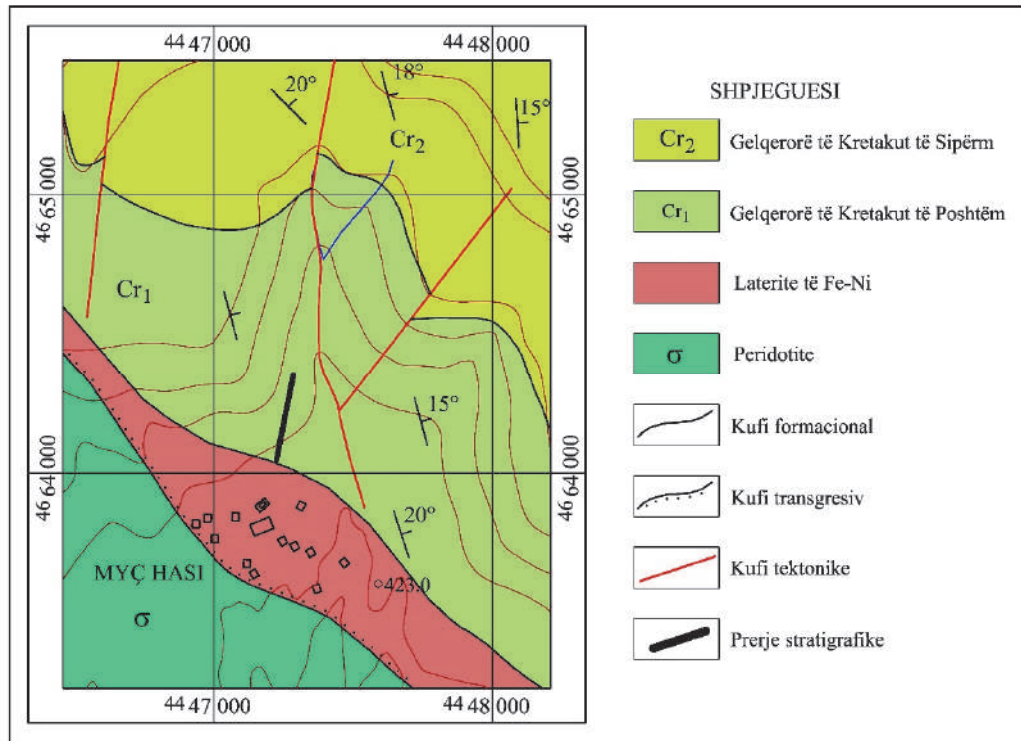


Figura IV-8. Gjeologjia e rajonit të Hasit (sipas Xhomo etj. 2005 me poltesime dhe ndryshime)

Wackestone-packestone bioklastik

Me foraminifera bentike të ndryshme si *Debarina hahounerensis*, *Bolivinopsis labelosa*, *Arenobulimina corniculum*, *Chofatella decipiens*, *Sabaudia minuta*, *Istriloculina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Glomospira* sp, *Valvulineria* sp, *Bolivinopsis* sp, *Mayncina bulgarica*, *Cayeuxia annae* dhe fragmente ostrkodesh. Shkëmbi është i prerë nga fisura me dimensione dhe orientime të ndryshme dhe nga struktura gjeopetale të mbushura me sediment të imët, me përmasa siltike dhe është i pigmentuar me lëndë Fe. Ky mikrofacies karakterizohet gjithashtu nga prania e strukturave fenestrare ku fenestrat mund të përbëhet nga zgavra të hapura ose nga boshllëqe të mbushura plotësisht ose pjesërisht me sedimentit silt-vadoz ose produkte diagentikë (silt me okside te hekurit ose çimento).

Strukturat fenestrare dhe gjeopetale shfaqin morfologji të ndryshme: eliptike, me një bazë ovale dhe formë të çrregullt të pjeses se sipërme ose të çrregullt, ndërsa madhësitë ndryshojnë nga milimetra deri në submillimetra, dhe janë të mbushura me silt vadoz ose kokrriza skeletore dhe peloidë. Si rregull, fosilet janë të pakta në këto mikrofaciese. Ndonjëherë, ata mund të përmbajnë fragmente të rudistësh.

Wackestone-packestone onkolitic peloidal me cianobaktere të tipit *Cayeuxia* sp, të onkolitizuara.

Shkëmbi është mjaft poroz.

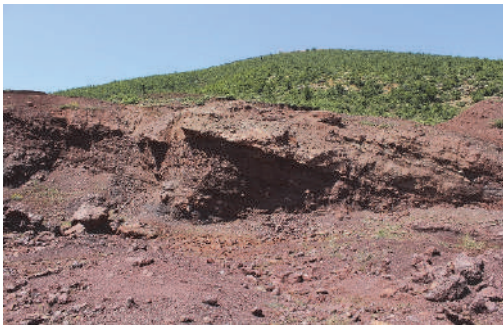


Foto IV-PL 10. Foto të prerjes “Hasi” (Myçhas)



Foto IV-PL 11. Foto të prerjes “Hasi” (Myçhas)



Foto IV-PL 12. Foto të prerjes “Hasi” (Myçhas)



Foto IV-PL 13. Foto të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Wackestone packestone bioklastik me rudiste të vegjël

Rudistet janë forma të vogla, *Matesia darderi*, të cilat janë forma shumë tipike për depozitimet me moshë Baramian i Sipërm-Aptian i Poshtëm, të përshkruara tani vetëm nga Spanja dhe Bullgaria nga Masse and Fenerci-Masse (2010, 2011). Në matriksin mikritik shfaqin disa foraminifera si *Istriloculina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Sabaudia minuta*, *Valvulineria* sp, *Charentia cuvillieri*. Të njëjtit nivel me *Matesia darderi* e kemi identifikuar në prerjen e Laramanit.

Wackestone bioklastik të imët

Është një mikrofacies që përmban një mikrofaunë të përfaqësuar nga forma si *Chofatella decipiens*, *Charentia cuvillieri*, *Sabaudia minuta*, *Istriloculina* sp, *Bolivinopsis* sp, *Arenobulimina* sp, alga *Salpingoporella dinarica*, fragmente ostrakodesh.

Wackestone bioklastik me Salpingoporella dinarica

Ky mikrofacies karakterizohet nga prezencën e bollshme të *Salpingoporella dinarikes* dhe gjithashtu të foraminifereve bentike si *Praechrysalidina infracretacea*, *Charentia cuvillieri*, *Charentia nana*, *Sabaudia minuta*, *Istriloculina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Glomospira urgoniana*, *Glomospira* sp, *Valvulineria* sp, *Conorboides* sp, *Gaudryina* sp dhe ostrakodeve të tjerë. Shkëmbi karakterizohet nga prezencën e strukturave gjeopetale dhe shfaqjen e fisurave shumë të imta.

Wackestone-packestone bioklastik peloidal

Është një mikrofacies shumë i pasur në foraminifere bentike si *Chofatella decipiens*, *Charentia cuvillieri*, *Pfenderina aureliae*, *Glomospira* sp, *Istriloculina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Textularia* sp, *Valvulineria* sp, *Gaudryina* sp, *Arenobulimina* sp, *Earlandia* sp, algen *Salpingoporella dinarica*, *Cayeuxia* sp, gastropode dhe fragmente krinoidesh.

Mudstone intraklastik-bioklastik

Shfaqin foraminifere *Mayncina bulgarica*, *Chofatella decipiens*, *Debarina hahounerensis*, *Pfenderina aureliae*, *Sabaudia minuta*, *Sabaudia* sp, *Pseudocyclamina lituus*, *Evertcyclamina* sp, *Quinqueloculina* sp, *Valvulineria* sp, *Bolivinopsis* sp, *Glomospira* sp dhe intraklaste mikritike.

Mudstone wackestone me Istriloculina sp

Këtu mikrofauna është e përfaqësuar vetëm nga disa specimene të *Istriloculina* sp dhe fragmente gastropodesh ose pothuajse mungon.

Wackestone bioklastik me miliolide dhe Istriloculina sp

Përfaqësuesit eksklusivë të këtij mikrofacies dhe boshllëqe të mbushura me sediment shumë të imët.

Duke filluar me kampionin H46 shënohet një diversifikimin në përmasën e mikrofaunës, si për shembull tek miliolided, me shfaqjen e miliolideve të mëdhej dhe gjithashtu shfaqjen e orbitolinideve.

Wackestone bioklastik

Ky mikrofacies përmban *Sabaudia minuta*, miliolide të mëdhej si *Quinqueloculina* sp të karakterizuara nga prezencën e porozitetit moldik, *Mayncina bulgarica*, *Charentia cuvillieri*, *Vercorsella scarsellai*, *Vercorsella arenata*, *Vercorsella camposauri*,

Nautiloculina cretacea, Melathokerion valserinensis, Pfernderina globosa, Pfenderina aureliae, Pseudocyclammina lituus, Charentia cuvillieri, Sabaudia minuta, Sabaudia capitata, Nezzazzata isabellae, Rumanoloculina sp, Glomospira urgoniana, Textularia sp, Valvulineria sp, Rumanoloculina sp, Novalesia sp, Gaudryina sp, Cayeuxia sp fragmente gastropode, rudistesh, ekinodermash. Në kampionin H52 fillon shfaqja e orbitolinideve. Në disa raste shfaqin gjurmë bioturbacioni, kamp H69a.

Wackestone bioklastik me rudiste te vegjel

Wackestone-packestone bioklastik

Mudstone-wackestone me harofite

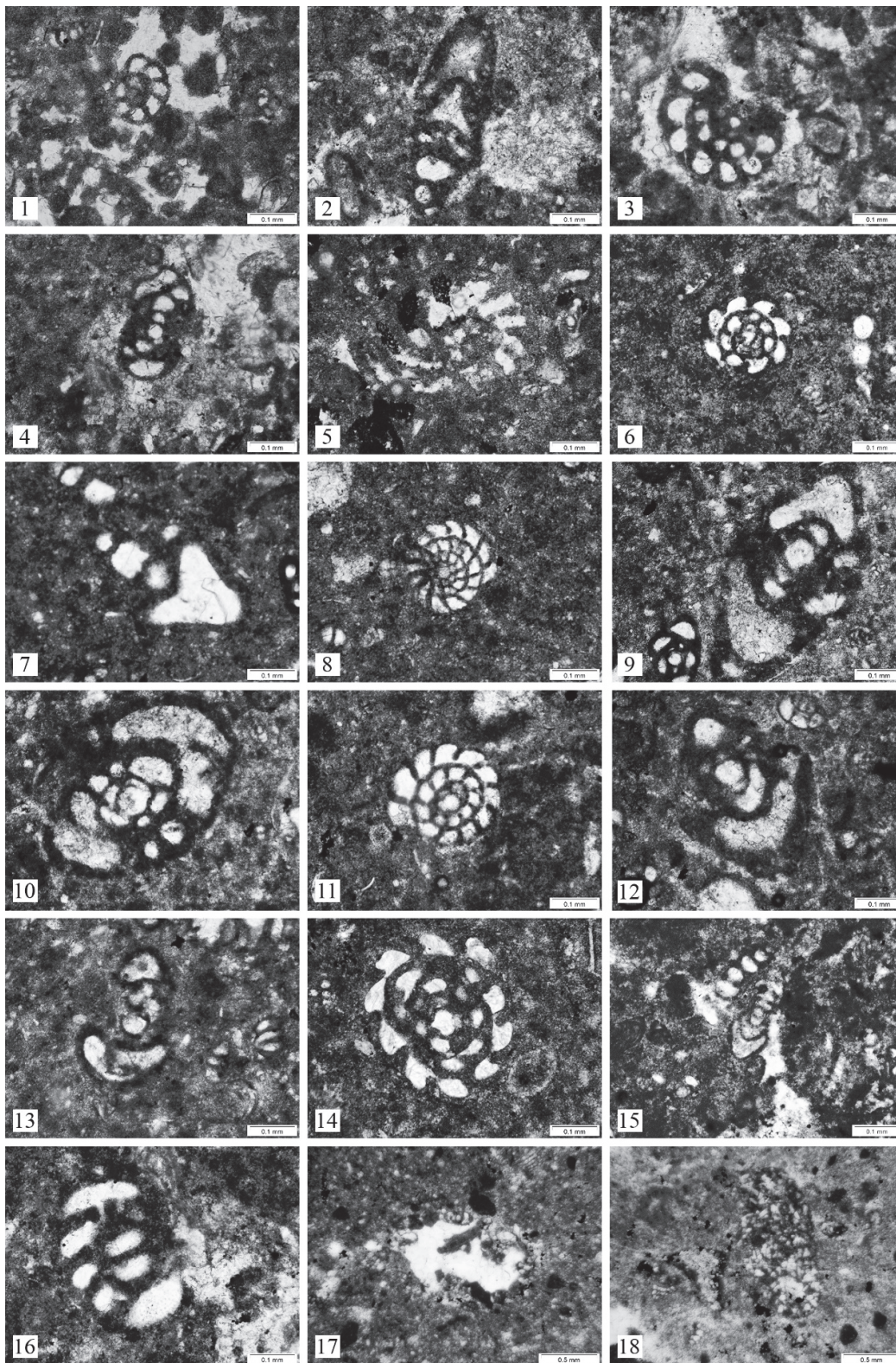
Rivularia sp, Istriloculina sp, harofite, me struktura gjeopetale dhe tipik i mjediseve restriktive.

Wackestone-packestone bioklastik-onkolitik

Është i karakterizuar nga prezenca e orbitolinideve si *Mesorbitolina texana, Dictyoconus sp, Orbitolina sp*, miliolide te medhej, *Charentia cuvillieri, Chofatella decipiens, Pseudocyclammina lituus, Andersenia rumana, Sabaudia minuta, Cuneolina sp, Novalesia sp, Istriloculina sp, Glomospira sp, Arenobulimina sp*, forma të mëdhaja dhe të vogla, *Bolivina sp, Textularia sp, Valvulineria sp*

Mudstone-wackestone me orbitolinide

Mudstone të fenestruara



Mikrofoto IV-PL 32. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 32

Fig. 1 *Haplophragmoides* sp, kampioni H3

Fig. 2 *Mayncina* sp, kampioni H20

Fig. 3 *Charentia cuvillieri*, kampioni H20

Fig. 4 *Charentia cuvillieri*, kampioni H20

Fig. 5 *Melathrokerion valserinensis*, kampioni H26

Fig. 6 *Charentia cuvillieri*, kampioni H47

Fig. 7 *Mayncina* sp, kampioni H49

Fig. 8 *Debarina hahounerensis*, kampioni H49

Fig. 9 *Mayncina* sp, kampioni H52

Fig. 10 *Melathrokerion valserinensis*, kampioni H52

Fig. 11 *Charentia cuvillieri*, kampioni H52

Fig. 12 *Mayncina* sp, kampioni H52

Fig. 13 *Mayncina* sp, kampioni H52

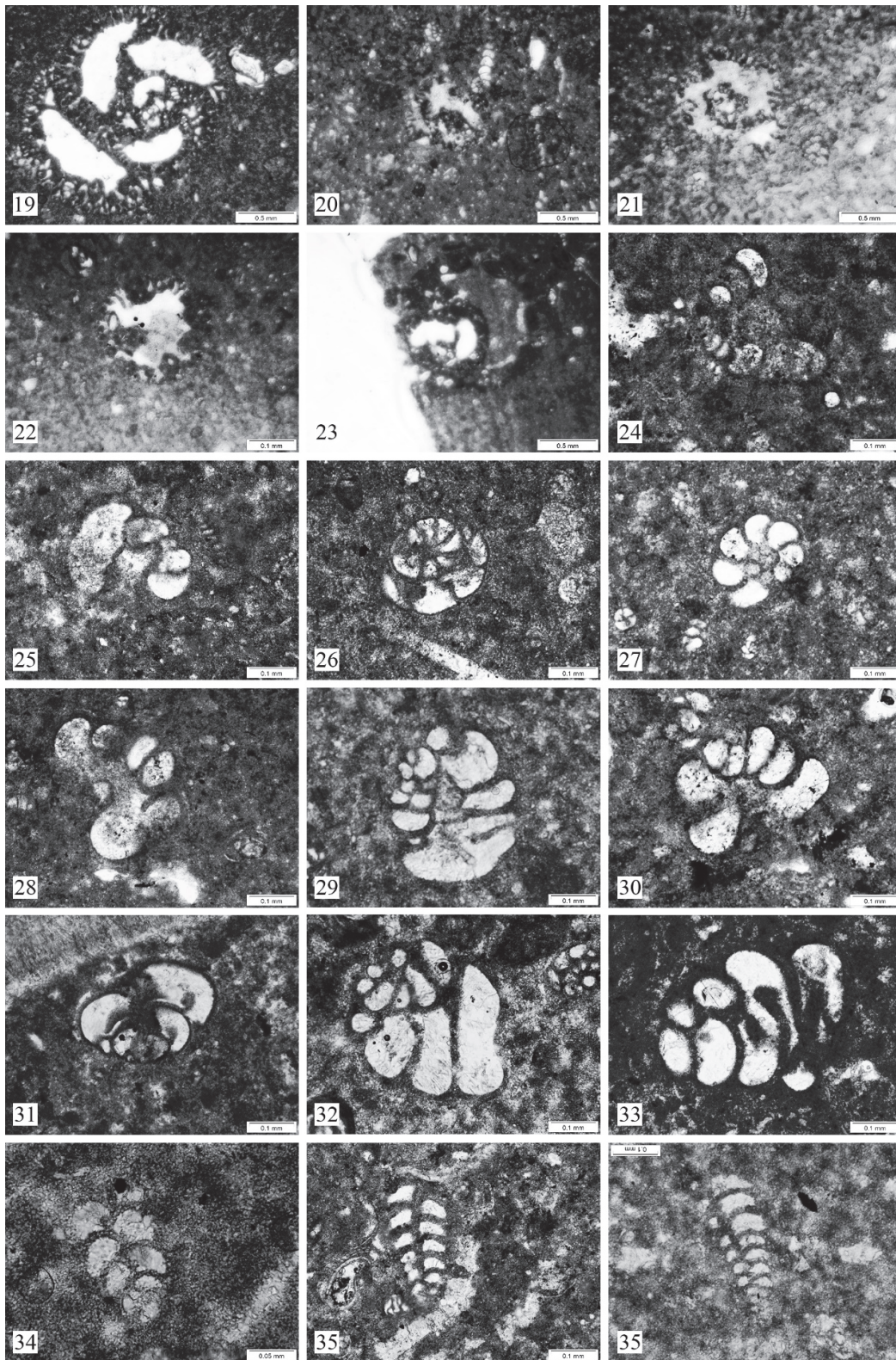
Fig. 14 *Charentia cuvillieri*, kampioni H65

Fig. 15 *Charentia cuvillieri*, kampioni H69b

Fig. 16 *Debarina hahounerensis*, kampioni H72

Fig. 17 *Everticyclammia* sp, kampioni H27

Fig. 18 *Chofatella decipiens*, kampioni H27



Mikrofoto IV-PL 33. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 33

Fig. 19 *Everticyclammina* sp, kampioni H47

Fig. 20 *Everticyclammina* sp, kampioni H52

Fig. 21 *Everticyclammina* sp, kampioni H52

Fig. 22 *Everticyclammina* sp, kampioni H66a

Fig. 23 *Everticyclammina* sp, kampioni H66a

Fig. 24 *Dobrogelina ? cartusiana*, kampioni H6

Fig. 25 *Arenobulimina* sp, kampioni H44

Fig. 26 *Valvulineria* sp, kampioni H47

Fig. 27 *Arenobulimina* sp, kampioni H47

Fig. 28 *Dobrogelina ? cartusiana*, kampioni H47

Fig. 29 *Dobrogelina ? cartusiana*, kampioni H49

Fig. 30 *Dobrogelina* sp, kampioni H60

Fig. 31 *Valvulineria* sp, kampioni H64

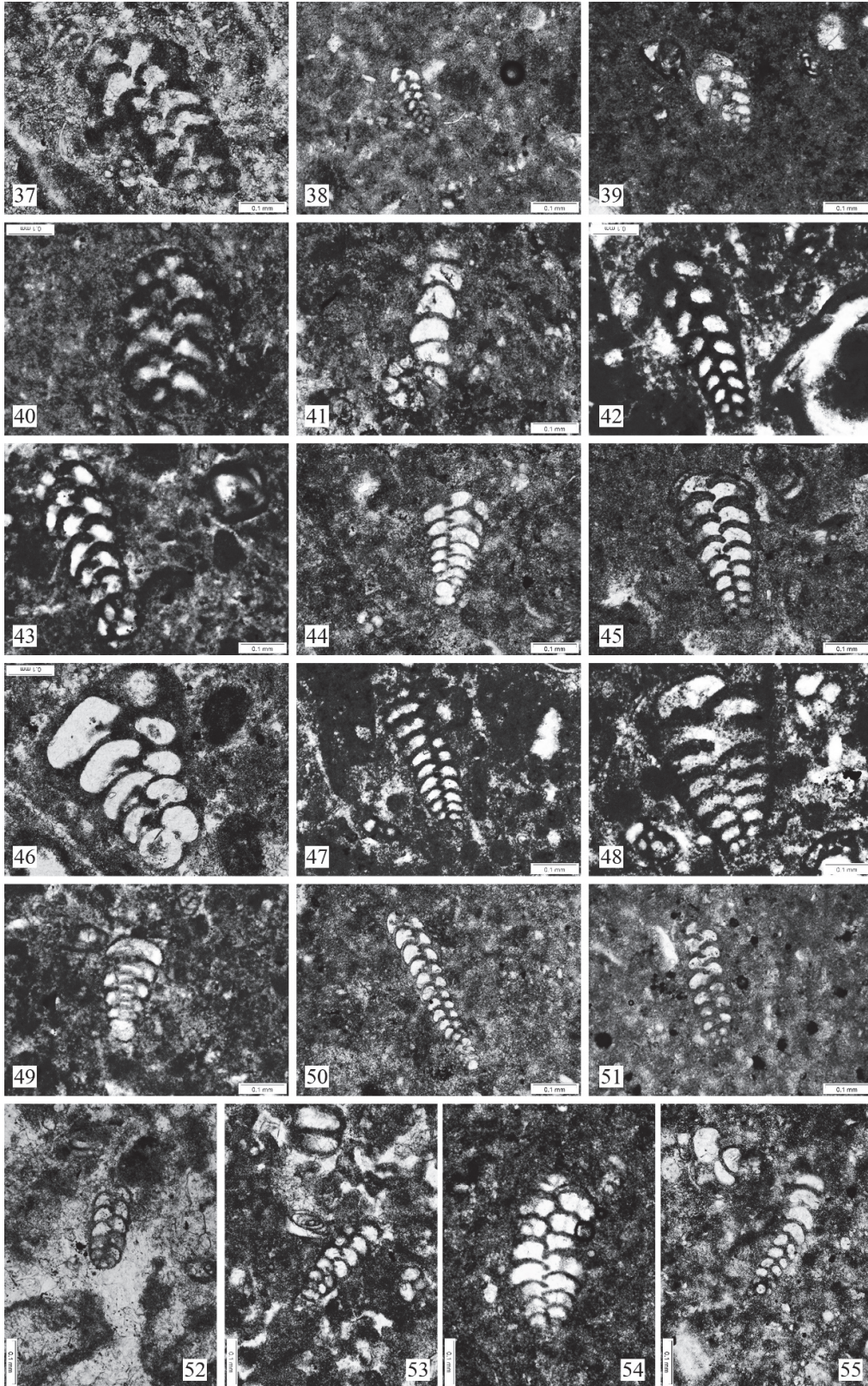
Fig. 32 *Dobrogelina ? cartusiana*, kampioni H67

Fig. 33 *Arenobulimina* sp, kampioni H69a

Fig. 34 *Textularia* sp, kampioni H5

Fig. 35 *Novalesia* sp, kampioni H6

Fig. 36 *Novalesia* sp, kampioni H12



Mikrofoto IV-PL 34. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 34

Fig. 37 *Novalesia cornucopia*, kampioni H16

Fig. 38 *Bolivinopsis* sp, kampioni H18

Fig. 39 *Bolivinopsis* sp, kampioni H44

Fig. 40 *Pseudotextulariella* sp, kampioni H52

Fig. 41 *Ammobaculoides ?aff plumerae*, kampioni H52

Fig. 42 *Bolivinopsis* sp, kampioni H64

Fig. 43 *Bolivinopsis* sp, kampioni H64

Fig. 44 *Bolivinopsis* sp, kampioni H65a

Fig. 45 *Bolivinopsis labelosa*, kampioni H66b

Fig. 46 *Arenobulimina* sp, kampioni H67

Fig. 47 *Bolivinopsis* sp, kampioni H69a

Fig. 48 *Bolivinopsis* sp, kampioni H69b

Fig. 49 *Bolivinopsis* sp?, kampioni H69c

Fig. 50 *Bolivinopsis* sp, kampioni H70

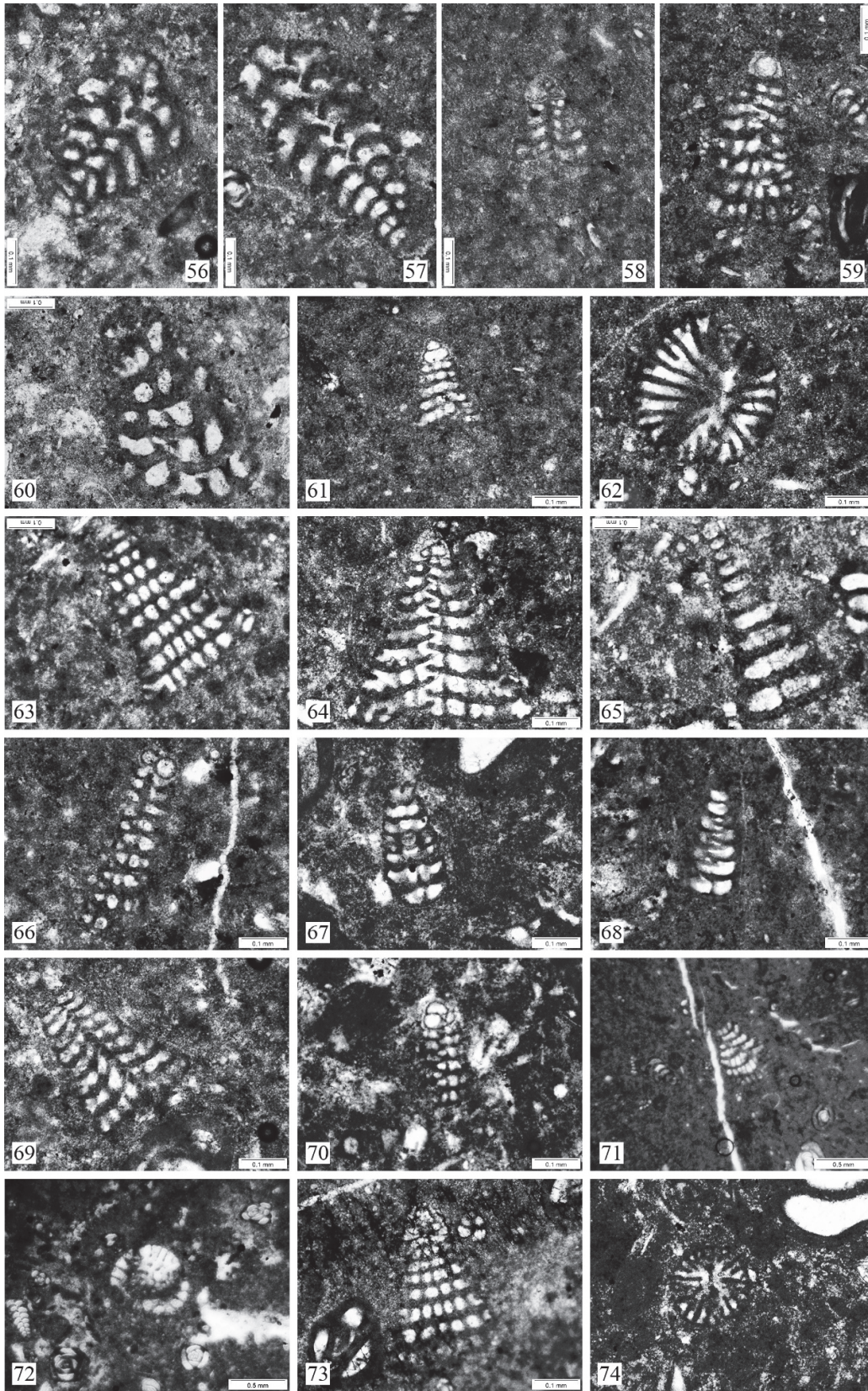
Fig. 51 *Bolivinopsis* sp, kampioni H79

Fig. 52 *Belorussiella* sp, kampioni H14

Fig. 53 *Bolivinopsis* sp, kampioni H18

Fig. 54 *Novalesia* sp, kampioni H49

Fig. 55 *Bolivinopsis* sp, kampioni H52



Mikrofoto IV-PL 35. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 35

Fig. 56 *Cuneolina parva*, kampioni H52

Fig. 57 *Cuneolina parva*, kampioni H52

Fig. 58 *Sabaudia minuta*, kampioni H47

Fig. 59 *Sabaudia minuta*, kampioni H49

Fig. 60 *Vercorsella* sp, kampioni H52

Fig. 61 *Sabaudia capitata*, kampioni H47

Fig. 62 *Sabaudia minuta*, kampioni H49

Fig. 63 *Sabaudia capitata*, kampioni H49

Fig. 64 *Sabaudia capitata*, kampioni H49

Fig. 65 *Vercorsella* sp, kampioni H52

Fig. 66 *Vercorsella arenata*, kampioni H60

Fig. 67 *Vercorsella arenata*, kampioni H64

Fig. 68 *Vercorsella* sp, kampioni H65a

Fig. 69 *Sabaudia capitata*, kampioni H65b

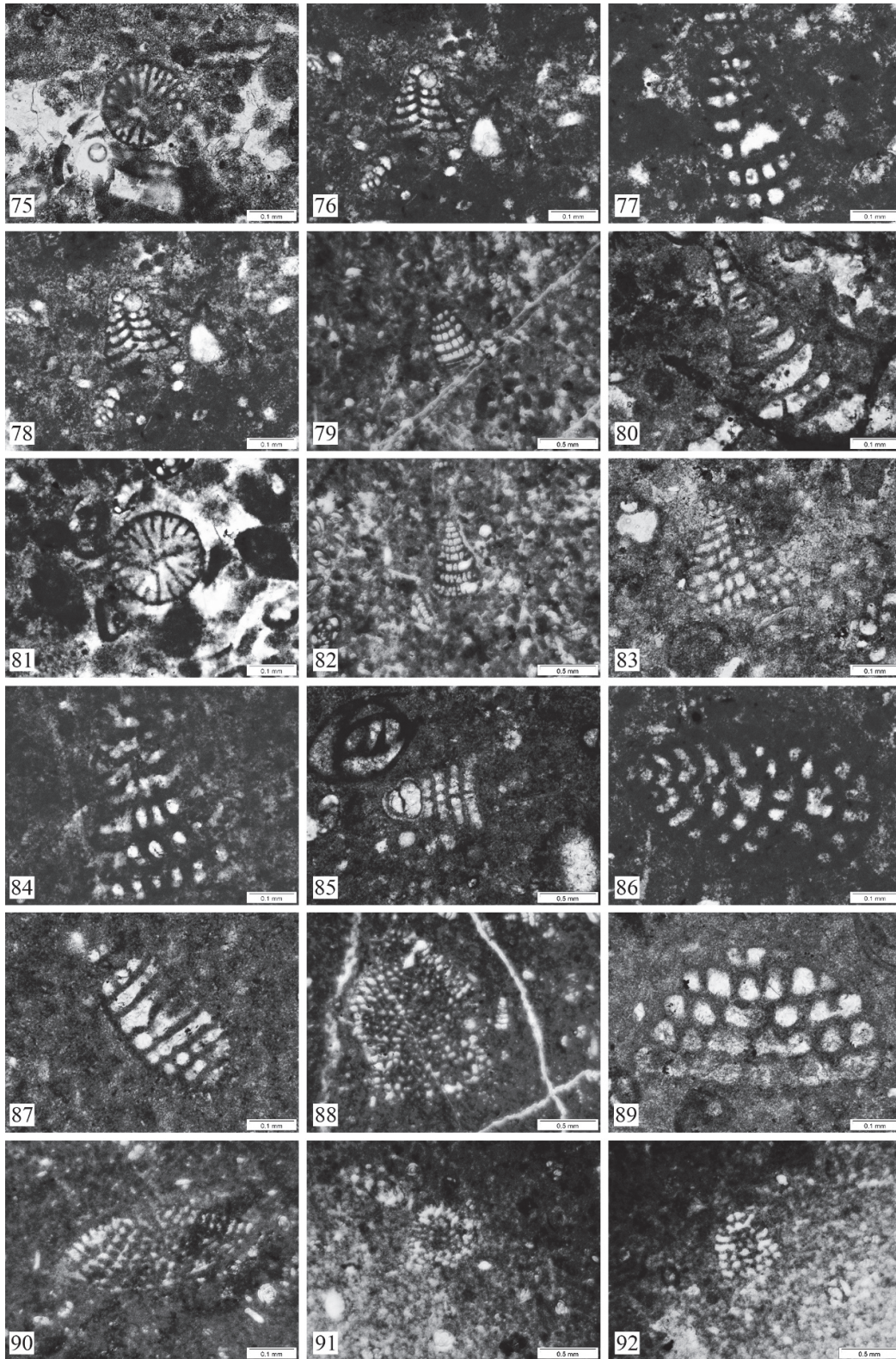
Fig. 70 *Sabaudia minuta*, kampioni H65b

Fig. 71 *Sabaudia capitata*, kampioni H66a

Fig. 72 *Sabaudia minuta*, kampioni H66b

Fig. 73 *Sabaudia minuta*, kampioni H66b

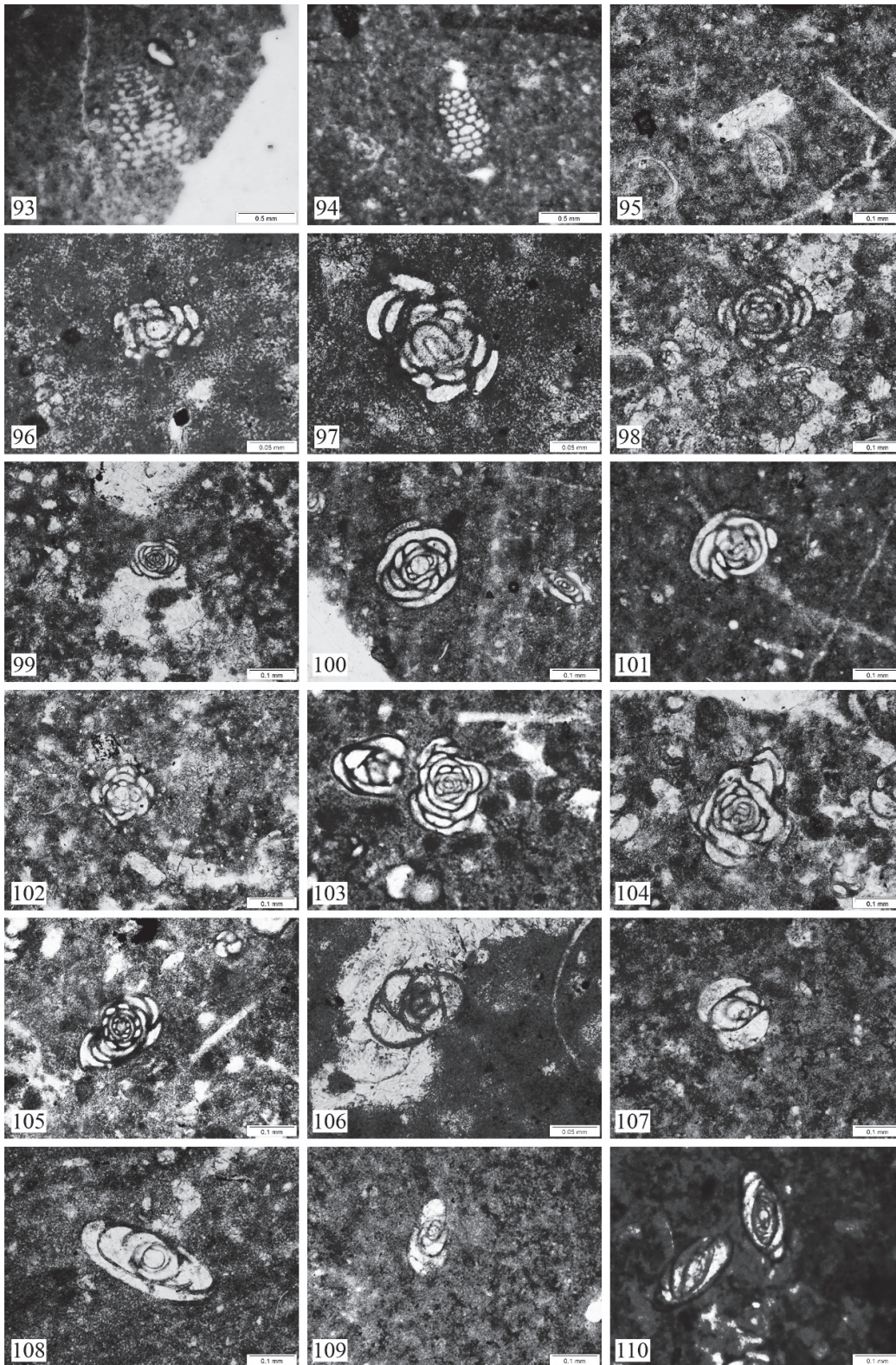
Fig. 74 *Sabaudia minuta*, kampioni H69a



Mikrofoto IV-PL 36. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 36

- Fig. 75 *Sabaudia minuta*, kampioni H69a
- Fig. 76 *Sabaudia capitata*, kampioni H69b
- Fig. 77 *Vercorsella arenata*, kampioni H69b
- Fig. 78 *Sabaudia capitata*, kampioni H69b
- Fig. 79 *Vercorsella* sp, kampioni H69b
- Fig. 80 *Vercorsella* sp, kampioni 69c
- Fig. 81 *Sabaudia capitata*, kampioni H69c
- Fig. 82 *Vercorsella arenata*, kampioni H69c
- Fig. 83 *Sabaudia capitata*, kampioni H72
- Fig. 84 *Sabaudia capitata*, kampioni H77
- Fig. 85 *Sabaudia capitata*, kampioni H78
- Fig. 86 *Cuneolina parva*, kampioni H69b
- Fig. 87 *Dictyoconus* sp, kampioni H47
- Fig. 88 *Parakoskinolina sunniladensis*, kampioni H65a
- Fig. 89 *Orbitolinopsis cuvillieri*, kampioni H66a
- Fig. 90 *Palorbitolina lenticularis*, kampioni H66b
- Fig. 91 *Paleodictyoconus* sp, kampioni H66b
- Fig. 92 *Dictyoconus* sp, kampioni H66b



Mikrofoto IV-PL 37. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 37

Fig. 93 *Dictyoconus* sp, kampioni H66b

Fig. 94 *Dictyoconus* sp, kampioni H79

Fig. 95 *Istriloculina eliptica*, kampioni H4

Fig. 96 *Glomospira* sp, kampioni H4

Fig. 97 *Glomospira urgoniana*, kampioni H4

Fig. 98 *Glomospira* sp, kampioni H4

Fig. 99 *Glomospira* sp, kampioni H4

Fig. 100 *Glomospira* sp, kampioni H4

Fig. 101 *Glomospira* sp, kampioni H5

Fig. 102 *Glomospira* sp, kampioni H6

Fig. 103 *Glomospira* sp, kampioni H6

Fig. 104 *Glomospira* sp, kampioni H6

Fig. 105 *Glomospira* sp, kampioni H6

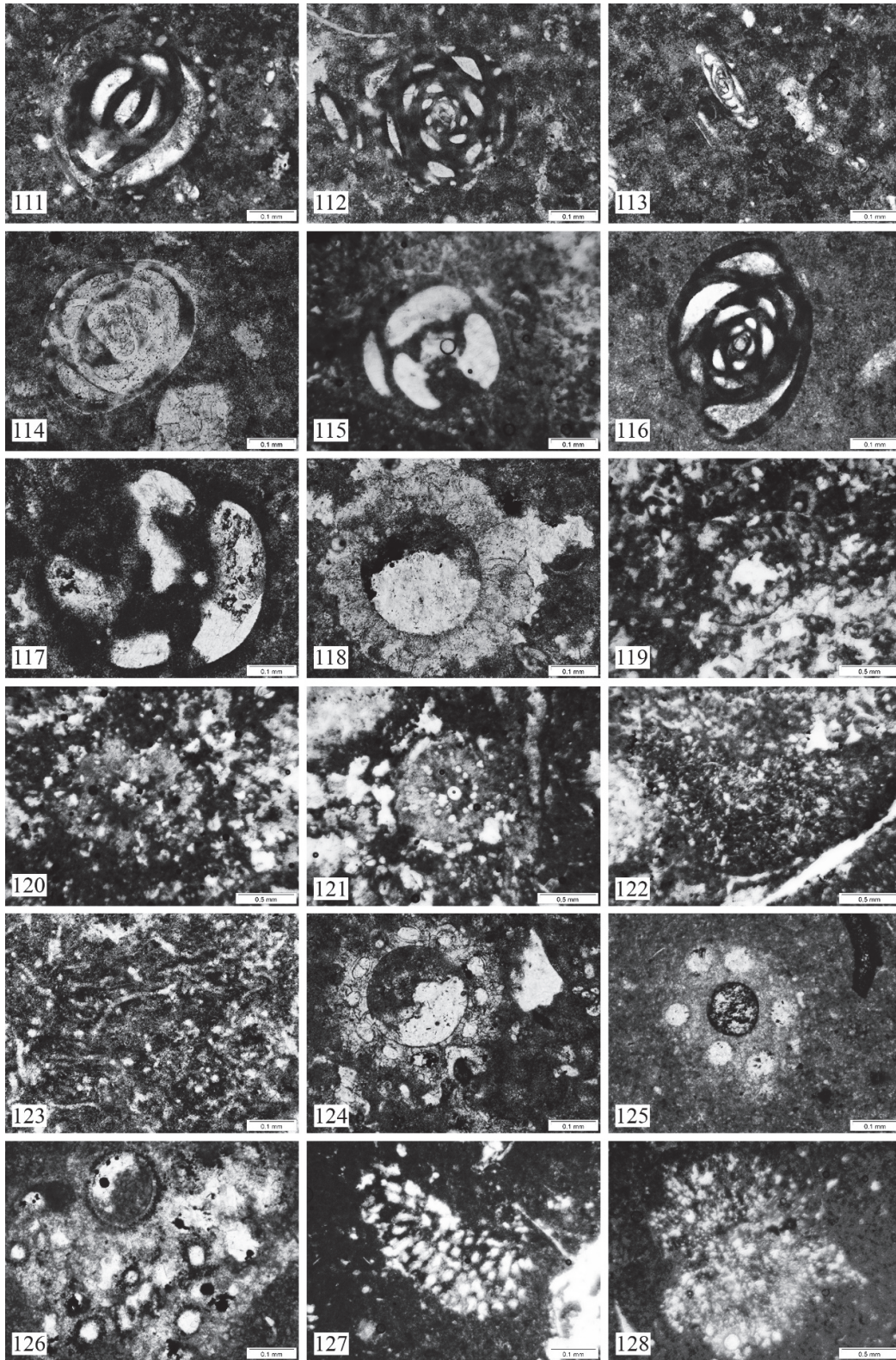
Fig. 106 *Istriloculina* sp, kampioni H10

Fig. 107 *Istriloculina* sp, kampioni H10

Fig. 108 *Istriloculina* sp, kampioni H10

Fig. 109 *Istriloculina* sp, kampioni H10

Fig. 110 *Istriloculina* sp, kampioni H31



Mikrofoto IV-PL 38. Mikrofosile të prerjes “Hasi” (Myçhas)

Mikrofoto IV-PL 38

- Fig. 111 *Quinqueloculina* sp, kampioni H41
- Fig. 112 *Quinqueloculina robusta*, kampioni H44
- Fig. 113 *Istriloculina* sp, kampioni H44
- Fig. 114 *Quinqueloculina* sp, kampioni H46
- Fig. 115 *Derventina* sp, kampioni H67
- Fig. 116 *Quinqueloculina* sp, kampioni H66a
- Fig. 117 *Derventina* sp, kampioni H67
- Fig. 118 *Salpingoporella dinarica*, kampioni H12
- Fig. 119 *Salpingoporella muehlbergii*, kampioni H14
- Fig. 120 *Salpingoporella dinarica*, kampioni H61b
- Fig. 121 *Salpingoporella dinarica*, kampioni H61b
- Fig. 122 *Girvanella* sp, kampioni H61b
- Fig. 123 *Girvanella* sp, kampioni H61b
- Fig. 124 Harofit, kampioni H57
- Fig. 125 Harofit, kampioni H61b
- Fig. 126 *Salpingoporella dinarica*, kampioni H64
- Fig. 127 *Cayeuxia* sp, kampioni H77
- Fig. 128 *Cayeuxia* sp, kampioni H77

IV.4.2. Prerja e Laramanit (Shenji – 2 ose Shëngjini)

Ndodhet në rrugën automobilistike mbi fshatin e Shëngjinit. Situata gjeologjike e prerjes së Shëngjinit është me interes të veçantë: në pjesën e poshtme të prerjes kemi një trashësi laramane, kryesisht terrigjene argjilore, argjilo-silicore me ndërshtresa mergelesh dhe gëlqerorësh ranorikë. Ajo shtrihet mbi depozitime tipike të flishit të hershëm (J3t – Cr1v).

Pjesa e sipërme e prerjes përfaqësohet nga gëlqerorë të bardhë – gri të ujrave të cekta.

Pjesa e poshtme e prerjes ngjet me depozitimet e Jurasiko – Kretakut ndërsa pjesa e sipërme është tipike Kretake.

Është i rëndësishëm fakti që, kufiri midis pjesës së poshtme dhe pjesës së sipërme të prerjes është normal dhe me përputhje të plotë strukturore, gjë që rrëfen se në këtë rajon nuk kemi marrëdhënie transgresive, por vetëm kemi cekëzim të pellgut të sedimentimit dhe vijueshmëri të prerjes. Kjo e dallon prerjen e Shëngjinit nga prerjet e Mbasdejës, Gurit të Shpatit. etj.

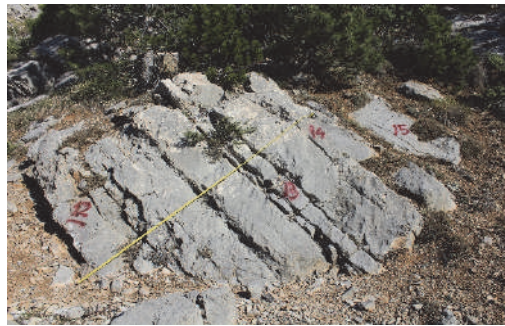
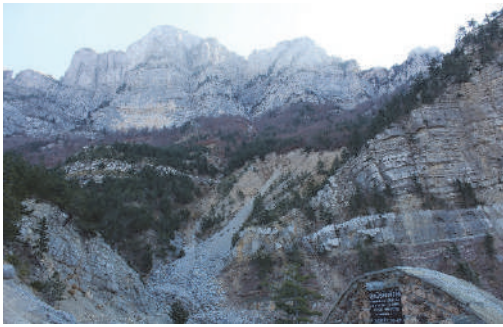


Foto IV-PL 14. Prerja e Laramanit



Foto IV-PL 15. Prerja e Laramanit

Në pjesën e poshtme depozitimet fillojnë me nivele mergelore dhe gëlqerore ranorike dhe vazhdon me gëlqerorë me pikëmamje mikrofaciale si më poshtë:

Mudstone të fenestruara dhe me bioturbacione dhe pa përmbajtje mikrofaunistike.

Wackestone bioklastik të pasur në krinoide

Përveç fragmenteve të shumta krinoidesh, kemi gjithashtu algen *Salpingoporella dinarica* dhe fragmente rudistesh. Shkëmbi është i prerë nga fisura shumë të imta.

Mudstone mergelor litoklastik

Me çarje tharjesh dhe të pigmentuar me një lëndë të zezë me origjinë magneziane. Litoklastet kanë përmasa të ndryshme, janë nënkëndore deri të rrumbulakosura mirë. Shkëmbi është i prerë nga çarje tharjesh.

Mudstone onkolitik

Karakterizohet nga prania onkoliteve dhe nga fisura të shumta dhe me orientim paralel. Matriksi mikritik është lehtësisht i pigmentuar me një lëndë të zezë me origjinë magneziane, është mjaft poroze dhe përmban grimca të rralla glaukoniti.

Mudstone

Me tendencë mergelore, i pigmentuar me lëndë të zezë me origjinë magneziane, përmban kuarc terrigjen me përmbajtje arenitike dhe karakterizohet gjithashtu nga prezenca e çarjeve tharjesh.

Wackestone bioklastik me gastropode

Është i pasur me gastropode të vogla, forma xhuvënile dhe fragmente bivalvorësh dhe mikrofaune të përfaqësuara nga foraminiferë si *Chofatella decipiens*, *Debarina hahounerensis*, *Charentia cuvillieri*, *Mayncina bulgarica*, *Praechrysalidina infracretacea*, *Pfenderina aureliae*, *Melathrokerion valserinensis*, *Nezzazzata isabellae*, *Earlandia conradi*, *Meandrospira* sp, *Glomospira* sp, *Haplophragmoides* sp, *Sabaudia minuta*, *Sabaudia* sp, *Textularia* sp, alga si *Salpingoporella dinarica*, *Salpingoporella anullata*, *Salpingoporella* sp, *Griphorella cretacea*, *Cayeuxia annae*, ostrakode të tërë dhe fragmente. Shënohet prezenca e strukturave gjeopetale, në sipërfaqjen e gastropodeve, ose boshllëqe të mbushura me sediment silt-vadoz. Shkëmbi është i prerë nga fisura të shumta me orientim paralel dhe çarje tharjesh. Nganjeherë është i brekçezuar nëpërmjet stiloliteve me shkallë/amplitudë të ulët.

Wackestone bioklastik shumë i pasur në *Salpingoporella dinarica*

Në disa nivele të këtij mikrofaciesi janë ende prezente fragmente të krinoideve. Ka gjithashtu fragmente ostrakodesh dhe bivalvesh pelagjike, gjurmë bioturbacioni. Shkëmbi është i prerë nga fisura, çarje tharje dhe struktura gjeopetale dhe nganjehere lehtësisht i pigmentuar me një lëndë me origjinë Fe-Mn.

Wackestone-packestone bioklastik onkolitik

Me foraminifera bentonike të vegjël si *Mayncina bulgarica*, *Debarina hahounerensis*, *Prenderina aureliae*, *Glomospira urgoniana*, *Glomospira* sp, *Andersenia rumana*, *Sabaudia minuta*, *Haplophragmoides* sp, *Vercorsella* sp, *Istriloculina eliptica*, *Quinqueloculina* sp, gastropode, fragmente bivalvesh.

Mudstone dhe wackestone bioklastik

Me mikrofauna të rralla, si *Rumanoloculina* sp, *Charentia cuvillieri*, *Gaudryina ectypa*, *Sabaudia minuta*, *Sabaudia briacensis*, *Sabaudia capitata*, *Sabaudia* sp, *Vercorsella scarsellai*, *Glomospira urgoniana*, *Arenobulimina cochleata*, *Valvulineria* sp, *Nezzazzatinella* sp, *Istriloculina eliptica*, *Spiroloculina* sp, *Pfenderina* sp, *Cayeuxia annae*, miliolide, arenobuliminide, tekstulariide të vogla dhe fragmente ekinodermash.

Duke filluar me kampionin 19-30, shënohet një rritje në përmasën e disa prej miliolideve dhe gjithashtu në diversifikimin mikrofaunistik

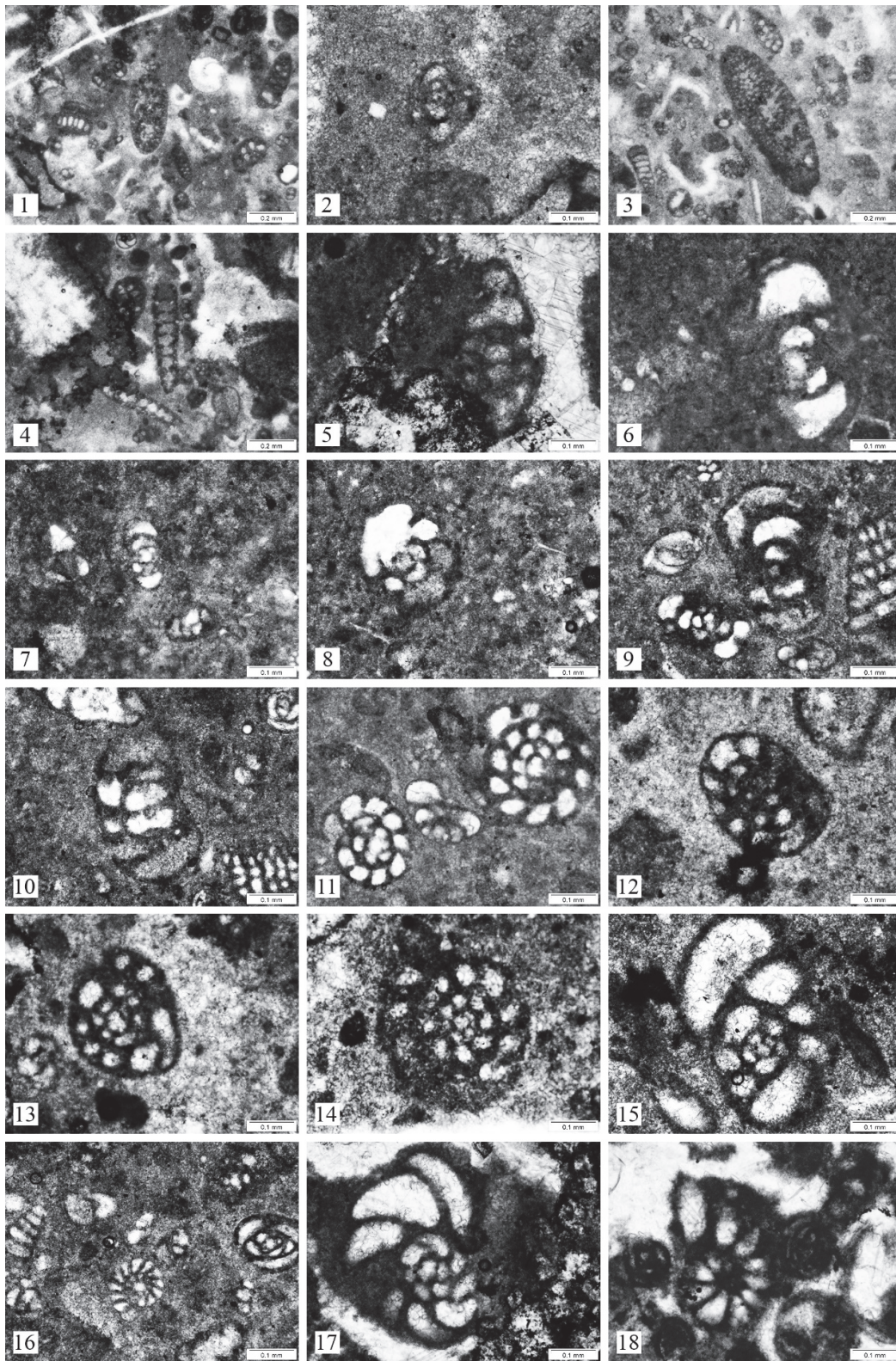
Wackestone bioklastik me miliolide me përmasa mesatare

Ky microfacies përmban një mikrofaunë të përfaqësuar nga forma si *Mayncina bulgarica*, *Charentia cuvillieri*, *Nezzazzata isabellae*, *Andersenia rumana*, *Sabaudia minuta*, *Sabaudia capitata*, *Sabaudia* sp, *Vercorsella scarsellai*, *Vercorsella arenata*, *Vercorsella camposauri*, *Vercorsella* sp, *Glomospira urgoniana*, *Quinqueloculina* sp, *Novalesia* sp, *Arenobulimina* sp, *Pfenderina* sp, *Melathrokerion valserinensis*, *Melathrokerion* sp, *Textularia* sp, *Bolivina* sp, *Everticyclammina* sp, fragmente rudistesh të rikristalizuara, fragmente bivalvorësh dhe litoklaste të zeza. *Salpingoporella dinarica* është ende prezente, por bëhet e rrallë, fragmente ostrakodesh. Shënohen strukturat gjeopetale dhe gjurmë të bioturbacionit.

Mudstone-wackestone

Wackestone bioklastik me rudiste të vegjël

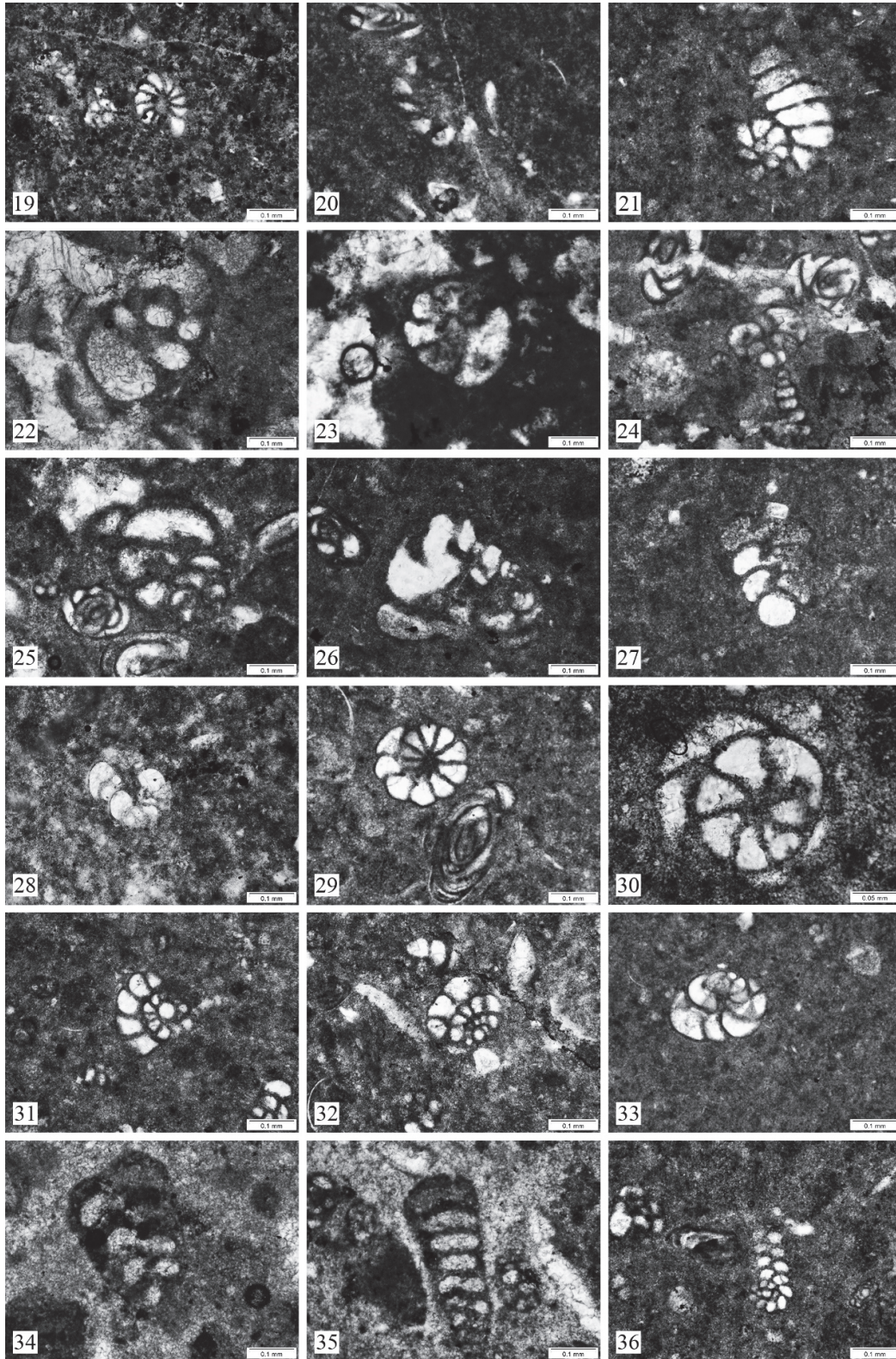
Në prerjen e Laramanit ne kemi evidentuar vetëm nivelet e Aptianit më të Poshtëm por në dallim nga prerja e Myç Hasit këtu kemi të bëjmë me depozitime të detit më të thellë.



Mikrofoto IV-PL 39. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 39

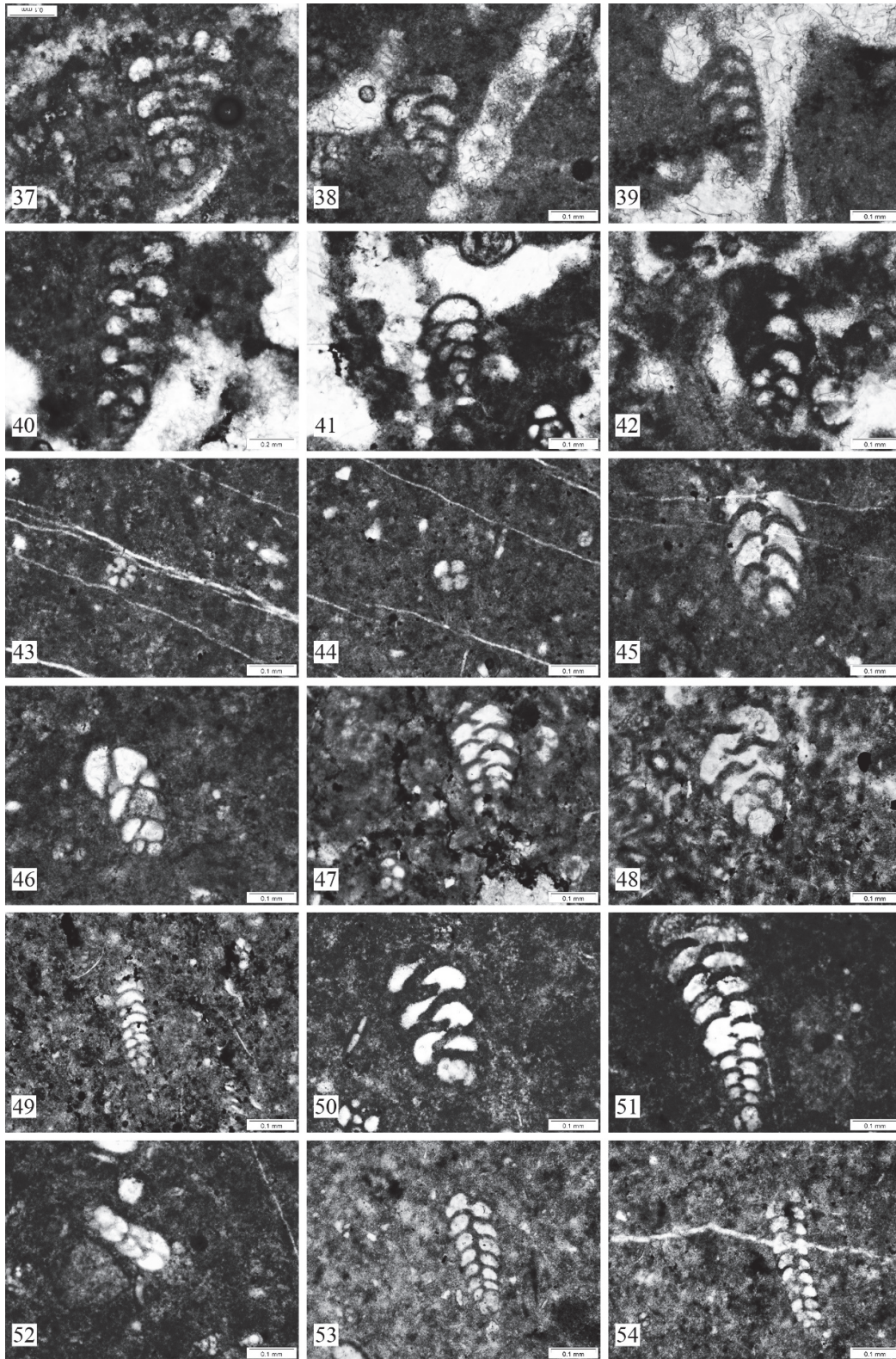
- Fig. 1 *Chofatella decipiens*, kampioni 19.11
- Fig. 2 *Charentia cuvilliri*, kampioni 19.11
- Fig. 3 *Chofatella decipiens*, kampioni 19.11
- Fig. 4 *Chofatella decipiens*, kampioni 19.11
- Fig. 5 *Charentia cuvillieri*, kampioni 19.11
- Fig. 6 *Charentia cuvillieri*, kampioni 19.20
- Fig. 7 *Charentia cuvillieri*, kampioni 19.26
- Fig. 8 *Charentia nana*, kampioni 19.36
- Fig. 9 *Charentia nana*, kampioni 19.36
- Fig. 10 *Charentia cuvillieri*, kampioni 19.40
- Fig. 11 *Charentia cuvillieri* dhe *Arenobulimina* sp, kampioni 19.40
- Fig. 12 *Debarina hahounerensis*, kampioni 19.11
- Fig. 13 *Debarina hahounerensis*, kampioni 19.11
- Fig. 14 *Debarina hahounerensis*, kampioni 19.11
- Fig. 15 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.11
- Fig. 16 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.40
- Fig. 17 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.11
- Fig. 18 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.18



Mikrofoto IV-PL 40. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 40

- Fig. 19 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.30
Fig. 20 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.24
Fig. 21 *Mayncina bulgarica*, kampioni 19.38
Fig. 22 *Pfenderina* sp, kampioni 19.11
Fig. 23 *Pfenderina aureliae*, kampioni 19.18
Fig. 24 *Pfenderina aureliae*, kampioni 19.18
Fig. 25 *Pfenderina aureliae*, kampioni 19.18
Fig. 26 *Arenobulimina cochleata*, kampioni 19.22
Fig. 27 *Arenobulimina cochleata*, kampioni 19.26
Fig. 28 *Arenobulimina cochleata*, kampioni 19.35
Fig. 29 *Nezzazzata isabellae*, kampioni 19.40
Fig. 30 *Nezzazzata isabellae*, kampioni 19.40
Fig. 31 *Nezzazzata isabellae*, kampioni 19.40
Fig. 32 *Nezzazzata isabellae*, kampioni 19.40
Fig. 33 *Nezzazzata isabellae*, kampioni 19.41
Fig. 34 *Textularia* sp, kampioni 19.11
Fig. 35 *Andersenia rumana*, kampioni 19.11
Fig. 36 *Ammobaculites* sp, kampioni 19.40



Mikrofoto IV-PL 41. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 41

Fig. 37 *Praechrysalidina infracretacea*, kampioni 19.11

Fig. 38 *Bolivinopsis* sp, kampioni 19.11

Fig. 39 *Bolivinopsis* sp, kampioni 19.11

Fig. 40 *Bolivinopsis* sp, kampioni 19.11

Fig. 41 *Textularia* sp, kampioni 19.18

Fig. 42 *Textularia* sp, kampioni 19.18

Fig. 43 *Textularia* sp, kampioni 19.22

Fig. 44 *Textularia* sp, kampioni 19.22

Fig. 45 *Textularia* sp, kampioni 19.22

Fig. 46 *Arenobulimina cochleata*, kampioni 19.26

Fig. 47 *Arenobulimina* sp, kampioni 19.30

Fig. 48 *Arenobulimina* sp, kampioni 19.30

Fig. 49 *Belorussiella* sp, kampioni 19.30

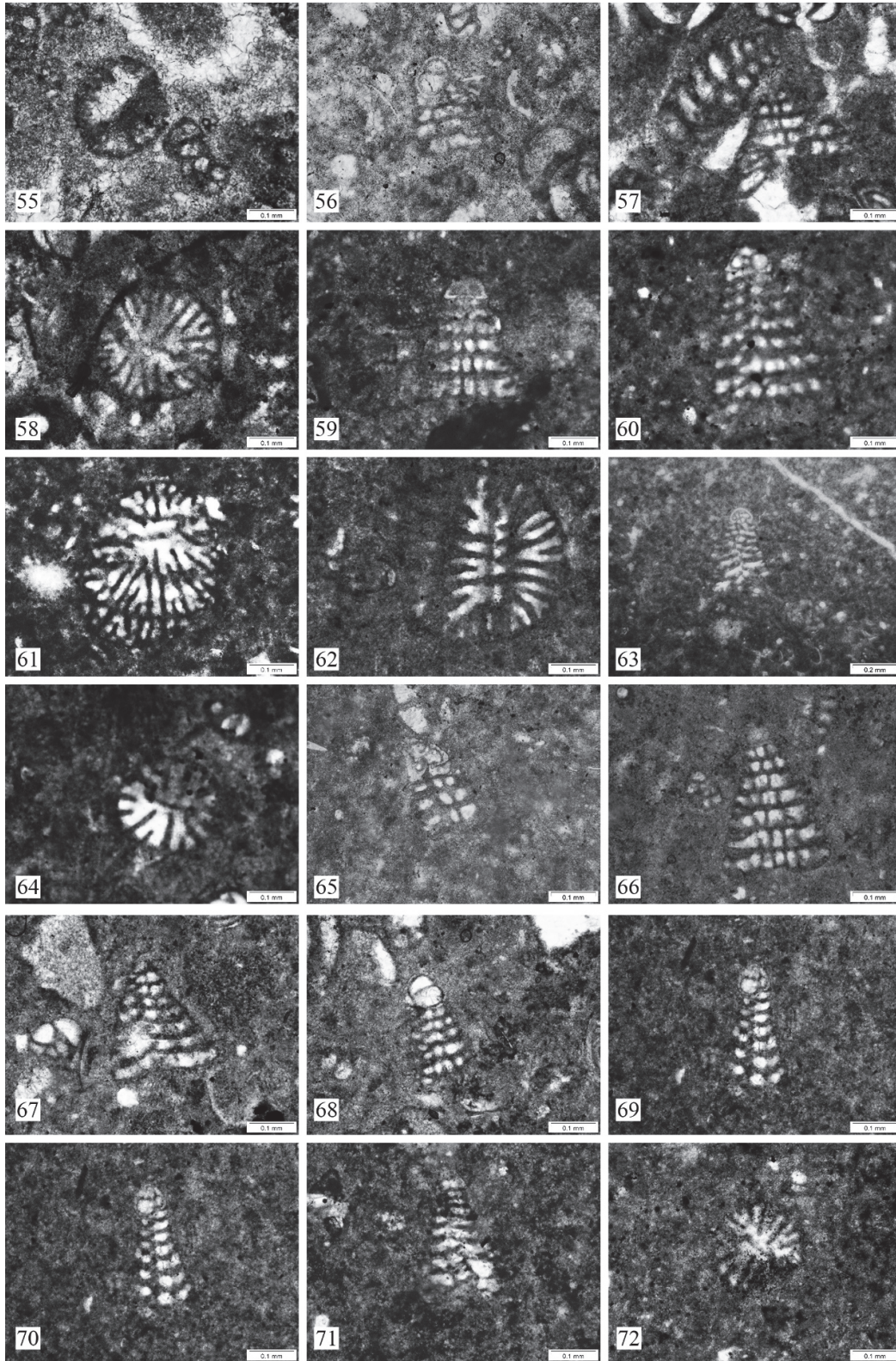
Fig. 50 *Novalesia* sp, kampioni 19.34

Fig. 51 *Novalesia cornucopia*, kampioni 19.34

Fig. 52 *Belorussiella* sp, kampioni 19.36

Fig. 53 *Novalesia* sp, kampioni 19.39

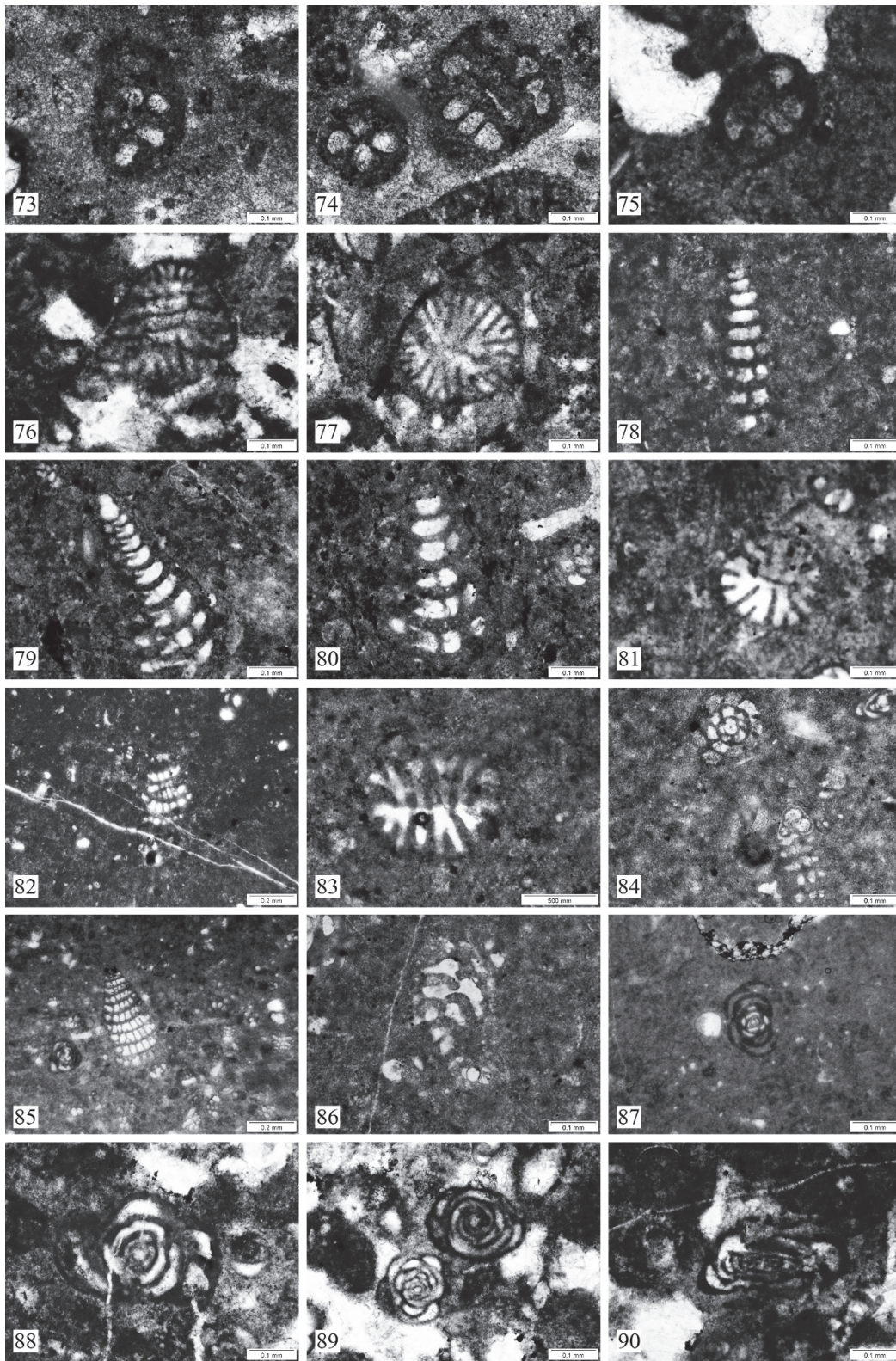
Fig. 54 *Bolivinopsis* sp, kampioni 19.39



Mikrofoto IV-PL 42. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 42

- Fig. 55 *Sabaudia minuta*, kampioni 19.11
Fig. 56 *Sabaudia minuta*, kampioni 19.18
Fig. 57 *Sabaudia briacensis*, kampioni 19.18
Fig. 58 *Sabaudia briacensis*, kampioni 19.19
Fig. 59 *Sabaudia minuta*, kampioni 19.20
Fig. 60 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.20
Fig. 61 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.20
Fig. 62 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.26
Fig. 63 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.26
Fig. 64 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.34
Fig. 65 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.35
Fig. 66 *Sabaudia capitata*, kampioni 10.40
Fig. 67 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.40
Fig. 68 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.40
Fig. 69 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.43
Fig. 70 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.43
Fig. 71 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.45
Fig. 72 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.45



Mikrofoto IV-PL 43. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 43

Fig. 73 *Cuneolina* sp, kampioni 19.11

Fig. 74 *Cuneolina* sp, kampioni 19.11

Fig. 75 *Cuneolina* sp, kampioni 19.11

Fig. 76 *Cuneolina* sp, kampioni 19.18

Fig. 77 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.19

Fig. 78 *Vercorsella* sp, kampioni 19.20

Fig. 79 *Vercorsella* sp, kampioni 19.30

Fig. 80 *Vercorsella* sp, kampioni 19.30

Fig. 81 *Sabaudia capitata*, kampioni 19.34

Fig. 82 *Vercorsella* sp, kampioni 19.34

Fig. 83 *Vercorsella* sp, kampioni 19.35

Fig. 84 *Sabaudia capitata* dhe *Charentia cuvillieri*, kampioni 19.38

Fig. 85 *Vercorsella arenata*, kampioni 19.40

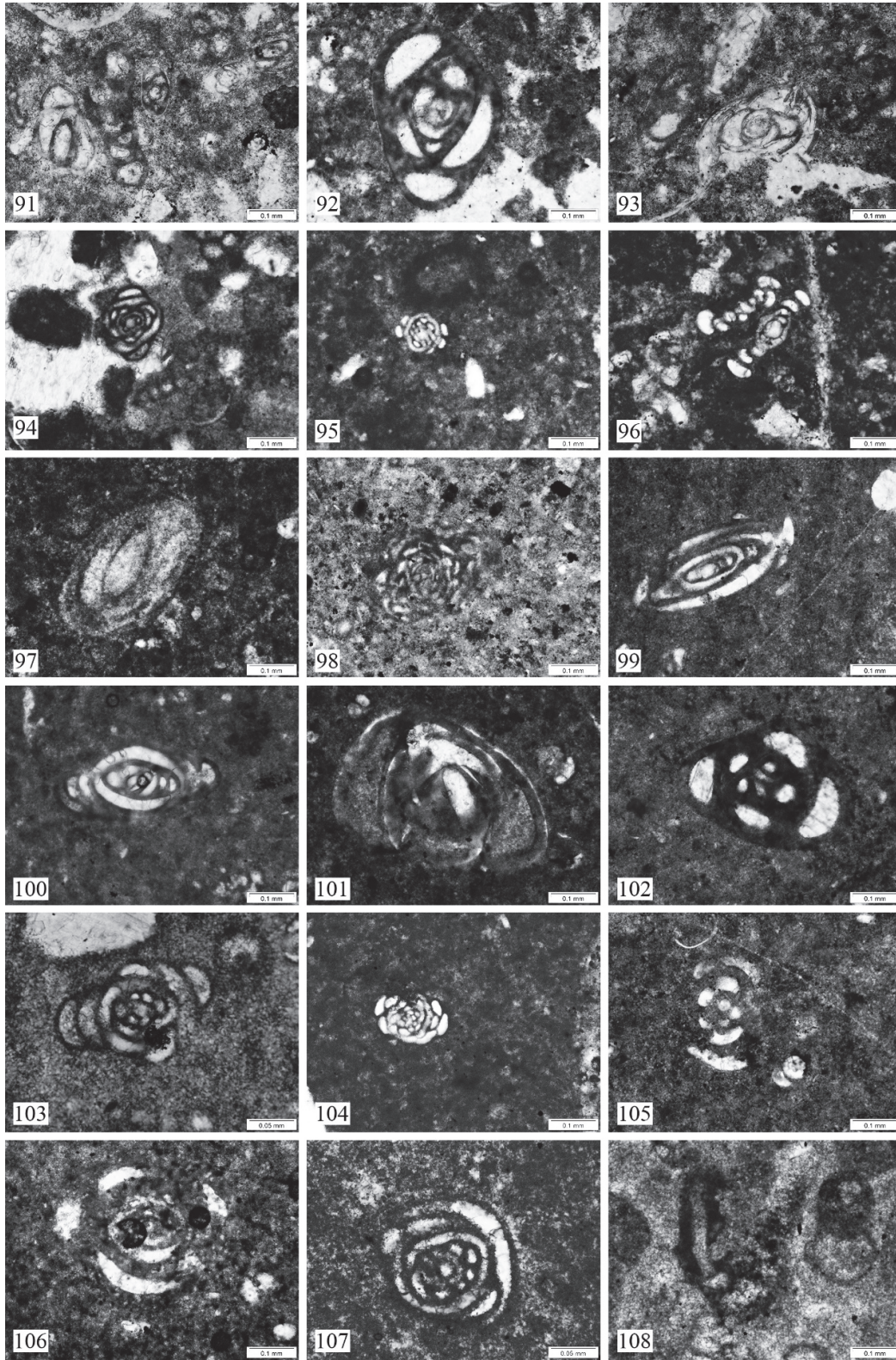
Fig. 86 *Cuneolina* sp, kampioni 19.45

Fig. 87 *Glomospira urgoniana*, kampioni 19.42

Fig. 88 *Glomospira* sp, kampioni 19.18

Fig. 89 *Glomospira urgoniana*, kampioni 19.18

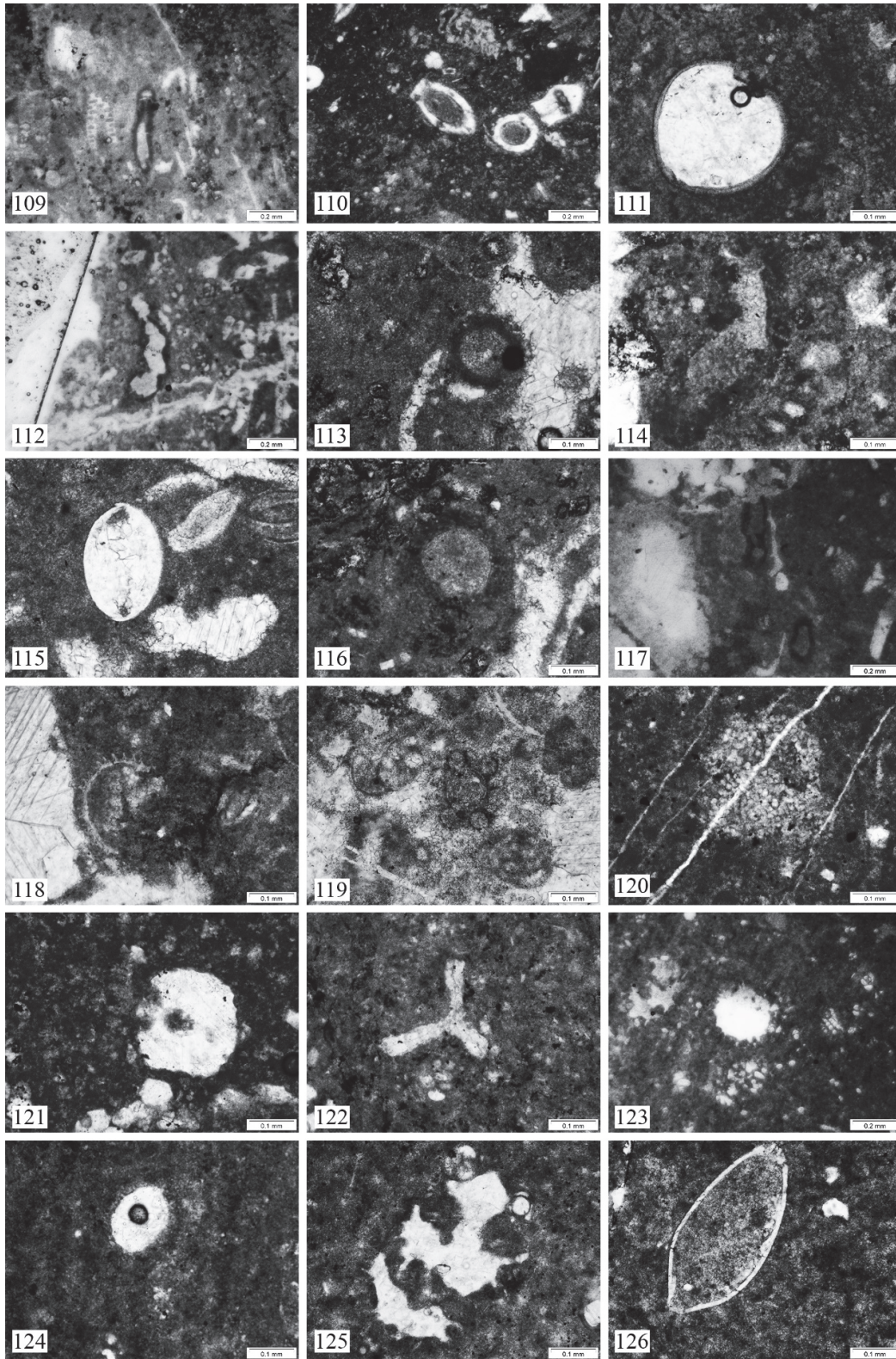
Fig. 90 *Glomospira* sp, kampioni 19.18



Mikrofoto IV-PL 44. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 44

- Fig. 91 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.18
Fig. 92 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.18
Fig. 93 *Istriloculina* sp, kampioni 19.18
Fig. 94 *Glomospira* sp, kampioni 19.18
Fig. 95 *Glomospira* sp, kampioni 19.20
Fig. 96 *Massilina* sp, kampioni 19.25
Fig. 97 *Istriloculina eliptica*, kampioni 19.26
Fig. 98 *Glomospira* sp, kampioni 19.30
Fig. 99 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.36
Fig. 100 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.36
Fig. 101 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.39
Fig. 102 *Quinqueloculina* sp, kampioni 19.39
Fig. 103 *Glomospira urgoniana*, kampioni 19.40
Fig. 104 *Glomospira urgoniana*, kampioni 19.43
Fig. 105 *Nummoloculina* sp, kampioni 19.45
Fig. 106 *Nummoloculina* sp, kampioni 19.45
Fig. 107 *Nummoloculina* sp, kampioni 19.46
Fig. 108 *Earlandia* sp, kampioni 19.11



Mikrofoto IV-PL 45. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Mikrofoto IV-PL 45

Fig. 109 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 110 Harofite, kampioni 19.4

Fig. 111 Ostrakod, kampioni 19.4

Fig. 112 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 113 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 114 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 116 Ostrakod, kampioni 19.11

Fig. 117 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 118 *Earlandia* sp, kampioni 19.11

Fig. 119 Kalcisfere?, kampioni 19.18

Fig. 120 Harofit, kampioni 19.19

Fig. 121 *Cayeuxia* sp, kampioni 19.22

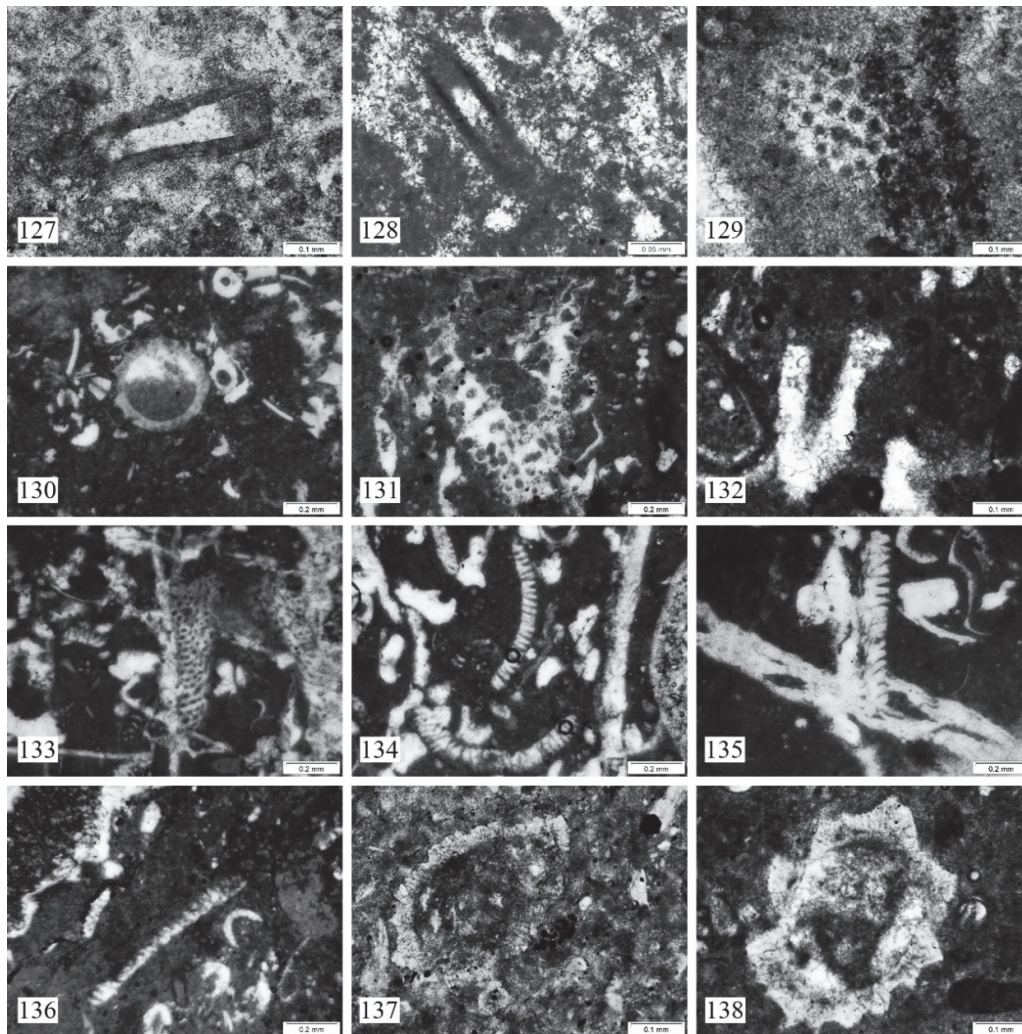
Fig. 122 Fragment krinoidi, kampioni 19.25

Fig. 123 Fragment krinoidi, kampioni 19.30

Fig. 124 *Everticyclammina* sp, kampioni 19.35

Fig. 125 *Everticyclammina* sp, kampioni 19.36

Fig. 126 *Everticyclammina* sp, kampioni 19.38



Mikrofoto IV-PL 46. Mikrofosile të prerjes “Laramani”

Fig. 127 *Earlandia* sp, kampioni 19.40

Fig. 128 *Earlandia* sp, kampioni 19.41

Fig. 129 *Anisoporella cretacea*, kampioni 19.11

Fig. 130 *Salpingoporella dinarica* dhe fragmente krinoidesh

Fig, 131 *Heteroporella* sp, kampioni 19.11

Fig. 132 *Salpingoporella annulata*, kampioni 19.11

Fig. 133 *Boueina* sp, kampioni 19.11

Fig. 134 *Griphorella* sp, kampioni 19.11

Fig. 135 *Griphorella* sp, kampioni 19.11

Fig. 136 *Griphorella* sp, kampioni 19.11

Fig. 137 *Salpingoporella dinarica*, kampioni 19.30

Fig. 138 *Salpingoporella dinarica*, kampioni 19.40

IV.4.3. Disa konsiderata biostratigrafike

Shpërndarja e faunës bentike, veçanërisht ajo e foraminiferave, algave gëlqerore dhe organizmave me origjinë mikrobiale, kontrollohet fuqimisht nga kushtet ekologjike lokale. Foraminiferat në veçanti janë mjete bistratigrafike të rëndësishme sepse ato zakonisht evoluojnë me shpejtësi, janë të bollshme dhe të përhapura, dhe speciet ose grupet e specieve shpesh zhduken mjaft papritur (Hallock, 1982). Prandaj, shumë specie mund të përdoren për korrelacione lokale apo edhe rajonale. Në mungesë të amonitëve dhe foraminifera planktonike, d.m.th, organizmave të njohur për vlerën e tyre stratigrafike me rezolucion të lartë, përcaktimet e moshës për platformën karbonatike të Mirditës me moshë Baremian-Aptiane, bazohen në mënyrë tipike në organizmat bentiket : foraminiferat dhe algat gëlqerore. Këto organizmate zakonisht kalibrohen biostratigrafikisht më ato lokalitete të arealit tetisian, ku bashkëshoqërime bentike të ngjashme gjenden në shoqërim me amonitë ose foraminifera planktonike.

Më poshtë, vërejmë për speciet kryesore të foraminiferave bentike dhe algave gëlqerore, intervalit Baremian-Aptian të zonës në studim, për të sqaruar pozicionet e tyre stratigrafike, dhe përmbledhin rezultatet kryesore të diskutimit me theks në të dhënat nga platforma karbonatike Mirdita.

Në prerjen e Hasit, *Palorbitolina lenticularis*, foraminiferin orbitolinid më i zakonshëm dhe stratigrafikisht i rëndësishëm, është e njohur nga lokalitete të shumta me moshë Aptian i Poshtëm.

Salpingoporella dinarica, prezente me bollëk në prerjet e Hasit dhe Laramanit është një specie e njohur që ndodh shpesh dhe me bollëk në të gjithë Mesdheun. Megjithëse njihet nga depozitimet më të vjetra (Radoicic', 1967; Sokac, 1996), por është më e zakonshme në intervalin Baremian i Sipërm deri në fund të Aptianit.

Në lidhje me biostratigrafinë e Aptianit, disa autorë përdorin një ndarje bipartite (Bedoulian = i Hershëm, Gargasian + Clansayesian = Aptian i Vonshëm) (p.sh., Schroeder et al., 2010) ndërsa të tjerët preferojnë një ndarje trepartite (Bedoulian = i Hershëm, Gargasian = i Mesëm, Clansayesian = Aptian i Vonshëm) i këtij kati (p.sh., CASTRO et al., 2002 ; GRADSTEIN et al., 2004). MASSE (2003) përveç kësaj dalloi edhe një Bedoulian i Poshtëm? i Hershëm (zona amonitike të *Deshayesites* + *D. weissii*) dhe një Bedoulian i Sipërm? i Vonshëm (zonat amonitike me *D. deshayesi* dhe *Dufrenoya furcata*). Stratigrafia e seksionit të studiuar bazohet në foraminifera bentike dhe të dhënat mbështetëse që vijnë nga algat dasikladale dhe foraminifera të tjera bentike.

Një gjini shumë e rëndësishme është *Mesorbitolina texana*, e identifikuar nga Gawlick në 2008 në pjesën e sipërme të prerjes së Malit të Shenjtit, u përshkrua nga Schroeder (1964) nga Urganiani i Spanjës. Nëpërmjet punimeve të tjera, kjo moshë u korrigjua, duke caktuar shfaqjen e parë të *R. giganteus* në pjesën e poshtme Aptianit të Hershëm (p.sh., Cherchi & Schroeder, 1999; Schroeder et al., 2002; Schroeder et al. 2010). Shfaqja e këtij taksoni duhet të kufizohet në pjesën më të poshtme të Aptianit të Hershëm (Bedoulian) (p.sh., Schroeder, 1964 ; Schroeder et al., 2010).

Duke rishikuar literaturën, Masse (2003), arriti në përfundimin se *R. giganteus* është një shënues për moshën beduliane dhe se të dhënat nga Spanja i sugjerojnë një moshe Bedoulian i Poshtëm/i Hershëm. Shpërndarja biostratigrafike e *Mesorbitolina texanes* shpesh tregohet një moshë Aptian i Sipërm (= Clansayesian) deri në Albian i Mesëm (Schroeder, 1975, 1985; Velić, 2007). Një analizë të plotë të prerjeve të ndryshme nga Spanja, prerje të cilat përmbajnë orbitolinide, foraminifere planktonike

dhe amonite (Castro et al., 2002) ka treguar se *M. texana* arrin deri në pjesën e sipërme të Gargasianit brënda zonës me foraminiferin planktonik *Globigerinelloides algerianus* (= pjesa e sipërme të zonës amonitike me *Parahoplites melchioris*, Ropolo et al., 2008). Në një skemë të re biostratigrafike të orbitolinideve të Baremian-Albianit, shfaqja e parë e *Mesorbitolina texanes* tregohet si pjesë e mesme e Gargasianit (baza e zonës amonitike me *P. melchioris*) (Schroeder et al., 2010).

Gjatë studimit tonë ne jemi munduar të identifikojmë numrin maksimal të organizmave deri në nivelin e specieve dhe përveç kësaj, disa taksone nuk i kemi caktuar deri në nivelin e specieve, por e kemi identifikuar vetëm deri në nivele të gjinisë (p.sh. *Salpingoporella*, *Belorussiella*, *Bolivinopsis*, *Everticyclammina*, *Nubecularia?*, *Pseudocyclammina*, *Pseudolituonella*, *Arenobulimina*, *Valvulineria?*). Të dhënat tona tregojnë se algat gëlqerore dhe organizmat me natyrë mikrobiale janë grupi mbizotërues nga Beriasian-Valanzhiniani, ndërsa prania foraminiferale rritet nga Baremiani përmes pjesës tjetër të Kretës së Poshtme.

Atëhere kemi nën-orderin Lituolina i përfaqësuar nga familja e Haplophragmoididaeve (*Haplophragmoides joukowski* dhe *Haplophragmoides* sp); nën-orderin *Spiroplectammina* me familjen e Spiroplectamminidaeve (*Bolivinopsis labelosa*, *Bolivinopsis* sp); nën-orderin Verneuulinina me familjet të Verneuulinidaeve and Reophacellidaeve (*Belorussiella* sp, *Gaudryina ectypa*, *Gaudryina* sp); nën-orderin Nezzazatina me familjet e tij me të rendesishme: Nautiloculinidae (*Nautiloculina broennimani*, *Nautiloculina cretacea*, *Nautiloculina* sp), Mayncinidae (*Mayncina bulgarica*), Debarinidae (*Debarina hahounerensis*) and Nezzazatidae (*Nezzazata simplex*, *Nezzazata isabellae*, *Nezzazatinella* sp); nën-orderin Loftusina me familjet e Cyclamminideve (*Chofatella decipiens*, *Pseudocyclammina lituus*); Everticyclamminidaeve (*Everticyclammina* sp); nën-orderin Biokovinina me familjen e Charentidaeve (*Charentia cuvillieri*, *Charentia* sp, *Melathrokerion valserinensis*); suborderin Cuneolinidae (*Cuneolina pavonia*, *Cuneolina* sp, *Sabaudia minuta*, *Sabaudia capitata*, *Sabaudia briacensis*, *Vercorsella tenuis*, *Vercorsella scarsellai*, *Vercorsella arenata*, *Vercorsella* sp); nën-orderin Orbitolinina me familjet: Pfenderinidaeve (*Pfenderina neocomienis*, *Pfenderina globosa*, *Pfenderina aureliae*, *Pfenderina* sp, *Dobrogelina* sp), Coskinolinidaeve (*Pseudolituonella* sp), Orbitolinidaeve (*Cribellopsis* sp, *Orbitolina* sp, *Paracoskinolina*, *Urgonina* sp, *Paleodictyoconus arabicus*, *Mesorbitolina texana*, *Orbitolina* sp, *Palorbitolina lenticularis*) dhe Hauraniidaeve, me forma porcelanose, për sh suborderin Miliolina (*Pseudocyclammina* sp, *Derventina filipescui*, *Rumanoloculina neagu*, *Istriloculina* sp) dhe nën-orderin Textulariina. Grupin i foraminiferave me gusakë gëlqerore përbëhet kryesisht nga forma aragonitike, por gjithashtu përfshin dhe forma porcelanose që i përkasin sub-orderit Miliolina, të përfaqësuar nga familjet Meandrospiridae, suborderin Ammodiscina me familjen e Ammodiscidaeve (*Glomospira glomerulosa*, *Glomospira urgoniana*, *Glomospira* sp).

Më poshtë kemi disa forma me rëndësi biostratigrafike për moshën Baremian-Aptiane :

Charentia cuvillieri Neumann, 1965

Shpërndarja: Hoterivian–Cenomaniani i Tetisit Mesdhetar.

Choffatella decipiens (Schlumberger, 1905)

Shpërndarja: Hoterivian–Aptian.

Debarina hahounerensis Fourcade, Raoul et Vila, 1972

Shpërndarja: Baremian i Sipërm–Aptian.

Derventina filipescui Neagu, 1968

Shpërndarja: Baremian i Sipërm–Aptian i Poshtëm

Glomospira urgoniana Arnaud-Vanneau, 1980

Shpërndarja: Baremian–Aptian

Istriloculina elliptica (Iovcheva, 1962)

Shpërndarja: Baremian–Aptian i Poshtëm

Shpërndarja gjeografike. *Istriloculina eliptica* fillimisht u përshkrua nga Aptiani i Bullgarisë dhe është regjistruar përgjatë kufijve të Tetisit (Arnaud-Vanneau dhe Sliter, 1995)

Palorbitolina lenticularis (Blumenbach, 1805)

Shpërndarja: Baremian i Vonshëm - Aptian i Hershëm. *Palorbitolina lenticularis* është shpërndarë gjerësisht në arealin tetisian.

Pfenderina aureliae Neagu, 1979

Shpërndarja: Baremian i Sipërm–pjesa më e poshtme e Aptianit.

Praechrysalidina infracretacea Luperto Sinni, 1979

Range: Aptian–Albian of the Mediterranean Tethys. O

Melathrokerion valserinensis Brönnimann and Conrad, 1967

Shpërndarja: Baremian- Aptian i Hershëm.

Mosha e prerjeve është Baremian i Sipërm-Aptian i Poshtëm, ku në prerjen e Hasit, për shkak të formave të përshkruara, si orbitolinidet, format e tjera indeks dhe gjithashtu bashkëshoqërimin i *Salpongoporelles dinarica* me *Chofatella decipiens*, bashkëshoqërim i cili sipas referenceve të fundit, Bernaus 2002, është një bashkëshoqërim tipik për intervalin Aptian i Poshtëm, nënkati Bedulian.

V. Strukturat mikrobiale – Rëndësia biostratigrafike dhe paleo mjedisore

Mikroorganizmat shpuesë dhe mikroproblematikat e tjera kanë luajtur një rol të rëndësishëm në ndërtimin e mjedisëve rife të Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Poshtëm. Bashkëshoqërimet e tyre duke qenë thelbësore për interpretimin e mjedisëve sedimentare dhe zonimin e rifeve dhe pjesëve më të brendshme të platformave karbonatike.

Shumica e këtyre formave të diskutuara në këtë studim përcaktohet për herë të parë në Shqipëri.

Disa nga format më të debatuar janë *Lithocodium aggregatum* (Elliott, 1956) dhe *Bacinella irregularis* (Radoičić, 1959), zakonisht të referuar si bashkëshoqërim *Lithocodium-Bacinella* të cilët janë ndër organizmat më të zakonshme që hasen në platformat karbonatike me moshë Jurasik i Sipërm-Kretak i Poshtëm.

Në të kaluarën, disa autorë i konsideronin *Lithocodium* dhe *Bacinella* si një takson unik dhe jo si dy taksonë të veçanta (Schlagintweit et al., 2010). Kështu për shembull, *Lithocodium aggregatum* në gëlqeroret e facies Štramberg klasifikohej si *Bacinella irregularis* (Eliášová, 1981b, ndërsa koret kalçikrobiale me entobiane shpuese (*Lithocodium aggregatum* sensu Schmid dhe Leinfelder, 1996) klasifikoheshin si *Bacinella crispa* (Eliášová, 1981a, pl 2, fig 3). Kur atribuimi tek një specie e veçantë (*L. aggregatum*) ose tek një strukturë (kore të kalcifikuara me entobiane shpuese, struktura mikrobiale bacinellide) është problematike, apo nuk është e mundur që të përcaktohet me saktësi, ato referohen kolektivisht si "Lithocodium-Bacinella", **ashtu si është përdorur në rastin e studimit tonë.**

Struktura të tjera të përcaktuara në prerjet e Gurit të Pëllumbave, Malit të Shenjtë dhe Kurbneshit ishin të llojit "*bacinellid fabrics*" (Schlagintweit and Bover-Arnal, 2013), struktura tip "Bacinella" (Pleš et al., 2013, 2016; Kaya and Altiner, 2015) dhe struktura bacinellide (Pleš et al., 2017).

Struktura të tipit Bacinella (Bacinellid fabrics)

Organizmi enigmatik *Bacinella irregularis* u përshkrua fillimisht nga Radoičić (1959) si algë *incertae sedis*. Më vonë, disa autorë i kanë propozuar një origjinë mikrobiale/cianobakteriale (Schaefer & Senowbari-Daryan, 1983; Maurin et al, 1985; Camoin & Maurin, 1988, 1991; Schmid & Leinfelder, 1996; Vachard et al. 2001, Uta & Bucur, 2003). Kohën e fundit, Schlagintweit et al. (2010) dhe Schlagintweit & Boveri-Arnal (2013) kanë vlerësuar *Bacinella* si takson monotip dhe të interpretojnë *Bacinella irregularis* si algë euendolitike me një thallus të pajisur me filamente cilindrike që shpesh bioklaste të tjera si koralet ose koret tip *Lithocodium aggregatum*. Me këtë diagnozë të re të kufizuar, Schlagintweit & Boveri-Arnal (2013) pohojnë se shumica e *Bacinellave irregularis* të përshkruara në literaturë nuk i përjashtojnë këtë taksoni. Ata treguan se specie të tilla përfaqësojnë në fakt kore vezikulare të çrregullta ("*bacinellid fabric*") që posedojnë një origjinë të mundshme mikrobiale. ***Specimenet e identifikuar në prerjet tona janë më të ngjashme me këto "bacinellid fabric".*** Këto fabrikse vezikulare përbëhen nga vesikula dhe një shtresë mikritike që formon muret e vesikulave. Vesikulat janë të mbushura kryesisht prej kalcitit sparitik.

Shpërndarja biostratigrafike:

"Strukturat bacinellide" janë zbuluar me bollëk në depozitimet e Jurasikut Sipërm – Kretakut të Poshtëm të të gjithë zonës së Tetisit. Borza (1975) dhe Senowbari-Daryan (1984) gjithashtu përshkruan struktura të këtij tipi nga materiale me moshë Triasik i Sipërm. ***Në prerjet e studimit tonë u identifikuan në Berriasian-Valanzhinian.***

Lithocodium aggregatum

Organizmi enigmatik dhe intensivisht i debatuar, *Lithocodium aggregatum* përbëhet nga dy pjesë kryesore; një pjesë e përfaqësuar nga një kore mikritike e cila duket të jetë e degëzuar sëbashku me kavitetet që ndodhen brenda kësaj koreje mikritike.

Elliot (1956) për herë të parë përshkroi *Lithocodium aggregatum* si një algë kodiaceje. Leinfelder et al. (1993a) e karakterizuan si një organizëm shpues me një kavitet qendror të brendshëm dhe një pjesë të jashtme me filamente radiale ose të degëzuara. Mundësia e origjinës mikrobiale gjithashtu është përmendur nga disa autorë (Camoin & Maurin, 1988; Riding, 1991). Schmid & Leinfelder (1995, 1996) gjithashtu konsideruan *L. aggregatum* si një foraminifer loftusiacean shpues. Koch et al. (2002) e konsideroi si sfunger, ndërsa Cherchi & Schroeder (2006) e interpretuan si koloni

cianobakteresh të kalcifikuara. Kohët e fundit, *Lithocodium aggregatum* është interpretuar nga Schlagintweit (2010) dhe Cherchi & Schroeder (2010, 2013) si sfungjer që shpon brendësinë e kores mikrobiale. Bashkëshoqërimi i *Lithocodium aggregatum* me strukturat e tipit *Bacinella* dhe me organizma të tjera shpuesë si *Troglotella incrustans* është tipik për mjediset rifore të Jurasikut të Vonshëm, por jo vetëm.

Shpërndarja biostratigrafike:

Shpërndarja stratigrafike e *Lithocodium aggregatum* i atribuohet intervalit Titonian – Koniacion (Oxfordian) (Pleš et al., 2013). Në prerjet e studimit tonë është identifikuar nga Beriasiani.

Troglotella incrustans

Bashkëshoqërimi i *Troglotella incrustans* me *Lithocodium aggregatum* u diskutua në detaj nga Schmid & Leinfelder (1996). Ky bashkëshoqërim interpretohet prej tyre si një bashkëjetesë mes këtyre dy foraminifereve, ku *Troglotella* banon në brendësi të dhomave të mbushura me sparit të *Lithocodium*-it. Së fundmi, Schlagintweit (2010) e interpreton *Lithocodium*-in si një sfungjer shpues.

Diapazoni stratigrafik i *Troglotella incrustans* është Oksfordian i mesëm deri Senomanian i poshtëm (Schlagintweit, 2012). Në prerjet tona është takuar në Beriasian-Valanzhinian.

Radiomura cautica

Pavarësisht prej disa mendimeve që e përcaktojnë atë si specie sfungjere, pozicioni i saj sistematik është ende i paqartë (Pleš et al., 2013). Ky organizëm haset në faciet rifore (kryesisht fore-reef) sëbashku me specien e ngjashme, *Perturbatacrusta leini* (Schlagintweit & Gawlick, 2011). Mes *Radiomura cautica* dhe *Perturbatacrusta leini* ekzistojnë tri dallime kryesore. E para është mungesa tek *Perturbatacrusta leini* e fibrave radiale divergente mikrokristaline tipike për *Radiomures cautica*. Dallimi i dytë është brendësia e *Perturbatacrusta leini* që tregon një sistem kanalesh labirintike (Schlagintweit & Gawlick, 2011). Së treti, është ndryshimi i diapazonit të tyre stratigrafik.

Radiomura cautica (Senowbari-Daryan et Schäfer, 1979) përbëhet nga disa dhoma gati sferike deri sferike. Morfologjikisht i përafrohet *Perturbatacrustes leini* (Schlagintweit et Gawlick, 2011) i klasifikuar më parë si *R. Cautica*, duke treguar një strukturë labirintike të përbërë nga një sistem i parregullt dhe i ndërlidhur tubash. Të dyja llojet mund të përfaqësojnë sfungjerë të kalçifikuar (Schlagintweit dhe Gawlick, 2011; Pleš dhe Schlagintweit, 2014).

Shpërndarja biostratigrafike:

Radiomura cautica është e njohur deri tani në intervalin Triasik i Vonëshëm – Neokomian (Schlagintweit & Gawlick, 2011). **Në prerjet tona është takuar në Beriasian – Valanzhinian.**

Perturbatacrustata leini

Perturbatacrusta leini ka një pozicion sistematik të panjohur, por kryesisht i ngjan sfungjerëve në pikëpamjen e mënyrës së jetësës por i mungojnë tiparet diagnostike të rëndësishme që i takojnë grupit të sfungjerëve (Schlagintweit & Gawlick, 2011). Ngjashmëritë dhe dallimet e tij me *Radiomura cautica* u diskutuan më lart.

Shpërndarja biostratigrafike:

Diapazoni biostratigrafik i *Perturbatacrusta leini* shkon nga Kimerixhian deri në Beriasian (Schlagintweit & Gawlick, 2011). *Në prerjet tona është takuar në Beriasian.*

Koskinobulina socialis

Koskinobullina socialis u përcaktua fillimisht nga Cherchi dhe Schroeder (1979) si algë e kuqe ndërsa Schmid (1996) e konsideron atë si foraminifer. Schmid (1996) gjithashtu përmend bashkëshoqërimin e saj me një mikroshpues tjetër, *Iberopora bodeuri*. Nga morfologjia e saj hemisferike dhe shpërndarja në hapësira të kufizuara, shihet gjithashtu një ngjashmëri me gjininë paleozoike *Wetheredella* e cila është krahasuar me cianobakteret moderne nga Kazmeirczak & Kempe (1992).

Koskinobullina socialis Cherchi et Schroeder (1979), e klasifikuar si një organizëm *incertae sedis*, algë ose foraminifer, karakterizohet nga dhomat hemisferike me mure të shpuara (shiko Pleš et al., 2013, 2017; Kaya dhe Altner, 2015). Format te *K. socialis* që i perkasin Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Poshtëm zakonisht shoqërohen nga koret e mikroproblematikës *Iberopora bodeuri* (Granier et Berthou, 2002), që përbëhet nga qeliza të vogla, në forma flluskash, të mbivendosur (Schlagintweit, 2004a).

Shpërndarja biostratigrafike:

Cherchi & Schroeder (1985) konsiderojnë shpërndarjen e saj stratigrafike si Batonian – Senomanian dhe në prerjet tona, *Koskinobullina socialis* i përket Beriasianit.

Iberopora bodeuri

Schmid (1996) e përshkroi *Iberopora bodeuri* si një "crust problematicum" dhe vuri në dukje marrëdhënien e mundshme me algat e kuqe. Schmid (1996) gjithashtu diskutoi ngjashmëritë e mundshme mes *Iberopora bodeuri* dhe cianobakterien palaeozoike *Sphaerocodium*. Granier dhe Berthou (2002) vunë në dukje afinitetet e *Iberopora-s* me një tjetër formë problematike, *Solenomeris ogormani* (Douville), e cila për një kohë të gjatë është interpretuar si algë solenoporacee dhe më vonë, e konsideruar si një foraminifer shpues. Helm et al. (2003) propozoi një tjetër origjinë të mundshme duke përmendur ngjashmëritë e strukturës të *Iberopora-s* me atë të *Wetheredelles*, që tregon një origjinë cianobakteriale.

Shpërndarja biostratigrafike:

Diapazoni stratigrafik i *Iberopora bodeuri*, sipas Schlagintweit (2004), është Oksfordian –Beriasian dhe në prerjen tonë e takojmë në Beriasian.

Crescentiella morronensis

Crescentiella morronensis përbëhet nga një trup gëlqeror mikritik cilindrik (i ngjashëm me një tub) me një kavitet të brendshëm me diametër të ndryshueshëm. Në shlif, trupi cilindrik dhe konturi i jashtëm paraqiten si një material i dendur dhe me ngjyrë të errët, i cili përbëhet nga shtresa mikrite të dendura duke shfaqur një strukturë koncentrike (Senowbari-Daryan et al., 2008). Pjesa e brendshme e *Crescentiella morronensis* mund të jetë një foraminifer me dhoma në formë amfore, ose një tub cilindrik i mbushur me çiment kalçitik, ose nganjëherë me bioklaste ose edhe me kristale dolomiti. Gjatësia e dhomës së foraminiferit ndryshon për shkak të natyrës të qafave të shkurtëra ose të gjata të dhomave në formë amfore. Struktura e brendshme që është tubi cilindrik ka një afinitet të pasigurt (Senowbari-Daryan et al., 2008).

Megjithëse ky organizëm enigmatik është përmendur në disa studime, pozicioni sistematik i tij ende debatohet. Flügel (1981) propozoi një simbiozë mes një foraminiferi nubekulariid dhe një cianofiti, ndërsa në kohët e fundit, *Crescentiella morronensis*, nga Senowbari-Daryan et al. (2008), është interpretuar si një shoqërim mes një cianobakteri dhe një foraminiferi nubekulariid.

Bashkëshoqërimi i *Terebella lapilloides* me *Crescentiellen* u raportua nga Leinfelder et al. (1993b). Ky bashkëshoqërim karakterizohet nga një fabrik mikrobial peloidal i dendur sëbashku me një sasi të konsiderueshme *Crescentiella* dhe *Terebella lapilloides* dhe me një shfaqje shumë të rrallë të organizmave të tjera shpues. Bashkëshoqërimi *Terebella-Crescentiella* ka një domethënie batimetrike, që pranon shfaqjen e tij në mjedise të thella (Leinfelder et al., 1993a, 1993b, 1996). Shfaqja preferenciale e *Terebellas lapilloides* në mjediset më të thella i jep bashkëshoqërimin *Crescentiella-Terebella* një rëndësi batimetrike të veçantë (Leinfelder et al., 1993b) por *Crescentiella* mund të gjendet si në mjedis të cekët ashtu dhe në të thellë (Leinfelder et al., 1993b).

Shpërndarja biostratigrafike:

Shpërndarja stratigrafike e *Crescentielles morronensis* është mes Oksfordianit dhe Baramianit dhe me një *acme* në Kimerixhian – Titonian (Pleş et al., 2013). *Crescentiella morronensis* është përcaktuar gjatë të gjithë prerjeve të studiuar në Beriasian.

Terebella lapilloides

Anelidet e përbëra nga një tub i aglutinuar janë grupuar nën emërtimin e përgjithshëm "*Terebella*". Duke qenë një specie e gjinisë *Terebella*, *Terebella lapilloides* Münster është mjaft e zakonshme në mjediset rifore të Jurasikut të Vonë. Në shlif, tubi shfaq një mur të aglutinuar dhe është i mbushur me kalcit bllokor ose sediment mikritik dhe peloide. Muri i *Terebella lapilloides* përbëhet kryesisht nga kokrriza gëlqerore të imta. Në disa ekzemplarë më të mëdhenj, kokrriza më të ashpra se foraminifera dhe peloide janë vërejtur edhe si material që i është aglutinuar murit.

Më parë për *Terebella lapilloides* ka patur përcaktime të ndryshme. Schorr & Koch (1985) e përshkruan si një organizëm mikroproblematik, ndërsa Flügel dhe Steiger (1981) e interpretuan si një organizëm shpues i aglutinuar. Jansa et al. (1972), nga ana tjetër, e përshkruan si foraminifer allogromid dhe më vonë, Klieber (1985) me një interpretim të ndryshëm e identifikoi si krimb i aglutinuar.

Hammes (1995) raportoi bashkëshoqërimin preferencial të *Terebellas lapilloides* me koret peloidale dhe me skeletet e sfungjerëve nga *sponge mud-mounds*-et e Jurasikut të sipërm. Ai vuri re se tubat e brendshëm janë të mbushura me çiment kalcitik bllokor, sediment mikritik i brendshëm, peloide ose kalcit geopetal.

Dupraz (1999) raportoi se *Terebella lapilloides* në shumicën e rasteve preferohet të aglutinojnë aluminosilikate për të ndërtuar tubin e saj. Ai gjithashtu vuri në dukje ekzistencën e formave të tjera që aglutinojnë elementë të ndryshëm si ooidet, kokrrizat e kuarcit ose spikulat e sfungjerëve raxselide. Në mënyrë të ngjashme, Helm & Schülke (2006) kanë përshkruar disa tuba të mëdha arenaceje që kanë aglutinuar ooidet, peloide, foraminifera dhe spikule sfungjerësh.

Shpërndarja biostratigrafike:

Mosha e *Terebellas lapilloides* është Triasik i vonë – Kretak i Hershëm (Beriasian). ***Në prerjet e studimit tonë është identifikuar në Beriasian.***

Thaumatoporella parvovesiculifera Raineri, 1922

Sipas përshkrimit origjinal të Rainerit (1922), *Thaumatoporella parvovesiculifera* karakterizohet nga një morfologji cilindrike e çrregullt dhe mure të shpuar. Si origjinë, zakonisht ka qenë interpretuar duke patur origjinë algale dhe i është caktuar algave të gjelbra, të kuqe ose cianoficeieve, Në disa raste, shtresa të izoluara qelizash të *Thaumatoporella*-s mund të inkorporohen në koret kalçimikrobiale të çrregullta duke treguar një “*fabric bacinellid*” (Schlagintweit, 2013). Në literaturë, shtresa qelizore monostomatike të përziera dhe të inkorporuar në koret bacinellide kanë qenë përshkruar si *Thaumatoporella*, por *Thaumatoporella*-t e vërteta janë struktura në forme shkalle ose ure (Schlagintweit, 2013). Flügel (1983) e ka interpretuar si një organizëm me afinitet shtatzor. ***Në prerjet tona, Thaumatoporella parvovesiculifera janë forma të ngjashme me fabriket bacinellide shpues me një shtresë të formuar nga një varg qelizash.***

Shpërndarja biostratigrafike

Në literaturë, *Thaumatoporella parvovesiculifera* ka qenë përshruar nga Triasiku i Mesëm deri në Kenozoik të Hershëm (Schlagintweit, 2013).

Pseudorothpletzella schmidi n. gen., n. sp. Schlagintweit & Gawlick (2007)

Pseudorothpletzella schmidi është një mikroorganizëm shpues që shfaq shtresa të sheshta ose në formë kupole, të mbivendosura. Shtresat e mbivendosura të tubave të vegjël nuk kanë vazhdimësi anash, ndërsa muri është i hollë dhe mikritik. Schlagintweit & Gawlick (2007) propozoi për *Pseudorothpletzella schmidi* një origjinë të mundshme mikrobiale.

Gjithashtu Schlagintweit & Gawlick (2007) përmendin afërsinë e saj ndaj gjinisë Palaezoike *Rothpletzella*.

Shpërndarja biostratigrafike

Mosha e *Pseudorothpletzella schmidi* është e dhënë nga Schlagintweit & Gawlick (2007) si Jurasik i Mesëm/i Vonë, Oksfordian deri në Titionian i Vonë-Beriasian i Hershëm. ***Në prerjet e studimit tonë është identifikuar në Beriasian.***

Sarsteinia babai, Schlagintweit & Gawlick, 2006

Ky sfunjjer ka një rritje masive të shpueseve me forma të çrregullta. Sipas përshkrimit origjinal nga Schlagintweit & Gawlick (2006), skeleti i tij nuk posedon kavitetin qendror (spongokoeli). Ajo është e shpuar nga disa kanale të trasha të cilat përdoren ndoshta si kanale shfryrëse. Në shlif, poret janë të rrumbullakosura deri pak poligonale. Për shkak të mungesës së segmentimit dhe spongokoelit qendror, pranisë së kanaleve që kalojnë nëpër trupit e sfunjjerit, Schlagintweit & Gawlick (2006) e konsiderojnë si të krahasueshëm me sfunjjerët pa spikula.

Sarsteinia babai është identifikuar në depozitimet të Kimerixhian – Titionianit nga Schlagintweit & Gawlick (2006), por gjithashtu përmendet një shpërndarje e mundshme më e gjerë midis Oksfordianit dhe Beriasianit. *Sarsteinia babai* është takuar në Kimerixhian në shtresat e Titionianit nga Schlagintweit & Gawlick (2006). ***Në prerjet tona është përcaktuar nga Beriasiani.***

V.1. Disa konsiderata paleomjedisore te strukturave mikrobiale

Organizmat e përmendura mësipër së bashku me bashkëshoqërimet e organizmave shpuese, janë elementë të rëndësishme në rindërtimet paleo-oqeanografike dhe paleobatimetrike. Këto organizma gjenden me bollëk në hiatuset stratigrafike ose nivelet e kondensimit (Leinfelder et al., 2002). Një gamë e madhe e strukturave mikrobiale dhe mikroshpueseve, (*Bacinella irregularis*, *Crescentiella morronensis*, *Koskinobulina socialis*, *Radiomura cautica*, *Iberopora bodeuri*, struktura te tipit algat-mat, struktura trombolitike dhe peloidale, strukturat mikritike dhe cianobakteriale), janë vërejtur në depozitimet me moshë Jurasik i Sipërm – Kretak i Poshtëm të Zonës Mirdita. Në disa nga prerjet tona, biokonstrukcionet koralore janë të shpuara intensivisht prej strukturave mikrobiale, algale dhe foraminifera. Shumica e këtyre strukturave jane tipike të mjediseve të cekta, kryesisht rifore, me regjime hidrodinamike të ndryshueshme (nga mjedisi intertidal, me energji të lartë deri tek mjedisi subtidal i mbrojtur, me energji të ulët).

Në prerjet e Gurit të Pëllumbave, Malit të Shenjtë, Kurbneshit dhe të tjera, janë gjetur nivele të trasha rudstonesh me ndërthurje boundstonesh koralore-mikrobiale. Në përgjithësi, biokonstrukcionet shfaqen rradhazi dhe vendosin ose zhvillohen në faciesin brekçor. Organizmat shpuese kanë luajtur një rol të rëndësishëm në zhvillimin dhe forcimin e rifeve koralore jurasike dhe kretake dhe janë elementë të rëndësishme në deshifrimin dhe interpretimin e mjediseve depozicionale. Organizmat kryesorë shpese janë: *Crescentiella morronensis*, *Koskinobullina socialis*, *Lithocodium aggregatum*, strukturat tip *Bacinella*, *Radiomura cautica*, *Coscinophragma* sp. dhe *Troglotella incrustans*. Depozitimet karbonatike të Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Poshtëm mund të klasifikohen si “boundstone koralore-mikrobiale-mikroshpuese” (Pleš et al., 2013).

Lithocodium, *Bacinella* (struktura bacinellide) dhe *Koskinobulina* janë të zakonshme në faciet e *back-reef*-it, por janë të rralla në faciet marginale rifore më të cekëta. *Crescentiella morronensis* takohet si në mjedise të cekëta (lagunë, rife) ashtu edhe në mjedise më të thella (rife sfungjeresh, facie shpati). *Perturbatacrusta leini* dhe *Radiomura cautica* i takojmë në faciet rifore dhe të *fore-rif*-t. Ky model i shpërndarjes është në përputhje me modelet e tjera të njohura të platformave karbonatike të arealit Tetian (shiko referencat në Pleš et al., 2013; Kaya dhe Altiner, 2015).

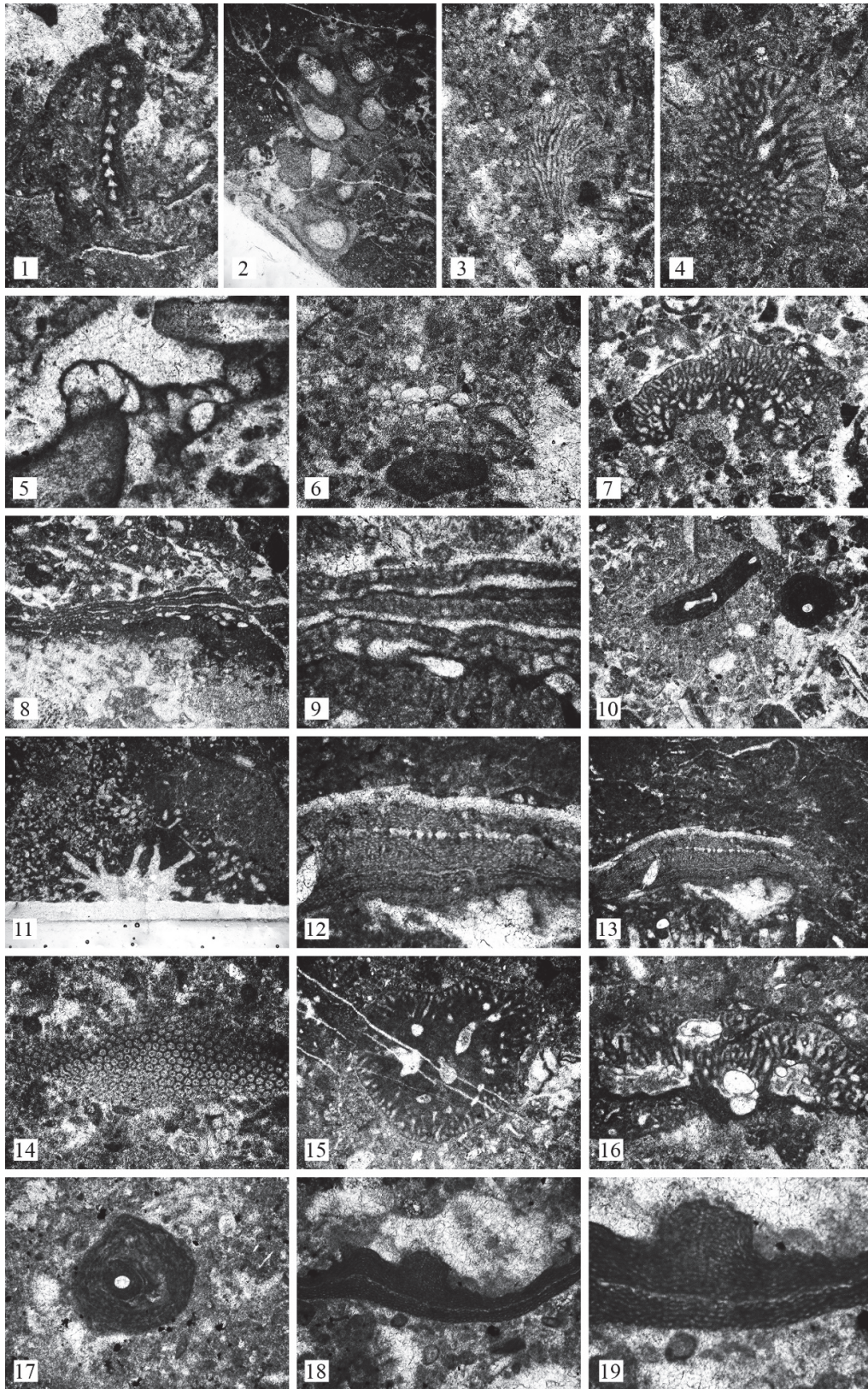
Bashkëshoqërimi "*Lithocodium-Bacinella*" nga mjediset e shelfit i cili ka qenë prezent përgjatë Tetisit verior dhe Atlantikut të Veriut, takohet si në faciet lagunore, ashtu edhe në rifet koralore (Leinfelder et al., 1993). *Perturbatacrusta leini* dhe *Radiomura cautica*, janë relativisht të zakonshme mes mikroshpueseve që çimentojnë boundstonet, por mungojnë në rifet koralore të zhvilluar në veri të Tetisit (Schlagintweit dhe Gawlick, 2008, 2011).

Mikroshpueset tipike për boundstonet koralore-mikrobiale si "*Lithocodium-Bacinella*", *I. bodeuri*, *K. socialis*, janë shpesh të përshkruara në rifet koralore të Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Hershëm me biote fototrofike dominuese, të zhvilluara në mjediset rifore dhe ato të platformës së brendshme (*back-reef*) (e.g., Leinfelder et al., 1993; Dupraz and Strasser, 2002). Në platformat karbonatike intra-Tetisiane, *L. aggregatum* dhe strukturat mikrobiale bacinellide kanë qenë të zhvilluara gjerësisht në mjedise lagunore (e.g., Kaya and Altiner, 2015). Një model i tillë i shpërndarjes takohet edhe në faciet e Štrambergkut (Elias dhe Eliasova, 1984) dhe kryesisht në faciet e tipit Štramberg nga Polonia, ku këto mikroshpuese jane tipike të facieve algalo-foraminiferike (Bucur et al., 2005).

Speciet e përmendura më lart, të shoqëruara me *Koskinobulina socialis* dhe *Iberpora bodeuri* janë tregues i mjedisëve oligotrofike deri mezotrofike të rifeve koralore të Jurasikut të Sipërm (Leinfelder et al., 1994; Dupraz dhe Strasser, 2002).

Përkundrazi, zhvillimi i përhapur tek *Lithocodium aggregatum* në Aptian është interpretuar së fundmi si i kontrolluar, krahas faktorëve të tjerë, nga një furnizim i rëndësishëm me lëndë ushqyese (Immenhauser et al., 2005).

Kështu, faktorët mjedisore tipike të rifeve koralore Aptiane të dominuara nga *Lithocodium aggregatum* dhe struktura mikrobiale bacinellide, ishin të ndryshme nga rastin i faktorëve mjedisore të rifeve koralore të Jurasikut të Sipërm me *Lithocodium aggregatum*, dhe zakonisht ndodhin si një komponent i moderuar (Schlagintweit et al., 2010). Rifet koralore të Jurasikut të Sipërm – Kretakut të Poshtëm, të dominuara nga mikroshpueset çimetuese të strukturave koralore u njohën për herë të parë nga Schlagintweit dhe Gawlick (2008) në Kimerixhianin dhe Beriasianin e Alpeve Veriore të Austrisë (Plassen Carbonate Platform) dhe janë përshkruar gjithashtu për herë të parë në prerjet tona.



Mikrofoto V-PL 1. Struktura Mikrobiale

Mikrofoto V-PL 1

Fig. 1 *Crescentiella morronensis* dhe *Nodophtalmidium* sp ne berthame, 5x, kampioni D6, Guri i Pëllumbave

Fig. 2 *Radiomura cautica*, 2.5x, kampioni D14, Guri i Pëllumbave

Fig. 3 Cjanobaktere te tipit *Rivularia*, 10x, kampioni D45, Guri i Pëllumbave

Fig. 4 Cjanobaktere te tipit *Rivularia*, 10x, kampioni D61, Guri i Pëllumbave

Fig. 5 Foraminifer i shpues, 10x, kampioni D14, Guri i Pëllumbave

Fig. 6 *Koskinobulina socialis*, 10x, kampioni D16, Guri i Pëllumbave

Fig. 7 Struktura cjanobakteriale, 5x, kampioni D16, Guri i Pëllumbave

Fig. 8 Kore te tipit *Rothpletzella*, 2.5x, kampioni D17, Guri i Pëllumbave

Fig. 9 Kore te tipit *Rothpletzella*, 5x, kampioni D17, Guri i Pëllumbave

Fig. 10 *Crescentiella morronensis*, 5x, kampioni D17, Guri i Pëllumbave

Fig. 11 Struktura te tipit *Lithocodium-Entobia*, 2.5x, kampioni D33, Guri i Pëllumbave

Fig. 12 *Iberopora bodeuri*, 10x, kampioni D34, Guri i Pëllumbave

Fig. 13 *Iberopora bodeuri*, 5x, kampioni D34, Guri i Pëllumbave

Fig. 14 *Thaumatoporella parvovesiculifera*, 10x, kampioni D36, Guri i Pëllumbave

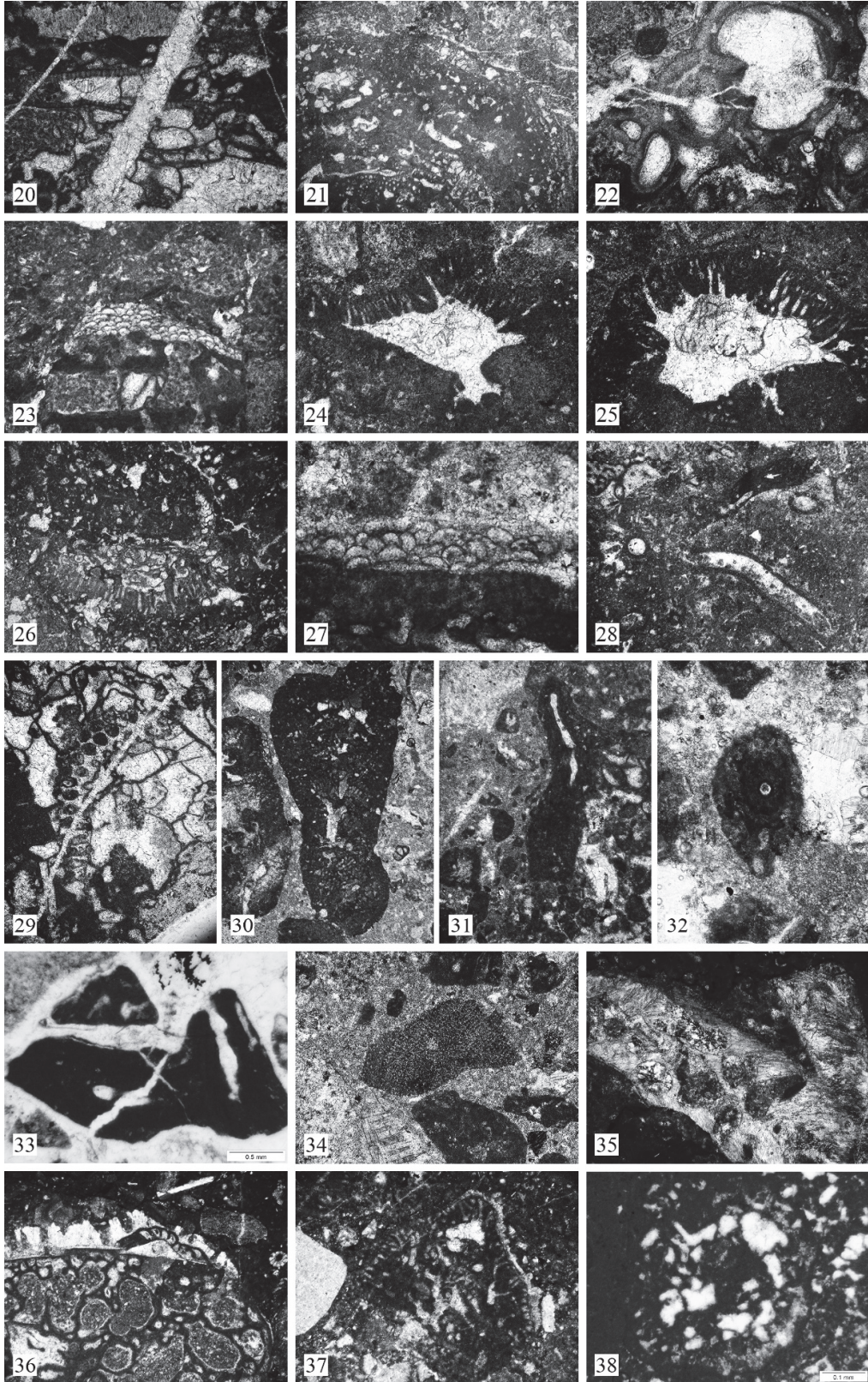
Fig. 15 *Lithocodium aggregatum*, 5x, kampioni D38, Guri i Pëllumbave

Fig. 16 *Lithocodium aggregatum*, 5x, kampioni D37, Guri i Pëllumbave

Fig. 17 *Crescentiella morronensis*, 10x, kampioni D38, Guri i Pëllumbave

Fig. 18 Kore cjanobakteriale, 10x, kampioni D39, Guri i Pëllumbave

Fig. 19 Kore cjanobakteriale, 20x, kampioni D39, Guri i Pëllumbave



Mikrofoto V-PL 2. Struktura Mikrobiale

Mikrofoto V-PL 2

Fig. 20 *Bacinella irregularis* dhe *Thaumatoporella parvovesiculifera*, 5x, kampioni D44, Guri i Pëllumbave

Fig. 21 Nodule te tipit bacinellid, 2.5x-1zum, kampioni D46, Guri i Pëllumbave

Fig. 22 *Radiomura cautica*, 2.5x, kampioni D60, Guri i Pëllumbave

Fig. 23 *Koskinobulina socialis*, 5x, kampioni D94, Guri i Pëllumbave

Fig. 24 *Lithocodium aggregatum* dhe *Entobia* sp, 5x, kampioni D89, Guri i Pëllumbave

Fig. 25 *Lithocodium aggregatum* dhe *Entobia* sp, 5x, kampioni D89, Guri i Pëllumbave

Fig. 26 *Lithocodium aggregatum* dhe *Troglotella incrustans*, 2.5x, kampioni D94

Fig. 27 *Koskinobulina socialis*, 10x, kampioni D101, Guri i Pëllumbave

Fig. 28 *Terebella lapilloides* dhe *Crescentiella morronensis*, 2.5x, kampioni D101, Guri i Pëllumbave

Fig. 29 *Bacinella irregularis* dhe *Steinmanniporella* sp, 5X-1zum, kampioni Dx, Guri i Pëllumbave

Fig. 30 Struktura cjanobakteriale, 2.5x, kampioni M48, Mali i Shenjte

Fig. 31 *Crescentiella morronensis* dhe *Troglotella incrustans*, 5x, kampioni S14-1, Mali i Shenjte

Fig. 32 *Crescentiella morronensis*, 5x, kampioni S14, Mali i Shenjte

Fig. 33 *Crescentiella morronensis*, kampioni S15, Mali i Shenjte

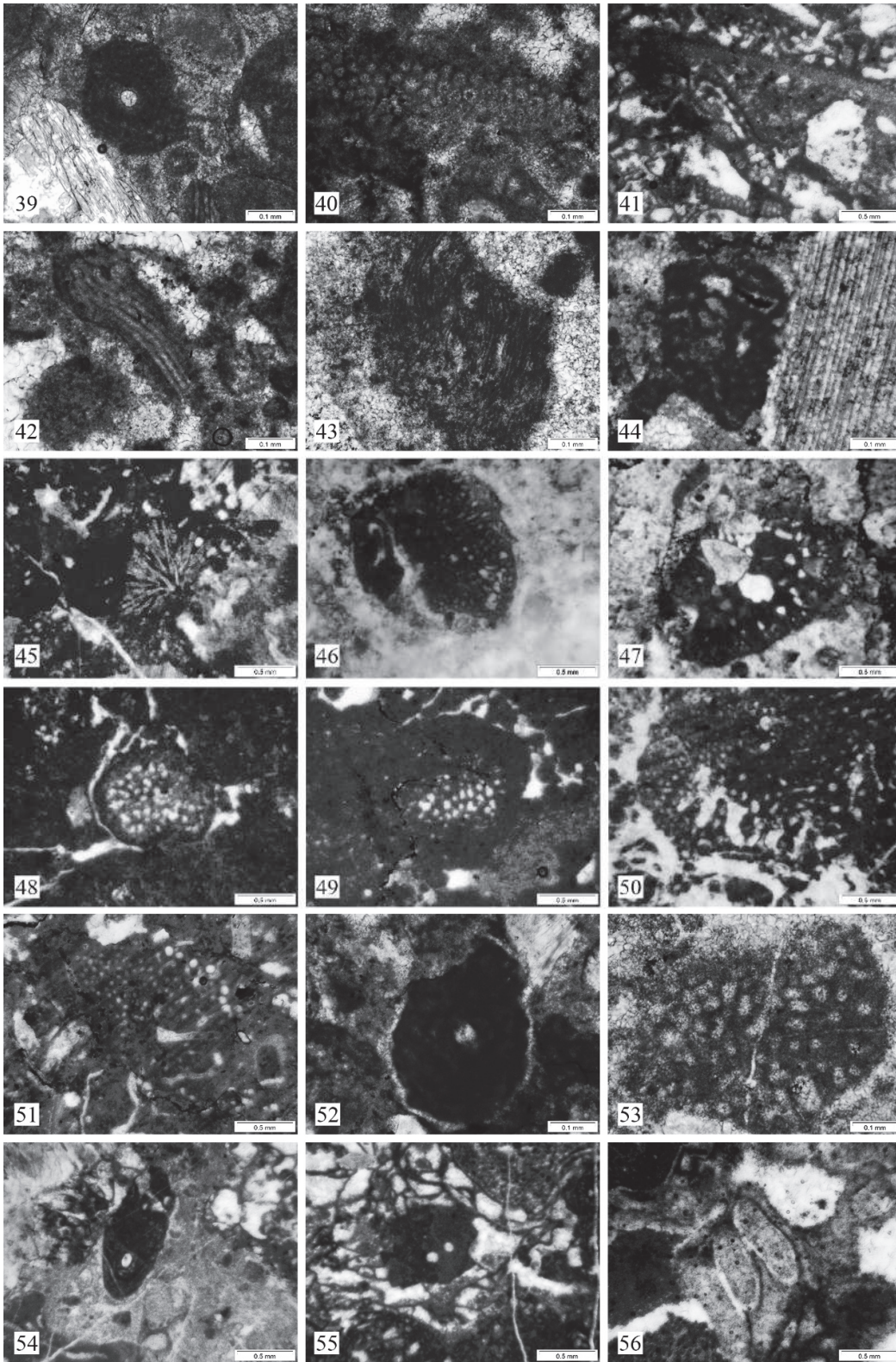
Fig. 34 *Crescentiella morronensis*, 5x, kampioni M46, Mali i Shenjte

Fig. 35 *Lithocodium aggregatum*, 5x, kampioni S13, Mali i Shenjte

Fig. 36 Foraminifer i shpues mbi nje sfungjer, 2.5x, kampioni S13, Mali i Shenjte

Fig. 37 *Lithocodium aggregatum*, 5x, kampioni S13, Mali i Shenjte

Fig.38 Nodul te tipit bacinellid, kampioni X3, Kurbneshi



Mikrofoto V-PL 3. Struktura Mikrobiale

Mikrofoto V-PL 3

Fig. 39 *Crescentiella morronensis*, kampioni X8, Kurbneshti

Fig. 40 *Thaumatoporella parvovesiculifera*, kampioni X10, Kurbneshti

Fig. 41 *Thaumatoporella parvovesiculifera*, kampioni X10, Kurbneshti

Fig. 42 Cjanobaktere te tipit *Rivularia* sp, kampioni X14, Kurbneshti

Fig. 43 Cjanobaktere te tipit *Rivularia* sp, kampioni X16, Kurbneshti

Fig. 44 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni X17, Kurbneshti

Fig. 45 Cjanobaktere, kampioni X35, Kurbneshti

Fig. 46 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni Z0, Kurbneshti

Fig. 47 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni Z0, Kurbneshti

Fig. 48 *Cayeuxia* sp, kampioni Z0, Kurbneshti

Fig. 49 *Cayeuxia* sp, kampioni Z0, Kurbneshti

Fig. 50 *Cayeuxia* sp, kampioni Z0, Kurbneshti

Fig. 51 *Cayeuxia* sp, kampioni Z4, Kurbneshti

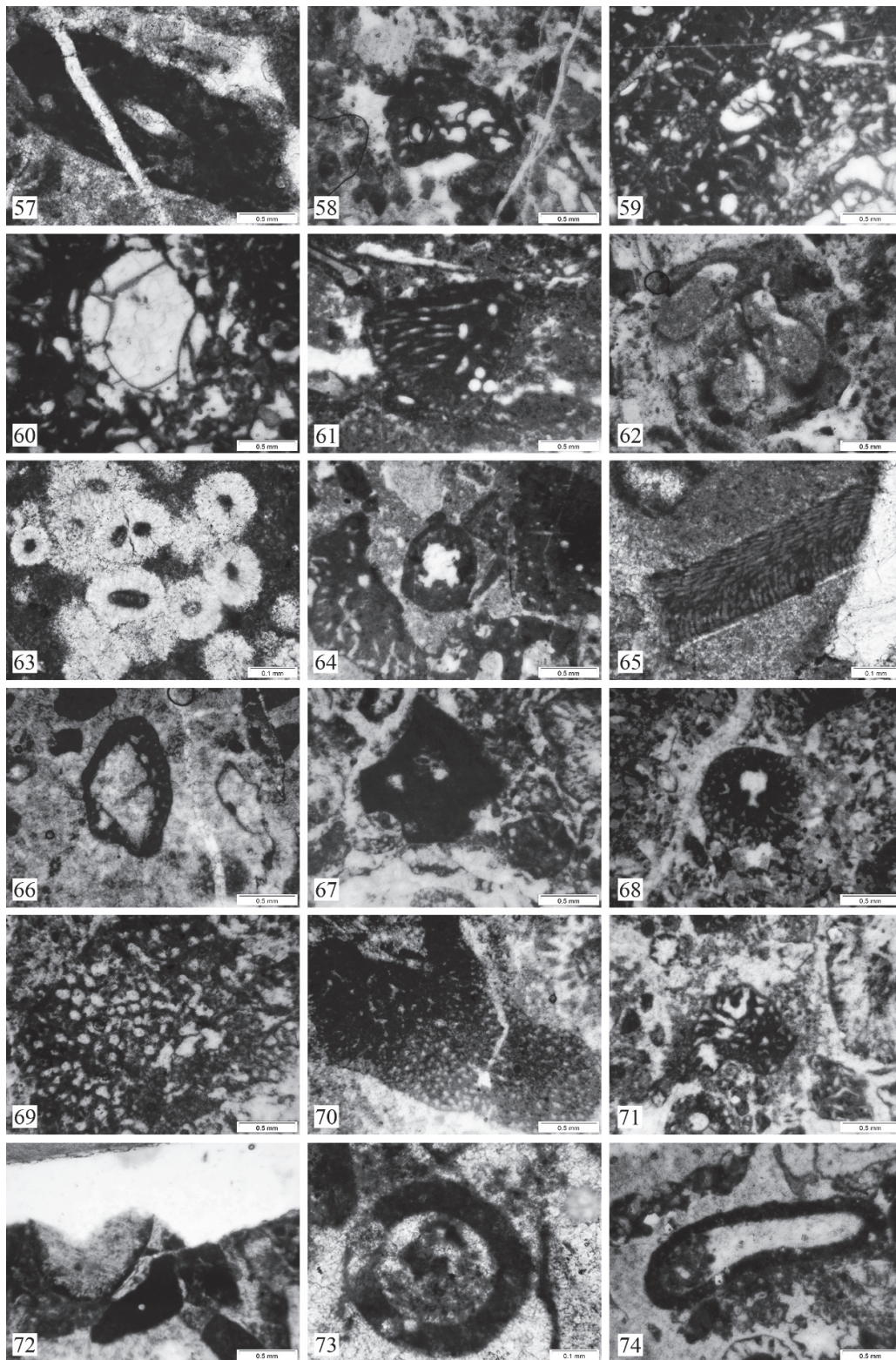
Fig. 52 *Crescentiella morronensis*, kampioni Z4, Kurbneshti

Fig. 53 *Cayeuxia* sp, kampioni Z5, Kurbneshti

Fig. 54 *Crescentiella morronensis*, kampioni Z5, Kurbneshti

Fig. 55 *Crescentiella morronensis* dhe *Bacinella irregularis*, kampioni Z5, Kurbneshti

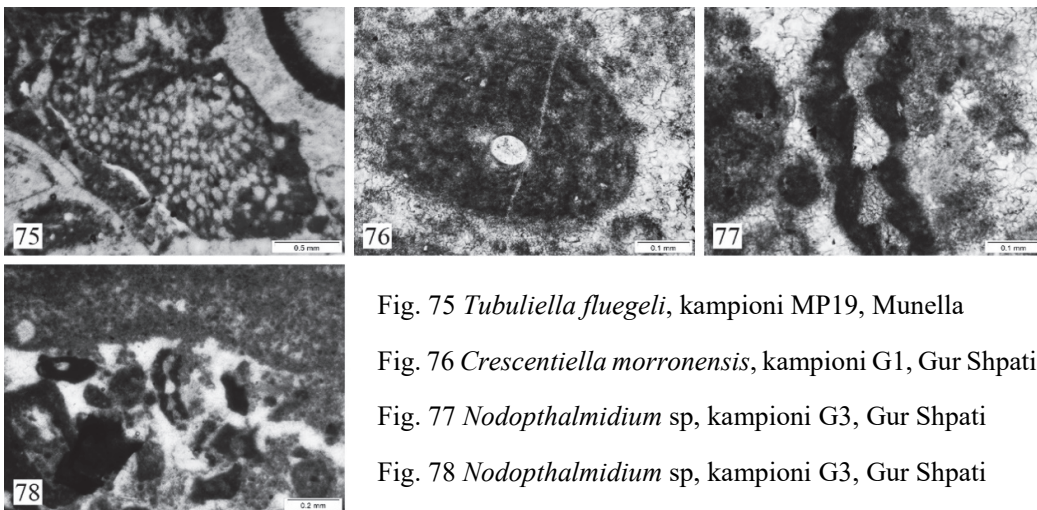
Fig. 56 *Radiomura cautica*, kampioni Z10, Kurbneshti



Mikrofoto V-PL 4. Struktura Mikrobiale

Mikrofoto V-PL 4

- Fig. 57 *Crescentiella morronensis*, kampioni Z0, Kurbneshti
Fig. 58 Nodul te tipit bacinellid, kampioni Z11, Kurbneshti
Fig. 59 *Bacinella irregularis* dhe foraminifer i shpues, kampioni Z12, Kurbneshti
Fig. 60 *Bacinella irregularis*, kampioni Z12, Kurbneshti
Fig. 61 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni Z12, Kurbneshti
Fig. 62 *Radiomura cautica*, kampioni Z17, Kurbneshti
Fig. 63 *Gemeridella minuta*, kampioni Z37, Kurbneshti
Fig. 64 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni Z56, Kurbneshti
Fig. 65 Cjanobaktere te tipit *Rivularia* sp, kampioni Z69, Kurbneshti
Fig. 66 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni MN1, Munella
Fig. 67 *Crescentiella morronensis*, kampioni MN11, Munella
Fig. 68 Nodul te tipit *Lithocodium*, kampioni MP1, Munella
Fig. 68 *Tubuliella fluegeli*, kampioni MP3, Munella
Fig. 70 *Tubuliella fluegeli*, kampioni MP16, Munella
Fig. 71 *Lithocodium aggregatum*, kampioni MP16, Munella
Fig. 72 *Crescentiella morronensis*, kampioni MP18, Munella
Fig. 73 *Terebella lapilloides*, kampioni MP18, Munella
Fig. 74 *Terebella lapilloides*, MP19, Munella



Mikrofoto V-PL 5. Struktura Mikrobiale

VI. Konsiderata paleomjedisore dhe paleoekologjike

Qëllimi i këtij kapitulli është të përcaktojë parime të cilat, të përcaktuara nga ekologjia, mund të zbatohen edhe për paleoekologjinë. Platformat karbonatike dhe ndërtimet rifore përfaqësohen nga ekosistemet bregdetare dhe detare të zonave ndërtropikale.

VI.1 Mënyra e jetesës dhe strategjia ushqimore

Brenda një ekosistemi, secili individ karakterizohet nga mënyra e jetesës dhe strategjia e tij ushqimore.

Organizmat mund të jetojnë në dy mënyra të ndryshme (shih skemën: “Mënyra e jetesës”):

- lëvizin dhe quhet “të lëvizshme” (mobile)
- nuk lëvizin dhe quhen “të fiksuara” (të bashkangjitura) ose sesile.

Organizmat mund të jetojnë në sipërfaqen e sedimentit (epifauna) ose brenda sedimentit (endofauna) dhe identifikohen siaps termit të faunës bentike. Por ato gjithashtu mund të notojnë pranë fundit të detit (nektonikë), të notojnë apo qëndrojnë pezull brenda kolonës së ujit (planktonike).

Strategjia ushqimore e individëve është shumë e ndryshueshme dhe në funksion të saj, organizmat, ndahen në disa grupe (shih skemën: “Strategjitë ushqimore”).

- suspensorët (suspension feeders) të cilat kapin grimcat organike, mbetjet organike mikroskopike ose mikroorganizmat që qëndrojnë pezull në ujë dhe jetojnë kryesisht në det të hapur, në sipërfaqen e sedimentit e më rrallë, në brendësi të tij.

- detritivorët (detritus feeders) konsumojnë mbetjet organike të vogla, përgjithësisht të vdekura dhe grimca të vogla organike dhe janë organizma që gjenden më shpesh në brendësi të sedimentit (endofauna).

- ngrënësit e filmave organike ose filmivorët (grazers, kullotësit) që kryesisht kullosin shtresat shumë të holla me origjinë bakteriale të cilat gjehen në sipërfaqen e sedimentit ose në sipërfaqen e gjethëve dhe rizomave të bimëve. Janë pjesë të epifaunës të lëvizshme.

- shfletuesit (browsers) janë barngrënës dhe konsumojnë kryesisht alga dhe gjethë, barishte.

- mishngrënësit (carnivores) janë organizma të lëvizshëm dhe lëvizin për të kapur prenjë e tyre në det të hapur, në sipërfaqe ose brenda sedimentit.

- nekrofagët (scavengers) ushqehen me organizma të vdekura, të cilët i gjejnë në sipërfaqen ose brenda sedimenteve.- parazitët (parasites) që jetojnë në indet e organizmit që i përmban.

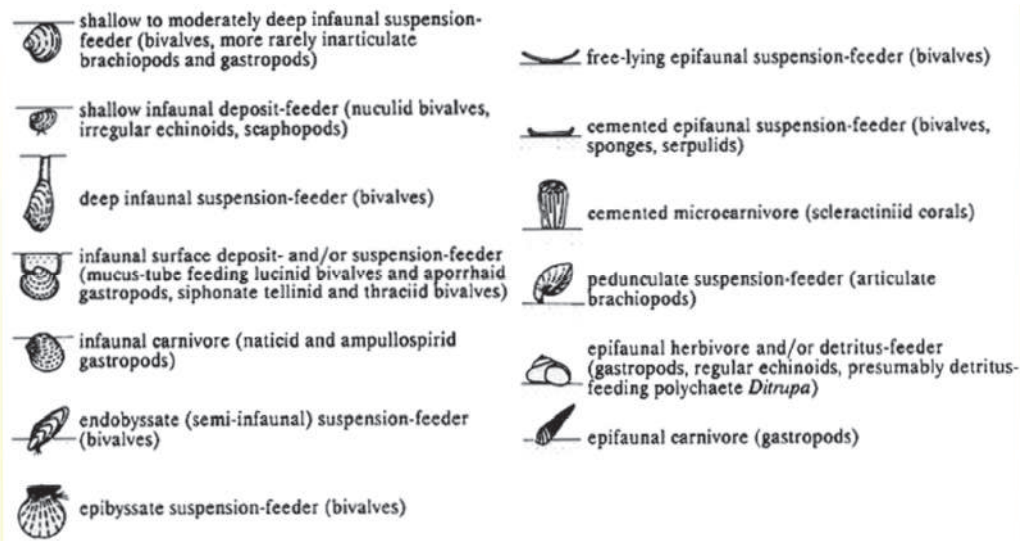


Figura VI-1. Lloje të ndryshme të mënyrës së jetesës dhe strategjisë ushqimore (Aberhan, 1994)

Biosfera përfaqëson zonën e planetit që përmban të gjitha gjallesat dhe shpërndarja hapësinore e specieve, e përbërë nga individë të mbledhur brenda popullsave, varet nga kushtet fiziko-kimike ose faktorët ekologjikë specifikë për secilin habitat ose vend. Nga ana tjetër, speciet mund të bashkohen në popullsi të të grumbulluara brenda një biocenoze (bashkëshoqërim), të karakterizuar nga një shkallë e lartë e organizimit të marrëdhënieve reciproke midis organizmave të ndryshme. Çdo biocenoze kushtëzohet nga një faktor kufizues, por për çdo faktor ekziston një fushë gradienti (interval tolerance) në të cilin çdo proces ekologjik i cili varet nga ky faktor mund të zhvillohet normalisht (Ramade, 1987). Në secilën anë të kufinjve, organizmat mund të zhduken për shkak të tejkalimit të vlerave të këtij faktori.

VI.2. Faktorët ekologjikë kryesorë në zonat bregdetare dhe detare

VI.2.1. Drita

Drita është një nga faktorët më të rëndësishëm, sepse paraqet burimin kryesor të energjisë. Intensiteti i saj kushtëzon në njërën anë aktivitetin fotosintetik dhe në anën tjetër klimën, ritmet biologjike dhe temperaturën.

Intensiteti i dritës zvogëlohet në mënyrë eksponenciale nga sipërfaqja dhe aktiviteti fotosintetik zhvillohet në zonën fotike ose eufotike. Kufiri i poshtëm i zonës fotike varet nga thellësia, qartësia e ujit dhe energjia e ujërave sipërfaqësorë. Në platformat karbonatike tropikale kjo zonë zakonisht ndodhet mes 20 dhe 60 m dhe shumë rrallë shkon deri në 200m (Deti i Kuq).

Organizmat që jetojnë në zonën fotike zakonisht shoqërohen me algat jeshile simbiotike dhe kanë përmasa të mëdha (strategjtë K). Organizmat më të zakonshme janë koralet, bivalvorët e mëdhenj, gastropodët e mëdhenj, algat e mëdha jeshile dhe foraminiferet e mëdha bentike.

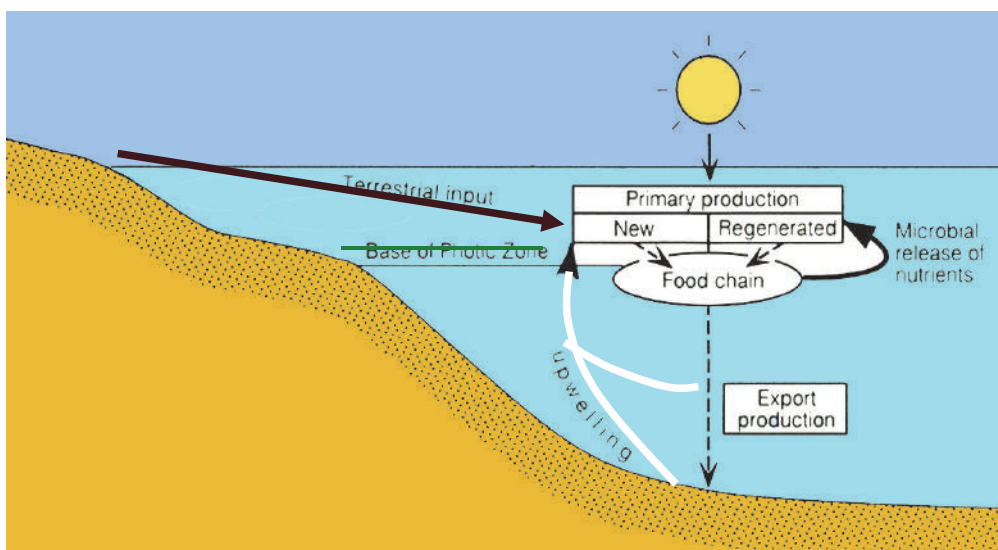
Fotosinteza ndihmon biosinteza të ndryshme, përfshirë atë që favorizon rritjen e kristaleve të karbonatit të kalciumit dhe lejon formimin e testeve, guackave ose skeleteve të kalcifikuara fort. Falë këtij fenomeni biosintetik, ne mund të vërejmë sot se të gjitha ekosistemet e platformave karbonatike ndërtropikale përmbajnë masivisht organizmat me teste, guacka dhe skelete të kalcifikuara fort.

Organizmat që jetojnë nën zonën fotike kanë përmasa të vogla dhe teste të hollë (strategjet r). Spikulat e sfungjereve janë më të bollshme dhe foraminiferat bentikë janë të vegjël (0.100-0.200 mm) e shpesh të aglutinuara.

VI.2.2. Lëndët ushqimore

Lëndët ushqimore janë substanca organike dhe inorganike që vijnë ose nga kontinenti pas shpërlarjes së tokës së ngritur ose nga që vijnë nga vorbullat ose rrymat, që e ngrenë lëndën ushqimore prej thellësisë së oqeanit drejt sipërfaqes (mekanizëm mbizotërues ky për ardhjen e fosfateve). Përbërësit thelbësorë janë nitratet dhe fosfatet, kyç për rritjen e bimëve dhe organizmave, por përveç tyre mund të përfshihet hekuri dhe silici. Gjithashtu, fotosinteza kërkon praninë e manganit, klorit dhe vanadiumit.

Bazuar praninë ose mungesën e lëndës ushqimore, mund të dallojmë tre lloje mjedisesh :



Figurë VI-2. Cikli i lëndëve ushqimore dhe organike në oqean dhe lëvizja e tyre (Brenchley et Harper, 1998).

VI.2.2.1. Mjediset oligotrofike

Zonat të cilat marrin më pak ose aspak lëndë ushqimore quhen mjediset oligotrofike. Ky është rasti i zonave të thata (aride) ose zonave tropikale me mbulesë bimore shumë të dendur. Në këtë lloj ambienti, lëndët ushqimore nuk arrijnë në det për shkak të mungesës së reshjeve, ose për shkak të dendësisë së bimësisë, gjë e cila e pengon rrjedhjen e tokës.

Në rastin kur lëndët ushqimore mungojnë ose janë shumë të pakta, simbioza me algat zooxantellate është thelbësore për të kompensuar mungesën e kontributeve trofike. Ky mjedis ka tendencë të favorizojë një ekosistem të qëndrueshëm, me një diversitet shumë të madh të organizmave, strategje K, të cilët zakonisht janë të lidhur me zooxantellet. Karbonatet tipike për këtë mjedis formohen nga fragmentet e organizmave të këtyre "kafshëve bimë", ndër të cilat më të njohura janë koralet. Në këtë lloj ambienti, shkalla e prodhimit të karbonatit, falë fotosintezës, është shumë e lartë.

VI.2.2.2. Mjediset mezotrofike

Mjedisi mezotrofik i ujit të ngrohtë zhvillohet në zonën fotike. Me rritjen e lëndëve ushqimore lulëzojnë bimët detare dhe algat, si dhe fauna e lidhur me to. Me ardhjen e detritusit, lulëzojnë edhe foraminifere të aglutinuara.

Mjedisi mezotrofik i ujit të ftohtë, në përgjithësi shfaqet në zonat e rrymave konvektive të dobëta, në drejtim të sipërfaqjes. Bashkëshoqerimet faunistike përfaqësohen nga bivalvoret, krinoidet, briozoaret, brahiopodet. Kështu për shembull sfungjerët silicorë jetojnë përgjithësisht nën zonën fotografike.

VI.2.2.3. Mjediset eutrofike

Sistemet që marrin gjerësisht lëndë ushqimore quhen eutrofikë.

Këto lloj mjedisesh karakterizohen nga një produktivitet i lartë dhe bollëk individësh e nga një numër i vogël i llojeve (strategjet R).

Kur shkalla (sasia) e lëndës ushqimore është shumë e lartë, fitoplanktoni favorizohet veçanërisht, në defavorin i jetës bentike dhe bakteret përfitojnë nga ky mjedis specifik. Rritja e lëndëve ushqimore shton turbullirën e ujit, destabilizon oksigjenin, pH-in dhe zvogëlon transparencën e ujit. Ky fenomen shoqërohet me një rënie të nivelit të prodhimit të karbonatit.

Bashkëshoqerimet mund të dominohen plotësisht nga diatomeat, fitoplanktoni, algat e buta dhe algat filamentoze.

VI.2.3. Temperatura

Temperatura kontrollon të gjitha fenomenet metabolike dhe më pas, kushtëzon në mënyrë mjaft të ngushtë shpërndarjen e organizmave e kryesisht ndarjen e krahinave paleobiogeografike. Në përgjithësi, diversiteti i grupeve faunistike zvogëlohet drejt gjerësisë së lartë dhe bollëku i organizmave me guacka karbonatike rritet drejt ekuatorit. Prania e guackave të trasha dhe të ornamentuara mirë janë treguese të mirë të gjerësisë së ulët.

Platformat karbonatike tropikale kanë shtrirjen më jugore në paralelin 30° dhe veriore deri në paralelin 32°. Organizmat që jetojnë aty tolerojnë vetëm ndryshime të vogla të temperaturës dhe kanë nevojë për një temperaturë të saktë për riprodhim dhe rritje.

Temperatura ulet me thellësinë, por është e lidhur edhe me llojin e qarkullimit të oqeanit.

Në rastin tonë, të deteve të ngrohtë ndërtropikale, speciet janë stenotermike dhe nuk tolerojnë ndryshim shumë të madh të temperaturës, fakt që do të ndikonte në ndryshimin e fotosintezës, frymëmarrjes, rritjes dhe rezistencës ndaj faktorëve të pafavorshëm mjedisorë.

Nga ana tjetër, në rastin e temperaturave ekstreme dhe periudhave të thatësisirave, organizma të caktuar lëshojnë vezë me kohëzgjatje që mund të rezistojnë deri disa muaj ndaj kushteve të këqija (rasti i ostrakodeve).

Si përfundim mund të thuhet se një platformë karbonatike për tu zhvilluar kërkon:

- në ujë të cekët dhe në një det të ngrohtë tropikal
- në ujë shumë transparent
- në një mjedis oligotrofik

VI.2.4. Oksigjenimi

Organizmat kanë nevojë për oksigjen për metabolizmin e tyre. Oksigjeni që përmbahet në ujërat detare është rreth 6 deri 1 ml / l dhe ky proporcion është i vlefshëm për shumicën e organizmave detarë. Oksigjenimi dhe kripësia normale favorizojnë zhvillimin i organizmave detare.

Reagimi biologjik ndaj niveleve të ulëta të oksigjenit shënohet me një ulje të diversitetit të jetës nëse sasia e oksigjenit bie nën 2 ml/l. Organizmat largohen nga kjo zonë ose tregojnë një adaptim si *Istriloculina* sp, të cilat ka testin kalçitik shumë të hollë. Kjo është periudha e favorshme për zhvillimin i mikrobeve dhe degradimin e lëndës organike.

VI.2.5. Kripësia

Kripësia e ujit të detit është mesatarisht 36 ‰, me një shtrirje që varion nga 30 - 40 ‰ dhe paraqet një faktor shumë i rëndësishëm për shumicën e organizmave detarë. Nëse këto kanë marrëdhënie osmotike me ujërat e detit dhe janë në ekuilibër me të, ato tolerojnë vetëm variacione shumë të vogla të kripësisë, quhen stenohaline dhe formojnë një grup që bashkohet koralet, sfungjeret, ekinodermat, foraminiferet të mëdha bentike, brahiopodet, amonitet, algat jeshile dasikladale dhe algat e kuqe rhodophyceae. Disa organizma i shpëtojnë këtyre marrëdhënieve osmotike ose janë të ndjeshme ndaj një ndryshimi të caktuar të kripësisë dhe quhen eurihaline.

Në mjedise të njelmëta, ku kripësia është midis 30 dhe 0 në mijë, mbizotërojnë speciet eurihaline me osmoregulate. Numri i tyre është i kufizuar dhe fauna e gjetur në këto mjedise përfaqësohet nga forma të vogla, jo shumë të larmishme, edhe nëse mund të jetë e bollshme. Përbëhet nga bivalve, gastropode, ostrakode, foraminifera të vogla bentike (*Ammonia* sp, *Istriloculina* sp) dhe krustacë.

Në mjediset hipersaline, karakteristikat e faunës mbeten shumë afër atyre të mjedisëve të njelmëta dhe përsëri hasim një faunë me forma të vogla, pak të larmishme, edhe nëse mund të jetë e bollshme. Këtu përsëri observohen ostrakodet, gastropodët dhe bivalvoret që shoqërohen me foraminiferë të rrallë bentike.

Oksigjeni dhe kripësia prodhojnë të njëjtin efekt. Sedimentet e depozituara në mjedise më kripësi normale karakterizohen nga speciet stenohaline. Në mjediset e njelmëta ose hipersaline, shumëllojshmëria është shumë e ulët dhe speciet përfaqësohen kryesisht nga ostrakodët dhe gastropodët e vegjël.

VI.2.6. Rrymat

Roli i tyre është thelbësor në dy raste.

Në sipërfaqe, rrymat e oqeanit transportojnë planktonin. Për sa kohë që ka ujë të mjaftueshëm, këto rryma mund të formohen, por sapo shtresa e ujit bëhet e pamjaftueshme, nuk ka më rryma dhe planktoni nuk depërton më në këto zona të cekëta. Kjo ndodh në përgjithësi në platformat karbonatike ku kolona e ujit është shumë e vogël dhe ku, në mungesë të rrymave të oqeanit, planktoni vetëm sa bie në fundin e detit në raste të jashtëzakonshme.

Në thellësi, rrymat fundore lejojnë organizmat pezulluese fikse (sesile) siç janë sfungjerët, briozoaret, krinoidet, bivalvoret, etj., të kapin ushqimin e tyre.

VI.2.7. Valët

Në një rrymë intensive të vazhdueshme, përmbajtja e oksigjenit të tretur favorizohet nga ventilimi i fuqishëm i prodhuar nga trazimi. Oksigjeni është gjithmonë i pranishëm dhe kripësia mbetet konstante.

Kjo zonë e zakonshme e turbullirës është e kufizuar në pjesën poshtme prej kufirit të veprimit të valëve të motit të mirë (Fair Weather Wave Base, FWWB). Ky kufi ndryshon sipas llojit të detit ose oqeanit, sipas gjatësisë së valëve, prej drejtimit të erës dhe në fund, nga topografia. Ajo gjithashtu ndryshon sipas ndryshimeve relative në nivelin e detit dhe në këtë zonë të turbullt vendosen speciet sesile (koralet, sfungjerët, bivalvoret, etj.), të cilat nuk tolerojnë anomalitë e kripëshmërisë ose oksigjenimit. Në afërsi të këtyre zonave të trazimit maksimal, përveç një flore dhe faune fikse që vendoset në substrate të forta, organizmat mund të strehohen brënda koraleve. Organizma të tjera përpiqen të ofrojnë rezistencën maksimale ndaj valëve duke marrë forma konike të shtypura si në rastin e *Patella* sp ose orbitolinideve të aplatizuara.

VI.2.8. Natyra e substratit

Madhësia e kokrrizave të sedimentit luan një rol të madh në shpërndarjen e faunës. Mund të bëjmë dallimin midis substrateve të forta dhe atyre të buta (mobile).

Në rastin e një substrati të fortë (sipërfaqe shkëmbore, gurë, gjethe barishte ose algash), faunat e fiksuara mund të vendosen ose në sipërfaqen e substratit (epifauna - biozoare, krinoide, korale etj), ose brenda substratit si në rastin e organizmave performuese (endofauna - pholadet, klionet). Këto organizma në përgjithësi janë suspensivore. Substratet e forta përfaqësohen nga dy tipa :

1. Hard groundet të cilat korrespondojnë me sipërfaqet të çimentuara dhe të kolonizuara nga epifauna dhe endofauna e përmendur tashmë.

2. Firm groundet të cilat korrespondojnë me sipërfaqet shumë të kompaktësuara, ku ostreidet mund të fiksohen, por ku organizmat perforuese nuk gjejnë një substrat mjaftueshëm të litifikuar për ta shpuar dhe për rrjedhojë ato nuk gjejnë mundësi të vendosen aty.

Substrati i butë (mobil) është disa llojesh. Mund të dallojmë substrate siltike, rëra siltike dhe rërë me madhësi të ndryshme të kokrrizave. Endofauna gjermuese dhe detritivore preferon fundet siltike ose rërat siltike të imëta, të cilat kanë gjasë të përmbajnë më shumë lëndë organike.

Diversiteti biologjik është një funksion i kësaj substrati. Është maksimal në rrat siltike shume të imeta, i moderuar në rrat siltike me granulometri mesatare, i ulët në rërat tipike dhe gati zero në siltet shumë të imëta.

VI.2.9. Shkalla e sedimentimit, lëvizshmëria e substratit

Lëvizshmëria e sedimentit dhe turbullira e ujit janë faktorë kufizuese të rëndësishëm në mjediset të cekëta.

Shkalla e sedimentimit mund të jetë zero ose shumë e ulët dhe në këtë rast, është e zakonshme të shihet se substrati ka tendencë të kompaktësohet (firm ground) ose edhe të litifikohet (hard ground). Në përgjithësi dallohet një epifauna suspensivore e cila vendoset aty me një numër pak a shumë të reduktuar të endofaunës.

Përkundrazi, kur shkalla e sedimentimit është e lartë dhe substrati është shumë i lëvizshëm si është rasti në afërsi të plazheve, fauna bëhet shumë e larmishme, edhe nëse mund të jetë e bollshme. Përfaqësohet nga endofauna veçanërisht e vagjile dhe shpesh nga bivalvët (*Cardium* sp, *Venus* sp, etj.). Faunat mbijetojnë falë aftësisë së tyre për të lëvizur shpejt.

Në platformën karbonatike, produktivitetin i sedimenteve është më i lart pjesën më të cekët, zonën fotike, ku jetojnë organizmat që lidhen me simbiotët (si algat jeshile). Kjo simbiozë është origjina e calcifikimit të fortë të testeve, guackave dhe skeleteve të organizmave, të cilat formojnë bioklastet dhe akumulimi i këtyre bioklasteve është përgjegjës për formimin e platformës karbonatike. Nën zonën fotike, e cila ndodhet në thellësi 30 deri 40 m, guackat dhe skeletet e organizmave nuk janë të calcifikuara fort dhe sasia e akumulimit të sedimenteve bie me rënien e prodhimit karbonatik.

Hidrodinamizmi dhe mungesa e kontaktit me detin e hapur luajnë një rol kyç në natyrën e depozitimeve sedimentare e gjithashtu në shpërndarjen e mjediseve depozicionale brenda platformës karbonatike. Hidrodinamizmi është më i fuqishëm në buzinat e platformës, mjedise këto të ekspozuara ndaj detit të hapur dhe në platformën e jashtme, ku mundësohet depozitimi i sedimenteve bioklastike shpesh herë trashamane (sedimente të energjisë së lartë), nga të cilat formohen grainstonet, packstonet e ndonjëherë dhe boundstonet. Zonime të tilla, tipike për mjediset e platformës së jashtme të shpatit, i kemi hasur në prerjet e Malit të Shenjtë, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit, Munellës, Gurë Shpatit. Kufizimi i mjedisit (mungesa e kontaktit me detin e hapur) rritet progresivisht drejt brendësisë së platformës, ku platforma e brendshme është pjesërisht një zonë që mund të krahasohet me lagunën “sensu lato”, në të cilën veprimtaria e energjisë së ujit është shumë më e ulët sesa në buzinën e platformës, e ku depozitimet sedimentare të energjisë së mesme dhe të ulët janë të përfaqësuara mirë (packstone, wackestone, mudstone). Mjedise të tilla, tipike të pjesës së brendshme të platformës i kemi takuar në prerjet e Rahovecit në Kosovë, Myçhasit, Shenjti – 2 (Shëngjini), Shtyllës, Rehovës, Podës.

VI.3. Arkitektura e platformës karbonatike

Një platformë karbonatike përfaqësohet nga një sipërfaqe e sipërme, e cila lidhet me basenin përmes një zone me një pjerrtësi të madhe ose të vogël, të ashtuquajtur buzina e platformës, që ndodhet zakonisht më cekët. Në raport me buzinën e saj, në brendësinë e platformës karbonatike dallohen dy komponente morfologjike:

- Platforma e brendshme ose platforma “sensu stricto”, e karakterizuar nga një morfologji sub-horizontale

- Platforma e jashtme që korespondon me shpatin (talus de racordement) e platformës “sensu stricto” dhe basenin.

Buzina e platformës përfaqëson një zonë me energji të lartë (për shkak të pranisë së valëve), të cekët në formën e një pengesë (bariere) që mbron zonën e brendshme, që vendoset mbrapa kundërveprimit të valëve. Ndikimi i rrymave të baticës mund të ndihet ende në pjesën më të jashtme të platformës dhe kjo barriere mund të materializohet nëpërmjet një rifi koralor ose nga breza rëre oolitike (oolitic shoals).

Mjediset depozicionale janë të vendosura në zona paralele, nga mjediset më të turbullta, d.m.th. ato me energji të lartë (kufiri i platformës) deri tek zonat më të mbrojtura e më të qeta, tipike mjedisëve të platformës së brendshme.

VI.3.1 Zonimi i fundeve detare

Ky zonim i përcaktuar nga biologët (JM Peres dhe Picard, 1959 ; J. Picard, 1967 dhe 1980, J. -M Peres, 1961) bazohet në shtresëzimin vertikal ose horizontal të popullatave bentike (Fig. X). Faktorët kryesorë përgjegjës për këtë shtresëzim janë: ndriçimi, turbullimi i ujit, kimizmi i ujit (kripësia, oksigjenimi), temperatura, tipi i substratit (i fort ose i levizëshëm), thellësia, etj.

VI.3.2. Zonimi vertikal

Terminologjia e përdorur, pasqyron së pari zonimin vertikal dhe mandej zonimin horizontal. Zonimi vertikal, term i cilit i takon Peres (1961) është kryesisht një funksion i ndriçimit dhe ekspozimit ndaj valëve dhe tregon për ekzistencën e dy zonave:

Zona afitale, ku drita nuk depërton, që i korrespondon zonës afotike e përcaktuar nga Picard (1980), e cila vendoset menjëherë nën zonen fotike.

Zona fitale, e depërtuar nga drita, e përcaktuar prej Picard si zona fotike (1980) e cila ndahet në katër kate, duke nisur nga brendësia e platformes drejt pjesës së saj të jashtme :

Kati supralitoral, ku popullatat janë të zhytura në raste të jashtëzakonshme dhe që korrespondon me mjedisin supratidal “nën veprimtarine episodike e baticave të larta”.

Kati mediolitoral ku popullatat i nënshtrohet një ndryshueshmërie ngritje-zhytje dhe korrespondon me zonën intertidale, e cila është nën ndikimin e baticës.

Kati infralitoral, kufiri i poshtëm i të cilit përputhet me zonën ku fanerogramet detare dhe algat dasikladale fillojnë të zduken, (nga 8 deri 60 m, në varësi të gjendjes

së trazimit të ujit) dhe karakterizohet nga zhvillimi i algave dasikladale dhe koraleve. Ky kat korrespondon me mjedisin subtidal, i përcaktuar nga Elf - Aquitaine.

Kati cirka-litoral i cili është e vendosur në mes të shpërndarjes të algave dasikladale dhe atyre të thellësive më të medha, ku gjenden algat sqiafile (që tolerojnë hijen) te cilat takohen në thellësitë mes 30 dhe 200 m.

Kati afital korrespondon me zonat batiale dhe abisale.

Ky zonim është i bazuar kryesisht në kritere biologjike që lidhen kryesisht me fotosintezen.

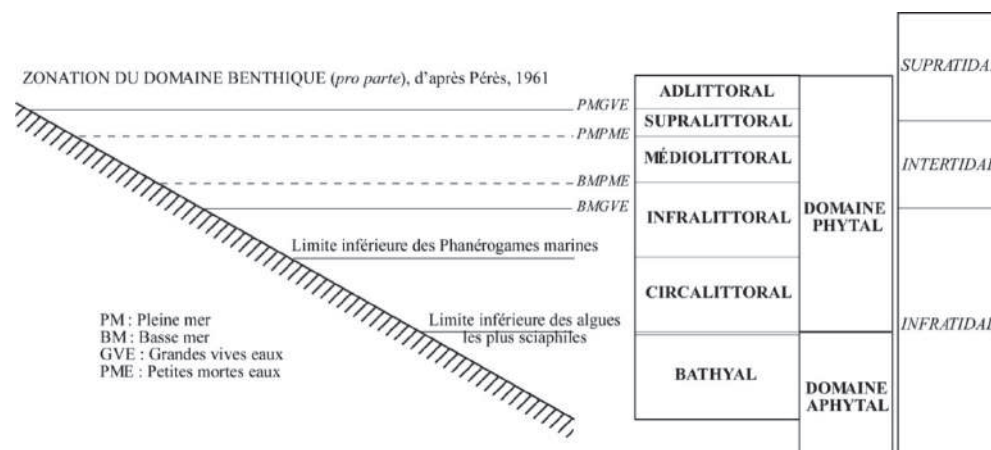


Figura VI-3. Zonimi i fundeve detare (modifikuar nga Pérès, 1961; Arnaud, 2004),

VI.3.3. Zonimi horizontal

Eshtë një zonim i mbështetur në kritere morfologjike. Mass (1976), në rastin e platformave karbonatike, dallon kategoritë e mëposhtme :

Ansambli adlitoral, që korespondon me zonat e zhytura të platformes, të cilat janë karakteristike për mjedise lagunore me alga tipike të ujërave të ëmbla dhe të njelmëta (harofitet).

Ansambli margjino-litoral, i cili korespondon me një zonë të zhytur përkohësisht gjë që tregon variacione të mëdha të kripëshmërisë së ujrave detare. Dallimi në kimizmin e ujit (kripëshmeria, temperatura, oksigjeni) ndikon shumë në aktivitetin biologjik dhe shkakton një dallim në mes mjediseve të brendshme të kufizuara të platformës, dhe mjedise atyre të jashtme të pa kufizuara.

Ansambli i platformës, që ndërtohet prej një buzine të jashtme, e cila karakterizohet nga hidrodinamikë konstante dhe e lartë dhe një buzine të brendshme, me sipërfaqe më të vogël dhe me energji më të ulët.

Ansambli prelitoral, i cili i përket i gjithë shpati i jashtëm i platformes dhe karakterizohet nga rëra të imta karbonatiko-argjilore me faunë cirkalitorale.

VI.4. Bashkëshoqërimet faunistike tipike prerjeve të Malit të Shejntë, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit, Munellës dhe Gur Shpatit

VI.4.1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral

Janë bashkëshoqërimet të cilat flasin për mjedise të qeta, ende relativisht të thella të një platforme të jashtme, të hapur, ku mbizotërojnë faciet e imëta të shpatit të jashtëm, të familjes F3. Këto janë kryesisht forma të vogla cirka-litorale si : *Gaudryna* sp, textulariidae të vogla, *Earlandia* sp, foraminifere planispirale, miliolide të vogla, arenobuliminide të vogla, *Nodosaria* sp, *Lenticulina* sp, *Istriloculina* sp. Mund të takohen edhe spikula reniforme sfungjeresh. Janë tipike për faciet F4.

VI.4.2. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës të sipërme të katit infralitoral

Është një faunë e cila karakterizon mjediset depozicionale relativisht të thella, por në çdo rast, pak më të thella se ato të pjesës së poshtme të katit të cirkalitoral. Bashkëshoqërimet faunistike përfaqësohen nga briozoare, brahiopode, anelide, *Spiroloculina* sp. Këto sedimente korrespondojnë me tre faciet kryesore, F5, F6 dhe F7.

Ekinodermat

Ky bashkëshoqërim përbëhet nga fragmente ekinodermash, organizma tipikë për mjediset detare cirkalitorale të hapura. Ekinodermat janë organizmat që bëhen mbizotërues çdo herë kur mjedisi depozicional thellohet, kështu që ato u përdorën për identifikimin e sipërfaqes së përmytjes dhe sipërfaqes maksimale të përmytjes (mfs).

VI.4.3. Bashkëshoqërimet tipike të mjedisëve infralitorale të buzinës së platformës

Këto janë fauna që zhvillohen në mjediset infralitorale të buzinës së platformës, të cilat përfshijnë: koralet koloniale, sfungjerët gëlqerorë, foraminiferët e mëdhenj të aglutinuar, *Everticyclamina* sp, *Everticyclamina lituus*, *Neotrocholina* sp, etj.

VI.4.4. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme

Ky bashkëshoqërim përbëhet nga organizma karakteristike për pjesën e jashtme të platformës së brendshme dhe përfshin organizma të tillë si : algat dasikladale si ? *Neomeris* sp, *Zujovicella polonini*, *Terquemella* sp, *Salpingoporella praturloni*, *Salpingoporella pygmaea*, *Suppiluliumaella polyreme*, ? *Suppiluliumaella* sp, ose foraminifere të tipit *Haplophragmoides* sp.

VI.4.5. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale

Këtu përfshihen forma si : *Trocholina* sp, *Nautiloculina* sp., *Charentia* sp, *Melathrokerion* sp, *Pseudolituonella* sp, *Cuneolina* sp, rudiste, *Bacinella* sp.

VI.4.6. Bashkëshoqërimet tipike të facieve të emersionit

Janë bashkëshoqërimet të cilat përbëhen nga *Cayeuxia* sp dhe onkolite e janë veçanërisht të pranishme në kufinj të ekuencave dhe parasekuencave që kanë pësuar një zhytje (emersion) ose vendosen në afërsi të saj.

VI.5. Bashkëshoqërimet faunistike tipike të prerjeve së Rahovecit (Kosovë), Myçhasit, Shenjti – 2 (Shëngjini), Shtyllës, Rehovës, Podës

VI.5.1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral

Jane fauna të cila tregojnë për mjedise të qeta dhe akoma relativisht të thella të një platforme e jashtme të hapur dhe ku janë mbizotëruese facie të imta të shpatit të jashtëm, të familjes F3. Këto janë kryesisht forma të vogla cirka-litorale si : *Marsonnela* sp, *Valvulinaria* sp1, *Earlandia brevis*, *Sabaudia briacensis*, *Sabaudia capitata*, *Sabaudia minuta*, foraminifere të spiraluara të vogla, arenobuliminide tipike mjediseve të jashtme, *Verneuillina* sp, *Neotrocholina* sp, *Belorussiella* sp, miliolide të vogla, *Nodosaria* sp, *Lenticulina* sp, *Istriloculina* sp, forma të jashtme. Është tipike facia F4.

VI.5.2. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së sipërme të katit infralitoral

Këto fauna karakterizon mjedise depozicionale relativisht të thella, por në çdo rast më pak me të thella se ato të pjesës së poshtme katit së cirkalitoral. Bashkëshoqërimet faunistike përfaqësohen nga briozoare, brahiopode, anelide, *Spiroloculina* sp. Këto sedimente korrespondojnë me tre faciet kryesore (F5, F6 dhe F7).

Ekinodermat

Ky bashkëshoqërim përbëhet nga fragmente ekinodermash, organizma tipikë për mjediset detare cirka-litorale të hapura. Ekinodermat janë organizmat që bëhen mbizotërues çdo herë që mjedisi depozicional thellohet, kështu që ato u përdorën për identifikimin e sipërfaqes së përmbytjes (fs) dhe sipërfaqes maksimale të përmbytjes (mfs).

VI.5.3. Bashkëshoqërimet tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës

Këto janë fauna që zhvillohen në mjediset infralitorale të buzinës së platformes, të cilat përfshijnë: koralet koloniale, sfungjerët gëlqerorë, foraminiferet e aglutinuara të mëdhenj, algat e kuqe, *Coscinophragma* sp, *Neotrocholina* sp, etj.

VI.5.4. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme

Ky bashkëshoqërim përbëhet nga organizma karakteristike për pjesën e jashtme të platformës së brendshme dhe përfshin forma si: orbitolinide, *Palorbitolina* sp, *Palorbitolina lenticularis*, *Palaeodictyoconus* sp, *Orbitolinosis* sp, *Orbitolinopsis buccifer*, *Orbitolinopsis killiani*, *Falsurgonina pileola*, *Cribellopsis* sp, *Paracoskinolina* sp, *Choffatella decipiens*, *Sabaudia* sp, miliolidae te medha, *Boueina*

sp, alga dasikladale si *Salpingoporella* sp, *Permocalculus* sp, *Terquemella* sp ose *Russoella* sp Faciet tipike janë F8 dhe F9.

VI.5.5. Bashkëshoqërimet tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale

Janë tipike forma si: miliolidet e medha, *Earlandia conradi*, *Girariarella* sp, *Glomospira urgoniana*, *Glomospira* sp, *Valvulineria?* sp, *Valvulineria* sp.2, *Istriloculina* sp, *Debarina hahounerensis*, *Nautiloculina* sp., *Melathrokerion* sp, *Nezzazatinela* sp, *Dobrogelina* sp, *Sabaudia capitata*, *Gaudryina* sp, *Andersenia rumana*, *Vercorsella hensoni*, *Cuneolina pavonia*, *Novalesia* sp, *Vercorsella arenata*, rudiste, etj.

VI.5.6. Bashkëshoqërimet tipike të facieve të emersionit

Ky bashkëshoqërim përbëhet nga onkolite, onkolit të tipit *Bacinella*, algal matset, mbetjet kokrrizore të mikritizuara ose të ripunuara. Janë veçanërisht të pranishme në kufinj të sekuencave dhe parasekuencave që kanë pësuar një zhytje (emersioni) ose në afërsi të tyre.

Për secilin grup organizmash do të paraqesim karakteristikat mjedisore të ekuivalenteve të tyre aktuale, siç janë:

- Batimetria;
- Mënyra e jetesës;
- Strategjia ushqimore (kur është e nevojshme) ;
- Kripësia;
- Temperatura.

Më poshtë, kemi vendosur disa grupe të faunës dhe florës, nga mjediset më të thella deri tek mjediset më të cekëta.

Për elemente të tjerë, të tillë si strukturat mikrobiale, onkolite dhe oolite, kemi përdorur njohuritë e kushteve të depozitimit dhe/ose të menyrës së jetesës të formave aktuale: ndërsa për rastin kur një grup është zhdukur, janë shfrytëzuar të dhëna prej studimeve paleomjedisore.

Amonitet

Jane cefalopodë nga prej të cilëve ka mbetur e fosilizuar vetëm guacka. Cefalopodet aktuale nuk janë në fakt ekuivalentet e amoniteve dhe nuk mund të krahasohen në nivelin e guackës. Në të vërtetë, ekziston një ngjashmëri të caktuar me naulet, të cilat kanë jetuar gjatë Kretakut ose me spirulet, cefalopode me guackë të brendshme, të cilat kanë ngjashmëri me disa amonite fosile të vogla.

Batimetria: Nautilus aktual mund të zbresë në thellësi rreth 600 m.

Mënyra e jetesës: planktonike, e cili i përket rastit të shumicës së amoniteve të vegjël, dhe sidomos ato të tipit ceratitik.

Strategjia ushqimore: gjerësisht mishngrënëse.

Kripësia: normale 32-37 %

Temperatura: e pakufizuar

Foraminiferet planktonike

Batimetria: foraminiferët planktonike kanë nevojë për një thellësi të caktuar të ujit për riprodhimin e tyre. Nëse në platformat karbonatike nuk ekziston horizonti (shtresa) ujore e nevojshme, foraminiferet planktonike mungojnë ose do të përfaqësohen nga forma të vogla, të papjekura.

Mënyra e jetesës: planktonike.

Strategjia ushqimore: mishngrënëse (kryesisht ushqehen me larva metazoarësh dhe kopeopodësh)

Kripësia: ndryshon sipas gjinive dhe specieve

Temperatura: ndryshon sipas gjinive dhe specieve

Metazoaret bentike kryesore

Kjo lloj faune mund të jetojë në sipërfaqen e substratit sedimentar ose brenda tij.

VI.5.7. Organizmat shiafile që jetojnë nën zonën fotike

Krinoidet

Krinoidet zakonisht janë treguese të kripësisë dhe oksigjenimit normal.

Batimetria: cirka-litorale deri batiale (zakonisht ujëra të thella ose mjedise të errëta shiafile)

Mënyra e jetesës: epifauna, sesile

Strategjia ushqimore: filtruese pasive dhe mishngrënëse.

Kripësia : normale (32-37 ‰)

Temperatura: ndryshon sipas gjinive dhe specieve, por jetojnë në mjedise më të ftohta se ato të ujërave sipërfaqësore.

Sfungjerët

Batimetria: cirka-litorale (40-300m), ose në pjesët e errëta të kesaj zone.

Mënyra jetesës: epifauna, fikse (mbi substratin e fortë, shkëmbinj – hardground, mbi sipërfaqe guackash dhe në sipërfaqe të errëta, dmth ku ka hije të gjetheve të bimeve detare).

Strategjia ushqimore: filtruese

Kripësia: normale (32-37 ‰)

Temperatura: ndryshon sipas gjinive dhe specieve

Organizmat tipike të zonës fotike:

Koralet

Batimetria : infralitorale (< 40m)

Mënyra e jetesës: të kapura mbi një substrat të fortë (shkëmb, skelet, guacka)

Strategjia ushqimore: mikro-mishngrënëse, jetesë në simbiozë me algat jeshille (zooksantelle). Fotosinteza e lidhur me veprimtarinë e këtyre algave u mundëson atyre

asimilimin e dioksidin i karbonit në pjesët organike dhe favorizon kalcifikimin i skeleteve.

Kripësia: normale (32-37 ‰)

Temperatura: midis 18 dhe 36°C

Gastropodët

Batimetria: e ndryshueshme

Mënyra e jetesës: epifauna, lëvizshme

Strategjia ushqimore: barëngrënëse dhe konsumatorë algash, detritivore, mishngrënëse (parazitet)

Kripësia: normale (32-37 ‰)

Temperatura: 18-31°C

Algat jeshile

Në prerjet tona janë tipike algat dasikladale dhe harofitet: format e mëdha karakterizojnë platformën e jashtme, ndërsa format e voglat, mjediset e platformës së brendshme, të oksigjenuar mirë dhe me kripësi normale apo afërnormale.

Batimetria: (0-20 m), në zonën fotike

Mënyra e jetesës: të fiksuara mbi substratin sedimentar

Kripësia: normale (32-37 ‰)

Temperatura: 18-31°C

VI.5.8. Strukturat mikrobiale dhe incertae sedis që mund të krahasohen me strukturat bakteriale aktuale

Thaumatoporella (fosile)

Batimetria: (0- 20m)

Mënyra e jetesës: ndonjëherë në sedimentet si rërat, por më shpesh në sedimente më të imëta, si llumëra

Kripësia: ndoshta normale (32-37 ‰)

Temperatura: 18-31°C, kur ekziston faunë shoqëruese

Cayeuxia

Batimetria: (0-20m)

Mënyra e jetesës: të fiksuara mbi guacka të ndryshme

Kripëshmeria: normale (32-37 ‰) por ngandonjëherë e shëllirtë

Temperatura: ndoshta midis 18-31°C, në varësi të mjedisit

Onkolitet

Batimetria: (3 - 40m)

Mënyra e jetesës: flasim për nodule algal-bakteriale të cilat janë gjetur kryesisht në platformën e brendshme, në mjediset të kufizuara , por mund të rishikohen edhe

gjatë stuhive ose në formë laminacionesh bakteriale (*Bacinella*) të cilat rriten rreth një bërthame guackore.

Kripësia: e pershtatur ndaj ndryshimeve të kripësisë

Temperatura: ndoshta midis 18-31°C në varësi të mjedisit.

Algal mats dhe stromatolite

Batimetria: (0-20m)

Mënyra e jetesës: në sipërfaqen e sedimenteve

Kripësia: e pershtatur ndaj ndryshimeve të kripësisë

Temperatura: ndoshta midis 18-31°C, në varësi të mjedisit

VI.5.9. Mënyra e jetesës të foraminifereve kryesore në prerjet e Malit të Shejntë, Gurit të Pëllumbave, Kurbneshit, Munellës, Gurë Shpatit

Natyrë e sedimentimit të thellë të natyrës pelagjike së depozitimeve të shpatit të karbonateve të Gurit të Pëllumbave, Malit të Shejntë, Kurbneshit, Munellës dhe Gur Shpatit karakterizohet nga prania e kalpionellideve dhe foraminifereve me guackë xhamore si *Lenticulina* sp, *Nodosaria* sp dhe *Spirillina* sp, që janë foraminifere bentike tipike e mjediseve të hapura detare. Taksonet që janë të pranishme në buzinën e shelfit, që për shkak të transportit deri tek faciet e shpatit dhe tek zonat lagunore mbrapa rifit, janë forma shumë të rëndësishme që sigurojnë mundësinë e përcaktimit të biozonimeve detare pelagjike dhe atyre të cekta, dhe gjithashtu, rindërtimin e biznes të platformës. Në prerjet tona kemi identifikuar forma të tilla “kyçe”, si *Protopenelopis ultragranulata*, *Coscinophragma* sp, *Coscinoconus* spp, *Neotrocholina* sp dhe *Crescentiella morronensis* që takohen edhe në faciet kalцитurbiditike të shpatit. Nga ana tjetër, disa foraminifere bentike të aglutinuara, të mëdha si *Everticyclaminina* sp. *Pseudocyclamina* sp ose foraminiferë të tjera si *Charentia cuvillieri*, *Charentia* sp dhe *Nautiloculina* sp, normalisht janë të kufizuar në mjediset e mbrapa rifit, megjithëse, ato nganjëherë mund të transportohen në faciet pararifore.

Organizmat me natyrë mikrobiale si *Lithocodium*, *Bacinella* (struktura bacinellide) dhe *Koskinobulina* janë të zakonshme në faciet e prapa rifit, por janë të rralla në faciet margjinale rife më të cekëta. *Crescentiella morronensis* takohet në mjediset e cekëta (laguna, rife) por edhe në mjediset më të thella (rife sfungjerësh, facie shpati). *Radiomura cautica* e takojmë në faciet rife dhe pararifore.

Megjithëse mikroshpueset *Koskinobullina socialis*, *Lithocodium aggregatum*, *Bacinella irregularis* dhe serpulidet si *Terebella lapilloides* dhe *Mercierella dacica* nuk kanë kronostratigrafi të rëndësishme, mbeten treguese faciale të rëndësishme. Bollëku i *K. socialis*, *L. aggregatum* dhe *Bacinella* sp. dhe pozicionin e tyre *in situ* tregojnë ekzistencën e mjediseve prapa rifit (Leinfelder et al., 1993; Gawlick dhe Schlageintweit, 2006; Kaya & Altiner, 2015). Serpulidin *Terebella lapilloides* është i zakonshëm në mjediset të fore-refit dhe të shpatit të Jurasikut të Sipërm, por gjithashtu ndodhet në mjediset rife të zakonshme (Leinfelder et al., 1993; Schlagintweit & Gawlick, 2008; Kaya & Altiner, 2014). *Mercierella dacica*, është raportuar nga mjediset e buzinës të platformës (fore-reef, shpat, shelf i jashtëm) dhe në prerjet tona shoqërohet shpesh nga *Crescentiella morronensis*, *Mohlerina basiliensis* dhe

kalpionelide të ndryshme (Dragastan, 1966; Miik et al., 1999; Sásar et al. 590 al., 2001, Dragastan et al. 2005, dhe Bucur et al., 2010, Uta 2018). Në përputhje me këto studime të mëparshme, në prerjen Guri i Pëllumbave, *Mercierella dacica* dhe *Terebella lapilloides* u njohën nga depozitime të shpatit me moshë Beriasian i Sipërm – Valanzhinian.

Duke marrë në konsiderat format e mësipërme, ka qenë i mundur interpretimi i depozitimeve të studiuara si facie turbiditike të shpatit dhe ky model i shpërndarjes është në përputhje me modelet e njohura të platformave të tjera karbonatike në arealin Tetisian (Pleš et al., 2013; Kaya dhe Altner, 2015).

Bashkëshoqërimi “*Lithocodium-Bacinella*” i përcaktuar në prerjen në studim është tipik për mjediset e shelfit dhe është prezent përgjatë Tethisit verior dhe Atlantikut të Veriut. Takohet si në faciet lagunore, ashtu edhe në rifet koralore (Leinfeder et al., 1993).

Karbonatet e Malit të Shenjtë përfaqësohen nga depozitime kalцитurbiditike të shkaktuara nga rrjedhje gravitacionale të facieve MF4, MF5 dhe MF6 dhe të përziera me një sfond sedimentimi pelagjik të vazhdueshëm të facieve MF1, MF2 dhe MF3 (facie tipike të platformave karbonatike të Kretakut të Poshtëm sipas Arnaud – Vanneau 2004). Prania e materialit të cekët detar të transportuar në sekuencat basinale dhe shfaqja e elementeve pelagjike brenda matriksit të këtyre facieve tregon pulsacione të proceseve të rrjedhjes gravitacionale. Këto depozitime janë në fakt depozitime masive të tipit *debris-flow sipas përshkrimit të Drzewiecki & Simó, (2002)* dhe mosha e tyre është Beriasian i Sipërm – Valanzhinian i Sipërm.

Karbonatet të shpatit me mikrofacie dhe përmbajtje fosile të ngjashme janë përshkruar edhe më tutje në perëndim nga Serbia (Petrova et al., 2012, Gëlqerorët Rosomać), Polonia (Matyszkiewicz & Slomka, 1994, Limeshtari Cieszyn, Karpatet e Jashtë), Alpet Veriore (Schlagintweit & Gawlick, 2007, the Barmstein Limestone; Schlagintweit & Ebli, 1998, the Tressenstein Limestone and Auer et al., 2006, the Rettenstein Debris Flow), Rumania (Bucur et al. 2010, Mateiaş Limestone, Karpatet Jugore) dhe Sllovenia (Kukoc et al. 2012, Dinaridet e brendshme).

Prezencën e packestoneve intraklastike, grainstone-rudstoneve dhe wackestone-packestoneve bioklastike që përmbajnë intraklaste dhe fosilet tipike të mjedisve të cekta brenda një matriksi me sedimente pelagjike dhe kokrriza të shpërndara ofiolitike mund të lidhen me një tektonikë distensionale e mundshme, duke gjeneruar dezintegrimin e platformës karbonatike. Si pasojë janë prodhuar lëvizje gravitacionale në masë (Buckoviç, 2006) që rezultoi në akumulimin e bioklasteve dhe intraklasteve me origjinë nga një platformë e cekët në mjediset më të thella hemipelagjike.

Ekzistencën e një palaeoreliefi të pjerrët (në kreshtat e blloqeve të pjerrta të platformës të cilat ishin ekspozuar dhe eroduar në këtë kohë) mund të konstatohet, duke marrë parasysh që intraklastet kanë ardhur nga shtresat e mbuluara, dhe bioklastet tipike mjedisve të cekta janë përzier atëherë brenda një matriksi kalpionelide dhe spikula sfungjeri, të cilat tregojnë një mjedis hemipelagjik. Prania e këtyre organizmave tipike mjedisve detare të hapura brenda facieve me suport mikritik dhe prezencën në numër të vogël të klasteve tipike mjedisve platformike të cekta, flet për një mjedis depozicional subtidal, me energji të ulët, nën bazën e valës së stuhisë.

Gëlqerorët e formacionit të Kurbneshit interpretohen si shkëmbinj karbonatike të depozituara në bazën e shpatit, pasi ato përbëhen nga litoklaste të risedimentuara dhe organizma tipike me ujërave të cekta të përziera me sedimente më të imëta pelagjike

që tregon progradacionin e platformës. Litoklastet më të mëdha përbëhen nga packestone-grainstone peloidale si dhe bindstone me *Bacinella irregularis*. Shfaqja e bollshme të *Crescentiella morronensis* dhe bashkëshoqërimin e saj me karbonate mikrobiale dhe organizma shpues si *Terebella lapilloides*, interpretohen si klaste karbonatike aloktone, e të eksportuara nga zonat e mbrojtura, të thella, të shpatit të jashtëm dhe / ose të pjesëve të mesme-të sipërme të shpatit kontinental.

Bioklastet tipike mjediseve platformike të cekta janë të përfaqësuar nga foraminifere bentike, briozoare, fragmente guaska molushqe dhe brahipode, fragmente ekinodermash, serpulide, korale dhe alga gëlqerore. Sedimenti pelagjik autokton i sfondit përfaqësohet nga një bioklastik litoklastik wackestone-packestone që përmban kalpionelide të bollshme, kalcisfere, ostrakodë dhe peloide. Sidoqoftë, gjithashtu përmban klaste karboatike të risedimentuara, të mikritizuara, bioeroduara dhe të fragmentuara (fragmente krinoidesh, *Crescentiella moronensis*, foraminifere bentike, serpulidee si *Terebella lapilloides*). Lithoklastet e rumbullakosura në menyrë të çrregullt dhe bioklaste bentike të sortuara keq (bioklaste të eroduara dhe të përpunuara) interpretohen si të rrjedhura nga mjedise platformike të cekëta dhe të ridedepozituara brenda sedimenteve pelagjike tipike ujërave të thella si sedimente debris flow.

Bashkëshoqërimet mikropaleontologjike sugjerojnë një mjedis subtidal deri intertidal, me një hidrodinamikë të moderuar dhe të ulët, një lagunë të hapur brenda platformës së brendshme, kurse strukturat fenestrare, si dhe tiparet diagjenike të hershme tregojnë ambiente peritidale (subtidale, intertidale dhe supratidale) (Shinn, 1968; Tucker & Wright, 1990).

Janë identifikuar 3 zona faciale të ndara në disa lloje mirofaciesh të cilat variojnë nga supratidal, intertidal (i kufizuar), intertidal (laguna e hapur). Mikrofaciet e përcaktuara janë mudstone bioklastikë, packestone dhe wackestone ferestrare, wackestone bioklastike dhe packestone bioklastikë.

Në prerjet të studiuara, shfaqje të bollshme të gjinive si *Chofatella*, *Melathrokerion*, *Sabaudia*, *Vercorsella* ose të orbitolinideve, sëbashku me forma tipike mjediseve të kufizuara/restriktive si *Istriloculina* dhe *Glomospira* dhe gjithashtu interpretimin tekstural të facieve dominuese (wackestone-packestone) sugjeroi një mjedis të qetë, tipik mjediseve të brendshme të platformave karbonatike me moshë kretake.

Salpingoporella dinarica është një specje shumë tolerante ndaj luhatjeve të faktorëve mjedisorë, siç tregohet nga fakti se lulëzoi në mjediset me energji të ulët, të kufizuara. Facie të tilla si ato të përshkruara gjatë prerjeve të Hasit dhe Laramanit në formë të wackestoneve algore me *Salpingoporella dinarica*, janë facie shumë tipike e pjesëve të mjediseve të kufizuara/restriktive të platformave karbonatike me moshë Aptiane. Bashkëshoqërimin e tyre me ostrakodet, harofitet dhe foraminiferet tipike këtyre mjediseve si *Istriloculina* dhe *Glomospira*, të cilat i takojmë me bollëk kryesisht në prerjen e Hasit, tregojnë eksistencën e pëllgjeve tipike lagunave shumë të mbrojtura.

Mënyra e jetesës (për më shumë informacion kapitullin i paleoekologjisë) së foraminiferëve të përshkruara gjatë prerjeve tona mbizotëron nga format epifaunale (p.sh. *Glomospira* sp, *Quinqueloculina* sp, *Lenticulina* sp, *Charentia* sp, *Nezzazata* sp, *Haplophragmoides* sp, *Istriloculina* sp, *Pseudocyclammina* sp), pastaj nga forma infaunale (e.g., *Gaudryina* sp, *Pseudolituonella* sp, *Praechrysalidina* sp, *Bolivinopsis* sp, *Ammobaculites* sp, *Haplophragmoides* sp). Bashkëshoqërimet foraminiferale, të mbizotëruar nga forma epifaunale dhe forma infaunale me guaske të aglutinuara dhe me

natyre kalcitike, janë në përputhje me një përmbajtje të lartë të lëndës ushqyese eksituese në sediment, si dhe me një disponueshmëri të ulët të oksigjenit (Reolid et al., 2008). Format baltë-gërmuese si *Istriloculina* sp dhe *Glomospira* sp janë të pranishme kryesisht në faciet mikritike dhe të kufizuar/restrictive, shumë tipike mjediseve depozicionale të prerjes stratigrafike të Hasit.

Ostrakodet, të përshkruara gjatë prerjeve të mesipërme tregojnë mjedise afër bregdetit me një gamë të gjerë të luhatjeve të temperaturës dhe kripësise.

Në zonat e studimit tonë, diversifikimi i bashkëshoqërimeve të foraminifereve bentike me moshë Baremian i Siperim-Aptian i Poshtëm, mund të tregohet se variacionet e nivelit të detit për atë periudhë, dhe shfaqjen ose zhdukjen e ayre bashkëshoqërimeve, koincidojnë me ngritjen dhe rënien globale të nivelit të detit. Gjatë ngritjes relative të nivelit të detit, i cili ishte i shoqëruar me një qarkullimin të reduktuar të ujrave oqeanike dhe me zgjerimin e ujrave tropikale të cekta dhe të varfëra nga lëndë ushqyese, organizma të përshkruara në prerjet në fjalë, ishin në gjendje të diversifikoheshin në habitate të ndryshme eufotike, veçanërisht brenda mjediseve të cekta subtidale, të platformës së brendshme. Episodet regresive rezultuan në uljen e habitateve oligotrofike dhe një rënie të pasurisë së specieve.

Shpërndarja e faunës bentike, veçanërisht ajo e foraminiferave, algave gëlqerore dhe organizmave me origjine mikrobiale, kontrollohet fuqimisht nga kushtet ekologjike lokale dhe ndikohet fuqimisht nga një larmi e faktoreve fizike, kimike dhe biologjike, ku mekanizmin mbizotërues e së cilës është ndikimi diferencial i faktorëve që lidhen me thellësinë. Shpërndarja foraminiferave bentike, sidoqoftë, nuk mund të lidhet thjesht me nishet ekologjike të thella, por me bashkëveprimin kompleks të përbërësve abiotikë dhe biotikë, dmth me natyrën e mikrobentosit (Koutsoukos and Hart, 1990). Për shkak të varësisë së foraminiferëve të mëdhenj nga algat e tyre simbiote (Leutenegger, 1984), ne zakonisht gjejmë ekzemplarë fosile të këtyre dy grupeve të mikroorganizmave së bashku, si për shembull bashkëshoqërimin i *Salpingoporella dinarica* me *Chofatella decipiens*, tipike mjediseve depozicionale të përshkruara në prerjet e Hasit dhe të Laramanit.

Është e njohur që diversiteti i bashkëshoqërimeve faunistike rritet gjatë episodeve të qarkullimit të reduktuar të ujrave oqeanit dhe zgjerimit të ujrave tropikale të varfëra nga lëndë ushqyese në veçanti (Hallock, 1981 ; Hottinger, 1982 ; Lee dhe Hallock, 1987 ; Murray, 1991). Sipas Wood (1993) dhe Elias and Young (1998), nivele të larta lëndësh ushqyese arrihen gjatë evenimenteve regresive, dhe Fischer dhe Arthur (1977) argumentuan se ngritjet e niveleve relative të detit shkaktojnë uljen e përqëndrimit të lëndëve ushqyese.

Kjo marrëdhënie reciproke, midis disponueshmërisë së lëndëve ushqyese dhe diversitetit të habitatit eufotik, është një mjet i fuqishëm për të interpretuar episodet alternative të shumëllojshmërisë së lartë dhe të ulët të foraminifereve bentike (shih Hallock, 1988). Ndryshimet eufotike të nivelit të detit, së bashku me tektonikën sinsedimentare, janë mekanizmat kryesorë që ndikojnë në rritjen dhe shkatërrimin e platformave të cekta dhe të izoluara. Episodet e ndryshimit të nivelit të detit mund të identifikohen nga analiza e diversitetit foraminiferal, cila është një tregues i vlefshëm i natyrës dhe të kushteve mjedisore jo të përshtatshme, dhe kështu një mjet i rëndësishëm paleoekologjik.

Si për të krahasuar të dy rastet, rastin i prerjeve me moshë Beriasian-Valanzhinian dhe atë të Baremian-Aptianit, kemi parë që në prerjet tona me moshë Valanzhinian i

Sipërm-Beriasian i Poshtëm, bashkëshoqërimet e foraminiferave bentike, si vazhdim i bashkëshoqërimeve faunistike të Jurasikut të Sipërm (shiko kapitullin e biostratigrafisë), karakterizohet nga një diversitet relativisht i ulët. Natyra jo e përshatshme nga pikëpamja ekologjike e këtij mjedisi ka rezultuar në bashkëshoqërimet foraminiferike jo shumë të pasur, e përfaqësuar nga vetëm disa gjini (janë të përshkruar në kapitullin e tyre) duke lënë algat gëlqerore dhe organizmat mikrobiale si kontribuesit kryesorë të formimit i depozitimeve karbonatike. Një bashkëshoqërim foraminiferal jo aq të pasur mund të shpjegohet si pasojë e një ngjarje lokale të zhdukjes të lidhur me rënien e nivelit rajonal të detit. Pak ndryshime ndodhin deri në Valanzhinianin i Sipërm, në zonën e Malit të Shejnt, Guri i Pëllumbave dhe Kurbneshit, kur diversiteti filloi të rritet pak. Ky fenomen mund të ketë qenë i lidhur me mospërputhjen e mbytjes së Valanzhinianit, i njohur gjithashtu si ngjarja Anoksike Oqeanike e Weissertit (OAE) (Erba et al., 2004).

Gjatë asaj faze transgresive, organizmat ishin në gjendje të diversifikoheshin në habitate të ndryshme eufotike, veçanërisht brenda mjediseve të cekta, subtidale të platformës së brendshme. Diversiteti vazhdoi të rritet deri në mesin e Aptianit, kur arriti vlerën e tij maksimale, me sa duket i ndikuar nga OAE-1a ('' Livello Selli ' : Menegatti et al.,1998). Ky episod interpretohet në një mënyrë të ngjashme me Valanginian Weissert OAE. Kjo ngjarje përfshinte një zhdukje masive të biotës bentike bentike në platformat karbonatike të lokaliteteve të shumta nga areali tetisian (p.sh., Masse, 1989 ; Erba, 1994 ; Luperto Sinni and Masse, 1993 ; Skelton, 2003). Më pas, ndoshta i ndikuar nga rritja e disponueshmërisë së lëndëve ushqyese në ujërat sipërfaqësorë, habitatet oligotrofike u zvogëluan ndjeshëm dhe, ndërsa deti i cekët u mbulua nga kolonitë algale të *Salpingoporella dinarica* dhe me foraminifere bentonike të shumta, siç është rasti i mjediseve të prerjeve të Hasit dhe Laramanit.

Një episod transgresiv të shoqëruar me qarkullimin i reduktuar të ujërave oqeanike dhe zgjerimin e ujërave tropikale të cekta të varfëra në lëndë ushqyese, rezultoi në shfaqjen e disa specieve të rëndësishme foraminiferale, duke përfshirë orbitolinidet, si *Mesorbitolina texana* dhe *Cuneolina pavonia*.

Sistemet karbonatike janë kryesisht me natyrë biogjene dhe, në përputhje me rrethanat, mund të reagojnë ndryshe ndaj ndryshimeve relative të nivelit të detit. Sidoqoftë, diversifikim i bashkëshoqërimeve të foraminiferës bentike me moshë Kretak i Poshtëm në Zonën e Mirditës, mund të tregohet se kurbën relative të nivelit të detit për atë periudhë dhe shfaqjet dhe zhdukjet të bashkëshoqërimeve foraminiferike koincidojnë me ngritjen dhe rënien globale të nivelit të detit. Për më tepër, ndryshe nga platformat karbonatike të shumta të arealit tetisian, të cilët pësuan kriza ose madje u kolapsuan gjatë ngritjeve të mëdha të nivelit të detit, p.sh. në Aptianin e Poshtëm (Wissler et al., 2003, dhe referencat në të), platforma karbonatike e Mirditës, dhe veçanërisht pjesa e brendshme e saj, ishte shumë më pak e prekur.

Këto mjedise tipike të platformës së brendshme, me tolerancën ekologjike të specieve të saj dhe me biotën e kufizuar në zonat intertidale ose subtidale të cekët sëbashku me fragmentet të kinoidëve pelagjikë, ashtu si e kemi takuar në pjesën e poshtme të prerjes së Laramanit, tregojnë thellimin i mjedisit në Aptianin e Hershëm, dhe karofitet janë tregues i mjediseve lakustrine lokale.

Hallock (1987) zhvilloi argumentin se disponueshmëria e lëndëve ushqyese është një faktor kryesor që ndikon në larminë e habitateve eufotike, dhe furnizimi me lëndë ushqyese kontrollon thellësinë e depërtimit të dritës. Mjediset detare kretake ishin jashtëzakonisht oligotrofikë (Bralower and Thierstein, 1984), dhe në ujërat e cekta

eufotike, drita nuk ishte një faktor kufizues, në këtë bashkëshoqërim simbiotike alga-foraminiferë, të cilat mund të funksionojnë si bimë, d.m.th. që marrin pjesën më të madhe të energjisë së tyre nga fotosinteza (Hallock 1981). Platforma karbonatike e Mirditës, me moshë Baremian-Aptian duket se është një nga shembujt e shkëlqyeshëm të ambienteve të tilla oligotrofike.

Tabela VI-1. Bashkëshoqërimet tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Mënyra e jetesës	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
<i>Gaudryina</i> sp	Kati cirka-litoral (80-200m),	i fortë?	epifaune, të fiksuara	?suspensivore pasive	32-37‰ 18-31°C
<i>Marssonella</i> sp	Kati cirka-littoral (80-200m),	i fortë?	epifaune, të fiksuar	suspensivore	32-37 ‰ 18-31°C
Textulariidae ind	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80-200m)	i fortë ose rëra	epifaune? - endofaune, pezull	detritivore	31-37‰ 18-31°C
<i>Earlandia</i> sp	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80-200m)	rëra	epifaune, semi-endofaune	suspensivore	31-37‰
Miliolidae të vogla	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80-200m)	rëra	epifaune, e lire ose pezull	barngrënësë, detritivore	32-65‰ 18-31°C
<i>Nodosaria</i> sp	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80-200m)	rëra të imëta	epifaune, të lira	detritivore	32-37‰ 5-18°C
<i>Lenticulina</i> sp.	(>100m),	silt dhe rëra siltike	epifaune, të lira	detritivore	32-37‰ 5 -18°C
<i>Arenobulimina</i> sp	kati	rëra të imëta	endofaune, të lira	detritivore	20-37‰ 5 -18°C

	cirka-litoral, platforma e jashtme (80- 200m)				
<i>Istriloculina</i> sp	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80- 200m)	sediment e ose bimë	epifaune, të lira ose pezull	detritivore	32-37‰ ose >37‰ 18-31°C
Foraminifere planspirale Spikula reniforme	kati cirka-litoral, platforma e jashtme (80- 200m)				

Tabela VI-2. Bashkëshoqërime tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Mënyra e jetesës	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
Anelide	Kati cirka-litoral	sedimente ose bimë	epifaune, sesile	barëngrënës	
<i>Spiroloculina</i> sp	laguna, platforma e brendshme(0-40m)	sedimente ose bimë	te lira ose te pezulluara	barëngrënës	32-37‰ ose >37‰ 18-31°C

Tabela VI-3. Bashkëshoqërime tipike të mjediseve infralitorale të buzinës së platformës

Tabela VI-4. Bashkëshoqërime tipike të pjesës së jashtme të platformës së brendshme

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Menyra e jeteses	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
Foraminifere te aglutinuara te medha	kati infralitoral, buzina e platformes (8-50m)	baltë, rëre	endofaune, të lira	detritivore	32-37‰ 5-18°C.
<i>Everticyclammina</i> sp	kati infralitoral, buzina e platformes (8-50m)	baltë, rërë	endofaune, të lira	detritivore	31-37‰ 18-31°C
<i>Neotrocholina</i> sp	kati infralitoral, buzina e platformes (8-50m)	silt dhe rëra siltike	epifaune, të lira	barëngrënëse	32-37‰ 18-31°C.
Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Menyra e jeteses	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
Ala dasikladale	kati infralitoral, buzinë, pjesa e sipërme dhe fundet e ngritura të platformës				32-37 ‰ 18-31°C
Miliolide shumë të medha	kati infralittoral	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, të lira ose pezull	barëngrënëse, detritivore	32-50%
Istriloculina të mëdha	kati infralitoral	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, të lira ose pezull	barëngrënëse, detritivore	32-50%

<i>Haplophragmoides</i> sp, <i>H. joukowski</i>	kati infralitoral, pjesa e sipërme e platformës	baltë-rërë	endofaune, të lira	detritivore	32-37%, ?5-18°C
---	---	------------	--------------------	-------------	--------------------

Tabela VI-5. Bashkëshoqerime tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Menyra e jetesës	Strategjija uhqimore	Kripësia Temperatura
Miliolidae të mëdhaja	kati infralitoral (8-50m)	Bimë ose sedimente	epifaune, të lira ose pezull	Bimë ngrënëse	32-50%
Arenobulimina të mëdha	Kati infralitoral (8- 50m)	rërë	endofaune, të lira	detritivore	32-37 %
<i>Glomospira</i> sp	kati infralitoral (8- 50m)	rërë siltike	endofaune	detritivore	37-39%, 13-20°C
<i>Trocholina</i> sp	Kati infralitoral (8 -50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, pezull ose të lira	barngrenëse	32-37% 18-31°C
<i>Nautiloculina</i> sp	kati infralitoral (8-50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barngrenëse, detritivore	32-37%
<i>Charentia</i> sp	kati infralitoral (8-50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Melathrokerion</i> sp	kati infralitoral (8 - 50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Conorboides</i> sp	? platforma e jashtme	rëra të imëta	epifaune, të lira	barngrenëse	: 32-37% ose >37% 18-31°C

<i>Pseudolituonella</i> sp	kati infralitoral (8-50m)		endofaune	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Pfenderina</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		epifaune-endofaune	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Cuneolina</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		epifaune, të pezulluara ose te lire	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Novallesia</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		endofaune	barngrenëse, detritivore	32-37% 18-31°C

Tabela VI-6. Bashkëshoqërime tipike të pjesës së poshtme të katit cirka-litoral

Specia	Zonimi/thellësia	Substratin	Menyra e jetesës	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
<i>Istriloculina</i> , forma të jashtme	kati infralitoral (8-50m)		epifaune, pezull ose të lira	barëngrënëse, detritivore	32-37% 18-31°C

Tabela VI-7. Bashkëshoqërime tipike pjeses se jashtme te platformes se brendshme

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Mënyra e jetesës	Strategjia ushqimore	Kripësia Temperatura
Orbitolinide	kati infralitoral, pjesa e sipërme e platformes	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37% 18-31°C
<i>Palorbitolina</i> sp.	kati infralitoral, pjesa e sipërme e platformes	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37% 18-31°C

<i>Palorbitolina lenticularis</i>	kati infralittoral, pjesa e sipërme e platformes	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Palaeodictyonus arabicus</i>	kati infralittoral, pjesa e sipërme e platformes	bimë, kryesisht mbi bimët detare	epifaune, pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Choffatella decipiens</i>	rif, lagunë (0- 130m)	rëra kokërrtrasha	epifaune, të lira	barëngrënëse, simbiote	31-37‰, >20°C.
<i>Sabaudia capitata</i> , <i>Sabaudia briacensis</i> , <i>Sabaudia minuta</i>	kati infralittoral, pjesa e sipërme të platformës	silte dhe rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barëngrënëse	32-37‰

Tabela VI-8. Bashkëshoqërime tipike për pjesën e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale

Specia	Zonimi/thellësia	Substrati	Menyra e jetesës	Strategjija uhsqimore	Kripësia Temperatura
Miliolidae te medhaja	kati infralittoral (8-50m)	Bimë ose sedimente	epifaune, të lira ose pezull	Bimë ngrënëse	32-50‰
Arenobulimina te mëdha	Kati infralittoral (8- 50m)	rërë	endofaune, të lira	detritivore	32-37 ‰
<i>Glomospira</i> sp	kati infralittoral (8- 50m)	rërë siltike	endofaune	detritivore	37-39‰, 13-20°C
<i>Nautiloculina</i> sp	kati infralittoral (8-50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37‰
<i>Charentia</i> sp, <i>Charentia cuvillieri</i>	kati infralittoral	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barëngrënëse, detritivore	32-37‰

	(8-50m)				18-31°C
<i>Melathrokerion</i> sp	kati infralitoral (8 - 50m)	rërë, rërë siltike	epifaune, të lira ose pezull	barngrënës e, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Conorboides</i> sp	? platforma e jashtme	rëra të imëta	epifaune, të lira	barngrënës e	: 32-37‰ ose >37‰ 18-31°C
<i>Pseudolituonella</i> sp	kati infralitoral (8-50m)		endofaune	barngrënës e, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Pfenderina</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		epifaune-endofaune	barngrënës e, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Cuneolina</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		epifaune, të pezulluar ose të lire	barngrënës e, detritivore	32-37‰ 18-31°C
<i>Novalesia</i> sp	Kati infralitoral (8-50m)		endofaune	barngrënës e, detritivore	32-37‰ 18-31°C

Tabela VI-9. Bashkëshoqërime tipike për pjesen e brendshme të platformës së brendshme dhe fushën margjino-litorale

Specia	Zonimi/thellësia	Substratin	Menyra e jeteses	Strategjia ushimore	Kripësia Temperatura
Miliolidae					
Earlandia conradi					
Glomospira sp					
Valvulineria sp2					
Istriloculina sp					
Debarina hahounerensis					
Nautiloculina sp					
Melathrokerion					
Nezzazatinela					
Dobrogelina					
Sabaudia capitata					
Gaudryina sp					
Andersenia					
Vercorsella hensoni					
Cuneolina					
Novalesia					
Vercorsella					
Rudiste					
Bacinella					

7. Përfundime

Në doktoraturë paraqiten studime komplekse të shumë prerjeve të Jurasiko-Kretakut dhe Kretakut të Poshtëm në masivët kryesorë të Zonës së Mirditës. Nga veriu në jug janë studiuar prerjet e Munellës, Gurit të Pëllumbave, Myç Hasit, Shelbumit, Shëngjergjit, Kurbneshit, Gurë Shpatit, Rehovës, Shtyllës dhe Podës. Në territorin e Kosovës është studiuar prerja në JL të Zatriqit (masivi i Rahovecit).

Në laborator janë studiuar 565 seksione të holla (shlife). Jepen analiza të detajuara mikropaleontologjike dhe mikrofaciale për secilën prerje shoqëruar me konsiderata të rëndësishme biostratigrafike, paleomjedisore, paleoekologjike si dhe të mënyrës së jetesës së mjaft foraminifereve. Krahas fotove të terrenit me rëndësi të veçantë janë pasqyrat me foto të mikrofacieve, mjaft prej të cilave përshkruhen për herë të parë në vendin tonë. Ato janë dëshmi e argumentimit të bazuar shkencor të secilës prerje të paraqitur në disertacion.

Në prerjet e Shelbumit dhe të Munellës evidentohen kalime normale, graduale nga depozitimet e Beriasian – Valanzhinianit për në depozitime më të reja të Kretakut të Poshtëm. Në bazë të këtyre të dhënave merr shpjegim shkencor edhe përputhshmëria strukturale regjionale e depozitimeve jurasiko-kretake dhe kretake.

Në prerjen e Gurit të Pëllumbave evidentohet për herë të parë në këtë prerje prania e niveleve të Valanzhinianit mbi ato të Beriasianit.

Depozitimet karbonatike platformike të ?Barremian – Aptianit janë depozitimet me moshë më të vjetër në pjesën verilindore të Zonës Mirdita.

Në Myç Has ato shtrihen mbi depozitimet lateritike të Fe-Ni dhe formacioneve mantelore ultrabazike. Më në lindje vijojnë depozitime kretake gjithnjë e më të reja. Në territorin e Kosovës, në krahinën e Hasit mosha e gëlqerorëve kretakë është e Senonianit. Pra mosha e depozitimeve kretake me shtrirje mbi ofiolitet dhe mbulesën e tyre parësore është më e vjetër në pjesët qendrore të Zonës së Mirditës dhe rinohet gjithnjë e më tepër drejt lindjes – verilindjes.

Në përpilimin e disertacionit kam përdorur një literaturë të gjërë, veçanërisht atë me karakter të theksuar profesional.

8. REFERENCA

- Aliaj, Sh., Kodra, A. (2016). The Albanides setting in the Dinaric-Albanian-Hellenic belt and their main geological features. JNTS. XXI, f 31-73, Tirane.
- Altiner, D., 1991. Microfossil biostratigraphy (mainly foraminifers) on the Jurassic-Lower Cretaceous carbonate successions in north-western Anatolia (Turkey). *Geologica Romana*, 27: 167-213.
- Arnaud-Vanneau, A., Boisseau, T. & Darsac, C., 1988. Le genre *Trocholina* Paalzow 1922 et ses principales espèces au Crétacé. *Revue de Paléobiologie*, Vol. Spec. 2 (Benthos 86): 353-377.
- Arnaud-Vanneau, A. & Sliter, W.V., 1995. Early Cretaceous shallow-water benthic foraminifera and fecal-pellets from Leg-143 compared with coeval faunas from the Pacific basin, Central America and Tethys. In: Winterer et al. (eds.) *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results*, 143: 537-564.
- Azema, J., Chabrier, G., Fourcade, E. & Jaffrezo, M., 1977. Nouvelles données micropaléontologiques, stratigraphiques et paléogéographiques sur le Portlandien et le Néocomien de Sardaigne. *Revue de Micropaléontologie*, 20 (3): 125-139.
- Azema, J., Chabrier, G., Chauve, P. & Fourcade, E., 1979. Nouvelles données stratigraphiques sur le Jurassique et le Crétacé du Nord-Ouest d'Ibiza (Balears, Espagne). *Geologica Romana*, 18: 1-21.
- Banner, F.T., Finch, E.M. & Simmons, M.D., 1990. On *Lithocodium* Elliott (Calcareous algae); its paleobiological and stratigraphical significance. *J. Micropaleont.*, 9, p.21-36, London.
- Bebien J., Shallo M., Manika K., Gega D. 1998. The Shebenik massiv (Albania): a link between MOR and SSZ-type ophiolites ? *Ofioliti*, 23: 7-15.
- Beccaluva L., Coltorti M., Premti M., Saccani E., Siena F., Zeda O. 1994. Mid-ocean ridge and supra- subduction affinities in ophiolitic belts from Albania. *Ofioliti*. 19:77-96
- Bernier, P. 1984. Les formations carbonatées du Kimmeridgien et du Portlandien dans le Jura Méridional, *Documents des Laboratoires de Géologie*, 92/2, p.449-796, Lyon.
- Boisseau, T., 1987. La plate-forme jurassienne et sa bordure subalpine au Berriasien-Valanginien (Chartreuse-Vercors). Analyse et corrélation avec les séries de bassin. Thèse Univ. Grenoble, 413 pp.
- Bonin, A., Vennin, E., Pucéat, E., Guirand, M., Arnaud- Vanneau, A., Adatte, T., Pittet, B., Mattioli, E., 2012. Community replacement of neritic carbonate organisms during the late Valanginian platform demise: A new record from Provence platform. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 365-366: 57-80.
- Bucur, I.I., 1988. Les foraminifères du Crétacé inférieur (Berriasien-Hauterivien) de la zone de Reșița- Moldova Nouă (Carpathes Méridionales, Roumanie). Remarques biostratigraphiques. *Revue de Paléobiologie*, Vol. Spéc. 2 (Benthos '86): 379-389.
- Bucur, I.I., 1991. The study of Jurassic and Cretaceous from some areas with perspective for Liassic coals between Miniș and Nera valley (central part of the Reșița zone, Banat). PhD Thesis, Babeș-Bolyai University, 203 pp. (in Romanian).

- Bucur, I.I., 1993. Les représentants du genre *Protopeneroplis* Weynschenk dans les dépôts du Crétacé inférieur de la zone de Reșița-Moldova Nouă (Carpathes Méridionales, Roumanie). *Revue de Micropaléontologie*, 36 (3): 213-223.
- Bucur, I.I., Conrad, M.A., Radoičić, R., 1995. Foraminifers and calcareous algae from the Valanginian limestones in the Jerma River Canyon, Eastern Serbia. *Revue de Paléobiologie*, 14 (2): 349-377.
- Bucur, I.I., 1997. Representatives of the genus *Protopeneroplis* (Foraminifera) in the Jurassic and Lower Cretaceous deposits in Romania. Comparisons with other regions of the Tethyan area. *Acta Palaeontologica Romaniae*, 1: 65-71.
- Bucur, I.I., Dragastan, O.N., Lazăr, I., Săsăran, E. & Popa, M. 2011. Mesozoic algae-bearing deposits from Hăghimaș Mountains (Bicaz Valley area). In: Bucur, I.I. & Săsăran, E. (eds.) – *Calcareous algae from Romanian Carpathians. Field Trip Guidebook, 10th International Symposium on Fossil Algae, Cluj- Napoca, 12-18 September 2011*, pp. 7-16.
- Bulot, L.-G. & Thieuloy, J.-P., 1994. Les biohorizons du Valanginien du Sud-Est de la France: un outil fondamental pour les correlations au sein de la Téthys occidentale. *Géologie Alpine, Mémoire H.S.*, 20, 15-41.
- Bucur, I.I., Conrad, M.A., Radoičić, R., 1995. Foraminifers and calcareous algae from the Valanginian limestones in the Jerma River Canyon, Eastern Serbia. *Revue de Paléobiologie*, 14 (2): 349-377.
- Camoin, G. & Maurin, A-F., 1988. Rôles des micro-organismes (bactéries, cyanobactéries) dans la genèse des „Mud Mounds”. Exemple du Turonien des Jebels Bireno et Mrhila (Tunisie). *C. R. Acad. Sci.*, 307/4, p.401-407, Paris
- Charollais, J., Brönnimann, P. & Zaninetti, L., 1966. Troisième note sur les foraminifères du Crétacé inférieur de la région genoise. Remarques stratigraphiques et description de *Pseudotextulariella salevensis*, n. sp.; *Haplophragmoides joukovskyi*, n.sp.; *Citaella? favrei* n. sp. *Archives des Sciences S.P.H.N. Genève*, 19 (1): 23-48.
- Cherchi, A. & Schroeder, R., 1979. *Koskinobullina* n.gen., micro-organisme en colonie incertae sedis (Algues?) du Jurassique-Crétacé de la région méditerranéenne; note préliminaire. *Bull. Centre Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine*, 3, p.519-523, Pau
- Cherchi, A., Schroeder, R., 2010. Boring sponges (*Entobia*) in Mesozoic *Lithocodium* calcimicrobial crusts, *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, 116, 351-356
- Cherchi, A., Schroeder, R., 2013. Revision of the holotype of *Lithocodium aggregatum* Elliott, 1956 (Lower Cretaceous, Iraq): new interpretation as spongecalcimicrobe consortium, *Facies* 59, 49-57
- Chiocchini, M., Mancinelli, A. & Marcucci, C., 1988. Distribution of benthic foraminifera and algae in the Lazio-Abruzzi carbonate platform facies (Central Italy) during Upper Malm-Neocomian. *Revue de Paléobiologie, Vol. Spec. 2 (Benthos '86)*: 219-227.
- Chiocchini, M., Farinacci, A., Mancinelli, A., Molinari, V. & Potetti, M., 1994. Biostratigrafia a foraminiferi, dasicladali e calpionelle delle successioni carbonatiche mesozoiche dell'Appennino centrale (Italia). *Studi Geologici Camerti, Vol. Spec. "Biostratigrafia dell'Italia centrale"*, pp.9-128.

- Clark, N. & Boudagher-Fadel, M., 2001. The larger benthic foraminifera and stratigraphy of the Upper Jurassic/Lower Cretaceous of Central Lebanon. *Revue de Micropaléontologie*, 44 (3): 215-232.
- Darsac, C., 1983. La plate-forme berriasio-valanginienne du Jura méridional aux massifs subalpins (Ain, Savoie). *Sédimentologie, minéralogie, stratigraphie, paléogéographie, micropaléontologie*. Thèse, 3^e cycle, Université Grenoble, 319 pp.
- Dimo A. 1997. Le mécanisme de mise en place des ophiolites d'Albanie. PhD Thesis, Université Paris Sud
- Dimo-Lahitte A., Monie A., Vergeley P. 2001. Metamorphic soles from the Albanian ophiolites : petrology, geochronology, and geodynamic evolution. *Tectonics*. 20: 78-96.
- Dodona, E., Meço, S., Xhomo, A., 1975. Kufiri Jurasik - Kretak ne Shqipëri. *Permbledhje Studimesh*, 3, 39-52.
- Dodona, E. 1982. Stratigrafia, mikrofaiet dhe mikrofauna e zones Mirdita. Disertacion.
- Dragastan, O. N., 2010. Platforma Carbonatică Getică. Stratigrafia Jurasicului și Cretacicului inferior, reconstituiri paleogeografice, provincii și biodiversitate. Editura Universității București, 621 pp. Dragastan, O., 2011. Early Cretaceous Foraminifera, Algal Nodules and Calpionellids from the Lapoș Valley, Bicz Gorges (Eastern Carpathians, Romania). *Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iasi, Seria Geologie*, 57 (1): 91–113.
- Dupraz, C., Strasser, A., 2002. Nutritional Modes in Coral-Microbial Reefs (Jurassic, Oxfordian, Switzerland): Evolution of Trophic Structure as a Response to Environmental Change, *Palaios* 17: 449-471
- Eliasova, H., 1986. A new binding microorganism of shallow-water limestones, *Věst. Ustř. Ust. Geol.*, 61, 109-111
- Flügel, E., 1983. Mikrofazies der Pantokrator-Kalke (lias) von Korfu, Griechenland, *Facies*, 8, 263-300
- Gisiger, M., 1967. Géologie de la région Lac Noir – Kaiseregg – Schafberg (Préalpes médianes plastiques fribourgeoises et bernoises). *Ecl. Geol. Helv.*, 60/1, p.237-349, Bâle.
- Gorbachik, T.N., 1971. On Early Cretaceous foraminifera of the Crimea. *Akademia Nauk, Voprosy Micropaleontologii*, 14: 125-139. (in Russian).
- Gorbachik, T. N. & Mohamad, G.K., 1997. New species of Lituolida (Foraminifera) from the Tithonian and Berriasian of the Crimea. *Paleontological Journal*, 31 (4): 345-351 (Translated from *Paleontologicheskii Zhurnal*, 4, p.3-9).
- Granier, B., 1987. Le Crétacé inférieur de la Costa Blanca entre Busot et Altea (Alicante, Espagne): biostratigraphie, sédimentologie, évolution tectono-sédimentaire. Thèse Univ. P. et M. Curie, 281 pp.
- Granier, B. & Berthou, P.Y., 2002. New or little known fossil calcareous algae from Portugal. Part 1. In Bucur, I.I. & Filipescu, S. (eds.): Research advances in calcareous algae and microbial carbonates, Proceedings of the 4th IFAA Regional Meeting Cluj-Napoca, August 29-September 5, 2001, p.109-118, Cluj-Napoca.

- Helm, C., Schülke, I. & Schlagintweit, F., 2003. Calcareous Algae ("Porostromata", Rhodophyta, Dasycladales) and microproblematica with algal affinity from the NW German Korallenoolith Formation (Oxfordian, Süntel Mountains), *Facies*, 49, 61-86
- Heinz, R.A. & Isenschmid, C.H., 1988. Microfazielle und stratigraphische Untersuchungen im Massivkalk (Malm) der Préalpes médians. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 81 (1): 1-62.
- Husinec, A. & Sokač, B., 2006. Early Cretaceous benthic associations (foraminifera and calcareous algae) of a shallow tropical-water platform environment (Milet Island, southern Croatia). *Cretaceous Research*, 27: 418-441.
- Ivanova, D., 2000. Middle Callovian to Valanginian microfossil biostratigraphy in the West Balkan Mountain, Bulgaria (SE Europe). *Acta Palaeontologica Romaniaae*, 2 (for 1999): 231-236.
- Kazmierczak, J. & Kempe, S., 1992. Recent cyanobacterial counterparts of Paleozoic *Wetheredella* and related problematic fossils. *Palaios*, 7, p. 294-305, Tulsa.
- Kodra A., Gjata K., Bakalli L. 1993. Les principales étapes de l'évolution paléogéographique et géodynamique des Albanides internes au cours du Mésozoïque. *Bulletin de la Société Géologique de France*. 164: 69-77.
- Llangora L. & Bushati S. 1990. Geotectonical position of the ophiolites in inner Albanides according to gravity field data. *Ofioliti*. 5: 52-64.
- Leinfelder, R.R., Nose, M., Schmid, D.U. & Werner, W., 1993. Microbial crusts of the late jurrasic: composition, paleological signifiance and importance in reef construction. *Facies*, 29, p.195-230, Erlangen.
- Leinfelder, R. R., Nose, M., Schmid, D. U. & Werner, W., 1993a. Microbial Crusts of the Late Jurassic: Composition, Palaeoecological Significance and Importance in Reef Construction, *Facies*, 29, pp. 195-230
- Leinfelder, R. R., Krautter, M., Nose, M.i Ramalho, M. M. & Werner, W., 1993b. Siliceous sponge facies from the Upper Jurassic of Portugal, *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, 189, pp. 199-254
- Leinfelder, R. R., Werner, W., Nose, M., Schmid, D. U., Krautter, M., Laternser, R., Takacs, M., & Hartmann, D., 1996. Paleoecology, growth parameters and dynamics of coral, sponge and microbolite reefs from the Late Jurassic, In: Reitner, J., Neuweiler, F. & Gunkel, F. (eds.): *Global and Regional Controls on Biogenic Sedimentation, I. Reef Evolution*. Res. Reports, Göttinger Arb. Geol. Paläont. Sb2, pp. 227-248, Göttingen
- Leinfelder, R.R, Nose, M., Schmidt, D.U. & Werner, W., 2002. Jurassic reef patterns – The expression of a changing globe. *SEPM Special Publication*, 72, p. 465-520., München.
- Luperto Sinni, E. & Masse, J.-P., 1994. Precisazioni micropaleontologiche sulle formazioni di piattaforma carbonatica del Giurasico superiore e del Cretacico basale del massiccio del Gargano (Italia Meridionale) e implicazioni stratigrafiche. *Palaeopelagos*, 4: 243-266.

- Mancinelli, A. & Coccia, B., 1999. Le Trocholines dei sedimenti mesozoici di piattaforma carbonatica dell'Appennino centro-meridionale (Abruzzo e Lazio). *Revue de Paléobiologie*, 18 (1): 147-171.
- Marku, D., 1999. Kretaku i Munelles. Disertacion. I.S.P.GJ.
- Marku, D., 2000. Mbi transgresionin e Baramianit ne rajonin e Munelles (zona Mirdita qendrore) dhe ndryshimin e skemes stratigrafike. Kongresi i 8-te shqiptar i Gjeoshkencave. F. 104.
- Marku, D., 2001. Kretaku i rajonit Zepe - Guri i Nuses I.K.GJ.
- Maurin, A.F., Bernet-Rollande, M.C., Monty, C.L.V. & Nazhat, S., 1985. The microbial nature of bacinellid textures – sedimentological bearings. Abstracts, 6th European Reg. Meeting of Sedimentology, Int. Assoc. Sedimentol., p. 285-287, Lerida.
- Masse, J.P., 1976. Les calcaires urgoniens de la Provence. Valanginien-Aptien. Stratigraphie, paléontologie, les paléoenvironnements et leur évolution. Thèse, Univ. D'Aix-Marseille II, 511 pp.
- Meço, S., Dodona, E., Melo, V., 1975. Perpjekje per ndarjen zonale te depozitimeve Berriasiane te Krahines se Fanit. (Zona Tektonike e Mirdites) ne baze te amoniteve e tintinideve. *Permb. Stud. Nr.1, f.7-15*, Tirane
- Meco S. & Aliaj S. 2000. Geology of Albania. Beiträge zur Regionalen Geologie der Erde, Bd. 28, Borntraeger. 246 p.
- Melo, V., Kote, Dh., Dodona, E., 1971. Mbi transgresionin e Berriasianit ne rajonin e Xhuxhes. B.U.T. ser. Shkenc. Nat. Nr.1, Tirane.
- Muceku B., Ven Der Beck P., Bernet M., Reiners P., Mascle G., Tashko A., 2008. Thermochronological evidence for Mio-Pliocene late orogenic extension in the eastern Albanides. *Terra Nova*. 20: 180 - 187.
- Neagu, Th., 1994. Early Cretaceous Trocholina group and some related genera from Romania. Part I. *Revista Espanola de Micropaleontologia*, 26 (3): 117-143.
- Peza, L.H., Pirdeni, A., Toska, Z., 1983. Depozitimet kretake ne rajonin Kurbnesh - Krej Lur dhe te dhenat per zhvillimin paleogjeografik te zones se Mirdites gjate Jurasikut te siperm dhe Kretakut. *Buletini i Shkencave Gjeologjike*, 4, 71-95.
- Peza etj. 1981
- Peza L., 1985. Depozitimet e Neokomanit ne nenzonen e Malsise se Madhe. *Bulletini i Shkencave Gjeologjike*. 1: 41-53. Tirana.
- Peza, H.L., Arkaxhiu, F., 1988. Aspekte te Kretakut te Zones se Mirdites. *Bul. Shk. Gjeol. Nr.1, f. 95 – 104*, Tirane
- Pleş, G., Mircescu, C. V., Bucur, I. I., Săsâran, E., 2013. Encrusting micro-organisms and microbial structures in Upper Jurassic limestones from the Southern Carpathians (Romania), *Facies*, 59, pp. 19-48
- Pop, G., 1994a. Systematic revision and hiochronology 01' some Berriasian-Valanginian Calpionellids (Genus Remaniella. *Geol. Carp.*, 45 (6): 323-33 1. Bratislava.
- Pop G., 1994b. Calpionellid evolutive events und their use in hiostratigraphy. *R Olli. 1. Stratigraphy*, 76 :7-24. Bucharest.

- Pop G., 1996. Trois nouvelles espèces du genre *Remaniella* (Calpionellidac BO NET. 1956). C R. Acad. Sci. Paris, t. 322. ser. Ila: 3 17-323. Paris.
- Radoičić, R., 1959. Some problematic microfossils from the Dinarian Cretaceous (in Serbian), *Vesnik*, 17, 87-92
- Reichel, M., 1955. Sur une trocholine du Valanginien d'Arzier. *Eclogae Geologicae Helvetiae.*, 48 (2): 396-408.
- Robertson A. & Shallo M., 2000. Mesozoic-Tertiary evolution of Albania in its regional Eastern mediterranean context. *Tectonophysics*, 316: 197-254.
- Riding, R., 2002. Biofilm architecture of Phanerozoic cryptic carbonate marine veneers. *Geology*, 30/1, p.31-34, Cardiff.
- Salvini-Bonnard, G., Zaninetti, L. & Charollais, J., 1984. Les foraminifères dans le Crétacé inférieur (Berriasien moyen-Valanginien inférieur) de la région de la Corratierie, Grand-Salève (Haute Savoie, France): inventaire préliminaire et remarques stratigraphiques. *Revue de Paléobiologie*, 3 (2). 175-184.
- Schaffer, P. & Senowbari-Daryan, B., 1983. Die Kalkalgen aus der Obertrias von Hydra, Griechenland. *Paleontographica*, 185, p.83-142, Stuttgart.
- Schmid D.U & Leinfelder R.R., 1995. *Lithocodium aggregatum* ELIOTT n'est pas une algue mais un foraminifère encroûtant, commensalisé par le foraminifère *Troglotella incrustans* WERNLI & FOOKES – *Compte Rendu de l'Académie des Sciences*, ser. Iia, 320, p.531-538, Paris
- Schmid D.U., 1995. „Tubiphytes” *morronei* – a facultatively encrusting foraminifer with endosymbiotic algae. *Profil*, 8, p.305-317, Stuttgart
- Schmid D.U., 1996. Marine Mikrolithe und Mikroinkrustierer aus dem Oberjura. *Profil*, 9, p.101-251, Stuttgart.
- Schmid, D. U., Leinfelder, R. R., 1996. The Jurassic *Lithocodium aggregatum*/*Troglotella incrustans* foraminiferal consortium, *Palaeontology*, 39 (1), 21-52
- Schlagintweit, F., Gawlick, H.J., Missoni, S., Lein, R., Hoxha, L., 2006. Late Jurassic to Early Cretaceous dasycladales and benthonic foraminifera from the *Munella* carbonate platform s.l. of the Mirdita Zone. XIII-th Congress of Carpatian-Balkan Geological Association. p. 527 – 530.
- Schlagintweit, F., Gawlick, H.J., 2007. *Pseudorothpletzella schmidi* n. gen., n. sp.: A New Microencruster incertae sedis from Late Jurassic Platform Fore-reefal Microframnetworks of the Plassen Carbonate Platform (Northern Calcareous Alps, Austria) and the Albanides, *Jb. Geol. B.-A.*, 147, 595-605
- Schlagintweit, F., Gawlick, H.J., 2008. The occurrence and role of microencrusters frameworks in Late Jurassic to Early Cretaceous platform margin deposits of the Northern Calcareous Alps (Austria), *Facies* 54, pp. 207–231
- Schlagintweit, F., 2010. Taxonomic revision of *Lithocodium aggregatum* ELLIOTT sensu Schmid & Leinfelder, 1996. *Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt*, 156 (34), 393-406
- Schlagintweit, F., Bover-Arnal, T., Salas, R., 2010. New insights into *Lithocodium aggregatum* Elliott 1956 and *Bacinella irregularis* Radoičić 1959 (Late

- Jurassic-Lower Cretaceous): two ulvophycean green algae (?Order Ulotrichales) with a heteromorphic life cycle (epilithic/euendolithic), *Facies*, 56, 509-547
- Schlagintweit, F., 2011. *Spiraloconulus suprajurassicus* n. sp. – a new benthic foraminifer from the Late Jurassic of the Northern Calcareous Alps of Austria. *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 151(3-4): 397-406.
- Schlagintweit, F., Gawlick, H.J., 2011. *Perturbatacrusta leini* n. gen., n. sp. A new microencruster incertae sedis (?sponge) from Late Jurassic to earliest Cretaceous platform margin carbonates of the Northern Calcareous Alps of Austria, *Facies*, 57, pp. 123-135
- Schlagintweit, F., 2013. *Thaumatoporella ladders* unraveled, *Studia UBB Geologia*, 58, 5-9
- Schlagintweit, F., Bover-Arnal, B., 2013. Remarks on *Bačínella Radoičić*, 1959 (type species *B. irregularis*) and its representatives, *Facies*, 59, 59-73
- Segonzac, G. & Marin, P., 1972. *Lithocodium aggregatum* Elliott et *Bacinella irregularis* Radoičić de l'Aptien de Teruel (Espagne): deux stades de croissance d'un seul et même organisme incertae sedis *Bull. Soc.Geol.France.*, 7/14, p.331-335, Paris.
- Shallo M., Kote Dh., Premti I. 1987. Geochemistry of the volcanics from ophiolitic belts of Albanides. *Ofioliti*. 12: 125-136.
- Shallo M., 1990. Ophiolitic melange and flyschoidal sediments of the Tithonian-Lower Cretaceous in Albania. *Terra Nova*. 2: 470-488.
- Shehu, R., etj. 1990. *Gjeologjia e Shqipërisë*. SH.GJ.SH. 306 faqe
- Tashko A., Roëuer O., Tershana A., 1996. Biotite-granitic dikes with accessory Monazite cutting the mantle ultramafic rocks of Bulqiza ultramafic massif (Albania): witness of a « hot » obduction. *Bulletini i Shkencave Gjeologjike*. Tirana. 1-2:115-125.
- Velić, I. & Sokač, B., 1983. Stratigraphy of the Lower Cretaceous index fossils in the Karst Dinarids (Yougoslavia). *Zitteliana*, 10: 485-491.
- Velić, I., 1988. Lower Cretaceous benthic foraminiferal biostratigraphy of the shallow-water carbonates of the Dinarids. *Revue de Paléobiologie*, Vol. Spéc. 2 (Benthos'86): 467-475.
- Vila, J.M., 1980. La chaîne alpine d'Algérie orientale et des confins algéro-tunisiens. Thèse, Univ. P. et M. Curie, 665 pp.
- Zaninetti, L., Salvini-Bonnard, G. & Decrouez, D., 1987. *Montsalevia*, n. gen. (*Montsaleviidae*, n. fam., Foraminifère), dans le Crétacé inférieur (Berriasien moyen-Valanginien) du Mont Salève et du Jura Méridional (Haute-Savoie, France). Note préliminaire. *Revue de Paléobiologie*, 6 (1): 165-168.
- Zaninetti, L., Charollais, J., Clavel, B., Decrouez, D., Salvini-Bonnard, G. & Steinhäuser, N., 1988. Quelques remarques sur les fossiles du Salève (Haute-Savoie, France). *Archives des Sciences Genève*, 41 (1): 43-63.
- Xhomo, A. etj. 2002. *Gjeologjia e Shqipërisë*. 404 faqe.
- Xhomo, A., etj. 2005. *Harta Gjeologjike e Shqipërisë në shkallën 1 : 200 000*. SH.GJ.SH., Tirane.