

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელწიფო უნივერსიტეტი
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ამგები ზედაიურულ-ცარცული
ნალექების სტრატეგრაფია

მამუკა ნაცვლიშვილი

საბაკალავრო ნაშრომი შესრულებულია გეოლოგიის ბაკალავრის
აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: გეოლ.-მინ. მეცნ. დოქტ. პროფ. მიხეილ კაკაბაძე
ასისტ. პროფ. კახა ქოიავა

თბილისი
2014

ს ა რ ჟ ე ვ ი

ანოტაცია.....	2
შესავალი.....	3
თავი 1. რეგიონის ზედაიურულ-ცარცული ნალექების შესწავლის მოკლე ისტორია და კვლევის მეთოდები.....	5
თავი 2. საკვლევი რეგიონის გეოტექტონიკური მდებარეობა და სტრუქტურული თავისებურებანი.....	7
თავი 3. ზედაიურულ-ცარცული ნალექების სტრატиграფია.....	9
3.1. ზედა იურა.....	9
3.2. ქვედა ცარცი.....	12
3.4. ზედა ცარცი.....	19
თავი 4. რეგიონის გეოლოგიური განვითარების ისტორია გვიან იურულ-ცარცულში დასკვნები.....	26
დასკვნები.....	38
გამოყენებული ლიტერატურა.....	39

ანოტაცია

საბაკალავრო ნაშრომი „რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ამგები ზედაიურულ-ცარცული ნალექების სტრატиграფია“ რეფერატული ხასიათისაა.

საკვლევი რეგიონის გეომორფოლოგიური და ჰიდროგრაფიული მოკლე დახასიათების შემდეგ განხილულია რეგიონის გეოტექტონიკური მდებარეობისა და სტრუქტურული აგებულების საკითხები.

მომდევნო თავში დეტალურად არის განხილული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ზედაიურულ-ცარცული ნალექების ლითო- და ბიოსტრატиграფიის საკითხები. მოცემულია რეგიონში წარმოდგენილი ზედაიურულის, ქვედაცარცულისა და ზედაცარცულის ძირითადი საყრდენი ჭრილების აღწერები. მათი ბიოსტრატиграფიული ანალიზი ბევრ შემთხვევაში ზონის ან ქვესართულის დეტალობით არის გაშუქებული. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ტრანსგრესიულ-რეგრესიული სედიმენტაციური ციკლების გამოვლენას (როგორც ზედაიურულში, ისე ცარცულში) და მათ ქრონოსტრატиграფიულ ანალიზს.

შრომის დასკვნით ნაწილში ზედაიურულ-ცარცული ნალექების ბიოსტრატиграფიული მონაცემების გათვალისწინების საფუძველზე მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ფაციესური ცვალებადობის ანალიზი სივრცეში და დროში და გაშუქებულია გვიანიურულ-ცარცულში რეგიონის გეოლოგიური განვითარების ისტორიის საკითხები.

Annotation

The given Bachelor's thesis concerns to "Stratigraphy of the Upper Jurassic-Cretaceous deposits of Racha-Lechkhumi syncline".

After a brief geomorphologic and hydrographic characterization the features of the geotectonic position and structure of the given region are considered.

The lytho- and biostratigraphic data of the Upper Jurassic-Cretaceous deposits of Racha-Lechkhumi syncline are considered. Descriptions of the principal sections of Upper Jurassic, Lower Cretaceous and Upper Cretaceous sections are given. In many cases their biostratigraphic analyses are done in precision of Zone or Substage. Particular attention has been attached to the transgressive-regressive sedimentary cycles (as in Jurassic, as in Cretaceous) and their chronostratigraphic analyses.

In the final part, on the basis of biostratigraphical data of the Upper Jurassic-Cretaceous deposits, the problems of facial variation in time and space, as well as the whole geological history within the studied territory are discussed.

შესავალი

შესასწავლი რეგიონი კავკასიონის წინამთების ზოლში მდებარეობს და მდ. ცხენისწყლის მარჯვენა შენაკად ჯონოულასა და მდ. რიონის მარჯვენა შენაკად ლუხუმისწყალს შუა არის მოქცეული (სურ. 1 და 2). რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი უკიდურესი საზღვარი გადის ნაქერალას ქედის განედზე, ხოლო ჩრდილოეთ საზღვარი სოფ.სოფ. წესი-ჭრებალოს ზოლისა (საელიოს ქედის გასწვრივ) და მის დასავლეთ გაგრძელებაზე დაახლოებით სოფ. ლაილაშის განედზე გაიდევნება.

რეგიონი ძირითადად ორი მკვეთრად განსხვავებული ტიპის რელიეფით ხასიათდება: ჩრდილოეთით გამოიყოფა საშუალო და მაღალმთიანი მკვეთრი რელიეფის მქონე ზოლი, შექმნილი რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის პორფირიტული წყებისა და კირქვების სუბსტრატზე და სამხრეთით დაბალმთიანი ზოლი, რომელიც სინკლინის გულის ქვიშიან-თიხიან ნალექებზე ვითარდება.

ჰიდროგრაფიული ქსელი მდ. ცხენისწყლისა და მდ. რიონის მარჯვენა შენაკადების ლაჯანურის, ასკისწყლის, რიცეულისა და, ნაწილობრივ, ლუხუმისწყლის აუზებს მოიცავს. ეს მდინარეები ჩრდილო ზოლში შემცველ წყებებს მიმართების მართობულად ჰკვეთს და გარდიგარდმო ვიწრო და ღრმა ხეობებს ჰქმნის. სამხრეთ ზოლში ხეობები ფართოა და ტერასებით ხასიათდება.

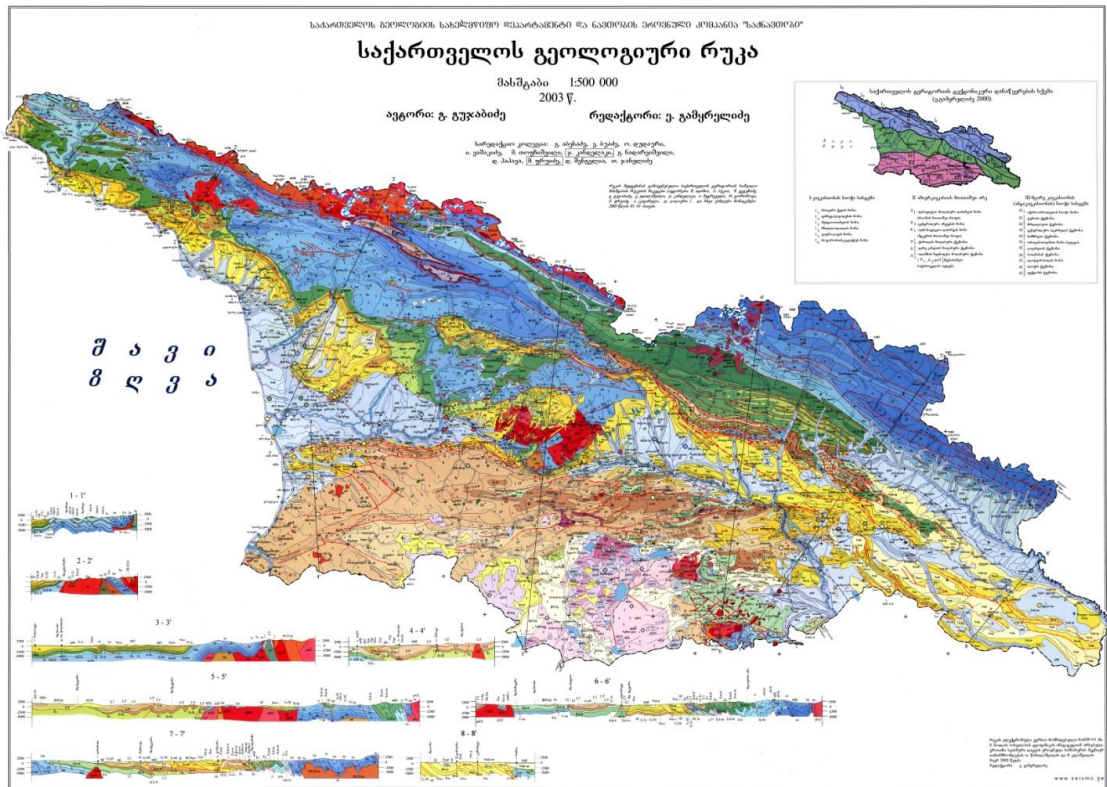
მდ. რიონის მარცხენა შენაკადებიდან საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, აღსანიშნავია, მდ. შარეულა, რომელიც კარსტული მღვიმიდან გამოედინება და დასავლეთი მიმართულებით მიუყვება სამხრეთ ფრთას და სოფ.სოფ. ცახისა და ღვარდიას გავლით უერთდება მდ. რიონს.

მდ. ცხენისწყალი ფასის მთიდან (კავკასიონის სამხრეთი ფერდი) იწყება. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ის ჯერ სამხრეთისკენ მოედინება და ბაიოსის პორფირიტული წყების ქანებს ჰკვეთს, შემდეგ კი ცარცისა და პალეოგენის ყირაზე დამდგარ წყებაში ღრმა და ვიწრო ე.წ. მურის კლდეკარს ჰქმნის. უფრო სამხრეთით მდინარეს ოლიგოცენისა და მიოცენის რბილ ქანებში ფართოდ გაშლილი ხეობა აქვს და სამხრეთ-დასავლეთისკენ მიედინება, აქ შექმნილ ცაგერის ტაფობში მდ. ცხენისწყლის ტერასებია განვითარებული.

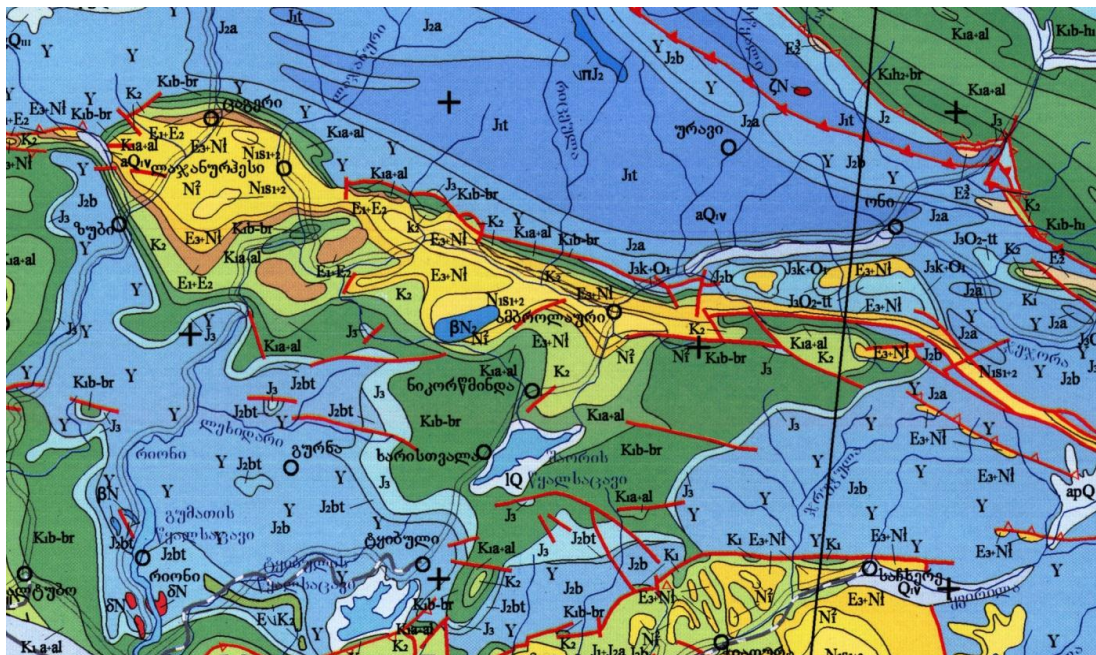
მდ. ცხენისწყლის მნიშვნელოვანი მარჯვენა შენაკადია მდ. ჯონოულა, რომელიც სამეგრელოს ქედის სამხრეთი ფერდობიდან იწყება, სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ მოედინება და მდ. ცხენისწყალს საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით ერთვის. მდ. ჯონოულა ჰქმნის ფართო და ბრტყელ ხეობას, რომელიც რიყნარით და საკმაოდ მოზრდილი ღვარცოფული წარმოშობის კირქვის ლოდებით არის მოფენილი. მდ. ცხენისწყლის აღმოსავლეთით ცაგერის ჩრდილოეთიდან განედური მიმართულების მაღალი სერი საზღვრავს, რომელიც ცარცული და პალეოგენური კირქვებით არის აგებული.

ადმინისტრაციულად საკვლევი ტერიტორია ცაგერისა და ამბროლაურის რაიონების ნაწილს მოიცავს.

სურ. 1. საქართველოს გეოლოგიური რუკა (გამყრელიბე და სხვ., 2003)



სურ. 2. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი (გამყრელიბე და სხვ. 2003)



თავი 1. რეგიონის ზედაიურულ-ცარცული ნალექების შესწავლის მოკლე ისტორია და კვლევის მეთოდები

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის გეოლოგიური შესწავლა XIX საუკუნის 60-იანი წლებიდან იწყება. კავკასიის პირველი მკვლევართაგანი ჰ. აბიხი, ზოგადად, ამ რაიონსაც ეხება (Abich, 1858). ლეჩხუმი და რაჭა მას სინკლინურ დეპრესიად აქვს წარმოდგენილი. ლეჩხუმში ის გამოჰყოფს რუდისტებიან კირქვებს, ცარცს და ნუმულიტებიან ფორმაციას. მურსა და ორბელს შუა აბიხი აღნიშნავს მძლავრ, ნამარხებით მდიდარ, შუა მესამეულის „მოლასურ ქვიშაქვებს“. საკვლევი რაიონის აღმოსავლეთით ის იძლევა განედური მიმართების გეოლოგიურ ჭრილს, რომელიც სოფ. ქორთაზე გადის და შემდეგ კი მდ. რიონს მიუყვება. აქ, სოფ. ქორთასთან ის აღნიშნავს იურის ქვიშიან კირქვებს, უფრო დასავლეთით კი ცარცის ქვედა ნაწილს, რომელიც მისი აზრით ნეოკომსა და გოლტს შეესაბამება, და ზედა ნაწილს, რომელიც ტურონსა და სენონს მოიცავს. ქვედა ნეოკომის ძირში, ქორთის დასავლეთით, აბიხი გამოჰყოფს კონგლომერატების დასტას და ამგვარად უშვებს ქვედა ცარცის ტრანსგრესიას.

რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაზე უფრო ვრცელ ცნობებს იძლევა ე. ფავრი (Favre, 1875). ფავრის მიხედვით, სოფ. სადმელთან და მურის ჭრილში, სინკლინის ჩრდილო ფრთის ნეოკომი ძველ წყებაზე ნორმალურად არის განლაგებული და ორივე ჭრილში სამხრეთით არის გადმობრუნებული.

საკვლევი ტერიტორიის პირველი, შედარებით სრული გეოლოგიური აღწერა მოცემულია ა. სოროკინის და ს. სიმონოვიჩის ნაშრომში (Сорокин и Симонович, 1887). მათ მიერ შედგენილ ქუთაისის გუბერნიის ნაწილის 5-ვერსიან გეოლოგიურ რუკაზე საკვლევ რაიონში, მდ. ლაჯანურის და ცხენისწყლი ხეობებში, გამოყოფილია ლიასური ფიქლებისა და ქვიშაქვების წყება. მდ. ლაჯანურის აღმოსავლეთით ლიასური ფიქლები გადაფარულია კიმერიჯულ-ოქსფორდული ნალექებით. მათ აქ მოსდევს გოლტი (აპტი და ალბი), რომლის ძირში ავტორები გამოჰყოფენ ურგონულ კაპროტინიან კირქვებს, ხოლო ზევით - აპტურ-ალბურ ნალექებს. საკვლევი რაიონის სამხრეთით ავტორები გამოჰყოფენ სენომანურ გლაუკონიტთან კირქვებს, ქვიშაქვებს, მერგელებსა და თიხებს, ხოლო რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ამ ნალექებს არ აღნიშნავენ და გოლტი ტრანსგრესიული ტურონ-სენონის კირქვებით აქვთ გადაფარული.

მეფერტი თავის შრომებში (Меферт, 1930, 1930a) აღნიშნავს ზედა იურის ოკრიბის (ფერადი) წყების, ქვედატურონული კირქვების, მაიკოპის წყებისა და ჩოკრაკის ტრანსგრესიას და იძლევა რაიონის საკმაოდ დეტალურ ტექტონიკურ დახასიათებას. ძირითადად მეფერტის მონაცემებს ეყრდნობა ი. კუზნეცოვი, რომელსაც ეკუთვნის 1937 წლის XVII საერთაშორისო გეოლოგიური კონგრესის რაჭის, ლეჩხუმისა და იმერეთის ექსკურსიის აღწერა (Кузнецов, 1937).

1940 წელს გამოვიდა ა. ჯანელიძის ნაშრომი (Джанелидзе, 1940), რომელიც ოკრიბის და მისი მოსაზღვრე რაჭის და ლეჩხუმის ნაწილების გეოლოგიას შეეხება. ავტორმა შეიმუშავა საკვლევი რეგიონის ახალი სტრატиграფიული სქემა და გამოიგნო ამ ზოლის მეტად თავისებური ტექტონიკური ბუნება, რის შედეგად გამოჰყო დანაოჭების განსაკუთრებული სახე - კიდური დანაოჭება.

საკვლევი რაიონის იურული ნალექების ზონური ბიოსტრატეგრაფიული დანაწილება მოცემულია ი. კახაძის (Kakhadze, 1947) და ნ. ხიმშიაშვილის (Химшиашвили, 1957) შრომებში. ცარცული ნალექები დეტალურად შეისწავლეს მ. ერისთავმა (ერისთავი, 1946; Эристави, 1952, 1960) და ა. ცაგარელმა (ცაგარელი, 1946, 1951; Цагарели, 1954). მათ მიერ შედგენილია მთელი საქართველოს ტერიტორიის და მათ შორის საკვლევი რეგიონის ცარცული ნალექების ბიოსტრატეგრაფიული დანაწილების ზონური სქემა.

1966 წელს ე. გამყრელიძემ გამოუშვა ნაშრომი (გამყრელიძე, 1966), რომელშიც ახლებურად არის გაშუქებული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის სტრატეგრაფიის ზოგიერთი საკითხი, მათ შორის: ზედაიურული და ქვედაცარცული ნალექების ურთიერთობის საკითხი, პალეოგენური და ნეოგენური ტრანსგრესიების ხასიათი; ქვედაცარცულ ნალექებში გამოყოფილია ცალკეული ზონები. დეტალურად არის განხილული რაიონის ტექტონიკური აგებულება, დადგენილია კიდური დანაოჭების გავრცელება, მისი ხასიათი და წარმოშობის მექანიზმი.

ი. კვანტალიანისა და ნ. კვახაძის (Кванталиани и Квахадзе, 1971) მიხედვით რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის დასავლეთ ნაწილში მდ. ჩორჯოსწყალის ჭრილში სენომანი უთანხმოდ ადევს ალბურ ნალექებს, ხოლო კიდე უფრო დასავლეთით მდ. რიცეულის ხეობაში სენომანი ქვედა აპტურ ნალექებს ადევს ტრანსგრესიულად და ხიდიკარის ხეობაში სოფ. კვაცხუტის მიდამოებში სენომანი ზედა ბარემულის Colchidites securiformis ზონას ადევს.

აღსანიშნავია აგრეთვე შ. გეგუჩაძის (გეგუჩაძე, 1973), მ. კაკაბაძის (Какабадзе, 1981), ი. კვანტალიანის და ლ. სახელაშვილის (Кванталиани и Сахелашвили, 2004), მ. კაკაბაძის, ი. კვანტალიანი და სხვ. (Какабадзе, М. В., Кванталиани и др., 2005) და ი. კაკაბაძის (კაკაბაძე, 2006) გამოკვლევები, რომლებიც საკვლევ ტერიტორიაზე ქვედაცარცულ ნალექებში ჰოტრივული და ბარემული სართულების ზონურ დანაწილებას შეეხება.

წინამდებარე საბაკალავრო ნაშრომში, რომელიც მიზნათ ისახავს საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ზედაიურულ-ცარცული ნალექების სტრატეგრაფიულ ანალიზს, გამოყენებულია კვლევის ლითოსტრატეგრაფიული და ბიოსტრატეგრაფიული მეთოდები, მოხდენილია ფაციესური ანალიზი საკვლევ ტერიტორიის ფართზე და შესწავლილია ტრანსგრესიულ-რეგრესიული მოვლენები და მათი გამომწვევი მიზეზები.

თავი 2. საკვლევი რეგიონის გეოტექტონიკური მდებარეობა და სტრუქტურული თავისებურებანი

ე. გამყრელიძის საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების ახალი სქემის (გამყრელიძე, 2013) მიხედვით (სურ. 3), საკვლევი ტერიტორია მოიცავს შავი ზღვა-ცენტრალური სამხრეთ კავკასიის ტერეინის გაგრა-ჯავის სუბტერეინის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს და ძირულის სუბტერეინის უკიდურეს ჩრდილო-ცენტრალურ ნაწილს (ამ ორ სუბტერეინს შორის საზღვარი დაახლოებით სინკლინის გულის გასწვრივ არსებულ სიღრმულ (სეისმურ) რღვევაზე გადის).

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი წარმოადგენს ასიმეტრიულ ნაოჭს, რომლის ჩრდილო ფრთა დიდი კუთხით არის დაქანებული სამხრეთისაკენ, ზოგან გადმოტრიალებული, ხოლო სამხრეთ ფრთა ხასიათდება დამრეცი კუთხეებით. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ სინკლინი დაახლოებით 60 კმ-ზე ვრცელდება.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინი დასავლურ ნაწილში ფართოა და მისი სამხრული ფრთა რამდენიმე დამატებითი ნაოჭით არის გართულებული. ამიტომ ის აქ სინკლინორიუმს უფრო წაგავს, ვიდრე მარტივ დიდ სინკლინს. აღმოსავლეთით რაჭის სინკლინი ამ „სინკლინორიუმის“ ჩრდილო ყველაზე მეტად დამიწვლილი ღერძული ზოლის უშუალო გაგრძელებას წარმოადგენს. მდ. ლაჯანურსა და ს. გენდუშს შუა სინკლინი ძლიერ არის შეკუმშული, რაც მის სამხრულ ფრთაში დამატებითი ირიბი მიმართების (NO) ლაბეჭინის ანტიკლინის არსებობით არის გამოწვეული. ეს უკანასკნელი ჩრდილოეთისაკენ არის გადახრილი და მის გულში ქვედანეოკომური კირქვები შიშვლდება. ჩრდილო-დასავლეთიდან ამ ანტიკლინს დაახლოებით ასეთივე მიმართების გაშლილი ნასპერის სინკლინი საზღვრავს.

ნასპერის სინკლინის ჩრდილოეთით მცირე ზომის ლასურიაშის ანტიკლინი შეიმჩნევა, რომელიც დასავლეთისკენ თანდათან ქრება და მის ჩრდილოეთით არსებულ წიფერ-ლესინდის სინკლინის სამხრულ ფრთას ერწყმის.

წიფერ-ლესინდის სინკლინს ჩრდილოეთით დეხვირის ანტიკლინი მოჰყვება, რომელიც აღმოსავლეთით მდ. ლაჯანურის მარჯვენა ნაპირზე იშლება და ქრება, ხოლო დასავლეთით მდ. ჯონოულის მარჯვენა ნაპირზე გადის.

მეორე რიგის რამოდენიმე ნაოჭი შეიმჩნევა რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრულ ფრთაში ლაბეჭინის ანტიკლინის სამხრეთითაც. ასეთია საირმის სინკლინი, რომელსაც სამხრეთიდან ძლიერ შეკუმშული ზოგიშის ანტიკლინი ეკვრის. ამ ანტიკლინის უშუალო გაგრძელებას ქვედა შავრის ანტიკლინი წარმოადგენს, რომელიც აღმოსავლურ ნაწილში სამხრეთისაკენ არის გადმოხრილი. ზოგიშ-ქვედა შავრის ანტიკლინს სამხრეთით ღვარდიის სინკლინი მოჰყვება. ამ ნაოჭის სამხრეთით ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართების მოკლე პატარა ონის ანუ ლადიშის ანტიკლინი არის განვითარებული, რომელიც ძლიერ შეკუმშულია და ჩრდილოეთისაკენ არის გადახრილი. სამხრეთით მას გაშლილი აბანოეთის სინკლინი და შემდეგ კი, ჩრდილოეთისაკენ გადახრილი ლემანურის ანტიკლინი მოჰყვება. ამ უკანასკნელს სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ დამიწვლილი ხოტევის სინკლინი ესაზღვრება.

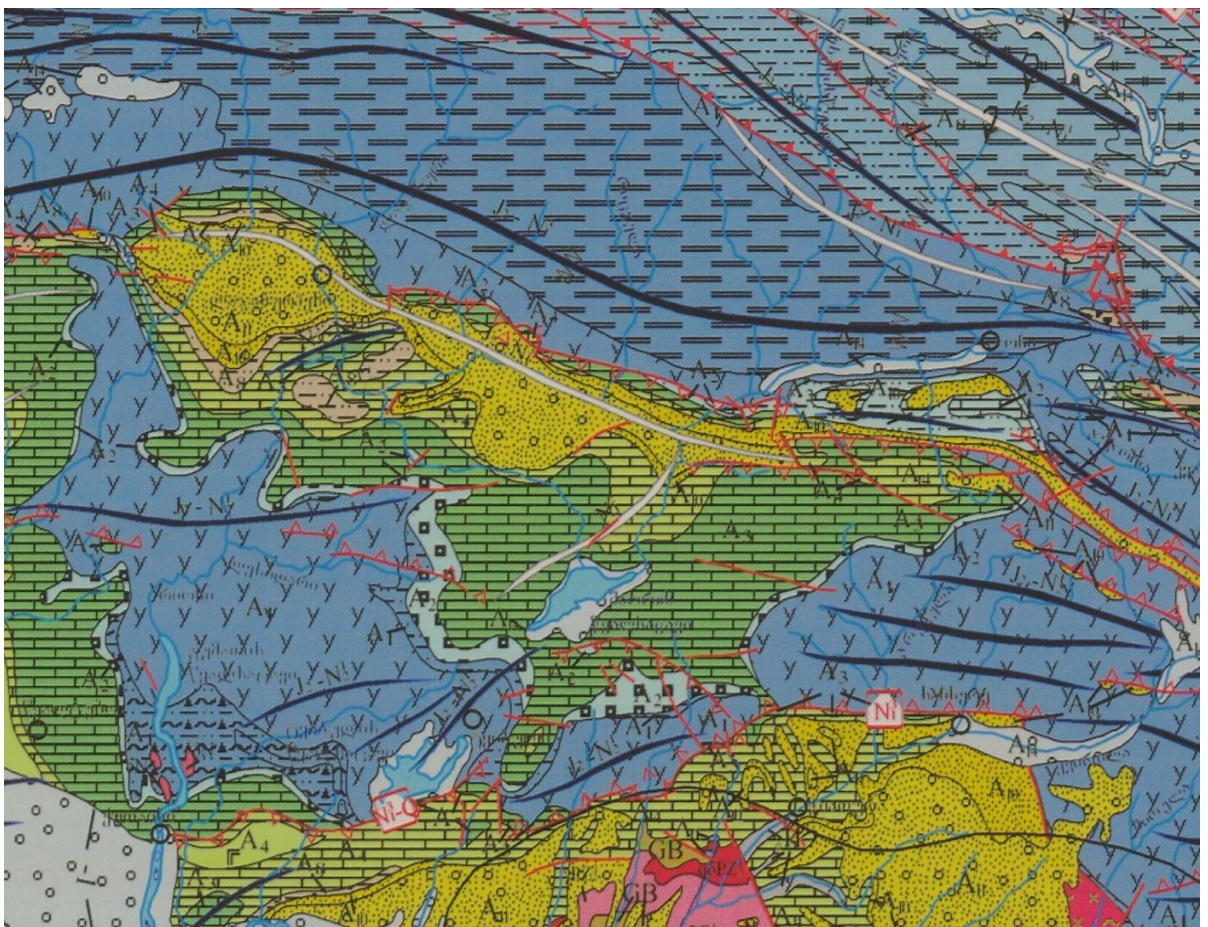
ამრიგად, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრული ფრთის ნაოჭებს ზოგადად ჩრდილო აღმოსავლური მიმართება აქვს და უმეტესად ჩრდილოეთისკენაა გადახრილი. სხვაგვარი სურათია რაჭა-ლეჩხუმის ჩრდილო ფრთაში, რომელიც სამხრეთისკენაა გადმობრუნებული და

დამატებით ნაოჭებს აქ ჩრდილო-დასავლური კავკასიონური მიმართება აქვს. ამგვარად, აქ კარგად ჩანს კავკასიონური მიმართებით გაწოლილი სამხრეთისკენ გადმოზრუნებული ჩრდილო ფრთის ზოლი და ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართების მქონე და ჩრდილოეთისკენ გადახრილი სამხრული ფრთის ნაოჭების ზოლი.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრული ფრთის ნაოჭების ასეთი მიმართულება (NO) და მათი ჩრდილო-დასავლეთისკენ გადახრა სამხრეთ-აღმოსავლეთით საქართველოს ბელტის ამოზიდული ნაწილის, ძირულის მასივის, არსებობით არის გამოწვეული, ხოლო ჩრდილო ფრთაში კი სამხრეთისკენ მომართული, კავკასიონური მოძრაობა ქარბობს და ამიტომ სტრუქტურების განვითარებაც შესაბამისია.

ამავე დროს საყურადღებოა, რომ გადასვლა ერთი უბნიდან მეორეში საკმაოდ მკვეთრია: სამხრული ფრთის ნაოჭები ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულებით თითქმის აწყდება სინკლინის ჩრდილო ფრთის ზოლს. ეს მოვლენა გვაფიქრებინებს, რომ ამ ორ გეოტექტონიკურად განსხვავებულ უბანს შუა, როგორც ჩანს, თავიდანვე არსებობდა მკვეთრი გამყოფი ზედაპირი სიღრმული რღვევის სახით, რომელიც ერთგვარი „სახსრის“ როლს ასრულებდა და შესაძლებელია, თავის დროზე, რაჭა-ლეჩხუმის დეპრესიის ჩასახვასაც აპირობებდა.

სურ. 3. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ტექტონიკური რუკა (გამყრელიძე და სხვ. 2013)



თავი 3. ზედაიურულ-ცარცული ნალექების სტრატეგრაფია

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ამგები ქანები წარმოდგენილია მეზოზოური (შუა და ზედაიურული, ცარცული) და კაინოზოური (მესამეული, მეოთხეული) ნალექებით, რომელთაგან ჩვენი კვლევის ამოცანას ზედაიურულ-ცარცული ნალექების სტრატეგრაფია წარმოადგენს.

3.1. ზედა იურა

ზედაიურული ნალექები რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში მხოლოდ აღმოსავლეთ ნაწილშია გაშიშვლებული, ქვედა ცარცით აგებულ საელიოს ქედის ჩრდილო ფერდის გასწვრივ. აღმოსავლეთით ეს ნალექები შესწავლილ ზოლს სცილდება, ხოლო დასავლურ ნაწილში, სოფ. ძირაგეულის მერიდიანზე, ბაიოსურ და ქვედაცარცულ წყებებს შუა ისოლება. უფრო დასავლეთით ზედა იურა, მდ. რიცეულისა და ასკილისწყლის ხეობები, მხოლოდ მცირე სიმძლავრის ოკრიბის (ფერადი) წყების სახით არის წარმოდგენილი.

ა. ჯანელიძემ (Джанелидзе, 1926, 1933, 1940) მდ. რიონის ხეობაში, სოფ. წესთან, ზედაიურული ნალექების სრული ჭრილი აღწერა. მან აქ, შეგროვილი ფაუნის შესწავლის საფუძველზე, გამოჰყო კალოვიური, ხოლო ზედა იურის დანარჩენი სართულების არსებობა, კიმერიჯულის ჩათვლით, სხვა, მეზობელ ჭრილებთან შედარების საფუძველზე დაადგინა. ზედაიურული ნალექების ამ ზოლში ა. ჯანელიძე სამ ძირითად ფაციესს არჩევს, რომლებიც შემდეგი თანმიმდევრობით ილექებოდა: თიხიან-ქვიშიანი, კარბონატული და ბოლოს ლაგუნური (ფერადი წყება).

ეს ნალექები შემდგომ შეისწავლეს ი. კახაძემ (Кахадзе, 1947), ნ. ხიმშიაშვილმა (Химшиашвили, 1957) და ნ. ბენდუქიძემ (Бендукидзе, 1964). ნ. ხიმშიაშვილმა სხვადასხვა ჭრილების შედარების საფუძველზე ფაუნისტურად დაასაბუთა ზედა კალოვიურის (*Reineckeia anceps*-ის ზონის) არსებობა რაჭაში და დაადგინა ზედა ოქსფორდის ტერიგენული (ქვიშიანი) ფაციესი მისი გავრცელების დასავლურ ნაწილში.

კალოვიური სართული, რომელიც შუა იურულს მიეკუთვნება, საკვლევი რაიონის ჩრდილო ზოლში ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ბაიოსის პორფირიტულ წყებაზე. მის ფუძეში, საელიოს გადასავალზე და სოფ. წესის ჭრილში, კარგად გამოიყოფა ბაზალური კონგლომერატები და მსხვილმარცვლოვანი თიხიანი ქვიშები, რომლებიც პორფირიტული წყების გადარეცხვის ხარჯზეა წარმოშობილი.

მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე სოფ. წესთან, ნ. ხიმშიაშვილი (Химшиашвили, 1957) აღნიშნავს ზედაკალოვიურ *Macrocephalites transiens* Waag. და *Hecticoceras lunuloides* Kill მათ მოსდევს რუხი და ყვითელი ქვიშიანი თიხები მკვრივი ნაცრისფერი ქვიშაქვების შუაშრეებით, რომლებშიც ნაპოვნია ოქსფორდული: *Trigonia perlata* Ag., *Tr. clavellata* Parc., *Pholadomya lineta* Goldf., *Pleuromya varians* Ag., *Astarte ovate* Phill., *Astarte episcopalis* Lem.

ზედა ოქსფორდულ სართულს მიეკუთვნება მარჯნიანი ღია ნაცრისფერი მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვები, ზოგან თიხის შუაშრეებით, რომლებიც აღმოსავლეთით თანდათან თეთრ და ვარდისფერ კირქვებში გადადის. მასში ნ. ხიმშიაშვილმა აღმოაჩინა ზედა ოქსფორდული მარჯნები: *Latimeandra goldfussi* Kobi და *Montlivaltia subdispar* Fr. (ნ. ბენდუქიძის განსაზღვრა).

ზედა ოქსფორდულ კირქვებს თანხმობით მოჰყვება ოკრიბის (ფერადი) წყება, წარმოდგენილი ფერადი თიხების, ქვიშიანი კირქვების, კვარციანი და არკოზული ქვიშაქვებისა და თაბაშირის შრეების მორიგეობით. სოფ. წესის მიდამოებში, მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე და საელიოს გადასავალზე, ზედა ოქსფორდულ ნალექებს აგრძელებს (გამყრელიძე, 1966):

1. ქვიშიანი კირქვების და წითელი თიხების მორიგეობა - 40-60 მ;
2. არკოზული ქვიშაქვების და ჭრელი თიხების მორიგეობა - 5-6 მ;
3. მდ. რიონის მარცხენა ციცაბო ნაპირზე კარგად ჩანს ფერადი წყების უფრო ზედა ჰორიზონტები, რომელსაც თანხმობით მოჰყვება ქვედაცარცული კირქვები. აქ შიშვლდება:
4. მსხვილმარცვლოვანი არკოზული ქვიშაქვები - 1,5 მ;
5. მუქი ნაცრისფერი ქვიშიანი კირქვები - 2,5 მ;
6. ნაცრისფერი გადოლომიტებული კირქვები - 3 მ;
7. არკოზული ქვიშაქვები - 15-20 მ;
8. წითელი ქვიშიანი კირქვები და თაბაშირის შრეების (2-4 მ) მორიგეობა 25-30 მ;
9. თხელშრეებრივი ღია ფერის კრისტალური კირქვები, რომლებიც ზევით თანდათან იცვლება სქელშრეებრივი გადოლომიტებული კირქვებით.

ოკრიბის (ფერადი) წყება გაშიშვლებულია აგრეთვე მდ. რიცეულის ხეობაში, სადაც ისევ კარგად ჩანს მისი თანდათან (უხარვეზო) გადასვლა ქვედა ცარცის კირქვებში. მდ. რიცეულის მარცხენა ნაპირზე, ძნელად მისადგომ გაშიშვლებაში ბაიოსის ტუფბრეჭიებს მცირე ხარვეზების შემდეგ მოუყვება (გამყრელიძე, 1966):

1. რუხი მოწითალო თიხები მოვარდისფრო კირქვების (30-40 სმ) შუაშრეებით 8-10 მ. დაქ. SW 200°, დაქ. კუთხე 75°;
2. მომწვანო ქვიშიანი კირქვებისა და თიხიანი კარბონატული ქვიშაქვების მორიგეობა - 18-20 მ. დაქ. SW 200°, დაქ. კუთხე 75°;
3. მომწვანო ქვიშიანი კირქვები - 6-7 მ. ეს კირქვები თანდათან იცვლება ტლანქშრეებრივი გადოლომიტებული კირქვებით. SW 200°, დაქ. კუთხე 75°; ამ კირქვებში ფუძიდან 30 მეტრზე ნაპოვნია ბერიასული *Zeilleria abchazica* Nutz.

1 და 2 დასტები ოკრიბის წყებას მიეკუთვნება, ხოლო დასტა 3 მითითებული ფაუნის საფუძველზე ბერიასულად თარიღდება.

ვინაიდან განხილული ზოლის ოკრიბის (ფერადი) წყება თანხმობით აგრძელებს ზედა ოქსფორდულ ნალექებს და კარგად გამოხატავს ტიტონურისწინა რეგრესიას, კიმერიჯულად უნდა დათარიღდეს. ამავე დროს ა. ჯანელიძე (Джанелидзе, 1940) მიუთითებს, რომ „რეგრესიული ფერადი წყება ანდური მოძრაობების მოწმეა, მაგრამ შესაძლებელია მისი დაგროვება უფრო გვიანაც გრძელდებოდეს, ე.ი. ტიტონურ დროს. ამ შემთხვევაში წყების ზედა ნაწილები შეიძლება ტიტონური ასაკის იყოს“. როგორც ზემოაღწერილი ჭრილები გვიჩვენებს, მდ. რიონის ხეობაში და მის დასავლეთით გვაქვს თანდათან (უხარვეზო) გადასვლა ფერადი წყებისა ქვედა ცარცში, რაც, როგორც ჩანს, იმაზე მიგვითითებს, რომ აღნიშნული მოძრაობა, რომელიც აქ ოქსფორდულის ბოლოს დაიწყო, ისე შეიცვალა დამირვით, რომ სრულ ემერსიას

ადგილი არ ჰქონია, ე.ი. უნდა დაეუშვათ, რომ ფერადი წყების ზედა ნაწილი და შესაძლებელია გადოლომიტებული კირქვების სულ ქვედა ნაწილი ტიტონურსაც შეიცავს. ამრიგად, ამ უბნებში ფერადი წყება, გამოხატავს რა უდავო რეგრესიას, ზედა ნაწილში ტრანსგრესიულ ნალექებსაც შეიცავს, რომლებიც ბუნებრივია დაძირვისას, პირველ ხანებში, ისეთივე ხასიათისაა (ლაგუნური), როგორიც მათ ქვემდებარე ნალექები. აქედან გამომდინარე, რიცეულისა და ასკისწყლის მცირე სიმპლავრის ფერადი წყება შესაძლებელია ტრანსგრესიის დასაწყისს დაეუკავშიროთ და ტიტონურად მივიჩნიოთ. ეს მოვლენა კიდევ უფრო ბუნებრივი ჩანს, თუ გავითვალისწინებთ ზედაიურული ნალექების ხასიათს მთელ ამ ზოლში. ა. ჯანელიძის ეს მოსაზრება, მოგვიანებით ამ დონეზე (კირქვებში) ზღვიური ტიტონური ასაკის მიკროფაუნის არსებობით დადასტურდა. ამრიგად, ზედა იურის განმავლობაში ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან ხმელეთით შემოფარგლული ზღვა თანდათან დასავლეთისკენ მიიწევდა. კიმერიჯულ დროს ადგილი ჰქონდა აზეგებას და რეგრესიული (ლაგუნური) ნალექების დაგროვებას. ტიტონურში იწყება მცირე დაძირვა, რომელიც ძირითადად არ ცვლის ნალექების ხასიათს, მაგრამ დასავლეთით (მდ. რიცეულის და ასკისწყლის ხეობები) იწვევს ლაგუნით სანაპირო ზოლის ნაწილობრივ დაფარვას და ნალექების დაგროვებას. ვალანჟინურ დროს იწყება რაჭა-ლეჩხუმის დეპრესიის ინტენსიური დაძირვა და ზღვიური ნალექების წარმოქმნა.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრული ფრთის ზოლში ოკრიბის წყება ძირითადად აგებულია ტერიგენული ნალექებით - თიხებით, ქვიშაქვებით, იშვიათად გვხვდება მიკროკონგლომერატები, კირქვები და მერგელები. ფერი ხშირ შემთხვევაში მოყავისფრო-წითელია, ზოგჯერ მომწვანო ფიქლებიც აღინიშნება. თიხები უსტრუქტუროა, სუსტად გამოხატული შრეებრივობით. კონგლომერატები და ქვიშაქვები ხშირად ფხვიერია, სუსტად შეცემენტებული. წყების ზედა ნაწილში ბევრგან არის თაბაშირი. წყება გავრცელებულია იმ ტერიტორიის ფარგლებში, რომლებიც რაჭის უბესა და აფხაზეთის უბეს შორის მდებარეობდა და ზედა იურის განმავლობაში ხმელეთს წარმოადგენდა - ოკრიბაში, სამეგრელოში, აფხაზეთში (მაგანა, ტყვარჩელი, მოქვი), აგრეთვე, რაჭის უბის სამხრულ ნაწილში (წესი-ბაჯიხევის ზოლში) - ე.ი. თანამედროვე ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, გაგრა-ჯავის ზონის სამხრულ ნაწილში და საქართველოს ბელტზე. ნალექები მუხჯია, ყოველ შემთხვევაში ისინი არ შეიცავენ ზღვიურ ფაუნას. არის მხოლოდ მოლუსკების ცუდად დაცული იშვიათი ნაშთები, რომელთა განსაზღვრა არ ხერხდება და, ცხადია ასაკის დასადგენად არ გამოდგება. წყების საერთო ხასიათი ცხადყოფს, რომ ის დაგროვილია ლაგუნურ-კონტინენტურ პირობებში. ამრიგად, ოკრიბის წყების ზუსტი ასაკის დადგენა ძნელია. ასეთ შემთხვევაში გეოლოგები, როგორც ცნობილია, მოსაძლვრე ნალექებს მიმართავენ და მუხჯი წყების ასაკსმისი სტრატиграფიული მდებარეობის მიხედვით განსაზღვრავენ. თუ გვეცოდინება მის საგებში და სახურავში განლაგებული ნალექების ასაკი, ცხადია, მუხჯი ქანების ასაკსაც მეტ-ნაკლები სიზუსტით დავადგენთ. ასეთი მდებარეობაა, როგორც დავინახეთ, წესის და ზოგ სხვა ჭრილში. აფხაზეთში მდ. მდ. ბაკლანოვკისა და რეშავის აუზებშიც ოკრიბის წყება ზედა ოქსფორდულზეა განლაგებული და ზევით თანხმობით იფარება ქვედა ცარცით. აქ ის, ცხადია, კიმერიჯს შეესატყვისება, მაგრამ, შესაძლოა ტიტონურსაც შეიცავდეს. ბევრად უფრო ბუნდოვანია და დღემდე სადავო ოკრიბის წყების ასაკი საკუთრივ ოკრიბაში. აქ, ტყიბულის ქნახშირის საბადოს რაიონში, ფერადი წყების ქანები უშუალოდაა განლაგებული ბათური ასაკის ნახშირიან წყებაზე, ზევით კი უთანხმოდ იფარება ქვედა ცარცის ფუძის ფორმაციით - კვარციან-არკოზული ქვიშაქვებით და

გრაველიტებით. ოკრიბის წყების უთანხმო განლაგება ბათურზე ზოგ მკვლევარს ტრანსგრესიის მაჩვენებლად მიაჩნია და წყებას მთელი ზედა იურის სინქრონულად თვლის. როგორც ვთქვით, ოკრიბის წყება უდავოდ ლაგუნურ-კონტინენტურ პირობებშია დაგროვილი და მისი წარმოშობა, ექვი არაა, კიმერიჯულ რეგრესიას უნდა უკავშირდებოდეს. ამავე დროს, ცხადია ისიც, რომ ეს რეგრესიული წყება უთანხმოდ არის განლაგებული ბათის ნახშირიან წყებაზე, ზოგან კი - უშუალოდ ბაიოსის პორფირიტული სერიის ქანებზე. ამ თავისებურ მოვლენას ჯერ ალ. ჯანელიძემ მიაქცია ყურადღება, შემდეგ კი ი. კახაძემ აღწერა ის. მათ დაასაბუთეს, რომ მართალია, ამ შემთხვევაში არ არის ტრანსგრესიის მაჩვენებელი. უნდა ვიფიქროთ, რომ კიმერიჯულ საუკუნეში დაწყებულმა მოძრაობებმა (ანდური ოროგაზისი) გეოსინკლინში აზევება გამოიწვიეს, სამხრეთით კი - საქართველოს ბელტზე, აღმავალი მოძრაობა ბევრად უფრო სუსტი იყო, ან, შესაძლოა, ბელტი რამდენადმე დაძირვასაც კი განიცდიდა. ამას მოჰყვა ის, რომ აუზი სამხრული ფერდის გეოსინკლინიდან ბელტისაკენ გადაადგილდა და მანამდე გაშიშვლებულ ქანებზე უთანხმოდ განლაგდა რეგრესიული ნალექები, ამავე დროს საერთო რეგრესიის პირობებში აუზი მოსწყდა გაშლილ ზღვას და ლაგუნად იქცა. ამ ლაგუნაში ილექება ტერიგენული ნალექების საკმაოდ დიდი სისქის კომპლექსი (700 მ-მდე). აუზს ტერიგენული მასალით ახლად აზევებული ხმელეთი კვებავს. რაკი რეგრესია ძირითადად კიმერიჯულ საუკუნეს უკავშირდება, უნდა ვიფიქროთ, რომ ოკრიბის წყებაც ძირითადად კიმერიჯულს შეესატყვისება, მაგრამ იქ, სადაც ფერადი თანხმობით აგრძელებს ოქსფორდულს და ასევე თანხმობით გადადის ტიტონურში, შესაძლოა, ის ოქსფორდულის ზედა ნაწილს და ქვედა ტიტონურსაც მოიცავდეს. მოგვიანებით ეს მოსაზრება მიკროფაუნისტური მონაცემების საფუძველზე დადასტურდა (Тодрия, 2000).

3.2. ქვედა ცარცი

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ქვედაცარციული ნალექები თითქმის უწყვეტი ზოლის სახით არის გაშიშვლებული და ყველა ძირითადი სტრუქტურის შექმნაში მონაწილეობს.

ქვედა ცარცის ქვედა დონეები კარგად არის გაშიშვლებული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში. გავეცნოთ ამ ნალექების რამოდენიმე ჭრილს.

მდ. რიონის ხეობაში, ხიდიკარის კლდეკარში, ქვედაცარციული ნალექები სამხრეთისკენაა დაქანებული, მდინარე ამ ნალექებს შრეებრივობის მართობულად ჰკვეთს. აქ მდინარის მარცხენა ნაპირზე, გოგირდის აბანოების ზემოთ, კარგად ჩანს ზედა იურის ფერადი წყების თანხმობითი გადასვლა სქელშრეებრივ გადოლომიტებულ კირქვებში. აღმავალ ჭრილში შიშვლდება საშუალოშრეებრივი და სქელშრეებრივი კირქვების დასტა (30-35 მ), რომლის ზედა დონეზე ნაპოვნია ?ზედატიტონურ-ბერიასული მიკროფაუნა. ამ კირქვებს მოუყვება (Адамия и др., 1988; კაკაბაძე, ი., 2006):

1. მასიური კირქვები - 12 მ.
2. მასიური და სქელშრეებრივი გადოლომიტებული კირქვები; ამ დონეზე აღინიშნება (Адамия и др., 1988) – *Pseudotextularia salevensis* Char., Bron., Zann., *Trocholina alpine* Leup., *Neotrocholina* sp. - 7 მ.

3. მასიური და სქელშრეებრივი კირქვები, დასტის ქვედა ნაწილში ქვედავალანჟინური ოსტრაკოდების ფაუნით - 35 მ.
4. ფიქლებრივი ზოლიანი კირქვები; ნაპოვნია - *Hibolites* sp., *Gaudryna* sp., *Patellina* sp., *Spirillina* sp., *Calpionella alpina* Lor. - 13,1 მ.
5. სქელშრეებრივი (0,5) და მასიური (1,1) კირქვის ორი შრე - 1,6 მ.
6. საშუალო და თხელშრეებრივი კირქვები - 9,85 მ.
7. სქელშრეებრივი კირქვა - 0,85 მ.
8. თხელ და საშუალოშრეებრივი, იშვიათად (დასტის ქვედა დონეზე) სქელშრეებრივი კირქვები, კაჟის კოჟრებით. დასტის ზედა ნაწილში ნანახია ბრაქიოპოდები *Symphythyris neocomiensis* (d'Orb.), *Dzirulina* cf. *regularis* (Smirn.). ამავე დონიდან უნდა იყოს აღებული *Haploceras* cf. *grasianum* (d'Orb.), *Eulytoceras rotundum* Drush., *Iberithyris rionesis* Kvakh., *Rionirhynchia* sp. - 9,65 მ.
9. საშუალო და სქელშრეებრივი კირქვები - 2,25 მ.
10. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, კაჟის კოჟრებით. ამ დასტაში ნაპოვნია *Crioceratites nolani* Kil., *Haploceras* sp. - 6,35 მ.
11. კოჟრების ჩანართებით. დასტის სულ ზედა დონეზე გამოერევა ერთი სქელშრეებრივი (0,6) კირქვის შრე - 4 მ.
12. საშუალო და სქელშრეებრივი კირქვები - 1,15 მ.
13. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, დასტის ზედა ნაწილში კაჟის კოჟრებით - *Crioceratites* sp. - 1,6 მ.

ამის შემდეგ ჭრილის აღწერას ვაგრძელებთ მდ. რიონის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ, ვინაიდან აქ შრეები უწყვეტად და ზედმიწევნით კარგადაა გაშიშვლებული:

14. საშუალოშრეებრივი წმინდამარცვლოვანი კირქვები. ნაპოვნია - *Simbirskites* (*speetonicer*) *subinversum* M. Pavl., (Sp.) cf. *versicolor* Trautsch. - 2 მ.
15. მსაგვსი ქანები - *Crioceratites duvali* Lev., *Crioceratites* sp. - 3,5 მ.
16. თხელშრეებრივი კირქვები კაჟის იშვიათი ჩანართებით - 2,65 მ.
17. თხელშრეებრივი კირქვის შრე, რომლის ზედაპირზე (სახურავზე) არის კირქვის ნარეცხი ბრექჩიები. ამ შრეში ბევრია ბრაქიოპოდები - 0,2 მ.
18. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები. დასტის ზოგიერთი შრე შეიცავს კაჟის ჩანართებს - 1,55 მ.
19. საშუალოშრეებრივი კირქვის შრე, რომლის ზედა 15 სმ გატენილია სხვადასხვანაირად ორიენტირებული ამონიტებით, ბრაქიოპოდებით და სხვ. ამ შრიდან მოპოვებული ფაუნის კომპლექსიდან განსაზღვრულია - *Simbirskites* (*Speetonicer*) *inversum* M. Pavl., *S.* (Sp.) *auerbachii* (Eichw.), *Biasaloceras saucum* Drush., *Crioceratites duvali* Lev., *Euphyllloceras* sp., *Symphythyris neocomiensis* (d'Orb.), *Phyllopachyceras katschiense* (Drush.), *Pg. infundibulum* (d'Orb.), *Ph. eichwaldi* Kar., *Symphythyris neocomiensis* (d'Orb.) - 0,35 მ.
20. *auerbachii* (Eichw.) - 1,35 მ.
21. სქელშრეებრივი კირქვა, კაჟის იშვიათი კოჟრებით. ამ შრის ზედა 10 სმ შეიცავს დამუშავებული (ნარეცხი) კირქვის ქვარგვლებს. ნაპოვნია - *Biasaloceras saucum* Drush., *Crioceratites* sp. და ბრაქიოპოდები - 0,65 მ.
22. მუქი მონაცრისფრო მერგელები - 1,6 მ.
23. საშუალოშრეებრივი კირქვის სამი შრე. ზედა შრის სახურავზე კირქვის ქვარგვლებია, რეცხვის ნიშნებით - 0,6 მ.
24. საშუალო და თხელშრეებრივი პელიტომორფული კირქვები - 1,2 მ.
25. მოცისფრო მონაცრისფრო მერგელები - 1,4 მ.
26. თხელ და საშუალოშრეებრივი ფიქლებრივი მერგელები და საშუალოშრეებრივი კირქვები, რომლებშიც ნაპოვნია: *Pseudothurmannia* (*Balearites*) *balearis* (Nol.), *P.* (B.) sp. - 6,2 მ.

27. საშუალო და სქელშრეებრივი კირქვის ორი შრე, კაჟის ჩანართებით. ნაპოვნია: *Pseudothurmannia mortilleti* Pict. et Lor., P. (P.) *renevieri* Sar. et Schond., P. (Balearites) ex gr. *Balearis* (Nol.), *Acrioceras* (*Hoplocrioceras*) *pulcherrimum* (d'Orb.) - 1,0 მ.
28. საშუალო და თხელშრეებრივი კირქვები, კაჟის იშვიათი ჩანართებით - 1,1 მ.
29. საშუალოშრეებრივი კირქვა - 0,35 მ.
30. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები. ზოგიერთი შრე შეიცავს კაჟის კონკრეციებს. ნაპოვნია - (P.) *mortilleti* Pict. et Lor. - 6,55 მ.
31. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, დასტის ქვედა ნაწილში კაჟის ჩანართებით - 7,9 მ.
32. საშუალო და თხელშრეებრივი კირქვები. ზოგიერთი კირქვის შრეში კაჟის სხვადასხვა ზომის კოჟრებია. დასტის ქვედა პირველი შრე ბევრ ბრაქიოპოდს შეიცავს. დასტის შუა ნაწილიდან აღებულია - *Hibolites jaculoides* Swinn., *Pseudothurmannia* (P.) *mortilleti* Pict. et Lor. - 8,8 მ.
33. თხელშრეებრივი, იშვიათად სქელშრეებრივი კირქვები და თხელშრეებრივი მერგელები - 5,5 მ.
34. სქელშრეებრივი კირქვის შრე, რომლის ზედა ზედაპირზე არის სუსტად დამუშავებული, ნარეცხი კირქვის ქვარგვანები. ფაუნა - ბრაქიოპოდები და ამონიტები; განსაზღვრულია - *Pseudothurmannia* (P.) *pseudoangulicistatus* Sark., P. (P.) *sarasini* Sark. ნაყარიდან აღებულია P. (P.) *catuloi* (Parona) - 1 მ.
35. სქელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, კაჟის კოჟრებით და ლინზებით. ნაპოვნია - P. (P.) *simionescui* Sark. - 6,4 მ.
36. თხელშრეებრივი კირქვის შრე, აგებულია ნამსხვრევი კირქვის მასალისაგან - 0,1 მ.
37. საშუალო და სქელშრეებრივი (იშვიათად თხელშრეებრივი) კირქვები, კაჟის ჩანართებით - 4,15 მ.
38. მასიური კირქვის შრე, კაჟის კოჟრებით - 1,9 მ.
39. საშუალო და თხელშრეებრივი კირქვები, კაჟის იშვიათი კონკრეციებით (ზედა შრე უშუალოდ ძველი ხიდის კედელს ემიჯნება) - 2,5 მ.
40. სქელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, კაჟის კონკრეციებითა და ლინზებით. დასტის ქვედა დონეზე გამოერევა მერგელის შრე - 10,5 მ.
41. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, კაჟის კონკრეციებითა და ლინზებით (ზედა შრე უშუალოდ ემიჯნება ახალი ხიდის კედელს) - 14,3 მ.
42. თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, კაჟის კოჟრებით - 7,85 მ.
43. საშუალოშრეებრივი კირქვები - 5 მ.
44. საშუალოშრეებრივი პელიტომორფული კირქვები, კაჟის ჩანართებით. ამ დონიდან მითითებულია *Crioceratites* cf. *nolani* (kil.) - 2 მ.

ჭრილის აღწერას ვაგრძელებთ მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე, სამანქანო გზის გასწვრივ. აქ დასტა 41-ის შესატყვის კირქვებს მოუყვება:

45. საშუალოშრეებრივი კირქვა, კაჟის ჩანართებით - 2,7 მ.
46. საშუალოშრეებრივი კირქვები, მხოლოდ დასტის ქვედა შრეა სქელშრეებრივი - 2,8 მ.
47. საშუალოშრეებრივი მერგელოვანი კირქვები და მერგელები - 9,6 მ.
48. გაშიშვლებაში 3 მეტრიანი ხარვეზის შემდეგ გამოდიან თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები, რომლებშიც ნაპოვნია - *Barremites hemiptychus* (Kil.), *B. difficilis* (d'Orb.), *B. sp.* - 2 მ.

დასტა 1 სტრატиграფიული მდებარეობით ზედაბერიასულად თარიღდება. დასტები 2 – 4 მითითებული ფაუნის საფუძველზე ქვედავალანჟინურია, ხოლო მომდევნო დასტა 3 - ზედავალანჟინურად თარიღდება. 5-7 სტრატиграფიული მდებარეობით ქვედაპოტრივულად თარიღდება. დასტა 8 მითითებული ფაუნის საფუძველზე ქვედაპოტრივულის ქვედა დონეს შეესაბამება. პირობითად, სტრატиграფიული მდებარეობის საფუძველზე ქვედაპოტრივულის ქვედა დონეა აგრეთვე დასტა 9. დასტები 10-13 ქვედაპოტრივულის ზედა დონეს შეესაბამება, ხოლო დასტები 14-20 მითითებული ამონიტური ფაუნის საფუძველზე ზედაპოტრივულის

ქვედა *Speetonicerias inversum*-ის ზონას შეესაბამება. დასტები 21-26 შეიცავს ზედაჰოტრივულის მომდევნო ზონის *Balearites balearis*-ის დონეს, ხოლო დასტები 27-44 ტიპური ზედაჰოტრივულის სულ ზედა *Pseudothurmannia mortilleti*-ს ზონის ფაუნას შეიცავს. მომდევნო 45-47 დასტები პირობითად, სტრატეგრაფიული მდებარეობით ასევე ზედაჰოტრივულად არის დათარიღებული. ბარემული სართული იწყება 49-ე დასტით. რომელშიც ქვედაბარემულისთვის დამახასიათებელი ამონიტური ფაუნაა ნაპოვნი.

ბერიასულ-ჰოტრივული ნალექები კარგად შიშვლდება აგრეთვე მდ. რიცეულის ხეობაში. აქ შრეები ისევ სამხრეთისკენ არის დაქანებული. ზედა იურის ოკრიბის (ფერადი) წყება თანდათან გადადის (გამყრელიძე, 1966):

1. ტლანქშრებრივ ძლიერ ნაპრალოვან მკვრივ მოყავისფრო-ნაცრისფერ გადოლომიტებულ კირქვებში. დაქ. SW 200°, დაქ. კუთხე 75°, სიმძლავრე 100 მ. მ. ერისთავი ამ წყებაში ფუძიდან 50 მეტრზე აღნიშნავს *Zeilleria abchasica* Nutz.-ს.
2. ასეთივე, მხოლოდ პორიანი კირქვები. სიმძლავრე 50 მ. აქ მ. ერისთავმა იპოვნა *Hibolites* cf. *longior* Schw. და *Oxyteuthis* cf. *jasikowi* Lah.;
3. მუქი ტლანქშრებრივი კაჟის ლინზებიანი კირქვები. სიმძლავრე 70 მ. ზედა ნაწილში აღმოჩნდა: *Pseudothurmannia* cf. *angulicostata* d'Orb;
4. ხარვეზები 60 მეტრი. დასაწყისში, ერთ ადგილას, მცირე სიმძლავრის კირქვის შრის გამოსავალი, მასში: *Spitidiscus seunesi* Kil.

დასტა 1-ის ქვედა დონეზე ნაპოვნი ფორმა ბერიასულია; შესაბამისად ამ დატის ზედა ნაწილი სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით ვალანჟინურს შეესაბამება. 2 და 3 დასტები ბელემნიტებისა და ამონიტების საფუძველზე ჰოტრივულს უნდა მიეკუთვნოს, ხოლო დასტა 4 უკვე ბარემულია.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ბარემული სართული უმეტესად შრებრივი პელიტომორფული კირქვებით არის წარმოდგენილი და საკმაოდ მდიდარ ფაუნას შეიცავს. ეს წყება (ჭრილები: ხიდიკარი, რიცეულა, ჩორჯოსლელე, ასკისწყალი) თანხმობით აგრძელებს ჰოტრივულ კირქვებს და მათ შორის საზღვრის დადგენა მხოლოდ ფაუნის საფუძველზე ხერხდება.

ხიდიკარის კლდეკარში ჰოტრივულ კაჟიან კირქვებს, მცირე ხარვეზებით გაშიშვლებაში მოჰყვება (გამყრელიძე, 1966):

1. ტლანქშრებრივი ზოგან მასიური, მკვრივი კაჟიანი კირქვები. სიმძლავრე - 60 მ. ქვედა ნაწილში ნაპოვნი *Phylloceras* cf. *ponticuli* (Rousseau);
2. შრებრივი მუქი ნაცრისფერი კირქვები, ზოგან მერგელების შუაშრეებით. სიმძლავრე - 30 მ. აქ აღმოჩნდა: *Spitidiscus seunesi* Kil., *S. cf. fallacior* Coquand., *Pulchellia* (Heinzia) *matura* Hyatt;
3. ასეთივე კირქვები. სიმძლავრე - 30 მ; ამ დასტის სულ ზედა ნაწილში, მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე ნაპოვნი: *Astierdiscus* cf. *phasiensis* Rouch., *Barremites hemyptichus* Kil., *B. cf. charrierianus* d'Orb., *B. cf. subdifficilis* Kar., *Rhynchonella malbosi* Pict. var. *tenuicostata* Nutz., *Rh. multiformis* Roem. var. *rotundicosta* Jac. et. Fall.
4. ასეთივე კირქვები, მერგელების შუაშრეებით. სიმძლავრე - 50 მ. სულ ქვედა ნაწილში აღმოჩნდა: *Matheronites* cf. *ridzewskyi* Kar. და სხვ.

1, 2 და 3 დასტებში ნაპოვნი ფაუნა მათ ბარემულ ასაკზე მიგვითითებს. დასტა 4 უკვე აპტს მიეკუთვნება. ამრიგად, ბარემულის სიმძლავრე აქ 130 მეტრამდე აღწევს. ამავე დროს დასტა 2-ში ნაპოვნი ფაუნის კომპლექსი საშუალებას იძლევა გამოვყოთ ბარემულის ქვედა - *Holcodiscus*

caillaudi-ს ზონა, ხოლო 3 დასტის ზედა ნაწილში ნაპოვნი ფორმები *Heteroceras leenhardti*-ს ზონის არსებობაზე მიგვითითებს.

მდ. რიცეულის ხეობაში ზედაპოტრიული კირქვების შემდეგ გაშიშვლებაში ხარვეზებია - 60 მ, მაგრამ დასაწყისში, ერთ ადგილას, კარგად ჩანს (გამყრელიძე, 1966):

1. მცირე სიმძლავრის შრის გამოსავალი;
2. შრეებრივი, ზოგან მერგელოვანი კირქვები. სიმძლავრე - 40 მ. აქ ნაპოვნი: *Phyllopachyceras eichwaldi* Kar., *Costidiscus nodosocostatus* Kar., *Barremites* cf. *difficilis* d'Orb., *B. hemyptichus* Kil., *B. ponticuli* (Rousseau), *Pulchellia compressissima* d'Orb., და რინხოზონელები.
3. შრეებრივი მოყვითალო პელიტომორფული კირქვები. აქ ქვედა ნაწილში აღმოჩნდა აპტური *Matheronites* cf. *soulieri* Mather. და სხვ.

ამრიგად, 1 და 2 დასტები, მათში ნანახი ფაუნის საფუძველზე, ბარემულს ეკუთვნის. ამასთან შეიძლება გამოვყოთ ქვედა - *Holcodiscus caillaudi*-ს ზონა, რომელზეც მიუთითებს 1 დასტაში ნაპოვნი ფორმა და ზედა *Gerhardia sartusiana*-ს ზონა. დასტა 3 *Hemihoplites soulieri*-ს ზონას შეესაბამება. ბარემულის სიმძლავრე, ამ ჭრილში, 100 მეტრს არ აღემატება.

ბარემული შრეებრივი კირქვები რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში წარმოდგენილია თხელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვების წყებით, რომელიც მდიდარი ფაუნის მიხედვით აპტურად არის დათარიღებული. ამ წყების ზედა საზღვარი ალბურ თიხებთან არამკაფიოა და მისი დაზუსტება მხოლოდ ფაუნის საფუძველზე ხერხდება. აპტურ კირქვებს მოჰყვება ალბური მერგელებისა და თიხების წყება, რომელიც ლითოლოგიურად ქვედა ცარცის სხვა წყებებისაგან განსხვავდება და რელიეფშიც მკაფიოდ გამოირჩევა. ეს წყება ფაუნით შედარებით ღარიბია და ძირითადად აუცელინებით და ბელემნიტებით ხასიათდება.

საყურადღებოა, რომ რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის დასავლურ ზოლში დასავლეთიდან აღმოსავლეთი მიმართულებით სენომანური ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ჯერ ალბურ ნალექებზე (მდ. ჩორჯოსდეღეს ჭრილი), შემდეგ - ზედააპტურ მერგელებზე (ღვიარასდეღეს ჭრილი) და უფრო აღმოსავლეთით, სოფ. ტოლასა და სოფ. კვაცხუთს შორის ზედა აპტური და მთლიანად ალბური სართულის ნალექები არის გადარეცხილია სენომანური ტრანსგრესიით (Кванталиани, Квахадзе, 1971).

სოფ. ჩორჯოს მახლობლად, მდ. ჩორჯოსდეღეს ხევში, კარგად ჩანს რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის ნალექები გადმოზრუნებული სამხრეთისკენ. აქ აპტურ მერგელოვან კირქვებს მოჰყვება (გამყრელიძე, 1966):

1. მოვარდისფრო მერგელები - 4 მ. მათში მ. ერისთავი აღნიშნავს: *Acanthoplites abichi* anth-ს;
2. მოცისფრო მერგელებისა და რუხი თიხების მორიგეობა - 25მ. ამ დასტის შუა ნაწილიდან მ. ერისთავი მიუთითებს: *aucellina aptiensis* d'Orb. და *A. gryphaeoides* Sow;
3. გლაუკონიტის ქვიშაქვა.

დასტა 1-დან მითითებული *Acanthoplites abichi* კლანსეური ჰორიზონტისთვის დამახასიათებელი ფორმაა, დასტა 2-ში ნაპოვნი ფორმები შუა ალბზე მიგვითითებს, ხოლო გლაუკონიტის ქვიშაქვები (დასტა 3) - სენომანურად თარიღდება (Кванталиани, Квахадзе, 1971)

მდ. ასკისწყლის დასავლეთით, მდ. ლაჯანურის ხეობამდე, ალბური თიხებისა და მერგელების მცირე გამოსავლები არის სოფ. გენდუმის მიდამოებში და აგრეთვე სოფ. ლაილაშის

ჩრდილოეთით. დანარჩენ უბნებზე ეს წყება ტრანსგრესიულად პალეოგენით ან მიოცენით არის გადაფარული.

რაჭა-ლეჩხუმის სამხრული ფრთის ქვედაცარცული ნალექების ხასიათი კარგად ჩანს სოფ. ნიკორწმინდის ქრილში, რომელიც ერთ-ერთ ყველაზე სრულ, მდიდარი ფაუნით დახასიათებულ და დეტალურად შესწავლილ ქრილს წარმოადგენს.

სოფ. ნიკორწმინდის მიდამოებში ოკრიბის წყების ფერად ქანებზე ტრანსგრესიულად არის განლაგებული (Джанелидзе, 1940; Котетишвили, 1986):

1. საკმაოდ მტკიცედ შეცემენტებული კვარცთან-არკოზული ქვიშაქვები. ზოგ უბანზე ქვიშაქვები კონგლომერატებში გადადიან, რომლებიც გრანიტის ქვარგვალეებს შეიცავენ. ფერი მომწვანოა და მოვარდისფრო. ზევით ქვიშაქვები უფრო წვრილმარცვლოვანი და ღია ფერის ხდება. სიმძლავრე 50-80 მ.
2. ქვიშაქვები სრული თანდათანობით გადადიან გადოლომიტებულ შრეებრივ კირქვებში - ჯერ ქვიშიანი კირქვები გამოჩნდება, შემდეგ კი - სუფთა კირქვები. უკვე ქვიშიან კირქვებში აღინიშნება ნამარხი ორგანიზმების ნაშთები, ხოლო ზევით ქვიშიან-თიხიანი შუაშრეებიდან ერთ-ერთი, ალ. ჯანელიძის ცნობით, გაჭედულია ნერინებით. არის აგრეთვე ორსაგდულიანების კალაპოტებიც. სიმძლავრე 40 მ.
3. აღწერილ დასტას თანხმობით მოჰყვება მასიური, სქელშრეებრივი კირქვების დიდი სისქის დასტა (2-3 ასელი მეტრი). კირქვები მოცისფრო-ნაცრისფერია საღ მონატებზე, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე - თეთრი. კირქვები შეიცავენ რეკვიენიებს (გვ. Requienia, Toucasia, Pseudotoucasia და სხვა).
4. სქელშრეებრივი, სხვადასხვა ფორმის კაჟის კონტლებიანი მერგელოვანი კირქვების მცირე სისქის დასტა.
5. რამდენიმე მეტრის სისქის კირქვიანი მერგელები და შემდეგ ისევ
6. სქელშრეებრივი კირქვები კაჟის კონტლებით. სისქე ათიოდ მეტრია.
7. კირქვიანი მერგელები. დასტის ქვედა დონეზე ნაპოვნია Hemihoplites (H.) khvamlensis (Rouch.), ხოლო ზედა დონეზე Imerites favrei Rouch. და სხვა. დასტის ხილული სიმძლავრე 10 მ.

1 დასტა ფაუნას არ შეიცავს და სტრატиграფიული მდებარეობით ის ბერიასულს შეესაბამება. დასტა 2 არსებული ფაუნის საფუძველზე ქვედა ჰოტრივულად არის დათარიღებული, ხოლო დასტები 3-6 ურგონული ტიპის ფაციესით არის წარმოდგენილი და მისი ბიოსტრატиграფიული საზღვრები ზედაჰოტრივულ-ქვედაბარემულია (Котетишвили, 1986). დასტა 7 მითითებული ამონიტების საფუძველზე ზედაბარემულად თარიღდება.

ბარემულ-აპტური ნალექების სრული ქრილი წარმოდგენილია სოფ. ზნაკვის მიდამოებში, მდ. წყლისტავას ხეობაში, სადაც პირობითად ქვედაბარემულისადმი მიკუთვნებულ კირქვებს მოუყვება (კაკაბაძე, ი., 2006):

1. ნაცრისფერი საშუალოშრეებრივი კირქვები, რომლებიც შეიცავენ ხამანწყების დიდი ზომის სქელკედლიან ნიჟარებს (Amphidonta sp.) - 2 მ.
2. დასტა 1-ის ტალღოვან ზედაპირზე დევს კირქვის სხვადასხვა ზომის ნაგორები ქვარგვალეებისაგან აგებული ბრექჩია-კონგლომერატი, რომელშიც ალაგ-ალაგ პირიტის კონკრეციებიც გვხვდება. ნამარხი ფაუნა ორსაგდულიანებისა და იშვიათად ამონიტების ფრაგმენტებისგან შედგება - 1,1 მ.
3. ნაცრისფერი კირქვის შრე - 0,3 მ.
4. ბრექჩია-კონგლომერატი - 0,7 მ.
5. ნაცრისფერი თხელშრეებრივი კირქვები, რომლებშიც ნაპოვნია Crioceratites sp., Mesohibolites gladiiformis Uhl. - 0,6 მ.
6. ბრექჩია კონგლომერატის შრე - 0,2 მ.

7. ნაცრისფერი მერგელოვანი კირქვები, რომლებშიც ნაპოვნია *Paracrioceras denkmanni* (Koen.), *P. ex gr. barremense* (Kil.), *Mesohibolites* sp. - 2,8 მ.
8. ნაცრისფერი მერგელები. ქვედა ნაწილში ნაპოვნია *Hemihoplites* (H.) *khwamliensis* (Rouch.), *H. (H.)* sp. ind., *Mesohibolites* sp. - 8,5 მ.
9. სქელშრეებრივი კირქვები - *Imerites favrei* Rouch., *I. sp.*, *Heteroceras* sp. - 2 მ.
10. საშუალო და სქელშრეებრივი მკვრივი კირქვები, რომლებშიც ნაპოვნია *Colchidites shaoriensis* Djan., *C. securiformis* (Sim., Bac., Sor.), *C. tenuicostatus* Kakab., *C. ratshensis* Rouch., *Phyllopachyceras infundibulum* (d'Orb.) - 7 მ.
11. საშუალოშრეებრივი მერგელოვანი კირქვები - *Pseudocrioceras ex gr. waagenoides* Rouch., *P. sp.*, *Kutatissites* sp., *Macroscaphites recticostatus* (d'Orb.) - 2,8 მ.
12. საშუალო და სქელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვები; დასტის ქვედა ნაწილში ნაპოვნია - *Deshayesites cf. planicostatus* Bogd., *Procheloniceras albrechtiaustriae* (Hoh.), *Pseudocrioceras* sp., *Macroscaphites recticostatus* d'Orb. - 1 მ.
13. მსგავსი ქანები *Deshayesites* sp. ind. - 1 მ.
14. მსგავსი ქანები - *Cheloniceras cf. seminodosum seminodosum* Sinz. *Deshayites* sp. ind. - 2,5 მ.
15. საშუალოშრეებრივი პელიტომორფული კირქვებისა და მერგელების მორიგეობა - 2,5 მ.
16. მსგავსი ქანები; დასტის დონეზე ნანახია *Epicheloniceras* sp., *Colombiceras sinzowi* (Kas.) - 2 მ.
17. თხელშრეებრივი (10 სმ) კირქვებისა და მერგელების მორიგეობა. კირქვებში ნაპოვნია ბრაქიოპოდებისა და ორსაგდულიანების ნაშთები - 3,5 მ.
18. თხელ და საშუალოშრეებრივი მერგელები და მერგელოვანი კირქვები - 4 მ.
19. საშუალო და თხელშრეებრივი მერგელების მორიგეობა, თხელშრეებრივი კირქვების შუაშრეებით, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ *Aucellina*-ებს - 3 მ.
20. თხელშრეებრივი (10 სმ) კირქვის შრე, რომლის ზედა 2-3 სმ ალაგ-ალაგ ბრექჩია-კონგლომერატს წარმოადგენს. ამ დონეზე დიდი რაოდენობითაა ქაოტურად განლაგებული ბელემნიტების, ბრაქიოპოდების, ამონიტების და ორსაგდულიანების ნაშთები. ამ დონიდან განსაზღვრულია *Acanthohoplites cf. aschiltaensis* (Anth.), *Ptychoceras* sp. - 0,1 მ.
21. თხელშრეებრივი კირქვის შრე. ნანახია *Acanthohoplites* sp. - 0,1 მ.
22. საშუალოშრეებრივი კირქვისა და მერგელების ორი შრე. ნაპოვნია *Acanthohoplites* sp. - 0,4 მ.

დასტა 1 სტრატეგრაფიული მდებარეობით პირობოთად ქვედაბარემულად არის დათარიღებული. დასტები 5-7 მითითებული ფაუნის საფუძველზე ზედაბარემულია, ხოლო დასტები 2-4 განიხილება როგორც ქვედაბარემულის ბაზალური ნაწილი. დასტები 8, 9, 10 და 11 მითითებული ამონიტური ფაუნის საფუძველზე შესაბამისად ზედაბარემულის *Hemihoplites soulieri*-ს, *Imerites giraudi*-ს, *Colchidites securiformis*-ისა და *Pseudocrioceras waagenoides*-ს ზონებს შეესატყვისება. ამონიტური ფაუნისა და სტრატეგრაფიული მდებარეობის საფუძველზე დასტები 12-15 ქვედაპტურია, ხოლო დასტები 16-19 შუაპტური. დასტები 20-22 მითითებული ამონიტური ფაუნის საფუძველზე ზედაპტურად (კლანსეურად) არის დათარიღებული.

საყურადღებოა, რომ აპტური სართული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრულ ფრთაში წარმოდგენილია თიხიანი კირქვებისა და მერგელების საკმაოდ ერთფეროვანი წყებით, რომელიც განსაკუთრებით რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ზოლში მდიდარ ამონიტურ ფაუნას შეიცავს. რაც შეეხება ალბურ სართულს, ის წარმოდგენილია თიხიან-კირქვიანი ალევროლითებით, რომლებიც ზევით თანდათან გადადიან გლაუკონიტთან ალევროლითებში და შემდეგ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებში. ეს ნალექები საკმაოდ მდიდარი ფაუნით (აუცელინები, ამონიტები) არის დახასიათებული. როგორც აღინიშნა, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრულ ფრთაში ალბი თანდათანობით გადადის სენომან-ქვედატურონულ

გლაუკონიტიან ქვიშაქვებში, ხოლო ჩრდილო ფრთის დასავლურ ნაწილში, ალბური სენომანის ტრანსგრესიით ან მთლიანად არის გადარეცხილი (რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის უკიდურეს აღმოსავლურ ნაწილში), ან მხოლოდ ნაწილობრივ.

3.4. ზედა ცარცი

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ზედაცარცული ნალექები გაშიშვლებულია სოფ. საკოპალიანოდან მდ. ლაჯანურამდე, სოფ. ლაილაშისა და თაბორის მიდამოებში, მდ. ასკისწყლის მარცხენა ფერდზე და ასევე, უწყვეტი ზოლის სახით სოფ. ხვანჭკარიდან სოფ. კვაცხუთამდე. ამ ზოლის ზედაცარცული ნალექები ნამარხებით ღარიბია, მაგრამ ზოგან მაინც შეიცავს სახელმძღვანელო ფორმებს, რაც მათი სტრატეგრაფიულ ერთეულებად დანაწილების საშუალებას იძლევა.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის დასავლურ ნაწილში მდინარე ცხენისწყალი ზედა ცარცის სრულ ჭრილს აშიშვლებს. აქ ცარცის შუა ნაწილის რბილი ქანები ცუდად არის გაშიშვლებული. ალბური თიხები და მერგელები კარგად ჩანს მხოლოდ მურის ღელეში (ცხენისწყლის მარცხენა შენაკადი). მათში ა. ცაგარელი (Цагарели, 1954) ვრაკონულ ფაუნას ასახელებს (*Aucellina* aff. *gryphaeodes* Sow., *A. cf. parva* Stol., *A. aptiensis* Pomp., *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Pervinquieria* cf. *inflata* Sow., *P. cf. spinosa* Perv.).

ამ ფაუნის შემცველ თიხებს და მერგელებს თავზე ადევს ასეთივე 6-7 მ სიმძლავრის დასტა, რომლის ქვედა ნაწილში ა. ცაგარელმა (Цагарели, 1954) იპოვნა: *Aucellina* aff. *gryphaeoides* Sow. და *A. krasnopolskii* Pavl.

აქედან *A. krasnopolskii* Pavl. ქვედა სენომანურის დამახასიათებლად ითვლება. ამ დასტის ზედა ნაწილში ზედა სენომანურიც უნდა ვიგულისხმოთ. მურის კლდეკარში აღნიშნულ დასტას მოჰყვება (გამყრელიძე, 1966):

1. თეთრი ფერის თხელშრებრივი კირქვები - 15 მ. დაქ. NW 330°, დაქ. კუთხე 70° (გადმობრუნებულია);
2. მოწითალო ფერის შრებრივი კირქვები - 20 მ, მურის ღელეში თეთრ და წითელ კირქვებს შუა შეიმჩნევა მცირე სიმძლავრის (1,5-3 მ) მანდელშტაინური ტუფბრექჩიების შრე. ზედა ნაწილში ა. ცაგარელი აღნიშნავს კონიაკურ მოწითალო კირქვების *Inoceramus involutus* Sow. ქვედა ნაწილში კი - ზედატურონულ *Inoceramus schlonbachi* Bohm-ს ტიპის ნიჟარებს;
3. შრებრივი თეთრი ფერის პელიტომორფული კირქვები, მერგელების შუაშრებით - 170 მ. ეს წყება დაწვრილნაოჭებულია და ზოგადად დაქანებულია ჩრდილოეთისაკენ (დაქ. კუთხე 60-70°). მის ზედა ნაწილში ა. ცაგარელი აღნიშნავს *Inoceramus* Bohm-ს;
4. ტლანქშრებრივი მუქი ნაცრისფერი წვრილკრისტალური კირქვები კაჟის კონკრეციებით - 100 მ. ამ წყებიდან ი. კაჭარავა (კაჭარავა, 1944) აღნიშნავს მასტრიხტულ *Belemnitella mucronata* Schl. წყების ზედა ნაწილში კი - *Echinocrys ovatus* Leske და *Pycnodonta vesicularis* Lam.-ს
5. მასიური კრისტალური კირქვები კაჟის კონკრეციებით 120-130 მ.

ამრიგად, განხილულ ჭრილში სენომანურ თიხებს და მერგელებს მოჰყვება ტურონულ-კონიაკური (დასტები 1 და 2) და სანტონურ-კამპანური (დასტა 3). დასტა 4 ეკუთვნის

მაასტრიხტულს, ხოლო დასტა 5 მოქცეულია მაასტრიხტსა და პალეოცენს შუა და ამიტომ დანიურს უნდა მივაკუთვნოთ.

უფრო აღმოსავლეთით, სოფ. ორბელთან, მაასტრიხტული სართული თეთრი ფერის შრეებრივი კირქვებით არის წარმოდგენილი. მათში ი. კაჭარავა (კაჭარავა, 1944) აღნიშნავს: *Conulus cf. subrotundus* Mant. და *Belemnitella mucronata* Schloth.-ს.

მდ. ლაჯანურის მარჯვენა ფერდზე, ორბელის ციხესა და მდ. ლაჯანურის მარჯვენა შენაკად მუხაურისღელეს შუა, კარგად ჩანს (გამყრელიძე, 1966):

1. ალბ-სენომანური თიხები და მერგელები, გაშიშვლებული მუხაურის ღელეში - 50 მ;
2. თეთრი ფერის თხელშრეებრივი კირქვები - 15 მ;
3. მოწითალო კირქვები კაჟის ლინზებით - 30 მ;
4. თეთრი ფერის პელიტომორფული კირქვები წითელი კაჟის ლინზებით - 70 მ;
5. თეთრი ფერის თხელშრეებრივი კირქვები რუხი ფერის კაჟის ლინზებით - 100 მ. ამ დასტის ზედა ნაწილში ნაპოვნია *Belemnitella mucronata* Schloth.;
6. თხელშრეებრივი ნაცრისფერი პელიტომორფული კირქვები - 70 მ;
7. მოყავისფრო ტლანქშრეებრივი კრისტალური კირქვები - 40 მ;
8. კირქვის ბრექჩია-კონგლომერატი - 3 მ;
9. მოყავისფრო ტლანქშრეებრივი კრისტალური კირქვები - 50 მ.

დასტა 2 და 3 ძლიერ ჰგავს მურის კლდეკარის ტურონულ-კონიაკურ კირქვებს და ისინი აქაც შეიძლება პირობითად ტურონულ-კონიაკურად დავათარილოთ. ასევე დასტა 4 შესაძლებელია სანტონურად მივიჩნიოთ. დასტა 5 ზედა ნაწილში შეიცავს მაასტრიხტულ *Belemnitella mucronata* Schloth.-ს, ამიტომ ამ დასტის ზედა ნაწილი შეიძლება მაასტრიხტულს მივაკუთვნოთ. მაასტრიხტულსავე, პირობითად, ვაკუთვნებთ დასტა 6-ს, რადგან ოდნავ დასავლეთით მსგავს კირქვებში ი. კაჭარავამ იპოვნა მაასტრიხტული ფორმები. მომდევნო კრისტალური კირქვები (7დასტა), რომლებიც თანხმობით მოჰყვება მაასტრიხტულ კირქვებს, დანიური უნდა იყოს. მას გადარეცხვის ნიშნით თავზე ადევს ასეთივე კირქვები, რომლებიც პალეოცენს უნდა მივაკუთვნოთ.

კიდევ უფრო აღმოსავლეთით ზედა ცარცი შიშვლდება სოფ. ლაილაშთან. აქ სოფლიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთი, მაღალ ფერდზე, კარგად ჩანს რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთა, გადმოზრუნებული სამხრეთისკენ. აქვე პატარა მშრალ ხევში შიშვლდება (გამყრელიძე, 1966):

1. ალბური თიხები და მერგელები აუცელინებით. მათ შორის: *Aucellina aptiensis* d'Orb., *A. caucasica* Buch., *Aucellina* sp.;
2. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვა - 1 მ;
3. მერგელების და თიხების მორიგეობა - 3 მ. დაქ. NO 40°. დაქ. კუთხე 30°.
4. მტრედისფერი შრეებრივი კაჟიანი კირქვები - 40 მ;
5. თეთრი ფერის თხელშრეებრივი კირქვები კაჟის კონკრეციებით - 30 მ.

ამის შემდეგ გაშიშვლებები არ ჩანს. ფერდის ძირში აქა იქ ჩანს ქვიშიანი კირქვები შუაეოცენური ნუმულიტებით და ტერებრატულებით.

ამრიგად, ამ ჭრილში ალბური წყების ზედა ნაწილში კარგად ჩანს გლაუკონიტიანი ქვიშაქვის შრე, რომელსაც თავზე ისევ მერგელოვანი დასტა ადევს, რის შემდეგ, ყოველგვარი უთანხმოების გარეშე, მოდის ტიპიური ტურონული კირქვები. ამიტომ დასტები 2 და 3 სტრატოგრაფიული მდებარეობით სენომანურს უნდა მივაკუთვნოთ. დასტები 4 და 5

ფაციალური მსგავსებით შეიძლება ტურონულ-კონიაკურ-სანტონურად დავათარილოთ. ამ ჭრილში ცარცი სრული არ არის: მისი ზედა ნაწილი გადარეცხილია.

ზედა ცარცი გაშიშვლებულია აგრეთვე სოფ. თაბორთან. აქ, საწისქვილელების მარჯვენა ფერდზე, წისქვილებთან კარგად ჩანს (გამყრელიძე, 1966):

1. რუხი თიხების და მერგელების მორიგეობა - 80 მ. დაქ. N, დაქ. კუთხე 70°. მათში *Aucellina aptiensis* Pomp. *Inoceramus concentricus* Park., *Ammonites* sp;
2. ასეთივე დასტა - 2,5-3 მ. მასში ა. ცაგარელმა იპოვნა: *Aucellina* cf. *aptiensis* Pomp., *A. gryphaeoides* Sow., *A. parva* Stol., *A. krasnopolskii* Pavl.;
3. თიხიანი მერგელების და გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების (1 მ) მორიგეობა - 5-6 მ;
4. თხელშრეებრივი თეთრი ფერის პელიტომორფული კირქვები შავი კაჟის ლინზებით 5-10 მ. ეს კირქვები კარგად არის გაშიშვლებული საწისქვილელების მარცხენა ნაპირზე. დაქ. NO 10°, დაქ. კუთხე 55°. მათში ა. ჯანელიძემ იპოვნა ზედატურონული *Inoceramus* cf. *cuvieri* Sow.;
5. მომწვანო ფერის ქვიშიანი კირქვები შუაეოცენური ნუმულიტებით და ტერებრატულებით.

დასტა 1 ნაპოვნი ფაუნის საფუძველზე ალბს უნდა მივაკუთვნოთ. დასტა 2-ში ნანახი ფორმები მას ქვედასენომანურად ათარიღებს. დასტა 3 სტრატиграფიული მდებარეობით შეიძლება ზედასენომანურად მივიჩნიოთ, დასტა 4 ტურონულია და ზედა ნაწილში, როგორც ჩანს, კონიაკსაც უნდა შეიცავდეს. ზედა ცარცი აქ ტრანსგრესიულად შუა ეოცენიტ იფარება.

მდ. ასკისწყლის ხეობაში, სოფ. ტოლასთან, მეორადი ანტიკლინის სამხრულ ფრთაში კარგად ჩანს (გამყრელიძე, 1966):

1. ჩრდილოეთისაკენ დაქანებული ალბური თიხები და მერგელები (სიმძლავრე 50 მ);
2. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვა - 2 მ;
3. მერგელების და თიხების მორიგეობა - 5 მ;
4. თხელშრეებრივი კაჟიანი კირქვები - 40-45 მ;
5. კრისტალური კირქვები - 2 მ;
6. ქვიშიანი კირქვები შუა ეოცენური ნუმულიტებით და ტერებრატულებით.

ამრიგად, აქ თითქმის ისეთივე სურათია, როგორიც თაბორთან (საწისქვილელებში). დასტა 1, როგორც ჩანს, ალბურს და ქვედასენომანურს უპასუხებს, დასტები 2 და 3 - ზედასენომანურს, 4 დასტა კი ტურონულ-კონიაკურად უნდა მივიჩნიოთ. მომდევნო კრისტალური კირქვები 5 და ქვიშიანი კირქვები 6 უკვე პალეოცენს ეკუთვნის.

აღმოსავლეთით, სოფ. ხვანჭკარასთან, ზედა ცარცი მეორადად არის დანაოჭებული. აქ ალბ-სენომანური თიხებისა და მერგელების წყებას მოჰყვება თხელშრეებრივი კაჟიანი კირქვების წყება, რომლის სიმძლავრე 200-220 მეტრს უდრის. ამ წყების ქვედა ნაწილში ნაპოვანია: *Inoceramus* cf. *anglicus* Sow და *Chlamys* sp. აქ ზედა ცარცი ტრანსგრესიული ოლიგოცენით იფარება. მაგრამ, როგორც ჩანს, მხოლოდ ზედა ნაწილი უნდა იყოს გადარეცხილი (დანიური კრისტალური კირქვები).

ხვანჭკარის აღმოსავლეთით ზედა ცარცი უწყვეტად ვრცელდება სოფ. კვაცხუთამდე, სადაც ტრანსგრესიული ოლიგოცენის ქვეშ იფარება.

ამ ზოლში, სოფ. ჩორჯოსთან, ა. ცაგარელი (Цагарели, 1954) აღნიშნავს ვრცოვნულ თიხებს და მერგელებს, რომელთაც გლაუკონიტიანი ქვიშაქვის შრე მოსდევს. ეს უკაბასკნელი იფარება ტურონული თიხიანი მერგელებით და შრეებრივი კაჟიანი კირქვებით, რომელთა ქვედა ნაწილში ა. ცაგარელმა იპოვნა ქვედატურონული *Inoceramus* cf. *herynicus* Petr. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები სტრატиграფიული მდებარეობით აქაც სენომანურს უნდა ეკუთვნოდეს.

მეტად საყურადღებოა სოფ. ღვიარის მიდამოები. აქ ღვიარისღელეს მარცხენა ფერდზე, ღვიარიდან სოფ. კლდისუბნისკენ მიმავალი გზის პირას, კარგად ჩანს სამხრეთისაკენ გადმოზრუნებული რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის ნალექები. უშუალოდ გზის პირას შიშვლდება ალბური თიხები და მერგელები. მის ქვეშ (სტრატиграფიულად კი ზევით) გამოდის 7,5-8 მ სიმძლავრის გლაუკონიტის ქვიშაქვები. მათში კარგად ჩანს ირიბი შრეებრივობა. გლაუკონიტის ქვიშაქვები ზედა ნაწილში მსხვილმარცვლოვანი ხდება და მიკროკონგლომერატში გადადის.

გზის ქვემოთ შიშვლდება თხელშრეებრივი კირქვები, სადაც ვიპოვნეთ ქვედატურონული *Inoceramus cf. labiatus* Schloth.

ამრიგად, ამ ჭრილში კარგად ჩანს საკმაოდ მძლავრი (7-8 მ) გლაუკონიტის ქვიშაქვების დასტა, რომელიც სტრატиграფიული მდებარეობით და ხვა ჭრილებთან ანალოგიით აქაც სენომანურს უნდა მიეკუთვნოს. ღვიარის ღელის აღმოსავლეთით, მდ. რიცეულის ხეობაში, სამხრეთისაკენ დაქანებულ ალბურ მერგელოვან კირქვებს გადარეცხვის ნიშნით მოჰყვება გლაუკონიტის ქვიშაქვის შრე, მერგელოვანი კირქვები და თიხები კაჟის კონკრეციებით. მათში ე. ვახანიამ იპოვნა ქვედატურონული *Inoceramus cf. labiatus* Schloth. ამ დასტას თანდათან აგრძელებს 180-200 მეტრის სიმძლავრის თხელშრეებრივი კაჟიანი კირქვების წყება, რომლის ზედა ნაწილში, ოდნავ აღმოსავლეთით, ა. ცაგარელი აღნიშნავს მასტრიხტულ *Belemnitella mucronata* Schloth-ს.

ამრიგად ზემოთ განხილული ჭრილები გვიჩვენებს, რომ რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ალბური თიხებისა და მერგელების წყებას ყველგან მოჰყვება მცირე სიმძლავრის (2-7 მ) გლაუკონიტის ქვიშაქვების დასტა, რომელიც ბევრ ჭრილში რამდენიმე შრითაა წარმოდგენილი და უმეტესად ზევიდან ისევ მერგელებით და თიხებით იფარება. სოფ. თაბორთან და მურის ღელეში, გლაუკონიტის ქვიშაქვების ქვემდებარე დასტაში, კარგად გამოიყოფა ქვედასენომანურის აუცელინებიანი ჰორიზონტი და ამრიგად, ხარვეზების არარსებობის გამო, გლაუკონიტის ქვიშაქვების დასტა აქ ზედა სენომანურს უნდა მივაკუთვნოთ. სხვა ჭრილებიც, სტრატиграფიული მდებარეობით ალბურ თიხიან მერგელებსა და ქვედატურონულ კირქვებს შუა, მცირე სიმძლავრის თიხების, მერგელებისა და გლაუკონიტის ქვიშაქვების დასტა სენომანურად უნდა მივიჩნიოთ. ამასთანავე, ზოგიერთ ჭრილში (ჩორჯო, მდ. რიცეულა) თიხიან-მერგელოვანი წყება ზედა ნაწილში ქვედატურონულ ფაუნას შეიცავს. მომდევნო შრეებრივი ზოგჯერ მოწითალო კაჟიანი კირქვების ქვედა ნაწილი ასევე ქვედატურონულს უნდა მივაკუთვნოთ (ღვიარა), ხოლო ზედა - ზედა ტურონს. ამ უკანასკნელის არსებობა ფაუნისტურად სოფ. თაბორის და მურის ჭრილებში დასტურდება. კონიაკურ, სანტონურ და კამპანურ სართულებს პირობითად ვაკუთვნებთ თხელშრეებრივ კაჟიან კირქვების წყებას (სიმძლავრე 150-200 მ), რომელიც მოქცეულია ტურონულ და მასტრიხტულ წყებებს შუა. მასტრიხტული კირქვები ფაციესურად ყველგან ერთნაირად არ არის წარმოდგენილი. კერძოდ, მურის კლდეკარში მას მიეკუთვნება 100 მ სიმძლავრის ტლანქშრეებრივი მუქი ნაცრისფერი კირქვები, რომლებიც შეიცავს *Belemnitella mucronata* Schloth-ს და *Echinocorys ovatus* Leske-ს. უფრო აღმოსავლეთით კი, მასტრიხტული თეთრი ფერის თხელშრეებრივი სანტონურ-კამპანურის მსგავსი კირქვებით არის წარმოდგენილი და აქაც შეიცავს *Belemnitella mucronata*-ს. ზედა ცარცის სულ ზედა ნაწილი რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში (მის დასავლურ ნაწილში) წარმოდგენილია ტლანქშრეებრივი

ზოგან მასიური კრისტალური კირქვებით, რომლებიც ფაუნას არ შეიცავს, მაგრამ სტრატეგრაფიული მდებარეობით (მაასტრიხტულსა და პალეოცენს შუა) დანიურად უნდა დათარიღდეს.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრულ ფრთაში ზედაცარცული ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კარბონატული ფაციესით. აქ სენომანი თანხმობით მოჰყვება ფაუნით დათარიღებულ ზედა ალბის გლაუკონიტთან ალევროლითებს და წარმოდგენილია გლაუკონიტის ქვიშაქვებით. სხვაგან ზედა ალბი გადარეცხილია და სენომანი ტრანსგრესიულადაა განლაგებული უშუალოდ შუა ალბზე. ზოგ ჭრილში სენომანის გლაუკონიტის ქვიშაქვების ძირში ბაზალური კონგლომერატებიც აღინიშნება. როგორც უკვე ვთქვით, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის აღმოსავლურ ნაწილში მთლიანად არის გადარეცხილი სენომანური ტრანსგრესიით. ტრანსგრესია მკაფიოდ არის გამოხატული სამხრეთ ოკრიბის აღმოსავლურ ნაწილშიც. ქუთაისის მიდამოებში სენომანის გლაუკონიტის ქვიშაქვების ქვეშ განლაგებულია პორფირიტების მასალის შემცველი მიკროკონგლომერატები. ასეთივე მიკროკონგლომერატების შუაშრები თვით გლაუკონიტის ქვიშაქვების დასტამიც აღინიშნება. ამ კონგლომერატების წარმოშობა, ცხადია, შეიძლება დაკავშირებული იყოს არატრანსგრესიასთან, არამედ სინქრონული (სენომანური) ვულკანიზმის პროდუქტების გადარეცხვასთანაც, რადგან სენომანი სამხრულ ოკრიბაში შეიცავს პირველად ტუფურ მასალას. მაგრამ აქვე, როგორც ითქვა, სენომანის ქვეშ აკლია ზედა ალბი. ამიტომ სენომანისწინა გადარეცხვა და ზედა ცარცის ტრანსგრესიულობა ეჭვს არ იწვევს. ზედა ცარცის უფრო ახალგაზრდა წევრები ძირითადად კარბონატული ნალექებით არის წარმოდგენილი. მხოლოდ ლოკალურად ტურონულ, სანტონურ და კონიაკურ სართულებში კარბონატული ფაციესის გვერდით ვულკანოგენური ქანებიც აღინიშნება. ზოგ ჭრილში მათი სიმძლავრე რამდენიმე ასეულ მეტრს აღწევს. ვულკანოგენური „მთავრის“ წყება გავრცელებულია სოფ. ხოტევის, წკადისის და შქმერის მიდამოებში. იგი წარმოდგენილია ტუფობრეჩიებით, მწვანე და მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფიტებით. წყებაში აღნიშნულია პორფირიტების და ოლივინიანი ბაზალტების განფენები და შრეძარღვები.

„მთავრის“ წყება ხშირად ფაციალურად შენაცვლებულია კირქვებით. თვით წყებაში ხშირია სხვადასხვა ზომის კირქვის ლინზები. ამ წყების 300-500 მ სიგანის ზოლი გაიდევნება ხოტევისა და წკადისის შორის. მდ. ველეულას მარჯვენა ფერდზე სოფ. წკადისის მიდამოებში შემდეგი ჭრილია აღწერილი (გეგუჩაძე, 1973):

1. თხელშრებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი მკვრივი ქვიშიანი კირქვები ქვედატურონული ფაუნით: *Inoceramus hercynicus* Petr. (ა. ცაგარელის განსაზღვრა) – 10 მ.
2. თეთრი პელიტომორფული კირქვები ნაცრისფერი კაჟის ჩანართებით – 25 მ.
3. გრაველიტ-ქვიშაქვიანი ვიტროკლასტური ტუფიტები კარბონატული ცემენტით – 12 მ.
4. წვრილნატეხოვანი მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფობრეჩიები – 10 მ.
5. გრაველიტ-ქვიშაქვიანი ვიტროკლასტური ტუფიტი კარბონატული ცემენტით – 15 მ.
6. სქელშრებრივი დამსხვრეული მოთეთრო-ნაცრისფერი კირქვები ნაცრისფერი და ვარდისფერი კაჟის კონკრეციებით – 8 მ.

ჭრილში 1 და მე-2 დასტა ტურონულის კირქვიან ფაციესს მიეკუთვნება, ხოლო დასტები 3-6 - ვულკანოგენურ „მთავრის“ წყებას.

მდ. ჩარნათისწყლის გასწვრივ სოფ. შქმერის სამხრეთ-დასავლეთით წვრილმარცვლოვან გლაუკონიტთან ქარსიან ძლიერ გამოფიტულ 10 მ სიმძლავრის ქვიშაქვებს (სენომანური

ფაუნით) 15 მ ხარვეზების შემდეგ მოჰყვება 16 მეტრის სიმძლავრის მწვანე მასიური ტუფბრექჩიები. ბრექჩიული ჩანარებია ($d=0,5-5$ სმ) პორფირიტი, ბაზალტი და სხვა ვულკანური ქანები. აღმავალ ჭრილში ბრექჩიები იცვლება ღია ნაცრისფერი თხელშრეებრივი 34 მ სიმძლავრის კირქვებით.

ზემოთ კირქვები გადაფარულია ოლიგოცენური ქვიშა-თიხიანი ნალექებით. ჩრდილო მიმართულებით „მთავრის“ წყება ფაციალურად იცვლება შრეებრივი თეთრი კირქვებით.

როგორც ჭრილის აღწერიდან ჩანს, აქ ვულკანოგენური წყება უშუალოდ სენომანურ ნალექებს ადევს თავზე. ე.ი. იგი ტურონულით იწყება. შქმერის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში კი, შქმერი-მთისკალთის ზოლში, ვულკანოგენურ წყებას ქვევით ტურონული კირქვები უდევს. აქ შესაძლებელია ვულკანოგენური წყების სენომანურამდეც ადიოდეს.

სოფ. ზედა შავრის რაიონში ტურონული ნალექების სიმძლავრე 11,2 მ უდრის (ზედა ჰორიზონტები აქ ოლიგოცენური ტრანსგრესიითაა გადარეცხილი). აღმოსავლეთით, ტურონული ნალექების ვიწრო ზოლი აღინიშნება სოფ. ხონჭიორის მიდამოებში. ხოტევის სინკლინის ფარგლებში ეს ნალექები ფაუნის საშუალებით შეიძლება დაიყოს ტურონულ-კონიაკურად, სანტონურ-კამპანურად და მასტრიხტულად.

ხოტევის სინკლინის ფარგლებში ზედაცარცული კირქვები ფაუნის საშუალებით შეიძლება დაიყოს ტურონულ-კონიაკურად, სანტონურ-კამპანურად და მასტრიხტულად. ამ ზოლში სენომანურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებს მოჰყვება ტურონულ-კონიაკური კირქვები. წყების ქვედა ნაწილი შედგება მოთეთრო-მოწითალო თხელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვებისაგან, რომლებიც შეიცავენ წითელი კაჟის ჩანარებს.

სოფ. ჭელიაღელის მიდამოებში ფაუნით დათარიღებულ სენომანურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებს მოჰყვება (Гегучадзе и др., 1958):

1. მოთეთრო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი ნაპრალოვანი კირქვები ხორცისფერი და წითელი კაჟის ჩანარებით; შეიცავენ ფაუნას: *Inoceramus ex gr. labiatus* Schloth – 9 მ.
2. ღია ნაცრისფერი სქელშრეებრივი კირქვები კაჟის კონკრეციებით და ინოცერამების ანაბეჭდით - 12 მ.
3. თეთრი, ზოგჯერ მოვარდისფრო კირქვები ნიჟარისებური მონატების ბოლოვანი კაჟის ჩანარებით; შეიცავს ნაცრისფერი მერგელოვანი თიხების ხუთ (0,05-დან 0,1 მ სიმძლავრის) შუაშრეს - 18 მ.
4. თიხიანი, ფორამინიფერებიანი, ღია ნაცრისფერი კირქვები; შეიცავს მიკროფაუნას: *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. iapparenti* Brotzen – 5 მ.
5. მოვარდისფრო-ნაცრისფერი შრეებრივი კირქვები კაჟის ჩანარებით - 4 მ.
6. შრეებრივი მოთეთრო-ნაცრისფერი და ვარდისფერი კირქვები კალციტის ძარღვაკებით, ხორცისფერი და კვამლისფერი კაჟის ჩანარებით - 19 მ.
7. თიხიანი შრეებრივი კირქვები მიკროფაუნით: *Gumbelina elegans* White, *Globotruncana linneiana* (d'orb.), *G. iapparenti* Brotzen, *Anomalina* sp. – 13.5 მ.
8. თიხიანი თეთრი შრეებრივი კირქვები, მიკროფაუნით: *Globotruncana convexa* Sandidge, *G. arca* (Cushman), *Gumbelina* sp. – 12 მ.

აღწერილი ნალექები შემცველი ფაუნით ტურონულ-კონიაკურად თარიღდება.

მდ. სამჭიკიის-ღელის გასწვრივ, სოფ. ჭელიაღელის მიდამოებში, სენომანურ მომწვანო-ნაცრისფერ მასიურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებზე განლაგებულია (Гегучадзе и др., 1958):

1. მწვანე ფერის კონგლომერატები კარგად დამუშავებული ქვარგვლებით; შეიცავს დიდძალ ოსტრეებს - 0.2 მ.

2. თხელშრეებრივი ქვიშიან-თიხიანი ქანების მორიგეობა კირქვებთან - 4 მ.
3. შრეებრივი მოთეთრო-ნაცრისფერი კირქვები ფაუნით: *Inoceramus herymcus* Petz. (ა. ცაგარელის განსაზღვრა).

ზევით ტრანსგრესიულად განლაგებულია ოლიგოცენური ქვიშაქვები და თიხები.

სანტონურ-კამპანური კირქვები თანხმობით არის განლაგებული ტურონულ-კონიაკურ ნალექებზე და ლითოლოგიურად მათგან ძნელად გასარჩევია. მათი გამიჯვნა ძირითადად ფაუნით ხერხდება.

მდ. კრიხულას ხეობის გასწვრივ კონიაკური ფაუნის შემცველ მერგელოვან კირქვებს შემდეგი ნალექები მოჰყვება (Гегუაძე и др., 1958):

1. ფორემნიფერებიანი პელიტომორფული კირქვები - 8 მ.
2. ნაცრისფერი მერგელები - 4 მ.
3. პელიტომორფული ფორამინიფერებიანი კირქვები - 12 მ.
4. პელიტომორფული კირქვები კაჟის და თიხიანი მერგელების ჩანართებით - 12 მ.
5. პელიტომორფული კირქვები კაჟის კონკრეციებით - 16 მ.

1 და 2 დასტებს პირობითად სანტონურს ვაკუთვნებთ, რადგან მოქცეულია კონიაკურ და კამპანურ ნალექებს შორის, ხოლო დასტა 6-ს ასევე პირობითად ვაკუთვნებთ კამპანურს, რადგან ზევით მათ მიკროფაუნით დათარიღებული სქელშრეებრივი მაასტრიხტული კირქვები მოჰყვება. საერთოდ, მდ. კრიხულად გასწვრივ 110 მ სიმძლავრის მაასტრიხტული ნალექები წარმოდგენილია ნაცრისფერი კირქვებით, რომლებიც უფრო ზევით ბრექჩიული ხდებიან და დიდი რაოდენობით შეიცავენ ინოცერამების ნატეხებს. მათი რაოდენობა ზოგჯერ ისე დიდია, რომ ქანს შეიძლება ვუწოდოთ ინოცერამიანი კირქვა. წყებაში ნაცრისფერი კაჟის ჩანართები აღინიშნება. წყება შეიცავს მაასტრიხტულ მიკროფაუნას: *Globotruncana arca* (Cushman), *G. conica* White, *G. convexa* Sandidge, *Anomalina menneri* Keller, *Cibicides constrictus* (Hagenow) (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

მაასტრიხტულს თანხმობით აგრძელებს პალეოცენის კირქვები.

თავი 4. რეგიონის გეოლოგიური განვითარების ისტორია გვიან იურულ-ცარცულში

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური განვითარების განხილვას ვიწყებთ კალოვიურიდან. ამ დროისთვის ყველაზე დაბალი რელიეფი წესი-ქორთას ზოლშია. ჩრდილოეთით არსებობდა ბაიოსური პორფირიტული წყებისაგან შემდგარი ხმელეთი, რომლის სამხრეთით ზღვა აღმოსავლეთიდან შემოიჭრა რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინში. ეს უკანასკნელი, როგორც ტექტონიკური და მორფოლოგიური ერთეული, წარმოიქმნა შუაიურული (ბათური) ოროგენეტიკული ფაზისის შედეგად (გეგუჩაძე, 1973).

გვიანიურული აუზის შქმერი-მთისკალთის ზოლში განედური მიმართულების კუნძული გამოიყოფა, რომლის არსებობა დადგინდა (Гегучадзе и др., 1958) ბურღვის შედეგად სოფ. მთისკალთის მიდამოებში, სადაც ბაიოსურ ნალექებს უშუალოდ ადევს ქვედაცარცული. კალოვიური ზღვის ჩრდილო საზღვარი გადის სოფ. წესის ჩრდილოეთით. კალოვიური ნალექები აქ ფუძის კონგლომერატ-ბრექჩიებით იწყება. კალოვიური ზღვის სამხრეთ საზღვარი, ნ. ხიმშიაშვილის მონაცემებით (Химшиашвили, 1957), ოკრიბის (ფერადი) წყების თანამედროვე გავრცელების სამხრეთ ზოლზე გადის. ოკრიბის (ფერადი) წყების ქვედა ნაწილი ნ. ხიმშიაშვილს კალოვიურ-ოქსფორდული აუზის სანაპირო ნალექებად მიაჩნია.

საკვლევი რეგიონის ჩრდილო ზოლში კალოვიურ-ოქსფორდული ნალექები ზღვიური ფაციესებითაა წარმოდგენილი, რაც მდიდარი ფაუნის საფუძველზეა დადგენილი, მათში ბოროიული ფაუნის არსებობა ჩრდილოეთის ზღვასთან კავშირზე მიუთითებს. შ. გეგუჩაძის მონაცემებით (გეგუჩაძე, 1973), კალოვიურ-ოქსფორდულში არსებობდა მხოლოდ ზემო რაჭის დეპრესია, რომელსაც აღმოსავლეთისაკენ ფართო კავშირი ჰქონდა გაშლილ ზღვასთან, ხოლო დასავლეთისაკენ ყრუდ ბოლოვდებოდა სოფ. წესის მიდამოებში. კალოვიურ-ოქსფორდული ზღვის სანაპირო ზოლში ილექებოდა უხეშნატეხოვანი, ხოლო უფრო დაშორებით მსხვილ და საშუალომარცვლოვანი მასალა, რომლის გამოსავლები ცნობილია მუხლის და წესის მიდამოებში. უხეში ტერიგენული მასალა - მარჩხი წყლის ნამარხი ორგანიზმები და ნალექებში მცენარეული დეტრიტუსის სიჭარბე დამახასიათებელი ნიშნებია აღნიშნული უბნის ნალექებისათვის. სანაპირო ზოლიდან მოშორებით ქვიშის მასალა თანდათანობით მცირდება, მათ ადგილს იჭერს ქვიშიანი თიხები. უფრო აღმოსავლეთით კი, დაწყებული დაახლოებით სოფ. ჭიბრევის მერიდიანიდან, ჭარბობს კარბონატულ-ტერიგენული ფაციესები (სურ. 4).

დადმავალი მოძრაობები, რომლებიც უწყვეტად გრძელდებოდა მთელი კალოვიურის და ოქსფორდულის განმავლობაში, გვიანოქსფორდულიდან იცვლება მოძრაობებით, რომლებსაც ზოგადად აღმავალი ხასიათი აქვთ. ეს მოძრაობები ანდურ ფაზისს უკავშირდება. კალოვიურ-ოქსფორდული ნალექები ზევით ფერად წყებაში გადადის და თაბაშირის შემცველი შრეებით მთავრდება (სურ. 5).

ა. ჯანელიძის (Джанелидзе, 1940) მიხედვით ანდურმა ფაზისმა განაპირობა რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის აღმოსავლეთი ნაწილის შეფარდებითი ამოწევა, რომლის მეშვეობით რეგრესიული ზღვის რელიქტმა, კიმერიჯულმა ლაგუნამ, რამდენადმე გაიფართოვა საზღვრები დასავლეთისაკენ. სწრაფი აორთქლების შედეგად წარმოიქმნა ნაჯერმარილიანი ლაგუნა, სადაც ხდებოდა მარილების ინტენსიური დალექვა. ლაგუნაში წყლის აორთქლება ხდებოდა საკმაოდ ცხელ კლიმატურ პირობებში. შესაძლებელია ლაგუნა ჯერ კიდევ ინარჩუნებდა სუსტ კავშირს ზღვასთან, რომელიც მას აღმოსავლეთით ესაზღვრება.

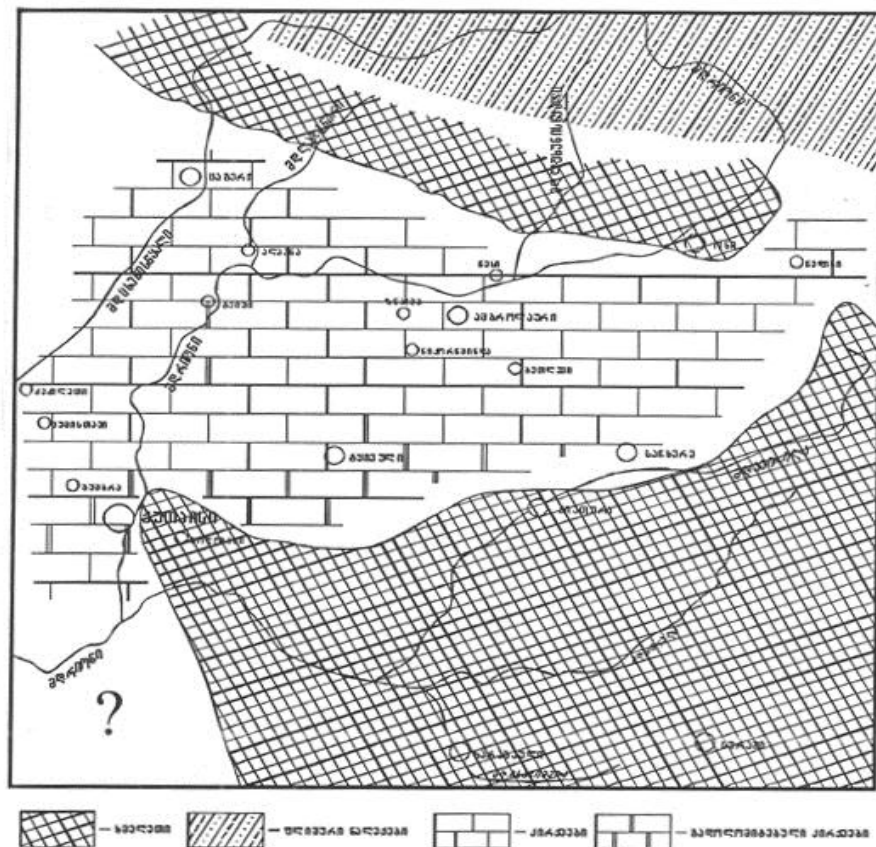
ოკრიბის (ფერადი) წყება საერთოდ არკოზული და გრაუვაკული მასალისაგან შედგება, თუმცა ოკრიბაში, კერძოდ მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ამ ნალექებში მთავარ როლს არკოზული მასალა თამაშობს. ტყებულ-მმუისის ზოლში წყება წარმოდგენილია პსამიტური და ალევრიტულ-პელტური თიხებით, რომლებიც ცნობილია „ფუადი თიხების“ ჰორიზონტის სახელწოდებით. ზევით მოდის უხეში და საშუალომარცვლოვანი არკოზული, გრაუვაკული და არკოზულ-გრაუვაკული ქვიშაქვები. არკოზული მასალის შემცველობა სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ თანდათანობით მცირდება.

გრაუვაკული მასალა პორფირიტული წყების, ხოლო არკოზული მასალა საქართველოს ბელტის კრისტალური ქანების დაშლის და გადალექვის პროდუქტებს წარმოადგენს, მაგრამ ბაიოსის პორფირიტული წყების ზედა ნაწილი და ბათური ნალექები ძირითადად არკოზული შედგენილობით ხასიათდება, რომელთაც ფერადი წყების დალექვისას შეეძლოთ არკოზული მასალის მოწოდება.

მიადწია. ნაქერალას მიდამოებში ლაგუნურ-კნტინენტურ ნალექებზე ტრანსგრესიულად (კონგლომერატ-გრაველიტის დასტის ფუძეში) განლაგებული ქვედავალანჟინური ქვიშიანი კირქვები, კარბონატული ქვიშაქვები, ქვიშიანი მერგელები, დოლომიტები და კომტოვანი კირქვები აშკარად სანაპირო, მარჩხი ზღვის პირობებზე მიუთითებს. ნორმულმარილიანი მარჩხი ზღვის პირობებში პერიოდულად იცვლებოდა ლაგუნურ-ზღვიურით, რაზეც მიუთითებს სედიმენტოგენური დოლომიტებისა და მცირე ზომის ნიჟარიანი მოლუსკების (ორსაგდულიანები, გასტროპოდები) არსებობა (Котетишвили, 1986).

სიტუაცია იცვლება გვიანი ვალანჟინურიდან (სურ. 6) კერძოდ, საკვლევი რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ზოლში (ხიდირკის კლდერკარი) ზემოთაღნიშნულ მარჩხი ზღვიური ფაციესით წარმოდგენილ ქვედავალანჟინურ კირქვებს აღმავალ ჭრილში თანხმობით მიუყვება ფიქლებრივი, ზოლიანი კირქვების დასტა (13,1 მ), რომლის ლითოლოგიურ-ფაუნისტური შემადგენლობა მიუთითებს ზღვის გაღრმავებაზე. ნაქერალას ზოლში ზედა ვალანჟინურში ქრება დოლომიტები და კომტოვანი კირქვები, რაც ასევე, ზღვის შედარებით გაღრმავებაზე მიუთითებს. აქ, აღმავალ ჭრილში წარმოდგენილია თხელ და საშუალო შრეებრივი, იშვიათად, სქელშრეებრივი და მასიური, ხშირად კაჟის კოჟრებისა და ლინზების ჩანართებიანი კირქვებით. აღმავალ ჭრილში სქელშრეებრივი კირქვები თანდათანობით კლებულობს და უკვე ზედა ჰოტრივულის ქვედა დონე წარმოდგენილია თხელ და საშუალოშრეებრივი კირქვებით.

სურ. 6. გვიანვალანჟინურის ფაციესური განაწილებისა და პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა (კაკაბაძე, ი., 2006)



რეგრესიული ციკლი გამოხატულია თხელშრეებრივი ბრექჩიული კირქვის შრით (0,2მ), რომელშიც დიდი რაოდენობითაა ბრაქიოპოდები, უფრო ზემოთ, დაახლოებით 1,5 მეტრის შემდეგ გამოდის საშუალოშრეებრივი კირქვის შრე (0,35მ), რომლის ზედა 15 სმ გატანილია სხვადასხვანაირად ორიენტირებული ამონიტებით და ბრაქიოპოდებით. ამ დროს ზემოთ დაახლოებით 2 მეტრში შიშვლდება სქელშრეებრივი კირქვის შრე, რომლის ზედა 10 სმ შეიცავს დამუშავებული კირქვის ქვარგვალეებს, ნატეხებს და ფაუნის ფრაგმენტებს. ამ შრიდან სტრატиграფიულად ზევით 2,2 მეტრში წარმოდგენილი კირქვის შრე აღწერილი გვიანპოტრიულის საწყის სტადიაზე ბრექჩია-კონგლომერატული შრეების გაჩენა ზღვის გამარჩხებაზე უნდა მიუთითებდეს. აღნიშნული შუაპოტრიულის რეგრესია საქართველოში მ. ერისთავმა კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ფლიშური აუზების კვლევისას დაადგინა. კერძოდ, ამ ავტორის მიხედვით, კავკასიონის ცენტრალურ ნაწილში ამ დროს კუნძულები ჩნდება და მათი გადარეცხვის პროდუქტი - ტერიგენული მასალა ჩაიტანებოდა ფლიშურ აუზში. რაც შეეხება ბორეული ტიპის ამონიტების გამოჩენას სამხრეთულ განედზე როგორც ფლიშურ აუზში, ისე ზღვის შელფურ ნაწილში, ეს მოვლენა საერთო აცივებით უნდა ყოფილიყო გამოწვეული (Thieuloy, 1977; Kemper, 1987; Какабадзе, М. В., 1981).

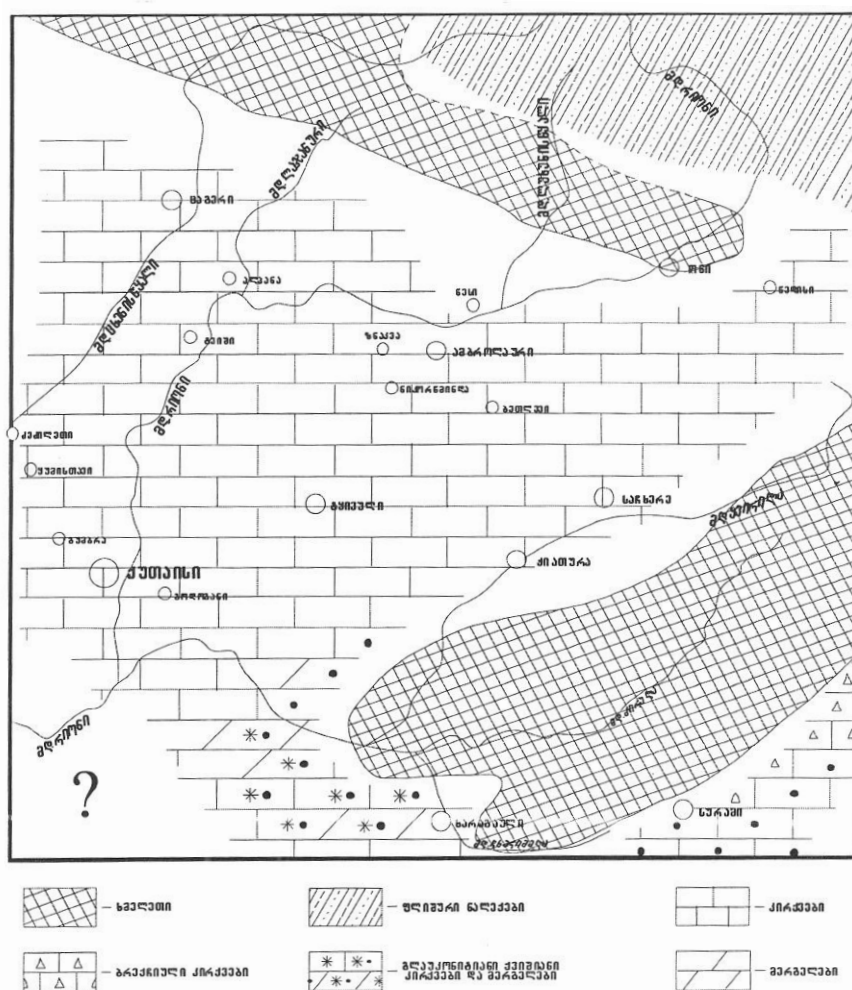
ხიდიკარის კლდეკარის ჭრილში ზედაპოტრიულის ბოლოს ბრექჩია-კონგლომერატების შემცველი კირქვის შრეების და მერგელების შუაშრეების გამოჩენა გვიანპოტრიულის ბოლოს ზღვის შედარებით გამარჩხებაზე უნდა მიუთითებდეს (კაკაბაძე, ი., 2006). საყურადღებოა, რომ რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ჩრდილო ზოლში (ხონჭიორი-ნიკორწმინდის მიდამოები) ზედაპოტრიული ძირითადად წარმოდგენილია მასიური და სქელშრეებრივი ურგონულის მსგავსი კირქვებით (~80 მ.), რომელსაც ზედაპოტრიულის ქვედა და შუა დონეზე ამონიტების და ბელემნიტების შემცველი სქელ და საშუალოშრეებრივი კირქვები გამოერევა. ზედაპოტრიულის ზედა დონეზე კი ამონიტები არ არის და ისევ ურგონული ტიპის კირქვებია წარმოდგენილი. ასეთი სურათი ურგონული და ამონიტური ფაციესების ჭიდილის ამსახველია და, როგორც ეს გვიანპოტრიულის პალეოგეოგრაფიულ სქემატურ რუკაზე არის აღნიშნული (სურ. 7), ამ ზოლის ჩრდილოეთით აღარ ვრცელდება; მის ნაცვლად პოტრიული შედარებით უფრო ღრმაზღვიური ამონიტური ფაციესით არის წარმოდგენილი. ამ ზოლის სამხრეთით კი, საკვლევ რეგიონში (ნაქერალას ქედის) გავრცელებულია ზედაპოტრიულის ურგონული ფაციესი. რაც შეეხება საკვლევი ტერიტორიის უფრო სამხრეთ ზოლს, აქ ურგონული ტიპის ფაციესის დალექვის შესატყვისი პირობები გრძელდებოდა ადრეპოტრიულ-ადრეზარემული დროის მონაკვეთში. უფრო სამხრეთით (ნაქერალა) ურგონული ფაციესის წარმოშობის (დალექვის) პირობები გვიან პოტრიულშიც და ადრეზარემულის დასაწყისშიც გაგრძელდა (Котетишвили, 1986). საყურადღებოა, რომ კიდევ უფრო სამხრეთით, საკვლევი რეგიონის ფარგლებს გარეთ, ძირულის მასივის მიდამოებში, როგორც ცნობილია, ურგონული ბიოსედიმენტაციის პირობები არა პოტრიულიდან, არამედ ადრეზარემულიდან (Пристави, 1952, 1964) დაიწყო და მასივის აღმოსავლეთით პერიფერიის ზოლში თითქმის გვიანზარემულის ბოლომდე გაგრძელდა (Котетишвили, 1986).

(კაკაბაძე, ი., 2006)



ზღვის გაღრმავების პიკმა ადრეობარემულის ბოლოს მიაღწია, რის შედეგადაც საკვლევ რეგიონში არსებული პატარ-პატარა კუნძულები აღარ არსებობენ (სურ. 8). რეგრესია, როგორც ჩანს, გვიანბარემულში გამოვლინდა. ნიკორწმინდა-ზნაკვის ზოლში შეღფის შედარებით ღრმა უბანი იყო, ხოლო უფრო სამხრეთით საკვლევ რეგიონის გარეთ (ყუმისთავი-გუმბრის ჭრილები) გვიანბარემული ზღვა მნიშვნელოვნად იყო გამარჩხებული, რაზეც პირველ რიგში მიუთითებს სქელონიჟარიანი ორსაგდულების (Amphidonta) გამოჩენა.

სურ. 8. გვიანბარემულის ფაციესური განაწილებისა და
პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა
(კაკაბაძე, ი., 2006)

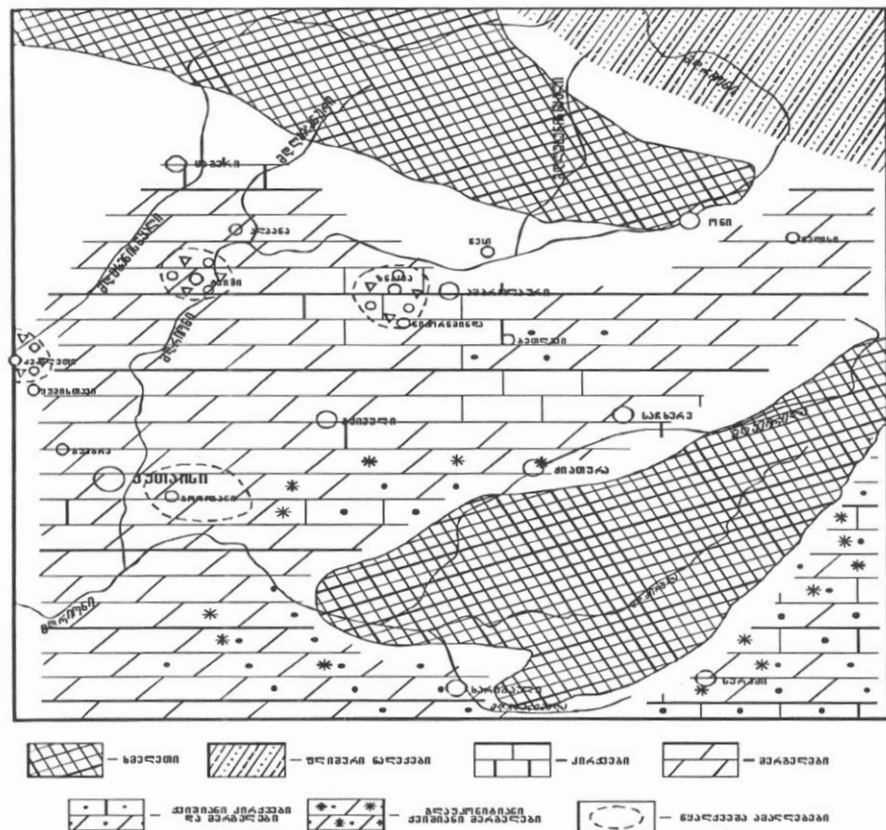


შუაპატურის ტრანსგრესია კარგად არის გამოსახული საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ. კერძოდ, ამ ტრანსგრესიამ გოდოგანი-ტვიშის ზოლში არსებული კუნძულები (გოდოგნის, ყუმისთავის, გუმბრის, ტვიშის) სრულიად გადაფარა. კერძოდ, ადგილი ჰქონდა ქვედაპატურის ზედა დონის ნალექების გადარეცხვას და ამ გადარეცხილი კირქვების უსწორმასწორო ეროდირებულ ზედაპირზე წარმოიშვა ბრექჩია-კონგლომერატის შრე, რომელიც წარმოადგენს ადრეპატური ასაკის ამონიტებისა და ბელემნიტების გადამუშავებული ნიჟარების შემცველ შუაპატურის ტრანსგრესიულ ბაზალურ ნაწილს. სკვლევ ტერიტორიაზე შუაპატურის ტრანსგრესია არ არის დაფიქსირებული.

შუაპტურის დასასრულს საკვლევ რეგიონში და მის მოსაზღვრე სამხრეთ ზოლში ზღვის აუზი გამარჩხდა, რაზეც მიუთითებს ზნაკვის, ტვიშის და გოდოგანის ჭრილებში შუაპტურის ზედა ნაწილში მერგელების სიჭარბე და *Aucellina*-ების გამოჩენა. როგორც ირკვევა, შეღუპური ზღვის აღნიშნულ ზოლში წყალქვეშა ამაღლებების გვერდით, კვლავ წარმოიშვა კუნძულებიც (ტვიში, ზნაკვა-ნიკორწმინდა) და შემდგომში მათი ზღვის დონის ქვეშ მოქცევა უკვე მომდევნო ტრანსგრესიულ ციკლს უკავშირდება (სურ. 9).

ზნაკვის და ნიკორწმინდის ჭრილებში გვიანპატური ტრანსგრესიულად, ბრექჩია კონგლომერატებით დევს შუაპატურ მერგელებისა და კირქვების დასტის ეროდირებულ ზედაპირზე. რაც შეეხება რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთას, რეგიონის დასავლეთ ნაწილში (ჭრილები: მდ. მდ. ასკისწყალი, ჩორჯოს წყალი) ქვედა და შუაპატურის, შუა და ზედაპატურის და ზედაპატურისა და ალბურის საზღვრებზე სტრატეგრაფიული უთანხმოება არ შეიმჩნევა; ეს ზოლი შელფის შედარებით უფრო ღრმა უბანს წარმოადგენდა. საკვლევი რეგიონის ჩრდილო-აღმოსავლურ ნაწილში კი შუაპატურ-ალბური ნალექების არარსებობა ამ საზღვრის შესწავლის შესაძლებლობას არ იძლევა. ამ ზოლში სენომანური, როგორც ცნობილია (Кванталиани, Квахадзе, 1971), სტრატეგრაფიული უთანხმოებით, ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ქვედაპატურზე ან ზედაბარემულზე.

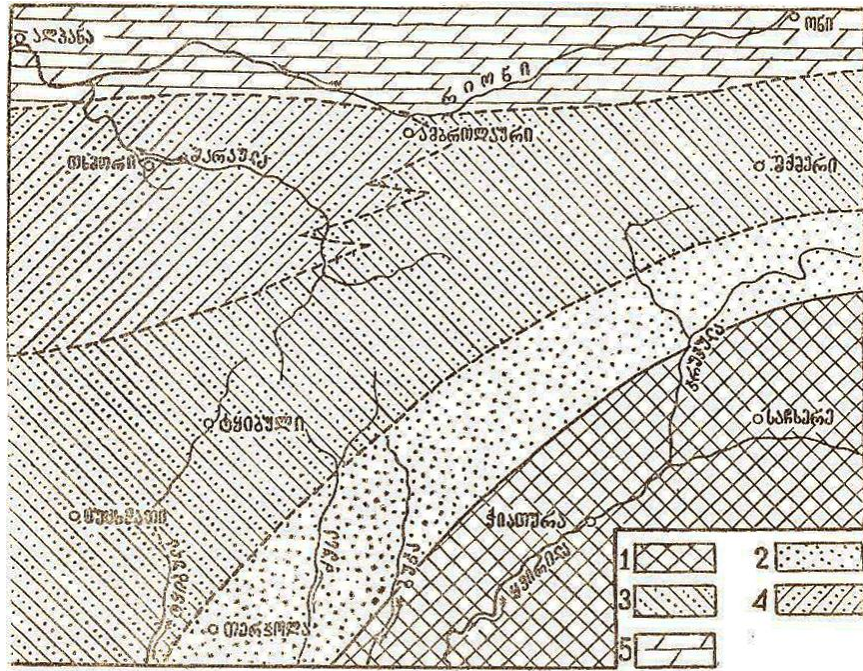
სურ. 9. გვიანპატურის ფაციესური განაწილებისა და პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა (კაკაბაძე, ი., 2006)



ალბურში დაღმავალი მოძრაობები გრძელდება. მხოლოდ მის დასასრულში, საქართველოს მთელ რიგ რაიონებში შეიმჩნევა აუზის თანდათანობითი გამარჩხება. აღმავალი მოძრაობების შედეგია ის, რომ ალბური აუზის სამხრეთი საზღვარი თანდათანობით იხევს ჩრდილოეთისაკენ. ხმელეთი ამ დროს ძირულის მასივიდან უწყვეტლივ გრძელდება კახეთის მიმართულებით; მისი ჩრდილო საზღვარი დაახლოებით ძვერი-გოგნა-მუხურა-მოხვას ზოლში გადიოდა, ხოლო აღმოსავლეთისაკენ საზღვარი ხმელეთსა და ალბურ აუზს შორის ცხინვალი-დუშეთი-თელავის ზოლს ემთხვეოდა. ამ ხმელეთს ა. ცაგარელი (Цагарели, 1954) ძირულ-

ქვიშაქვებიტ, ტუფებით და სხვა. სოფ. მოტყიარის მიდამოებში გლაუკონიტის ქვიშაქვები დიდი რაოდენობით შეიცავს მინერალ ანალციმს (სურ. 11).

სურ. 11. სენომანურის ფაციესური განაწილებისა და
პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა
(გეგუჩაძე, 1973)



1. ხმელეთი; 2. კვარც-გლავონიტანი ქვიშაქვები; 3. გლავონიტანი ქვიშაქვები; 4. გლავონიტანი და ანაღიმინი ქვიშაქვები; 5. გლავონიტანი მურგელები და ქვიშაქვები

გლაუკონიტების დიდი რაოდენობით წარმოშობა დაკავშირებულია გარკვეულ ხელშემწყობ პირობებთან, უპირველეს ყოვლისა ვულკანურ აქტივობასთან. უ. ტვენჰოფელის (1936) მიხედვით გლაუკონიტი უმთავრესად წარმოიშობა სანაპირო ზოლში, ძლიერი დინებისა და ტუფოგენური მასალის არსებობის პირობებში. როგორც ჩანს, საქართველოს ბელტის ფარგლებში ყველა ეს პირობა არსებობდა გლაუკონიტის ქვიშაქვების დალექვისას.

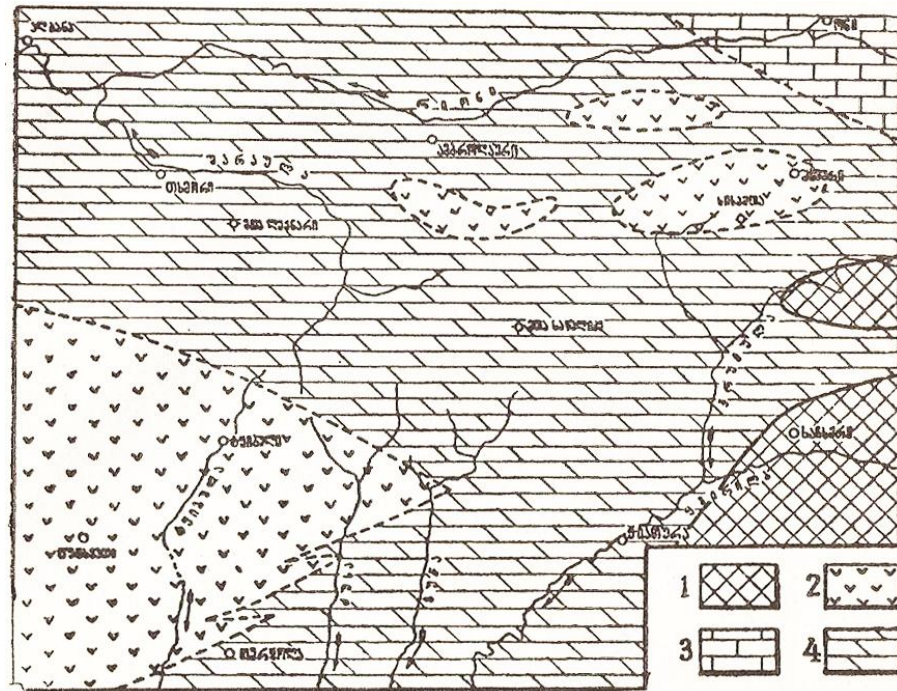
სენომანური ნაღებების, ისევე როგორც მთელი ზედაცარცული ნაღებების სიმძლავრე, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ კლებულობს და ბელტის ცენტრალურ ნაწილში მინიმუმამდე დადის, რაც მაჩვენებელია იმისა, რომ ბელტის პერიფერიები უფრო სწრაფ დამირვას განიცდის. ამაზე მიუთითებს ის გარემოებაც, რომ რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში (ჭიათურის რაიონი) მასივზე უკვე ტურონული ნაღებებია ტრანსგრესიულად განლაგებული.

რაჭაში სენომანური ნალექები თითქმის ყველგან წარმოდგენილია მარჩხი ზღვის წარმონაქმნებით.

ტურონი საქართველოს ბელტზე ტრანსგრესიით იწყება. ეს ტრანსგრესია აღინიშნება აგრეთვე რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში და სამხრეთ ოკრიბაში. ძირულის მასივი ზღვითაა დაფარული და ხმელეთი კუნძულების სახით შემორჩა მხოლოდ სამხრეთ ოსეთის ნაწილში და საჩხერის რაიონში. ტურონული ნალექები ძირითადად ერთფეროვანია და წარმოდგენილია შრეებრივი თეთრი, მოვარდისფრო და იშვიათად მოხორცისფრო კირქვებით,

რომლებიც შეიცავენ წითელი და იშვიათად ნაცრისფერი კაჟის კვანძისებურ ჩანართებს. დასავლეთ საქართველოში ფართოდ გავრცელებული „მთავრის“ წყება საკვლევ რაიონშიც გვხვდება (სურ. 12).

სურ. 12. ტურონულის ფაციესური განაწილებისა და
პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა
(გეგუჩაძე, 1973)



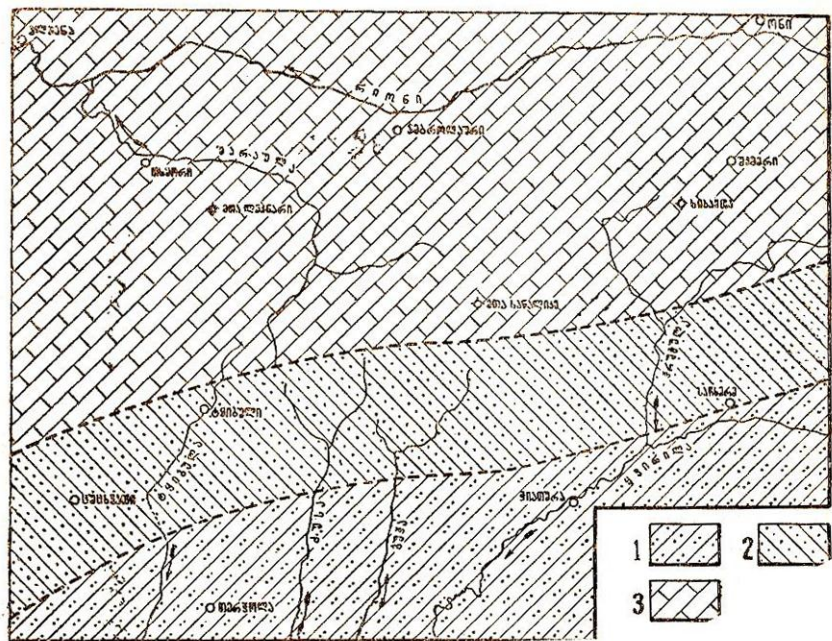
1, ხმელეთი; 2. კულკანოგენური ფაციესი; 3. წითელი კირქვები; 4. ვარდისფერი და წითელი კირქვები წითელი და ნაცრისფერი კაჟის ჩანარებით.

ამრიგად, გვიანსენომანურის აღმავალი მოძრაობები ტურონულში დაღმავალით შეიცვალა. დაღმავალმა მოძრაობებმა მოიცვა მთელი საქართველოს ტერიტორია. თუმცა დაძირვა ყველგან ერთნაირი ინტენსივობით არ ხდებოდა. დაღმავალი მოძრაობები გვიანტურონულშიც გაგრძელდა და ილექება ერთგვაროვანი კირქვები. გრძელდება ვულკანური მოქმედებაც, რომელიც ადრეტურონულში დაიწყო. ვულკანოგენური მასალა ძირითადად წარმოდგენილია ტუტე-ბაზალტური წარმონაქმნებით, რომლებიც შეიცავენ აგრეთვე კარბონატებს კირქვის ლინზების (ხოტევის სინკლინი, შქმერის სინკლინი) და შეცემენტებული მასალის სახით.

კონიაკური ნალექები ყველგან თანხმობით მოჰყვება ტურონულს და მათ შორის დიდი ლითოლოგიური მსგავსებაა. კონიაკური ზღვა არსებული კუნძულების ნაწილს ფარავს, რაც უნდა განვიხილოთ, როგორც ტურონული ტრანსგრესიის შემდგომი განვითარება. ზღვით იფარება საკვლევი ტერიტორიის მეზობლად არსებული საჩხერის კუნძული და მნიშვნელოვნად მცირდება ძირულის კუნძულის ფართობი. სუბპერცინული ფაზისის გამოვლინება დასავლეთ საქართველოში არ შეიმჩნევა (სურ. 13).

მაასტრიხტული ნალექებიც ზოგადად კონიაკურ-კამპანურის ანალოგიურია, მაგრამ მათი ლითოლოგია მკვეთრად განსხვავებულია. მდ. შარაულას ხეობაში, მურის ხეობაში, წინწკილას გადასასვლელის რაიონში მაასტრიხტული წარმოდგენილია მასიური ან სქელშრეებრივი კირქვებით, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიულ ნაწილში - ალისუბანი-ზედასკანდე-თვასას ზოლში - შრეებრივი ძლიერქვიშიანი გლაუკონიტიანი კირქვებით. ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე მაასტრიხტული ფაციესების ასეთი ხასიათი ადრე არსებული სედიმენტაციური პირობების შეცვლაზე მიუთითებს, რაც რეგრესიის და აღმავალი მოძრაობების დასაწყისად უნდა ჩაითვალოს. ამასვე მიუთითებს გლაუკონიტის შემცველობა ქვიშიან კირქვებში. რაც შეეხება საკვლევი რეგიონს, აღსანიშნავია, რომ აქ მაასტრიხტულში ჯერ კიდევ არ შეიმჩნევა რეგრესიის მკვეთრი ნიშნები.

სურ. 13. ზედასენონურის ფაციესური განაწილებისა და პალეოგეოგრაფიული სიტუაციის ამსახველი სქემატური რუკა (გეგუჩაძე, 1973)



1. ქვიშიანი კირქვები და მერგელები; 2. პელიტომორფული ქვიშიანი კირქვები; 3. პელიტომორფული კირქვები

დასკვნები

რაჭა-ლეჩხუმის ჩრდილო და სამხრეთ ფერდის ზედაიურულ-ცარცული ნალექების ბიოსტრატиграფიული და შედარებითი ფაციესური ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გამოვიტანოთ შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. რაჭა-ლეჩხუმის ჩრდილო ფრთაში ოკრიზის (ფერადი) წყების სტრატиграფიული დიაპაზონი ზედაოქსფორდულ-ქვედა ტიტონურია, ხოლო სამხრეთ ფრთაში ამ წყების სტრატиграფიული დიაპაზონი ზედაკალოვიურ-ტიტონურს მოიცავს.
2. ზღვის ტრანსგრესია რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში გვიან ტიტონურში იწყება (თოდრია, 1975) და შემდეგ ბერიასულის, ჰოტრივულის, ბარემულისა და აპტურის განმავლობაში ეს ზოლი წარმოადგენს შელფის ღრმა ზოლს. რაც შეეხება სამხრეთ ფრთის ზოლს, აქ ზღვიური ფაციესი ჩნდება ბერიასულიდან. უფრო მოგვიანებით - ჰოტრივულში და ადრე ბარემულში, ეს ზოლი სანაპირო ბარიერულ ზოლს წარმოადგენს, რაზეც აშკარად მიუთითებს ურგონული ფაციესი (მაჩვენებელი ბარიერული ტიპის სანაპირო რიფის პალეოგეოგრაფიული პირობებისა). როგორც ირკვევა, ურგონული ფაციესი რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის მთელს გაყოლებაზე არ შეიმჩნევა და იქ უფრო ღრმა ზღვის ამონიტური ფაციესია გაბატონებული.
3. რაც შეეხება ზედა ცარცს, როგორც ჩრდილოეთ, ისე სამხრეთ ფრთაში ზოგან სენომანის ტრანსგრესია კარგად არის გამოხატული, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ სენომანურის წინ საკვლევი ტერიტორიის დიდ ნაწილზე მომხდარა ფსკერის ემერსია გამოწვეული ე.წ. ავსტრიული ოროგენეტიკული ფაზისის მიერ. რ. ლამბაშიძის (Гамбашидзе, 1984) მიხედვით საქართველოს ტერიტორიაზე აღინიშნება შუა ტურონულ-სანტონურ ტრანსგრესია, რომელსაც მოყვება რეგრესია კამპანურში. მომდევნო გაღრმავება საქართველოს ტერიტორიაზე აღინიშნება მაასტრიხტულიდან. საკვლევ ტერიტორიაზე გაღრმავება ფაციესური ცვლილებებითაა გამოხატული, კერძოდ კონიაკურის პელიტომორფული კირქვებისა და მერგელების დასტას მოუყვება მაასტრიხტული წვრილკისტარული კირქვები კაჟის კონკრეციებით (და ბელემნიტების ფაუნით) (გამყრელიძე, 1966).
4. მაასტრიხტულის ბოლოს იწყება აზევება, რომელიც სუსტია დეპრესიის დასავლურ ნაწილში, სადაც ის უფრო მოგვიანებით - ქვედა პალეოცენურში (დანიურში) მხოლოდ მცირე სიმძლავრის კონგლომერატების გაჩენით გამოიხატება და შედარებით ძლიერია უფრო აღმოსავლეთით, სადაც დეპრესიის ჩრდილო ნაწილი, ამ დროს ინტენსიურ გადარეცხვას განიცდის.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გამყრელიძე, ე., 1966. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის აგებულება. საქ. მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ-ი. შრომები, ახალი სერია, ნაკვ. 7.
2. გამყრელიძე, ე., ფრუიძე, მ., გამყრელიძე, მ., ლოლაძე, მ. 2013. საქართველოს 1:500 000 მასშტაბის ტექტონიკური რუკა. გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი.
3. გეგუჩაძე, შ., 1973. რიონ-ყვირილის წყალგამყოფის გეოლოგია და განვითარების ისტორია. საქ. მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ-ი. შრომები, ახალი სერია, ნაკვ. 42.
4. გუჯაბიძე, გ., გამყრელიძე, ე., 2003. საქართველოს 1:500 000 მასშტაბის გეოლოგიური რუკა. გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი.
5. ერისთავი, მ., 1946. რაჭა-ლეჩხუმის ქვედა ცარცის სტრატეგრაფია. საქართველოს სსრ მეცნ. აკად. გეოლოგიური ინსტიტუტი.
6. კაკაბაძე, ი., 2006. მდ. რიონის აუზის შუა წელის ჰოტრივულ-აპტური ნალექების ბიოსტრატეგრაფია, სექვენსტრატეგრაფია და ამონიტები (საქართველო). საქ. მეცნ. აკად. გეოლოგიური ინსტ-ი ფონდები. საკანდიდატო დისერტაცია. თბილისი.
7. კაჭარავა, ი., 1944. რაჭა-ლეჩხუმის აუზი და მოსაზღვრე რაიონები პალეოგენის დროს. საქართველოს სსრ მეცნ. აკად. გეოლოგიური ინსტიტუტის შრომები, ტ. II (VII).
8. მრევლიშვილი, ნ., 1997. საქართველოს გეოლოგია. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი.
9. მრევლიშვილი, ნ. 1997. საქართველოსა და კავკასიის გეოლოგია. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი.
10. ცაგარელი, ა., 1946. რაჭა-ლეჩხუმის ზედა ცარცი. საქართველოს სსრ მეცნ. აკად. გეოლოგიური ინსტიტუტი.
11. ცაგარელი, ა., 1951. ლეჩხუმის ცარცული ნალექები. საქართველოს სსრ მეცნ. აკად. გეოლოგიური ინსტიტუტი.
12. ჯანელიძე, ა., 1926. მასალები რაჭის გეოლოგიისათვის. თბილისის უნივერსიტეტის მოამბე, ტ. VI, გეოლოგიური და პალეონტოლოგიური ნარევი.
13. Адамия, Ш. А., Гамбашидзе, Р. А., Какабадзе, М. В., Кванталиани, И. В., Котетишвили, Э. В., Шарикадзе, М. З., 1988. Стратиграфическая корреляция и взаимоотношения фаций меловых отложений в Тетическом поясе. Путевод. геол. экскур. по Груз. ССР. Междунар. пол. совещ. Проект №262 МПГК ЮНЕСКО.
14. Бендукидзе, М. С. 1964. Верхняя юра. Геология СССР. Том X. Часть 1. Грузинская ССР. Геологическое описание. Москва, “Недра”.
15. Гамбашидзе, Р. А., 1984. История геологического развития Грузии в поздне меловую эпоху. ГИН АН Грузии. Труды, новая серия, вып. 82.
16. Гамкრелидзе, П. Д., 1964. Геология СССР. Том X. Часть 1. Грузинская ССР. Геологическое описание.
17. Гегучадзе Ш. Х. и др. 1958. Отчет Рачинской ГРП по Работам 1957 г., УГ Груз. ССР.
18. Джанелидзе, А. И., 1933. Геологическое описание районов Ладжанурского и Зубского водохранилищ. Груз. геол. институт.
19. Джанелидзе, А. И., 1940. Геологические наблюдения в Окрибе и смежных частях Рачи и Лечхуми. Изд. Груз. фил. АН СССР.

20. Какабадзе, М. В., 1981. Анцилоцератида Юга СССР и их стратиграфическое значение. Тр. ГИН АН Грузии. Нов. сер. Вып. 71.
21. Какабадзе, М. В., Келептришвили, Ш. Г., 1991. Стратиграфия и белемниты валанжина-готерива верхней Рачи (Грузия). Изв. АН СССР. Сер. геол. 8.
22. Какабадзе, М. В., Кванталиани, И. В., Котетишвили, Э. В., Шарикадзе, М. З., Цирекидзе, Л. Р., 2005. Стратиграфия нижнемеловых отложений Грузии. ГИН АН Грузии. Труды, Новая Серия, вып. 120. Тбилиси.
23. Кахадзе, И. Р., 1947. Грузия в юрское время. Труды геол. ин-та Акад. наук Грузинской ССР, серия геол. т. 3 (VII).
24. Кванталиани, И. В. и Квахадзе, Н. Н., 1971. О взаимоотношении ниже- и верхнемеловых отложений Северного крыла Рачинской синклинали. Сообщ. АН ГССР. т. 16. №3.
25. Кванталиани, И. В. и Квахадзе, Н. Н., 1981. Готерив теснины Хидикари (Западная Грузия). Сообщ. АН ГССР. Т. 101.
26. Кванталиани, И. В. и Сахелашвили, Л. З., 2004. О взаимоотношении готеривских и барремских отложений в Рачинско-Лечхумской синклинали (Грузия). Тр. ГИН АН Грузии. Нов. сер. Вып. 119.
27. Котетишвили, Э. В., 1998. Нижнемеловые платформенные карбонаты Грузии. Сб. тр. ГИН АН Грузии. Тбилиси.
28. Кузнецов, И. С., 1937. Геологическое строение части Зап. Грузии в пределах Рачи, Лечхуми и Имеретии. Межд. геол. конгр., XVII сессия. Экскурсия по Кавказу. Груз. ССР, западн. часть.
29. Меферт, Б. Ф., 1930. Геологический очерк Лечхума. Мат. по общей и прикл. геологии, вып. 140.
30. Меферт, Б. Ф., 1930а. Геологическое исследование в Рачинском уезде. Зап. Грузии в 1928 г. Матер. по общ. и прикл. геол., вып. 140.
31. Сорокин, А. и Симонович, С., 1887. Объяснительная записка к геологической карте части Кутаисской губ. Мат. геол. сер. II, кн. 2, вып. I.
32. Тодрия В. А., 2000. О возрасте верхнеюрских пестроцветных образований Грузии. ГИН АН Грузии. Труды, новая серия, вып. 115.
33. Химшиашвили, Н. Г., 1957. Верхнеюрская фауна Грузии. АН ГССР. Сектор палеобиологии. Изд-во. АН ГССР.
34. Цагарели, А. Л., 1954. Верхний мел Грузию Ин-т геол. и минер. Акад. наук Груз. ССР, монографии, №5.
35. Цагарели А.Л., 1964. Верхний Мел. Геология СССР. Том X. Часть 1. Грузинская ССР. Геологическое описание. Москва, "Недра"
36. Эристави, М. С., 1952. Грузинская глыба в нижнемеловое время. Труды Геол. ин-та АН ГССР, т. VI-(XI).
37. Эристави, М. С., 1960. Нижний мел Кавказа и Крыма Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, монографии, №11.
38. Эристави М.С., 1964. Нижний мел. Геология СССР. Том X. Часть 1. Грузинская ССР. Геологическое описание. Москва, "Недра".
39. Abich, H., 1858, Prodromus einer Geologie der Kaukasischen Lander. St. Petersburg.
40. Favre, E., 1875. Recherches geologiques dans la partie central de la chaine du Caucase. Geneve.
41. Kemper, E. 1987. Das Klima der Kreide-Zeit. Geol. Jb. A96.
42. Thieuloy, J.-P., 1977. Les ammonites boreals des formations neocomiennes du Sud-est Francais (Provence submediterraneenne). Vol. 10, Fasc. 3.