

მ. ბეგუჩაძე

სიმონ-ყვირილის
წყალბაგეოლოგიის
გეოლოგია და
ბანკითარების
ისტორია

• მ ე ტ ნ ი ე რ ე ბ ა •
1 9 7 3

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

გეოლოგიური ინსტიტუტი

შრომები, ახალი სერია, ნაკვ. 42

ზ. გეგუჩაძე

**რიონ-ყვირილის ფყალგამყოფის
გეოლოგია და განვითარების
ისტორია**



გამომცემლობა „მეცნიერება“

თბილისი

1973

შრომში აღწერილია დასავლეთ საქართველოს მნიშვნელოვანი ნაწილის—რიონ-ყვირილის წყალგამყოფის იურული, ცარცული, პალეოგენური და ნეოგენური ნალექების სტრატეგრაფია, დეტალურად დახასიათებულია ამ ნალექების ტექტონიკა და რიონის გეოლოგიური განვითარების ისტორია.

რედაქტორი შ. ადამია

2—9—2

19—1973 აღგ.

M—607

© გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1973

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

საკვლევ ტერიტორია საქართველოს გეოტექტონიკური დანაწილების სქემის მიხედვით (გამყარელიძე, 1959) მოიცავს სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის და საქართველოს ბელტის ნაწილებს, ხოლო ადმინისტრაციულად შედის ამბროლაურის, ონის, ტყიბულის, ჭიათურის და საჩხერის რაიონებში. იგი ჩრდილოეთიდან მდ. რიონის ხეობით ისაზღვრება, სამხრეთიდან კი—მდ. ყვირილის ხეობით. აღმოსავლეთით საზღვარი დაახლოებით ონი—საჩხერეს მერიდიანზე გაივლის, ხოლო დასავლეთი საზღვარი — თხმორი—ცუცხვათის მერიდიანზე.

რაიონის უმთავრესი მორფოლოგიური ერთეულებია რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინური დებრესიის რაჭის ნაწილი, რაჭა-იმერეთის ქედი, ნაქერალას ქედი, საწალიკის ქედი, ხიხათის ქედი და ოკრიბის ზეგანი (სურ. 1).

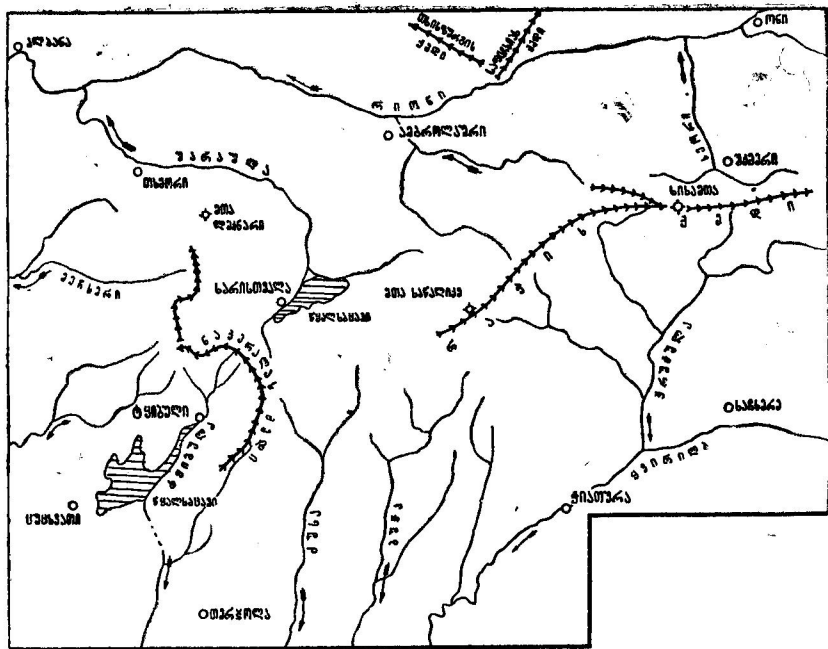
რაიონის ჰიდროლოგიურ ქსელს ქმნის მდ. რიონი და ყვირილა შენაკადებით.

რაიონი დიდი ხანია იქცევდა მკვლევართა ყურადღებას საქართველოში უდიდესი ტყიბულის ქვანახშირისა და მსოფლიოში ერთ-ერთი უდიდესი ჭიათურის მარგანეცის საბადოების გამო, რომლებიც დიდ როლს თამაშობენ ქართული და საბჭოთა მეტალურგიის განვითარებაში, რომ არაფერი ითქვას სხვა, აქ არსებულ სასარგებლო ნამარხებზე. დასახელებული საბადოები განაპირობებენ იმ დიდ ინტერესს, რომელსაც მკვლევრები აჩენენ ამ რაიონის გეოლოგიური შესწავლისადმი.

რაიონში სავლემ მუშაობის წარმოების შედეგად ავტორს მრავალი წლის მანძილზე დიდძალი ფაქტიური მასალა დაუგროვდა, რომლის დამუშავებამ მას საშუალება მისცა დაეზუსტებია სტრატეგრაფია, ტექტონიკა და ამ უახლეს მასალებზე დაყრდნობით ახლებურად გაეშუქებია რაიონის გეოლოგიური განვითარების ისტორია.

რაიონის გეოლოგიური განვითარების შესწავლისათვის ფართოდაა გამოყენებული მომიჯნავე უბნების შესახებ არსებული გეოლოგიური მასალები.

ავტორის მიერ შეგროვილი მთელი ფაუნა განსაზღვრულია ვ. ზესაშვილის (მუთაურული), ნ. ხიმშიაშვილის (ზედაიურული), მ. ერისთავის (ქვედაცარცული), ა. ცაგარლის (ზედაცარცული), ი. კაჭარავას (პალეოგენური), გ. გუჯაბიძის (ნეოგენური) და თ. ქუთათელაძის (მიკროფაუნა) მიერ.



სურ. 1. რიონ-ფიჩიოლის წყალგამყოფის ორო-პიდროგრაფიული სქემა.

ფაქტიური მასალის დამუშავების შედეგად გარკვეული სიზღვევით შეტანილი რაიონის გეოლოგიური აგებულების გაგებაში. ზოგ უბანში დადასტურდა მეზო-კაინოზოურის ამა თუ იმ საართულის არსებობა, რომელიც ადრე ან არ იყო ცნობილი, ან პირობითად იყო გამოყოფილი. პირველად ადწერილი ანალიზიანი ქვიშაქვების არსებობა მოტყუარისა და კრინულას მიდამოების სენომანურ და ზედალბურ ნალექებში. ფაქტიური მასალებით დამტკიცებულია, რომ ფერადი წყების მაქსიმალური სიმძლავრეები ყოველთვის არ

ემთხვევა ნახშირიანი წყების გავრცელების ზოლებს, რომ ზოგან ფერადი წყების დიდი სიმძლავრეების ზოლში არამცთუ ნახშირიანი, არამედ ფურცელა ფიქლების წყებაც არ შემონახულა. წინა მკვლევარებისაგან რამდენამდე განსხვავებული აზრია გამოთქმული ოლიგოცენური დროის პალეოგეოგრაფიული პირობებისა და მარგანეცის პირველადი დაჟანგული მადნების თავდაპირველი გავრცელების ფართობის შესახებ. დადგენილია კუთხური უთანხმოება აპტურ და მათზე ტრანსგრესიულად განლაგებულ სენომანურ ნალექებს შორის ახალსოფლის წყალსაცავის აღმოსავლეთით, რის შედეგად დაზუსტდა ავსტრიული ოროგენეტიური ფაზისის დამანაოჭებული მოქმედება ოკრიბაში.

შრომში გამოთქმულია აზრი ნახშირწარმოში აუზების ფართობრივი გავრცელებისა და ტყიბულ-შაორის ნახშირის საბადოს პერსპექტიულობის შესახებ, რისთვისაც გამოყენებულია ბურღვის და გეოფიზიკური კვლევის უკანასკნელი მონაცემები.

პირველად საქართველოში შედგენილ იქნა სამი უმთავრესი ტრანსგრესიისწინა სუბსტრატის (კალოვიურისწინა, ცარცულისწინა და ოლიგოცენურისწინა) პალეოგეოლოგიური რუკები და ტექტონიკური სტრუქტურების განვითარების სქემა. ტექტონიკური სტრუქტურების და ზოგიერთი ლითოლოგიურ-სტრატოგრაფიული პირობების დასადგენად და გასადგენებლად გამოყენებულია ელექტროდიების უკანასკნელი მონაცემები და აეროფოტომასალები.

იმის გამო, რომ რაიონში განვითარებული მაგმური ქანები დეტალურადაა შესწავლილი დ. ბელიანკინის და გ. პეტროვის (1945), გ. ძოწენიძის (1948), ნ. თათრიშვილის (1948), გ. ზარიძის და ნ. თათრიშვილის (1953, 1959), ნ. სხიტლაძის (1958) მიერ, მათ აღწერაზე არ შეეჩერდებით.

იმავე მიზეზით არ ვიხილავთ მეოთხეულ ნალექებს, თუმცა ამ დროის გეოლოგიური განვითარების ისტორიის გაშუქებისას გათვალისწინებულია ი. კახაძის (1948), ა. ცაგარლის (1962), დ. წერეთლის (1966) და სხვათა ნაშრომები, მიღწენილი მეოთხეულ ნალექთა სტრატოგრაფიის და კორელაციის საკითხებისადმი.

რაიონის გეოლოგიურ შესწავლას დიდი ისტორია აქვს და შრომების ქრონოლოგიური აღნუსხვაც კი შორს წაგვიყვანდა. ყველა ძირითადი მომენტი ამ ისტორიიდან შესაბამისი საკითხების განხილვისას ნაშრომში მოკლედ დააგადასახელებული.

ნაწილი პირველი

რაიონის გეოლოგიური აგებულება

სტრატობრაზი

მეზოზოურის წინა წარმონაქმნები

მეზოზოურის წინა წარმონაქმნებში იგულისხმება საკვლევი რაიონის სამხრეთ ნაწილში წარმოდგენილი საქართველოს ბელტის გაშიშვლებული ნაწილის — ძირულის კრისტალური მასივის ჩრდილო-დასავლეთი პერიფერიის უძველესი წარმონაქმნები, რომლებიც გამოდიან მდ. ყვირილის და მისი მარჯვენა შენაკადების — ბუჯას და კაცხურას ხეობებში. ისინი ჩრდილო მიმართულებით იძირებიან იურული და ცარტული ნალექების ქვეშ.

ძირულის მასივის შესწავლას მრავალი გამოკვლევა მიეძღვნა (თათრიშვილი, 1948; ჩიხელიძე, 1948; ზარიძე და თათრიშვილი, 1959; ადამია, 1968 და სხვა), ამიტომ მათ დეტალურ დახასიათებაზე არ შეგჩერდებით. აღვნიშნავთ მხოლოდ, რომ მასივის ქანების ნაირგვარობა (კრისტალური ფიქლები, ამფიბოლიტები, გამარმარილოებული კირქვები, ფილიტები, ნაცრისფერი გრანიტოიდები, წითელი გრანიტოიდები, ალიასკიტური გრანიტები და სხვა) განპირობებულია სედიმენტაციის თავისებურებებით, სხვადასხვა მაგმური ციკლების და ფაზისების კომპლექსური მოქმედებით, რეგიონული მეტამორფოზმითა და დიაფტორეზით.

ამ ქანებიდან ყველაზე უკეთ დათარიღებულად ფილიტების წყება უნდა ჩაითვალოს, რომლის გამარმარილოებულ კირქვის ლინზებში კამბრიული არქეოციატიდების ფაუნაა ნაპოვნი (ვოლოგდინი, 1931; კუზნეცოვი, 1931). ს. ჩიხელიძის მიხედვით კრისტალური ფიქლები და ფილიტები ერთ მთლიან უწყვეტ კომპლექსს წარმოადგენენ, რომელთაც ძლიერი მეტამორფოზმი აქვთ განცდილი შუა კამ-

ბრიულის შემდეგ. მრავალი მკვლევარი იზიარებს აზრს, რომ კრისტალური ფიქლები ფილიტებზე უფრო ძველია. გ. ზარიძე კრისტალურ ფიქლებს ათარიღებს ქვედაპალეოზოურად, ხოლო მათი ფილიტებთან დამოკიდებულების საკითხი საბოლოოდ გარკვეულად არ მიაჩნია.

შ. ადამიას მიხედვით მეტამორფული წყება კამბრიულია, მაგრამ არაა გამორიცხული, რომ მისი ქვედა ნაწილები კამბრიულისწინაც იყოს, ხოლო ფილიტების წყების ზედა ნაწილი კამბრიულზე ასალგაზრდა (სილური, ქვედა დევონური? ადამია, 1968).

ზედაპალეოზოური ნალექები, წარმოდგენილი ვულკანოგენურ-დანალექი კვარცპორფირული შედგენილობის წყებით, გამოდის ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიაზე მდ. ყვირილას ხეობაში. ეს წყება გამოყო ა. ბეტეხტინმა (1936), ხოლო შემდეგში მრავალმა მკვლევარმა შეისწავლა. იგი ძირითადად წარმოდგენილია კვარცპორფირების და ალბიტოფირების ლავური განფენებითა და მათი პიროკლასტოლითებით. ამ წყების ასაკი ა. ბეტეხტინმა (1936) ზედაპალეოზოურად განსაზღვრა. შემდგომში ი. კახაძემ (1947) და სხვებმა იგი ქვედალიასურად მიიჩნიეს. უკანასკნელ დროს შ. ადამია (1968), უახლესი მასალის ანალიზის საფუძველზე, წყებას ზედაპალეოზოურად მიიჩნევს.

იურული სისტემა

რაიონის დიდი ნაწილი იურული ნალექებითაა აგებული. აქ არ შეიქცევალით ამ ნალექთა შესწავლის ისტორიაზე, მაგრამ აღვნიშნავთ ა. ჭანელიძის (1940), ი. კახაძის (1947), ნ. ხიმშიაშვილის (1957) და სხვათა გამოკვლევების განსაკუთრებულ მნიშვნელობას საქართველოს იურული ნალექების შესწავლის საქმეში.

ქვედა იურა

ლიასური ნალექები მცირე გავრცელებით სარგებლობს შესწავლილი ტერიტორიის ჩრდილო ნაწილში (რაჭა), ხოლო მათი კიდევ უფრო მცირე გამოსავლები გვხვდება სამხრეთით, ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე.

რაჭაში ლიასური ნალექების წყვეტილი გამოსავლები, წარმოდგენილი სორის წყებით, გვაქვს სოფ. სორი-კომანდელის ზოლში. სო-

რის წყების ზედა ნაწილი საკმაოდ ერთგვაროვანია, ძირითადად ფაუნისტურად დათარიღებულია როგორც ზედა ლიასი (ა. ჯანელიძე, 1946, ი. კახაძე, 1947 და სხვ.).

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია

ამ ზოლში ლიასური ნალექები გვხვდება მდ. კაცხურას ხეობაში სალიეთსა და კაცხს შორის და კაცხურა—ყვირილას წყალგამყოფზე სოფ. ჯოყოეთის მიდამოებში. მდ. კაცხურას ხეობაში, ანტიკლინის გულში, გამოდის კრისტალური ფიქლები, ხოლო ფრთებზე — ლიასური ნალექები.

აქ, ი. კახაძის (1947) მიხედვით, ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე კრისტალური ფიქლების ვადარეცხილ ზედაპირზე განლაგებულია ფუძის კონგლომერატი და 8—10 მეტრის სიმძლავრის ქვიშაქვების დასტა, რომელსაც მოსდევს 40 მეტრის სიმძლავრის ზოგენური (კრინოიდებიანი) წითელი კირქვები. სამხრეთ ფრთაზე ბაზალური წარმონაქმნის სიმძლავრე 20—25 მ-ია, ხოლო კირქვებისა—100 მ.

მ. ნეიმაირი და ვ. ულიგი (1892) წითელ კირქვებს მათში ნაპოვნი ფაუნის საფუძველზე შუალიასურად ათარიღებენ. შუალიასურადვე განსაზღვრა ი. კახაძემ (1947) მდ. ყვირილის აუზში, სადგურ სალიეთსა და ქ. ჭიათურას შუა არსებული ლიასური ნალექების მცირე გამოსავლები.

ძირულის მასივის ქვედაიურული ნალექების სტრატиграფია და ფაუნა დეტალურად შეისწავლა მ. თოფჩიშვილმა (1969). კერძოდ, მდ. კაცხურას ჭრილის დეტალურმა შესწავლამ მას საშუალება მისცა შუალიასური ნალექების გარდა აქ დაედგინა ტოარსული და აალენური სართულების არსებობაც.

შუა იურა

შუაიურული ნალექების გამოსავლები გვხვდება ტყიბულ—ცუცხვათ—თხმორის მიდამოებში, მუხურა—ხრეთის რაიონში და ჯრუჭულასა და ჩიხურას აუზებში. შუა იურა წარმოდგენილია ბაიოსური და ბათური სართულებით, მათგან ბაიოსური ნალექები გაცილებით მეტი გავრცელებით სარგებლობს.

ბაიოსური პორფირიტული წყება

პორფირიტული წყება რთული და მძლავრი კომპლექსია, რომელიც შეიცავს როგორც ვულკანოგენურ ისე, ნაწილობრივ, ნორმულ ტერიგენულ ნალექებსაც. ამ ნალექთა კომპლექსს ოკრი-

ბაში ს. სიმონოვიჩმა და სხვ. (1875) „ზედაიურულის ფსეფიტური წყება“ უწოდა. მან ეს წყება სწორად განსაზღვრა როგორც წყალქვეშა ვულკანური მოქმედების შედეგი, ხოლო ასაკობრივად მიაკუთვნა კიმერიჯულს. ა. ჯანელიძემ 1925 წელს წყებას უწოდა „პორფირიტული“ და ნათლად უჩვენა, რომ რაჭაში და ოკრიბაში იგი წარმოადგენს სრულიად დამოუკიდებელ სტრატиграფიულ ერთეულს. მან საბოლოოდ დაადგინა პორფირიტული წყების ეფუზივების, ტუფოგენური და ნორმული კლასტური ნალექების ერთობლიობა. მანვე პირველმა სტრატиграფიული მდებარეობის მიხედვით დაათარიღა ისინი ბაიოსურად. ამ ნალექთა ბაიოსური ასაკი დაადასტურა ბ. მეფერტმაც (1930). ი. კახაძემ (1947) წყებაში შევროვილი მდიდარი შუაიურული ფაუნის შესწავლით პორფირიტული წყებას ასაკი გადაწყვიტა საბოლოოდ და აღნიშნა, რომ იგი „ძირითადად არ გამოდის ბაიოსის საზღვრებიდან“.

ოკრიბა

ოკრიბაში შუაიურული ნალექები ფართოდაა გავრცელებული და კარგადაა შესწავლილი. ამ ნალექების ფუძე აქ არ ჩანს. შუაიურული ნალექების კარგი ჭრილია წარმოდგენილი სოფ. ძმუისის მიდამოებში. მდ. ლეხიარის და მისი შენაკადის წყალწითელას ხეობაში ი. კახაძის (1947), ა. ჯანელიძის (1940), ტ. დერვიზის (1939) და ჩვენი დაკვირვების მიხედვით ზოგადად შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი:

1. მუქი მწვანე სქელშრებრივი უხეშმარცვლოვანი ტუფქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების მორიგეობა. ზოგჯერ გამოყრევა მსხვილხანართებიანი (0,05—0,2 მ) ტუფბრექჩიები. 29 მ
2. მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფბრექჩიები, მასიური, ზოგჯერ სუსტად შრებრივი, ძლიერ მკვრივი. 57 მ
3. მასიური ტუფკონგლომერატების და ტუფბრექჩიების მორიგეობა. ჩანართების დიამეტრი 0,4 მეტრს აღწევს და ძირითადად პორფირიტებითაა წარმოდგენილი, რომლებიც შეცემენტებულია ტუფქვიშაქვებით. 16,5 მ
4. ტუფქვიშაქვების, ტუფკონგლომერატების და თხელშრებრივი სხვადასხვა ტუფების მორიგეობა. დასტის ზედა ნაწილში ტუფების თხელი შრების (0,1—0,15 მ) რიცხვი მატულობს. 167 მ
5. ტუფქვიშაქვების და კრისტალური ტუფების მორიგეობა. ქვიშაქვები ხშირად სუსტადაა შეცემენტებული. ცემენტი კარბონატულია. მორიგეობაში გამოყრევა გაქაქებული ქვიშაქვების შრები. 13 მ

6. ტუფბრეჩიები მსხვილნატეხოვანი; ბრეჩიული ჩანარები წარ-
მოდგენილია ძლიერ კარბონატული ტუფური ქვიშაქვებით და გალიმონი-
ტეზული და გაკალიციტებული ტუფური ქვიშაქვებით. მიმართებაზე ბრეჩ-
ჩიები ხშირად ტუფებში გადადიან. 23 მ

7. პლაგიოკლაზიანი პორფირიტების განფენები და მათი ტუფები,
რომლებიც მთავრდება ტუფბრეჩიებით. 22 მ

8. აგლომერატული ტუფი, რომელშიც გვხვდება ფლორის ანაბექლე-
ბი და ნახშირისებური მასალის თხელი ლინზები. 5 მ

9. თხელშრებრივი ტუფოგენური ქვიშაქვები და ნაცრისფერი მსხვილ-
მარცლოვანი ფიქლებრივი ქარსიანი ქვიშაქვები ფაუნით: *Parkinsonia dja-*
nelidzei K a k h., *P. subarictes* Wetz., *P. orbignyana* Wetz., *P. cf.*
depressa Quenst., *Nucula* sp. ind., *Lytoceras* cf. *tripartites*
Rasp., *L. cf. stremooukhofi* Pčel., *Stephanoceras* (Normanites) sp.,
Camptonectes aff. *leis* Sow. (ფაუნა ი. კახაძის და ჩვენი, ვანაზღვრა
ი. კახაძე) 40 მ

10. ტუფოგენური ქვიშაქვების და ფიქლების მორიგეობა. მორიგეობაში
გვხვდებით ტუფბრეჩიის შრესაც; ფიქლები ზოგჯერ ბითუმინაია. დასტა
შეიცავს ფაუნას: *Pleuromya* sp., *Posidonia buchi* Roem., *Perna* sp.,
Mytiloides aff. *gryphoides* Schl., *M. ex gr. circatus* Goldf., *Par-*
kinsonia cf. *orbignyana* Wetz. (ტ. დერვიზი, 1939). 40 მ

11. თიხაფიქლები ტუფოგენური ქვიშაქვების ორი შრით (0,4—0,5 მ
სიმძლავრის). ხშირია სფერული კონკრეციები. 17 მ

12. წინა დასტის გადარეცხილ ზედაპირზე განლაგებულია 1 მ სიმძლავ-
რის ბრეჩია შემდგარი ქვეშემდებარე ფიქლების ნამტვრევებისაგან. ბრეჩ-
ჩიები ზევით გადადის ტუფოგენურ ქვიშაქვებში. 9 მ

13. უკანასკნელი თანდათანობით იცვლება მონაცრისფრო-მწვანე თიხე-
ბით, რომლებშიც მარგანცის უანგის პრეციპიტაციები და ვულკანური მასალის ქარ-
ბი მინარევი გვხვდება. ხშირია კარბონატული თიხის სფერული კონკრე-
ციები. 10 მ

14. თიხები თანდათან იცვლება თიხაფიქლებით, რომლებიც შეიცავენ
ტუფოგენური ქვიშაქვების შუაშრებს. 40 მ

15. თიხაფიქლების უსწორო გადარეცხილ ზედაპირზე დევს 1,2 სიმ-
ძლავრის ტუფოგენური ბრეჩია, რომელიც ზევით გადადის მასიურ ტუფო-
გენურ ქვიშაქვებში. 11 მ

16. მათ სრული თანხმობით მოჰყვება ფურცელა ფიქლების წყება, შემ-
დგარი მუქი, ზოგჯერ შავი ფურცელა ფიქლებისაგან და ნაცრისფერი ქარ-
სიანი, არკოზული ქვიშაქვებისაგან. წყების სხვადასხვა პორიზონტი შეიცავს
ფლორას: *N. lsonia vittaeformis* Pryn. და *Pagyophyllum peregrinum*
Leth. (ტ. დერვიზი, 1939). 80—100 მ

17. ფიქლებრივი თიხები და თიხიანი ქვიშაქვები თიხოვანი სიდერიტის
ხშირი კონკრეციებით. ბევრია ფლორა: *Goniopteris hymenophylloides*
Brong., *Sagenepteris* sp., *N. lsonia vittaeformis* Pryn., *N. vittata*
Pryn., *N. acuminata* Goep., *Brachyphyllum* sp., *Pagyophyllum*
peregrinum (Leth.) (ტ. დერვიზი, 1939).

18. სქელშრებრივი, ზოგჯერ დიაგონალურშრებრივი ქვიშაქვები, რომ-
ლებიც ხშირად კვარციათა შრეებრივობის ზედაპირი ხშირად დაფარულია
ფლორის ანაბექლებით: *Sphenopteris* sp., *Pterophyllum* sp., *Ptilophy-*
llum acutifolium Morr., *Pt. cutchense* Morr., *Podozamites* cf.
lanceolatus (Leth.), *Pagiophyllum* sp. და *Nilssonia* sp. (loc. cit).
(ტ. დერვიზი, 1939; ი. კახაძე, 1947).

მე-17 და მე-18 პორიზონტების ჯამური სიმძლავრე 40—60 მეტრია.

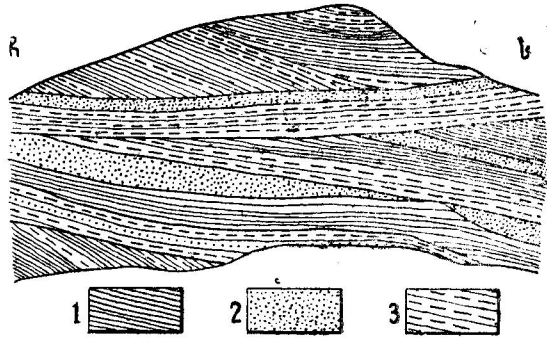
19. ზედაიურული ფერადი წყება.

ჭრილის ქვედა ნაწილი (დასტები 1—15) ბაიოსის პორფირიტულ
წყებას მიეკუთვნება. ზევით მოდის ფურცელა ფიქლების წყება
(დასტა 16), რომელიც იცვლება ნახშირიანი წყებით (დასტები 17—
18).

ჭრილში ყურადღებას იქცევს 13 და 14 დასტები, რომელიც
ბ. მეფერტმა გამოჰყო „მწვანე ფიქლების წყების“ სახელწოდებით
და მიაკუთვნა ზედა ბაიოსურს. ამ პორიზონტიდან ი. კახაძე (1937,
1947) იძლევა ფაუნის შემდეგ სიას: *Astarte pulla* Roem., *Vari-*
amussium personatum Ziet., *Mytiloides gurnensis* K a k h., *Phy-*
lloceras kudernatschi samtshikiensis K a k h., *Ph. abichi* Uhl.,
Ph. wermediae K a k h., *Lytoceras polyhelictum okribense* K a k h.,
Oppelia subradiata Wetz., *Parkinsonia orbignyana* Wetz., *P.*
depressa crassa Nic. და სხვა. ფაუნის ეს კომპლექსი შეესაბამება
ზედაბაიოსურის სულ ზედა *Garantiana garantiana*-ს ზონას. წყებებს
შორის საზღვრები ტარდება მე-12 და მე-15 დასტებს ქვევით აქ
არსებული გადარეცხვის ზედაპირების საფუძველზე. ასეთი გადა-
რეცხვის ზედაპირები გვხვდება პორფირიტული წყების სხვადასხვა
პორიზონტებში და მათი არსებობა დაკავშირებულია წყალქვეშა
ეროზიულ მოქმედებასთან. ამიტომ, ცხადია ეს გადარეცხვის ზედა-
პირები ადგილობრივი მოვლენაა და დიდი გავრცელება არა აქვთ.
აღსანიშნავია, რომ მწვანე ფიქლების პორიზონტი ოკრიბაში კარგად
კამოიყოფა ძმუის—ოჯოლას ზოლში, ხოლო სხვა უბნებში მისი გა-
მოყოფა გაძნელებულია, რადგან ეს პორიზონტი დამოუკიდებელ
სტრატეგრაფიულ ერთეულს არ წარმოადგენს და იგი *Garantiana*
garantiana-ს ზონის ერთ-ერთი ფაციესია.

ზედაბაიოსური ნალექებისათვის ფაციალური ცვლილებების
კარგა ძლიერ დამახასიათებელია ხლართულშრებრივობა (სურ. 2).
ეს მოწინიძის, ნ. სხირტლადისა და ი. ჩეჩელაშვილის (1956) მიხედ-
ნით მდ. პატიჯელის ხეობაში პორფირიტული წყების ზედა ნაწილი
წყება 75 მ სიმძლავრის სქელშრებრივი ქვიშაქვების დასტით,

რომლის ზედა ნაწილში მორიგეობს ქვიშაქვები და ალევრიტული პელიტოლიტები. მათ მოჰყვება ქვიშაქვების და ალევრიტული პელიტოლიტების მორიგეობა. პელიტოლიტებს სჭარბობს ქვიშაქვები.



სურ. 2. ხლართულშრეებრივობა ზედაბაიოსურ ნაწილებში მდ. წყალწითელას ხეობაში

1. ფურცელა ფიქლები 2. ქვიშაქვები, 3. არგილიტები.

რომელთა ცალკეულ შრეთა სიმძლავრე იცვლება რამოდენიმე სანტიმეტრიდან 2 მეტრამდე. დასტაში ხშირად გვხვდება კირქვის კონკრეციები, ზოგჯერ კი კონგლომერატის თხელი ლინზები. ქვიშაქვების შრეებში არაიშვიათია პელიტოლიტების და სხვა ქვეშმდებარე შრეების ნატეხთა ჩანართები და მცენარეული ნაშთები.

პორფირიტული წყების ზედა ნაწილის საერთო სიმძლავრე 155 მ უდრის. ჭრილის ქვედა ნაწილის მასალა შედგება არკოზული ქვიშაქვებისაგან, ხოლო ზევით 20—30 მეტრზე არკოზები იცვლება გრაუვაკული ქვიშაქვებით, უფრო ზევით შეიმჩნევა ტუფის შრეებიც.

სოფ. ბზიაურის მიდამოებში, მდ. ტყიბულას მარცხენა ფერდ-ზე, ბზიაურის ანტიკლინის ღერძულ ნაწილიდან დაწყებული შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი (სურ. 3):

1. მომწვანო-იასამნისფერი პორფირიტული ტუფბრეჭია.

ჩანართები, რომელთა ზომა 0,04 მეტრს აღწევს, წარმოდგენილია პორფირიტებით, ტუფებით და ტუფქვიშაქვებით. 10—12 მ

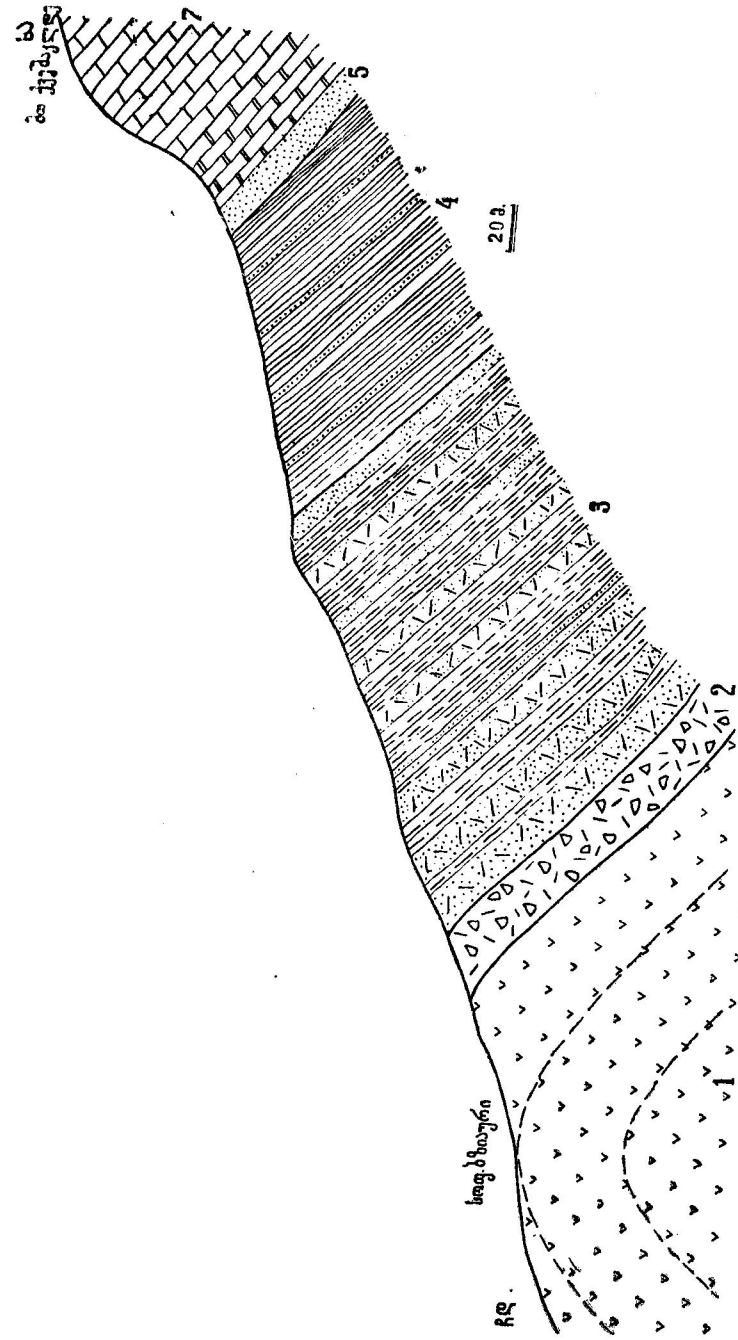
2. მასიური მწვანე პორფირიტები. 11 მ

3. ღია ნაცრისფერი ტუფები. 9 მ

4. წვრილნატეხოვანი ძლიერ გაკალციტებული მკვრივი მომწვანო-ნაცრისფერი ქვიშაიანი ტუფბრეჭიები.

5. ნაცრისფერი ტუფქვიშაქვების და ტუფების მორიგეობა. 60 მ

6. მასიური წვრილ- და საშუალონატეხოვანი პორფირიტული ტუფბრეჭია. 10—12 მ



სურ. 3. ჭრილი სოფ. ბზიაურიდან მთა ქვეშაულამდე.

1. პორფირიტები, ტუფობრეჭიები, ტუფები, ტუფოქვიშაქვები—ბაიოსური. 2. ტუფობრეჭიები და ტუფოქვიშაქვები—ბაიოსური. 3. ტუფოქვიშაქვები და ფიქლები—ბაიოსური. 4. ფურცელა ფიქლები—ბაიოსური. 5—6. კვარცხლილა-არკოზული ქვიშაქვები, ქვიშაქვები, დოლამიტები და ფოლადოვანი კირქვები—ქმ. ნეოკომური. 7. სქელშრეებრივი და მასიური კრისტალური კირქვები—ბარგემული.

7. მონაცრისფრო-მომწვანო ტუფები, პიდროთერმალურად შეცვლილი ტუფები, ზოგჯერ ინტენსიურად გაკვარცხული და ვალიმონიტებული 48 მ
8. მანდელშტაინური ნაცრისფერი მასიური პორფირიტები. 10 მ
9. ავგიტ-ლაბრადორული მასიური მუქი ნაცრისფერი, ზოგჯერ ისამ-ნისფერი, ძლიერ მკვრივი პორფირიტები. 12 მ

ჭრილის გაგრძელება აღწერილია სოფ. ბზიაურის სამხრეთით უსახელო ხევში, ბზიაურის ანტიკლინის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფრთაში.

10. არკოზული ქარსიანი მომწვანო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი (0,5—დან 8 სმ-მდე) ქლორიტულ-თიხოვან ცემენტის ქვიშაქვები მცენარეული ანაბეჭდებით. 2 მ

11. ტუფოგენური საშუალომარცვლოვანი მოყავისფრო-ნაცრისფერი ქარსიანი ქვიშაქვები მცენარეული ანაბეჭდებით. დიდი რაოდენობით გვხვდება ნახშირის მცირე ლინზებიც. 8,5 მ

12. არკოზული საშუალომარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვები მცენარეული ანაბეჭდებით და ნახშირის ლინზებით. 28 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში 5 მ

13. სქელ-და საშუალოშრეებრივი ქვიშაქვების, ალევროლიტების და არგილიტების მორიგეობა; მორიგეობაში სჭარბობენ არგილიტები და ალევროლიტები. ქვიშაქვები ხშირად გაკაბებული ან გაკარბონატებულია. 63 მ

14. სქელშრეებრივი საშუალომარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვები მცენარეული ანაბეჭდებით. 8,6 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში 5 მ

15. საშუალომარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვების მორიგეობა დაფიქლებულ არგილიტებთან და ალევროლიტებთან. 200 მ

16. სქელშრეებრივი მოყვითალო-ნაცრისფერი საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვები. 3 მ

17. მუქი ნაცრისფერი ფურცელა ფიქლები. 2,2 მ

18. მუქი ნაცრისფერი შრეებრივი წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვების ალევროლიტების და არგილიტების მორიგეობა; შეიცავენ ნახშირის თხელ ლინზებს და მცენარეულ ნარჩენებს. 28 მ

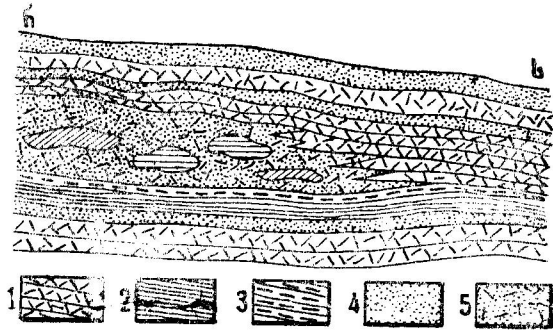
19. სქელშრეებრივი, თითქმის მასიური, საშუალომარცვლოვანი მოყვითალო-ნაცრისფერი ქარსიანი ქვიშაქვები მცენარეული ანაბეჭდებით. 5 მ

20. მუქი ნაცრისფერი არგილიტების, ალევროლიტების და სხვადასხვა მარცვლოვანი ტუფქვიშაქვების მორიგეობა. დასტის ზედა ნაწილში გვხვდება ფურცელა ფიქლების შუაშრეებიც. 42 მ

ზევით მოდის იმავე ქანების მორიგეობა, სადაც გაბატონებულია ფურცელა ფიქლები.

ჭრილის ზედა ნაწილში ტუფოგენური ქვიშაქვები მიმართებაზე ხშირად ტუფებში გადადის. ტუფური ქვიშაქვები ხშირად შეიცავს ფურცელა ფიქლების ნამტვრევებს ჩანართების სახით (სურ. 4). ამ ჭრილში ბაიოსურის ხილული სიმძლავრე 630 მ-ია.

ჭრილის ზედა ნაწილი (დასტები 10—20) ძმუისის ჭრილის ე. წ. „ქვიშაქვანი ფიქლების და ქვიშაქვების“ ჰორიზონტს შეესაბამება. ეს ჰორიზონტი აქაც ისევე, როგორც ოკრიბის სხვა რაიონებში, მკვეთ-



სურ. 4. ტუფოქვიშაქვების ფაციალური შენაცვლება ტუფებით. 1. ტუფები, 2. ფურცელა ფიქლები, 3. არგილიტაი, 4. ქვიშაქვები, 5. ტუფქვიშაქვები

რად გამოიყოფა პორფირიტული წყების ქვედა ნაწილისაგან. ა. ჯანელიძემ ბზიაურის მიდამოებში ამ ჰორიზონტში შეაგროვა, ხოლო ი. კახაძემ განსაზღვრა ზედაბაიოსური ფაუნა.

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე შუაიურული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ბაიოსური ნალექების მცირე გამოსავალი გვხვდება მდ. კაცხურას ხეობაში სოფელ კაცხის მიდამოებში, სადაც ისინი ტრანსგრესიული ზედაცარცული ნალექებით იფარებიან.

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე შუაიურული ნალექები იმდენად მრავალია, რომ მათი აღწერა და აღწერა შეუძლებელია. მდ. კაცხურას ხეობაში, ი. კახაძის (1947) მიხედვით, წითელი ფერის ლიასურ კარქებს, 120 მ ხარვეზის შემდეგ, მოჰყვება ბაიოსური ნალექები მთლიანად ფერის ტუფოგენური ქვიშაქვები და ფიქლები, მთლიანად კარქით და ქარსით. ეს ნალექები შეიცავენ *Posidonia lucidum* Roem; *Lytoceras polyhelictum* Böckh. ზევით მათ ზედაცარცული ნალექები ადევთ. სოფ. ხრეთის მიდამოებში, მდ. ბუჯას

ხეობაში ანტიკლინის თალიდან ჩრდილოეთით, შემდეგი კრილია წარ-
მოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. საშუალო- და წვრილმარცვლოვანი მოყვითალო-ნაცრისფერი არკო-
ზული ქვიშაქვები ქვიშიანი ფიქლების და თხაფიქლების თხელი შრეების
მორიგეობით. 113 მ
2. თიხების და წმინდა- და საშუალომარცვლოვანი, ზოგჯერ მსხვილ-
მარცვლოვანი არკოზულ-გრაუვაკული ქვიშაქვების მორიგეობა. თიხები
ხშირად ზოლებრივია. ქვიშაქვები შეიცავს ნახშირის ლინზებსა და განახში-
რებულ მცენარეთა ნაშთების თხელ (0,04 სმ) შუაშრებებს. 16 მ
3. უხვ- მსხვილ- და საშუალომარცვლოვანი კვარც-გრაუვაკური ქვი-
შაქვების მორიგეობა წვრილმარცვლოვან მიკროკონგლომერატებთან. 6,7 მ
4. ცისფერი თიხების მორიგეობა წმინდამარცვლოვან, წვრილ- და
საშუალომარცვლოვან ქვიშაქვებთან. 7,2 მ
5. საშუალო- და მსხვილმარცვლოვანი კვარც-გრაუვაკული ქვიშაქვ-
ების მორიგეობა. მორიგეობაში იშვიათად გამოერევა ნაცრისფერი თიხების
თხელი შრეები. 40 მ
6. წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვების, არგილიტების, ალევროლიტებისა
და თხელშრეებრივი ქარსიანი თიხების მორიგეობა. ამ დასტაში ქვიშაქვები
ქვედა ნაწილში გაცილებით მეტია ვიდრე ზედა ნაწილში. დასტაში იშვი-
ათად გამოერევა მიკროკონგლომერატის თხელი (0,3—0,4 მ) შრეები. 26 მ
7. ზევით მეექვსე დასტას თანხმობით მოსდევს ბათური ფურცელა
ფიქლების და თხელშრეებრივი ქვიშაქვების მორიგეობა, რომელთა ხი-
ლული სიმძლავრე 3,5 მეტრია. ზევით ეს ნაღებები მძლავრი ნაყარით იფა-
რება. რამოდენიმე ათეული მეტრის შემდეგ ფურცელა ფიქლები ისევ გა-
მოდინ მცირე ფანჯრების სახით. ბაიოსური ნაღებების ფუძე ხრეთის
მიდამოებში გაშიშვლებული არაა, ამიტომ, ცხადია, მოყვანილი კრილი
სრული არაა.

საყურადღებოა, რომ, ოკრიბისაგან განსხვავებით, ტუფოგენური
მასალა აქ სრულეებით არ გვხვდება; განსხვავებულია თვით ტერიგე-
ნული მასალის ხასიათიც. წყების ზედა ნაწილში (დასტები 4—6) გა-
მოიყოფა ქვიშაქვების, ფიქლების და ფიქლებრივი თიხების მორიგე-
ობა, რომელიც რამდენადმე ძმუისის რაიონის „მწვანე ფიქლების
და ქვიშაქვების“ ჰორიზონტის შესატყვისია.

სოფ. მუხურის ბაიოსური ნაღებებიც განსხვავებულია როგორც
ოკრიბის, ისე საქართველოს სხვა რაიონების თანადროული ნაღებე-
ბისაგან. აქ მდ. ძუსას ხეობის მარჯვენა ფერდის გასწვრივ ხიდიდან
ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით, მასიურ ტუფბრექჩიებს,
ტუფკონგლომერატებს და ტუფქვიშაქვებს აღმავალი მიმართულე-
ბით მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მუქი ნაცრისფერი მასიური ტუფბრექჩიები და ტუფკონგლომერა-
ტები გრანიტპორფირის და სხვა ქანების ნატეხების ჩანართებით, რომელ-
თა დიამეტრი 1,5-დან 15 სმ და ზოგჯერ 0,6 მეტრს აღწევს. 25 მ
2. ტუფბრექჩიები და ტუფკონგლომერატები, პორფირიტების, კვარც-
პორფირების და რბისებრ თეთრი კვარცის ჩანართებით. ჩანართების დია-
მეტრი იცვლება 1-დან 30 სმ-მდე. 23 მ
3. მასიური ტუფბრექჩიები და ტუფკონგლომერატები, რომლის ჩა-
ნართები წარმოდგენილია პორფირიტებით, კვარცპორფირებით, კვარცით
და მუსკოვიტიანი გრანიტებით. 20 მ
4. არკოზული ქვიშაქვები საშუალო- და უხვმარცვლოვანი, გალიმო-
ნიტებული თიხიანი ცემენტით, სქელშრეებრივი ქარსიანი; გამოფიტულ
ზედაპირზე მოყვითალო-ნაცრისფერი. დასტის ზედა ნაწილში ქვიშაქვები
მხოლოდ საშუალომარცვლოვანია და დიდი რაოდენობით შეიცავს მცენა-
რულ ნაშთებს. 44 მ
5. არკოზული საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვების, არგილიტების და
ალევროლიტების მორიგეობა. 2 მ
6. მასიური კონგლომერატები გრანიტის, კვარცპორფირის და კვარცის
კენჭებით, შეცემენტებული ქარსიანი ქვიშაქვით. 4,5 მ
7. მასიური არკოზული მსხვილმარცვლოვანი მოყავისფრო-ნაცრისფე-
რი ქვიშაქვები. 9,4 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში. 11,7 მ
8. მოყვითალო-ნაცრისფერი ქარსიანი ქვიშაქვები 2,8 მ
9. კვარციან-ქარსიანი ბითუმით გაყვანილი ალევროლიტების და
თხელშრეებრივი ქვიშაქვების მორიგეობა. 2 მ
10. სქელ- და თხელშრეებრივი კვარციანი ქვიშაქვები ალევროლიტე-
ბის თხელი შუაშრეებით. 15 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში. 20 მ
11. საშუალომარცვლოვანი სქელშრეებრივი ქვიშაქვები, რომლებიც
მიმართებაზე გადადიან ალევროლიტებში და არგილიტებში. 12 მ
12. წმინდამარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვები, ზედაპირზე გამოფიტვის
სფეროებით. 7,8 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში. 10,7 მ
13. აგურისფერი მსხვილმარცვლოვანი არკოზული, ზედაპირზე ძლიერ
გამოფიტული ქვიშაქვები. 44 მ
ზევით მძლავრი მეოთხეული ნაღებებია, ხოლო რამოდენიმე ათეულა
მეტრის შემდეგ გამოდის ბათური ფურცელა ფიქლები. აღწერილი წყე-
ბის სიმძლავრე 850 მ აღწევს.

როგორც ჩანს, აღნიშნული ზოლი ზედაბაიოსურში გრანიტული
მასივის ნარეცხი მასალის ინტენსიური დაღებვის არეს წარმოადგენ-
და. ბაიოსურის ეს კრილი იმითაც განსხვავდება სხვა რაიონების
კრილებისაგან (ხრეთის რაიონის გამოკლებით), რომ მის ზედა ნა-
წილში ვულკანოგენური მასალა თითქმის, ან სრულეებით, არ გვხვ-
დება.

2. შ. გეგუჩაძე

17

შუაიურული ნალექები გვხვდება რაიონის ჩრდილო ნაწილში, რაჰის სინკლინის ჩრდილო ფრთის ფარგლებში. აქ შუა იურა წარმოდგენილია ბაიოსური პორფირიტული წყებით, რომელიც უკავშირდება ოკრიბის ასეთსავე ნალექებს. დასავლეთით, ლეჩხუმის და სამეგრელოს მიმართულებით, აღნიშნული სინკლინის ჩრდილო ფრთის გასწვრივ, პორფირიტული წყების ქანები უწყვეტლივ გრძელდება. აღმოსავლეთით, მდ. რიონის ხეობაში, სოფ. შარდამეთის დასავლეთით, წყება იძირება ზედაიურული ნალექების ქვეშ. სამხრეთ ფერდის პორფირიტული წყების ტიპური ჭრილი წარმოდგენილია მდ. რიცეულას ხეობაში, სადაც ნალექების სიმძლავრე დაახლოებით 3 კმ უდრის. აქ ძირითადად წყება წარმოდგენილია პორფირიტებით და მათი პიროკლასტოლიტებით.

აღმოსავლეთით, მდ. ლუხუნის ხეობაში, ლიასური თხელწრეებრივი ფიქლებსა და მოყვითალო-ნაცრისფერი ქვიშაქვების მორიგეობას თანხმობით მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მუქი მწვანე ტუფოგენური ქვიშაქვებისა და მუქი თიხაფიქლების მორიგეობა.
 2. ზევით მოღის მძლავრი, მუქი მწვანე ტუფოგენური არათანაბარმარცვლოვანი ქვიშაქვების და ტუფბრეჩიების მორიგეობა.
 3. მუქი ნაცრისფერი ტუფოგენური ქვიშაქვების და თიხაფიქლების მორიგეობა.
 4. პორფირიტული ბრეჩიების, კონგლომერატებისა და ქვიშაქვების მორიგეობა; გაბატონებულია ტუფბრეჩიები; ხშირად გამოერევა პორფირიტების საკმაოდ მძლავრი განფენები.
 5. ჭრილის ზედა ნაწილში გაბატონებულია ტუფქვიშაქვების და ფიქლების მორიგეობა. ხშირად გამოერევა ტუფბრეჩიების დასტები.
 6. მდ. რიონის მარცხენა ნაპირზე, ბარაკონთან, ამ ნალექებს კუთხური უთანხმოებით მოჰყვება ტრანსგრესიული კალოვიური ნალექები, რომლებიც იწყება ფუძის კონგლომერატით.
- პორფირიტული წყების სიმძლავრე მდ. ლუხუნის ხეობაში 3 კმ აღწევს.

ჭ რ უ ჭ უ ლ ა ს და ჩ ი ხ უ რ ა ს ა უ ზ ე ბ ი

ჯრუჭულა-ჩიხურას აუზებში შუაიურული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ამ ნალექებით აგებულია მოხვა—ზედა ვანის ანტიკლინი. ლითოლოგიურად ესენი მკვეთრად განსხვავდებიან მუხურა—ჩრეთის ზოლის პორფირიტული წყებისაგან. მდ. ჯრუჭულას ხეობაში შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მუქი მწვანე და მუქი ნაცრისფერი მსხვილნატეხოვანი მასიური ტუფბრეჩიები.
2. მუქი ნაცრისფერი და ნაცრისფერი ტუფბრეჩიების და ტუფქვიშაქვების მორიგეობა. 150 მ
3. ძლიერ გამოფიტული წვრილმარცვლოვანი თიხიანი ტუფქვიშაქვები. 20 მ
4. პორფირიტული ტუფბრეჩიები. 25 მ
5. წმინდამარცვლოვანი ძლიერ გამოფიტული ფიქლებრივი ტუფქვიშაქვები. 10 მ
6. მომწვანო ნაცრისფერი წვრილნატეხოვანი ტუფბრეჩია ნაჭუქისებური განწვერებით. 20 მ
7. წმინდამარცვლოვანი ტუფქვიშაქვები ფიქლებრივი განწვერებით. 25 მ
8. მონაცრისფრო-მწვანე ტუფქვიშაქვები, ძლიერ დანაბრალბული და სუსტად შრებრივი. 20 მ
9. წვრილნატეხოვანი ტუფბრეჩია, შეცემენტებული კაჟიანი ცემენტი. 18 მ
10. მომწვანო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი ქარსიანი ქვიშაქვები და თიხები, რომლებიც შეიცავენ მცენარეულ ნარჩენებს და ქვანახშირის მცირე ზომის ლინზებს. 300—400 მ

აღწერილი ჭრილის 3—9 დასტების შესაბამისი ნალექები, მდ. ჯრუჭულას ხეობის მარცხენა ფერდზე, ციხე მოდინახეს ჩრდილოეთით შეიცავს ზედაბაიოსურ ფორმებს: *Parkinsonia cf. subarictes* Wehr., *P. cf. planulata* Quenst. (განსაზღვრა ი. კახაძემ). პორფირიტული წყების ხილული სიმძლავრე ამ ზოლში 1000 მ-ია. ზემომოყვანილი ჭრილის მსგავსია მდ. ფასკნარას (მდ. ჯრუჭულას მარჯვენა შენაკადი) ხეობის ჭრილი.

ოკრიბის „მწვანე ფიქლებისა და ქვიშაქვების“ ჰორიზონტის შესატყვისი ნალექები ჯრუჭულა-ჩიხურას აუზებში ყველგან არ გამოიყოფა.

ბ ა თ ი

პორფირიტული წყების ზევით მომდევნო ნალექები ოკრიბაში ორ ლითოლოგიურ ნაწილად იყოფა: ფურცელა ფიქლების წყებად და ნახშირიან წყებად. მათზე უთანხმოდ განლაგებულია ზედაიურული ნალექები.

ა. ბაცევიჩი, ს. სიმონოვიჩი (1873) და სხვები ოკრიბის ფურცელა ფიქლებს ათარიღებენ ლიასურად, ე. ფაგრი (1875) ფურცელა ფიქლებს აკუთვნებდა ლიასურს, ხოლო ნახშირიან წყებას — ბაიოსურს.

შუაიურულ ნალექთა თანმიმდევრობის დადგენა ძირითადად მოახდინა ბ. მეფერტმა (1930₂). მომდევნო მკვლევრებს ბ. მეფერტის სქემამი არსებითი შესწორებები არ შეუტანიათ.

ფურცელა ფიქლების წყება

ფურცელა ფიქლების წყების გამოსავალი გვხვდება მხოლოდ ოკრიბაში და მუხურა—ხრეთის ზოლში. წყება ძირითადად წარმოდგენილია ნაცრისფერი, მუქი ნაცრისფერი და ზოგჯერ შავი ფერის თიხაფიქლებით, რომლებიც ხასიათდებიან ფურცლებრივი განწყვრებით. თიხაფიქლების გარდა წყება საკმაო რაოდენობით შეიცავს ქარსიან-კვარციან ქვიშაქვების, იშვიათად კი არკოზული გაკაყებულ ქვიშაქვების, არგილიტების, ალევროლიტების და პელიტოლიტების შუაშრებებს. წყებაში ხშირია აგრეთვე ნაცრისფერი პირველადი ტუფების შუაშრებიც. პირველადი ვულკანოგენური მასალა წყებაში პირველად გ. ძოწენიძემ (1948) აღწერა. ადრე ითვლებოდა, რომ ბაიოსურის ბოლოს ვულკანური მოვლენები წყდება და ბათური ფურცელა ფიქლები აღარ შეიცავს სინქრონულ ვულკანოგენურ წარმონაქმნებს; აღნიშნავდნენ მხოლოდ ავგიტური პორფირიტების გამკვეთი ძარღვების არსებობას (კახაძე, 1947), ამიტომ ბათურ და ბაიოსურ ნალექებს შორის საზღვრის გატარების ერთ-ერთ კრიტერიუმად ვულკანიზმის შეწყვეტა იყო მიჩნეული. როგორც სამართლიანად აღნიშნავს გ. ძოწენიძე, ბაიოსურსა და ბათურს შორის საზღვარი პირობითად უნდა გავატაროთ იქ, სადაც ფურცელა ფიქლები ამკარად სჭარბობენ ალევრიტულ-ფსამიტურ ქვიშაქვებს.

ოკრიბა

ოკრიბაში როგორც ბაიოსური, ისე ბათური ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს, კერძოდ, ფურცელა ფიქლების წყება ფართოდაა გავრცელებული ტყიბულ—ძმუისის ზოლში.

სოფ. ძმუისის მიდამოებში, მდ. ლეხიდარას მარჯვენა შენაკადის წყალწითელას ხეობაში, მომწვანო-ნაცრისფერ ტუფბრექჩიებს მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. არგილიტები იაროზიტის პრკეებით. 2,5 მ
2. ფურცელა ფიქლების და არგილიტ-ალევროლიტების მორიგეობა. ფიქლები იაროზიტის პრკეებითაა დაფარული და შეიცავენ ორგანულ დეტრიტუსსა და ფლორის ანაბეჭდებს. 6 მ
3. ფურცელა ფიქლების, არგილიტების და მომწვანო-ნაცრისფერი ქვიშაქვების მორიგეობა. ფურცელა ფიქლებში ვხვდებით იაროზიტის პრკეებს. 15 მ

4. იაროზიტის პრკეებიანი ფურცელა ფიქლები კრისტალური ტუფების, არგილიტებისა და ფხვიერი ქვიშაქვების შუაშრებით. 8 მ
5. მუქი ნაცრისფერი ფიქლებისა და ფხვიერი ნაცრისფერი ქვიშაქვების მორიგეობა, ნახშირის მცირე ზომის ლინზების ჩანართებით. 1,5 მ
6. ფურცელა ფიქლები ქვიშაქვების შუაშრებით. 5,5 მ
7. ფურცელა ფიქლები არგილიტების თხელი შუაშრებით. 1,5 მ
8. ფურცელა ფიქლები მკვრივი ქვიშაქვების ლინზისებური ჩანართებით. 3,2 მ
9. ფურცელა ფიქლები მკვრივი ზოლებრივი ქვიშაქვების თხელი შუაშრებით. 10 მ
10. ფიქლებრივი არგილიტების, ალევროლიტებისა და მკვრივი თხელ-შრებრივი ქვიშაქვების მორიგეობა. 8 მ
11. მუქი ნაცრისფერი იაროზიტისანი ფურცელა ფიქლები. 5 მ
12. ფურცელა ფიქლების, არგილიტებისა და ალევროლიტების მორიგეობა რუხ ნაცრისფერ კირქვიან სიდერიტებთან დასტაში გვხვდება აგრეთვე ერთი შრე ფიქლისა, რომელიც შეიცავს მკვრივი ქვიშაქვების კონკრეტულ ჩანართებს. 27 მ

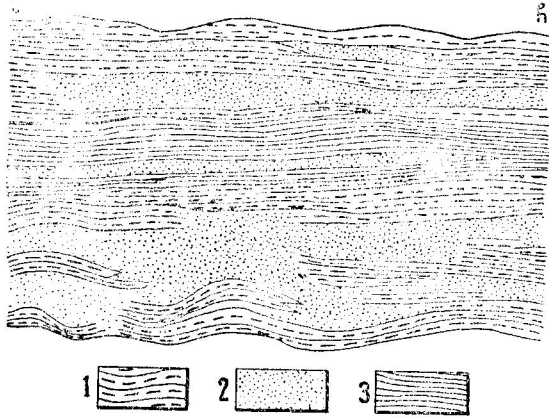
ზევით ფურცელა ფიქლების გამოსავლები ნაყართაა დაფარული. წყების ხილული სიმძლავრე ამ ჭრილში 180 მ-ია.

თითქმის ანალოგიური ჭრილია სოფ. სოხხეთის მიდამოებში, მდ. კრებაულას ხეობის გასწვრივ. წყების სიმძლავრე აქ 200 მეტრს აღემატება. ჭრილში გვხვდება პირველადი ტუფური მასალის შემცველი რამოდენიმე შრე; ეს კიდევ ერთი დადასტურებაა იმისა, რომ ვულკანური მოქმედება ფურცელა ფიქლების დალექვის დროსაც გრძელდება.

მდ. ჭალის ხეობაში, სოფ. ძიროვანის მიდამოებში, შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მწვანე ფიქლებისა და ქვიშაქვების მორიგეობას, რომელიც პირობითად ბაიოსურს მიეკუთვნება, მოჰყვება ფურცელა ფიქლებისა და წმინდამარცვლოვანი ქვიშაქვების დასტა. ქვიშაქვების ფენები ხშირად ლინზისებურად ისოლება და იცვლება ნახშირიანი ნივთიერებით გამდიდრებული არგილიტებით (სურ. 5). 11 მ
2. ნაცრისფერი გრაუვაკული ქარსიანი ქვიშაქვები. 2 მ
3. მუქი ნაცრისფერი ალევროლიტები და არგილიტები ნახშირის ჩანართებით. დასტის შუა ნაწილში გვხვდება 1—3 სმ სიმძლავრის თეთრი ბენტონიტური თიხის შუაშრე. 12,6 მ
4. მომწვანო-ნაცრისფერი კვარც-პლაგიოკლაზიანი ქვიშაქვა. 2 მ
5. შავი ფერის ბითუმისანი არგილიტები. 4 მ
6. ფურცელა ფიქლების, კვარციან-პლაგიოკლაზიანი ქვიშაქვების, ალევროლიტების და არგილიტების მორიგეობა. 17 მ
7. მუქი ნაცრისფერი არგილიტების და მკვრივი კვარც-გრაუვაკული ქვიშაქვების მორიგეობა. 25 მ

8. არგილიტების და ქვიშაანი კირქვების მორიგეობა. 20 მ
 9. არგილიტების, ალევროლიტებისა და ფურცელა ფიქლების მორიგეობა ქვიშაან სიდერიტ-კალციტოლიტებთან. ალევროლიტებში გვხვდება ნახშირის ლინზები. 35 მ



სურ. 5. არგილიტების შენ-ცვლება ქვიშაქვებით.

1. არგილიტები, 2. ქვიშაქვები, 3. ფურცელა ფიქლები.

10. ფურცელა ფიქლები ღია მონაცრისფრო, წვრილ-და საშუალო-მარცვლოვანი ქვიშაქვების იშვიათი თხელი შუაშრებებით. ქვიშაქვები შეიცავს განახშირებული ნივთიერების მცირე ზომის ლინზებს. 10 მ

11. ნაცრისფერი ფურცელა ფიქლების, ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. დასტის ზედა ნაწილში ხშირია ნახშირის ლინზები. 32 მ ხარვეზი გაშიშვლებაში. 12—15 მ

12. წმინდამარცვლოვანი ქარსიან-გრაუვაკული მომწვანო-მოყვანისფრო ქვიშაქვები მცენარეული ნაშთების განამარხებული ანაბეჭდებით. 4 მ ამ ჰრილში ფურცელა ფიქლების წყების სიმძლავრე 243 მეტრია.

სოფელ ბზიაურის სამხრეთ-აღმოსავლეთით ფურცელა ფიქლების წყების მხოლოდ ქვედა ნაწილია გაშიშვლებული, რომლის სიმძლავრე 85 მეტრია. აქაც, ზემოთ აღწერილი ჰრილების მსგავსად, წყება წარმოდგენილია ფურცელა ფიქლებს, თხელ-და მიკროშრებრივი არგილიტების, ალევროლიტების და წვრილმარცვლოვანი თხელშრებრივი ქვიშაქვების მორიგეობით. არგილიტები და ქვიშაქვები ხშირად შეიცავენ მცენარეულ ანაბეჭდებს და ნახშირის თხელ შრეები. ოკრიბის ფურცელა ფიქლების წყების სხვა ჰრილები თითქმის არ განსხვავდება ზემოთ მოყვანილისაგან.

მ უ ხ უ რ ა — ხ რ ე ი თ ი ს მი დ ა მ ო ე ბ ი

მუხურა—ხრეთის მიდამოებში, ისევე როგორც ოკრიბაში, ფურცელა ფიქლების წყება დიდი გავრცელებით სარგებლობს. მდ. მუხას სათავეებში ფიქლების მცირე გამოსავლები გვაქვს, მაგრამ საკმაოდ დიდი რაოდენობით გვხვდება ისინი ნაყარში, სოფ. ხრეთის მიდამოებში. წყების სიმძლავრე მიახლოებით 100 მ აღწევს.

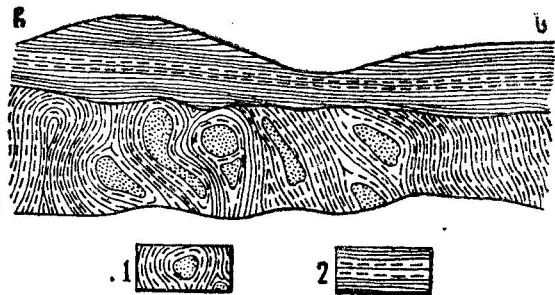
ანტიკლანის ჩრდილო-დასავლეთ ფრთაში, მდ. ჭოსაინას ხეობის გასწვრივ, მომწვანო პსამიტური ალევროლიტებისა და ფურცელა ფიქლების მორიგეობას, რომელიც პირობითად ბაიოსურს შაგ-კუთვნივს, მოჰყვება ფურცელა ფიქლების დასტა, რომელიც წარმოდგენილია მიკრო და თხელშრებრივი (2—3 სმ) არგილიტებით და პსამიტური ალევროლიტების 5—10 სმ სიმძლავრის შუაშრებებით. ხედა ნაწილში არგილიტები შეიცავენ კონკრეციებიანი და ზოლებრივი ქვიშაქვების შუაშრებს.

ფურცელა ფიქლების ასაკის საკითხს, კერძოდ მის ქვედა საზღვარს, ნაწილობრივ უკვე შევეხეთ და ვთქვით, რომ ეს საზღვარი არ არის მკვეთრი, იგი პირობითია და გატარდება იქ, სადაც ფურცელა ფიქლები აშკარად სჭარბობენ ქვიშაქვებს და არგილიტ-ალევროლიტებს. ძმუისის მიდამოებში ეს საზღვარი თანხვედრა ტუფოგნურ პორიზონტსა და ფურცელა ფიქლებს შორის არსებულ კუთხურ უთანხმოებას. ეს უთანხმოება სხვა რაიონში არ შეიმჩნევა. იგი ადგილობრივ მოვლენად უნდა ჩაითვალოს. თუმცა უნდა ითქვას, რომ ძმუისის მიდამოებში იგი საკმაოდ მკვეთრადაა გამოსახული (სურ. 6).

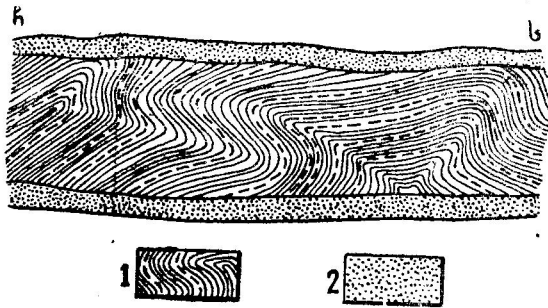
მცირე მასშტაბის ადგილობრივი უთანხმოებები თვით წყებაში, მრეთა შორისაც ხშირად გვხვდება. ხშირია შემთხვევები, როდესაც ქლიერ დაწვრილნაოჭებულ ფურცელა ფიქლების შრე თითქმის დაუწინაოჭებელ ქვიშაქვების შრეებს შორისაა მოქცეული (სურ. 7).

წყების ასაკის დადგენა გაქნელებულია მასში სახელმძღვანელო ნამარხების არარსებობის გამო. ამ წყებაში მხოლოდ ა. ჯანელიძისა (1940) და ვ. კუროჩინის მიერ იქნა ნაპოვნი თიხიანი ლუშაშელის — ორსაგდულიანების და გასტროპოდების შემცველი ფენები. ამ ფაუნადან ი. კახაძემ (1947) განსაზღვრა *Okribella eliptica* Kak h., *O. elegans* Kak h., *O. bathonica* Kak h., *Volvata* (?) sp. აღნიშნული ფაუნა წყების ასაკის დასადგენად არ გამოდგება; მისი ასაკი ძირითადად განსაზღვრულია ბათურად სტრატეგრაფიული მდებარეობის

მიხედვით. ვინაიდან ფურცელა ფიქლები თანხმობით და თანდათანობით გადადიან ნახშირიანი წყების ნალექებში ამიტომ მათი ასაკის საკითხს ქვემოთაც შევეხებით.



სურ. 6. მდ. წყალწითელას ხეობა. უთანხმოება ბათური ფიქლების ფუძეში
1. ზედაბაიოსური ტუფოგენური ქვიშაქვები და არგილიტები,
2. ბათური ფურცელა ფიქლები.



სურ. 7. მიკრონაოქები და უთანხმოება ბათურ ფურცელა ფიქლების წყებაში
1. ფურცელა ფიქლები, 2. არკოზული ქვიშაქვები.

ნ ა ხ შ ი რ ი ა ნ ი წ ყ ე ბ ა

ნახშირიანი წყება მხოლოდ ოკრიბაშია განვითარებული. ამ ნალექებმა დიდი ხანია მიიქცია მკვლევართა ყურადღება ქვანახშირის შემცველობის გამო.

ა. ჯანელიძემ და ბ. მეფერტმა ტყიბულ—გელათის მიდამოების ნახშირიანი წყება ლითოლოგიურად გაყვეს ორად: ქვედა და ზედა ქვიშაქვების ქვეწყებებად. ტყიბულ-გელათის ქვანახშირის საბადოების ფარგლებში ამ ქვეწყებებს შორის მოთავსებულია ქვანახშირის ფენების შემცველი, ე. წ. პროდუქტიული ქვეწყება. ქვედა ქვიშაქვე-

ბის ქვეწყება ხასიათდება წვრილმარცვლოვანი (ალევიტიულ-ფსამიტური) არკოზული, კვარც-ქარსიანი, თხელშრეებრივი, ხშირად ფიქლებრივი ქვიშაქვების, ძლიერ თხელშრეებრივი არგილიტების და თიხების მორიგეობით. საკმაოდ ხშირია აგრეთვე მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვებისა და მიკროკონგლომერატების თხელი შუაშრეებიც. ჩამოთვლილი სახესხვაობები, როგორც წესი, დიდი რაოდენობით შეიცავს განახშირებულ მცენარეულ ნაშთებს შრეებრიობის სიბრტყის გასწვრივ. ზედა ქვიშაქვები ქვედასაგან განსხვავებით ხასიათდება მსხვილმარცვლოვნებით. განსაკუთრებით ეს ითქმის ზედა ქვიშაქვების ზედა ნაწილზე, სადაც უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების მორიგეობაა. ზედა ქვიშაქვებში ხშირია აგრეთვე პელიტოლიტების, ალევროლიტების და ალევრიტ-ფსამიტური ქვიშაქვების თხელი შრეების მორიგეობაც. მსხვილმარცვლოვანი მასალა ქვედა ქვიშაქვებშიც გვხვდება, ოღონდ არა ისეთი დიდი რაოდენობით, როგორც ეს ზედა ქვიშაქვებშია. ზედა ქვიშაქვებისათვის დამახასიათებელია როგორც მსხვილმარცვლოვანი მასალის შემცველობა, ასევე მისი აშკარა სიჭარბეც. ამ ქვეწყებების ერთ-ერთი განმასხვავებელი ნიშანია აგრეთვე ხლართულშრეებრივობა. ქვედა ქვიშაქვებში ხლართულშრეებრივობა თითქმის არ შემჩნევა. ზედა ქვიშაქვების მსხვილმარცვლოვანი მასალა გელათ—ქუთაისის მიდამოებში ნამდვილი არკოზებია (ძოწენიძე და სხვ., 1956), ხოლო ტყიბულის და ძმუისის მიდამოებში ხანდახან გრაუუვაკული ქვიშაქვებიც გამოერევა. ტყიბულ—ძმუისის ზოლის ზედა ქვიშაქვებში საკმაოდ ხშირად გვხვდება მიკროკონგლომერატების ლინზები და ჯიბისებური ჩანართები, უმეტესად წარმოდგენილი მსხვილმარცვლოვანი მასალით. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ აქ სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ ნახშირიანი წყების სიმძლავრის კლებასთან ერთად კლებულობს მარცვლის ზომეებიც და ძმუისის რაიონში წყება ძირითადად ფსამიტურ-ალევიტიული ქვიშაქვებითა და პელიტოლიტებითაა წარმოდგენილი. ეს უდავოდ მიუთითებს იმაზე, რომ მასალის მოტანა აუზში ხდებოდა სამხრეთიდან. ანალოგიურ მოვლენას აქვს ადგილი ქუთაისი—გელათის ზოლში. აქაც მასალის სიმსხო სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ კლებულობს, ხოლო აღმავალ ჭრილში მატულობს მიკროკონგლომერატულ ზომებამდე.

სოფ. ძმუისის შუაიურული ნალექების ზოგადი ჭრილის განხილვისას მოკლედ იქნა დახასიათებული ნახშირიანი წყებაც (დასტა 17—18), ახლა კი მოვიყვანთ ამ ნალექთა დეტალურ ჭრილს მდ. მეჩ-

ხერის მარცხენა შენაკადის—წყალწითელას ხეობიდან. აქ ფურცე-
ლა ფიქლების წყებას მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მიკრომრეებრივი ფიქლებრივი მურა არგილიტების და ალევროლიტების მორიგეობა, დასტის ქვედა ნაწილში მცირე ზომის ნახშირის ლანსებით. 5 მ
2. არათანაბარმარცვლოვანი ქვიშაქვები, ნახშირის ნივთიერების მცირე ზომის და მუქი ნაცრისფერი ანდესიტ-პორფირიტების ჩანართებით. ქვიშაქვებში სხვადასხვა მიმართულების ნაპრალები ღიმონიტითაა შევსებული. 2,5 მ
3. წმინდამარცვლოვანი ღია მომწვანო-ნაცრისფერი თხელმრეებრივი ქვიშაქვები, მკვრივი წმინდამარცვლოვანი გრაუვაკული ქვიშაქვების შუაშრებით. დასტის ფუძეში გვხვდება ვაგატის მცირე ლინსები და ბუდე-სებური ჩანართები. 3,5 მ
4. სხვადასხვამარცვლოვანი გრაუვაკული და არკოზულ-გრაუვაკული მწვანე ქვიშაქვები. დასტის ქვედა ნაწილში გვხვდება 0,1 და 0,2 მ სიმაღლის არგილიტის ორი შუაშრე. 2 მ
5. თხელმრეებრივი არათანაბარმარცვლოვანი გრაუვაკული ქვიშაქვები მკვრივი მუქი ნაცრისფერი ალევროლიტული სიდერიტის ჩანართებით. 6,5 მ
6. სქელმრეებრივი სუსტად შეცემენტებული მომწვანო-მოყვითალო მსხვილმარცვლოვანი გრაუვაკული ქვიშაქვები. 7 მ
7. ფიქლებრივი არგილიტების და მსხვილ- და საშუალომარცვლოვანი არკოზულ-გრაუვაკული ქვიშაქვების მორიგეობა. 5 მ
8. თხელმრეებრივი გრაუვაკული ბელიტ-ალევროლიტების და მუქი-ნაცრისფერი ალევროლიტების მორიგეობა. დასტის ზედა ნაწილში განთავსებულია ალევროლიტის და მურა ნაცრისფერი ალევროლიტ-არგილიტის შუაშრებები. 6 მ
9. არგილიტების და მუქი მწვანე ალევროლიტების მორიგეობა, მცირე სიმაღლის (0,05—0,1 მ) ალევროლიტული სიდერიტის შუაშრებებით. 2,5 მ
10. წვრილმარცვლოვანი გრაუვაკული ქვიშაქვები. 2 მ
11. მომწვანო ალევროლიტების და არათანაბარმარცვლოვანი სქელმრეებრივი გრაუვაკული ქვიშაქვების მორიგეობა. 4,5 მ
12. ალევროლიტული ბელიტოლიტის, არათანაბარმარცვლოვანი გრაუვაკული ქვიშაქვების და მონაცრისფრო თიხების მორიგეობა. რამოდენიმე ათეული მეტრი ხარვეზის შემდეგ მოდის ფერადი წყების ნალექები.

თითქმის ანალოგიური ჭრილებია წარმოდგენილი სოფ. სოჩხეთის მიდამოებში მდ. კრებაულას გასწვრივ და სოფ. ძიროვანის რაიონშიც.

შაორის ველზე შუაიურული ნალექები ზედაპირზე არ გამოდის. სიღრმეში კი ნახშირბადი წყება რამოდენიმე ათეული ღრმა კაბურღილითაა გადაკვეთილი; შუაიურული ნალექები შაორის ველზე მძლავრი ზედაიურული (კიმერიჯული) და ნეოკომური ნალექები-

თაა გადაფარული. ზოგადად შაორის ველის ნახშირბადი წყების აგებულება იგივეა, რაც ტყიბულის ნახშირბადი წყებისა. აქაც გამოიყოფა ქვედა ქვიშაქვები, პროდუქტიული ქვეწყება და ზედა ქვიშაქვები. ქვედა ქვიშაქვების სრული სიმძლავრე შაორის ველზე არაა აღდგენილი, რადგან მისი მთლიანად გადაკვეთა კაბურღილებით ჯერ-ჯერობით არ ნიშნდება. შაორის ველის ნახშირბადი წყების ქვიშაქვები ლითოლოგიური შედგენილობით მცირედ განსხვავდება ტყიბულის რაიონის ქვიშაქვებისაგან. ეს განსხვავება ძირითადად გრასლომეტრიულია და არა შედგენილობითი. კერძოდ, შაორის ველზე ნახშირბადი წყების ქანები შედარებით წვრილმარცვლოვანია. მაგრამ აქაც ქვედა ქვიშაქვები უფრო წვრილმარცვლოვანია, ვიდრე ზედა. ქვედა ქვიშაქვები წარმოდგენილია თხელმრეებრივი წვრილ- და საშუალომარცვლოვანი კვარცხულ-გრაუვაკული ქვიშაქვების, თიხაფიქლებისა და არგილიტების მორიგეობით; მათში დიდი რაოდენობით გვხვდება მეცნარეული ანაბექტები. ლითოლოგიური შედგენილობით ზედა ქვიშაქვების მასალა არსებითად ქვედა ქვიშაქვების იდენტურია.

საკუთრივ პროდუქტიული ქვეწყების დეტალურ აღწერაზე არ შეეჩერდებით, რადგანაც ამას მიეძღვნა მრავალი ნაშრომი სადაც დეტალურადაა განხილული მისი შედგენილობა. აღენიშნავთ მხოლოდ, რომ მისი სიმძლავრე ძლიერ ცვალებადია (0-დან 80 მეტრამდე). იგი ძირითადად შედგება ქვიშაქვების, თიხაფიქლების, ნახშირბადი ფიქლების, ლიპტობიოლიტების და ქვანახშირის ფენების მორიგეობისაგან. მის შემადგენლობაში 2-დან 9-მდე ნახშირის ფენას ითვლიან. ეს ჰორიზონტი გეოლოგიურ ლატერატიურაში ცნობილია პროდუქტიული ჰორიზონტის, პროდუქტიული ქვეწყების, ან „სქელი“ ფენის სახელწოდებით.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ფურცელა ფიქლები სრული თანსიმობით და თანდათანობით იცვლება ნახშირბადი წყებით. არც ფურცელა ფიქლები, არც ნახშირბადი წყება სახელმძღვანელო ფორმებს არ შეიცავს. ნახშირბადი წყება მდიდარია ფლორით. პირველად ე. ვებერტმა, პ. აბიხის მასალიდან განსაზღვრული ფლორის საფუძველზე, ნახშირბადი წყება მიაკუთვნა შუა იურას. შემდეგში კი ეს ნალექები, რატომღაც მიაკუთვნეს ლიასს. მათ ლიასურად თვლიდა აგრეთვე ე. პრინადაც.

აღნიშნულის გარდა ძმების მიდამოების ფურცელა ფიქლებიდან და ნახშირბადი წყებიდან აღებული ფლორაც, ე. პრინადას აზ-

რით, ლიასური იერისაა. ბაიოსური ნალექების განხილვისას დავინახეთ, რომ ფურცელა ფიქლები თანხმობითაა განლაგებული ბაიოსურ ნალექებზე, რომელთა ასაკი მთელი რიგი სახელმძღვანელო ფორმებითაა დამტკიცებული. ამიტომ ფურცელა ფიქლების და ნახშირიანი წყების ლიასურ ასაკზე ახლა ლაპარაკიც კი ზედმეტია. ტ. დერვიზმა (1939) მცდარ საფუძველზე დაყრდნობით ოკრიბის ნახშირიანი წყება დაათარიღა ბათურად. იგი თვლიდა, რომ ძმუისის ნახშირიანი წყება სინქრონულია ქორთა—წესის თიხოვანი ნალექების. ეს უკანასკნელი კი ი. კუზნეცოვმა (1937) და ზ. მიშუნინამ (1939) შეცდომით დაათარიღეს ბათურად. როგორც ამას ქვევითაც დავინახავთ, რაჭის ხსენებული ნალექები ზედაიურულია და არა ბათური, ამიტომ მათი ანალოგიით ოკრიბის ნახშირიანი წყების ბათურად დათარიღება ყოველგვარ საფუძველს მოკლებულია.

ბ. მეფერტი ფურცელა ფიქლებს, რაკი იგი უშუალოდ ადევს თავზე ფაუნისტურად დათარიღებულ ზედაბაიოსურს, აკუთვნებს ქვედაბათურს, ხოლო ნახშირიან წყებას (რომელიც თავის მხრივ თანხმობით მოჰყვება ფურცელა ფიქლებს) ათარიღებს ზედაბათურად. როგორც სამართლიანად აღნიშნავენ ა. ჯანელიძე (1940) და ი. კახაძე (1947), ბათურის ასე დანაწევრება ჯერჯერობით მოკლებულია საფუძველს და ამიტომ უმჯობესია ფურცელა ფიქლებიც და ნახშირიანი წყებაც საერთოდ ჩაითვალოს ბათურად.

ოკრიბის ფურცელა ფიქლების და ნახშირიანი წყების ფლორა ც. სვანიძის (1961) მიხედვით, ძირითადად უზაიურულია, რომელთა შორის გვხვდება ადრეიურულის ბოლო და გვიანიურულის პირველი წარმომადგენლებიც.

ამრიგად, ოკრიბის ფურცელა ფიქლების და ნახშირიანი წყების ბათურ ასაკს ახლა ფლორის მონაცემებიც ადასტურებს.

ზედა იურა

დასავლეთ საქართველოს ზედაიურული ნალექები დაკავშირებულია კავკასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინთან და საქართველოს ბელტის ჩრდილო პერიფერიაზე არსებულ ეპიკონტინენტურ ზღვიურ აუზთან. ამ უკანასკნელის ნაწილს წარმოადგენს საქვლევი ზოლის ზედაიურული ნალექები.

საქართველოს ზედაიურული ნალექების შესწავლა ჯერ კიდევ ჰ. აბიხმა (1858) დაიწყო ზემო რაჭის ქორთის შრეების აღწერით, რომლებიც მან მიაკუთვნა ნეოკომურს და გოლტურს. შემდგომში

მან ეს ნალექები ფაერის მსგავსად ოქსფორდულად დაათარიღა. ს. სიმონოვიჩმა (1880) ქორთის შრეებს უწოდა *Ammonites tatriensis*-ის ჰორიზონტი და სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით დაათარიღა ქვედადოგერად. ე. ფურნიემ ამ ნალექებში გამოჰყო ზედაიურულის სართულები და დაათარიღა ისინი მდიდარი ფაუნით.

ა. ჯანელიძემ 1926 წელს სოფ. წესის მიდამოებში, მდიდარ ფაუნაზე დაყრდნობით, გამოჰყო კალოვიური სართული და დაადგინა კალოვიური ტრანსგრესია. მანვე (1940) სოფ. წესში დაასაბუთა ქვედაკალოვიური *Macrocephalites macrocephalus*-ის ზონის არსებობა. მისი აზრით, აქ კალოვიურის გარდა ზედაიურულის სხვა სართულებიც არსებობს.

ი. კუზნეცოვი (1937) ქორთის შრეებში აღნიშნავს კალოვიურ და ოქსფორდულ ფორმებს. ზევით მომყოლ თიხა-კირქვიან ქვიშაქვებს იგი აკუთვნებს ლუზიტანურს. ფერად წყებას კი, ვ. მეფერტის მსგავსად, ტიტონურად ათარიღებს.

ი. კახაძემ (1947) დაახუსტა ამ რაიონის ზედაიურულის სტრატეგრაფია და მოგვცა მისი ფაუნისტური დახასიათება.

აღსანიშნავია ნ. ხიმშიაშვილის (1948, 1955, 1957) და ნ. ბენდუქიძის (1949, 1959, 1967) გამოკვლევები, რომლებიც საქართველოს ზედაიურული ფაუნის და სტრატეგრაფიის შესწავლას მიეძღვნა.

კ ა ლ ვ ი უ რ ი , ო ქ ს ფ ო რ დ უ ლ ი და ლ უ ზ ი ტ ა ნ უ რ ი ნ ა ლ ე ქ ე ბ ი

როგორც იყო თქმული, ზედაიურული ნალექები კალოვიურით იწყება. კალოვიური სოფ. წესის მიდამოებში ბაიოსურ ნალექებზე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული. მდ. საწისქვილე-ღელის პირველი მარჯვენა შენაკადის ხეობაში ნ. ხიმშიაშვილი (1957) ბაიოსურ და ზედაიურულ ნალექებს შორის ტექტონიკურ კონტაქტზე მიუთითებს, თუმცა ჭრილის დანარჩენი ნაწილის აღწერა ჩვენსასავე სტატიით ეთანხმება. ჭრილი მიკროკონგლომერატი იწყება, რომლის სიმძლავრე 40 სმ უდრის, მას საშუალო- და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვები მოჰყვება (50 მ). ხარვეზის შემდეგ შიშვლდება მუქი ნაცრისფერი და მომწვანო, ზოგჯერ ფხვიერი ქვიშაქვები, რომლებიც შეიცავენ *Macrocephalites* sp. და *Kepplerites georgicus* Khim.

მდ. საწისქვილე-ღელეში ზემოთ აღწერილის ანალოგიურ ნალექებს მოჰყვება მურა თიხების და მკვრივი ქვიშაქვების მორიგე-

ბა, რომლებიდანაც ნ. ხიმშიაშვილი აღნიშნავს ქვედაკალოვიურ ფორმებს, ხოლო ზემოთ მომყოლი დასტებიდან მიუთითებს ისეთ ფორმებზე, რომლებიც დამახასიათებელია როგორც კალოვიური, ისე ოქსფორდული სართულებისათვის.

სოფ. მუხლის მიდამოებში კალოვიური ნალექები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბაიოსის პორფირიტულ წყებაზე. აქ შემდეგი კრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. კონგლომერატები და ბრექჩიები ორსაგდულიანებით. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 2 მ 35—40 მ
2. ქვიშიანი ფიქლებრივი ნაცრისფერი თიხები ნაცრისფერი მკვრივი ქვიშაქვების კონკრეციებით და კვანძისებური ჩანართებით. 45 მ
3. მუქი ნაცრისფერი ქვიშიანი თიხები ქვიშაქვების ბირთვებისებური კონკრეციებით. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 90 მ 40 მ
4. ქვიშაქვებისა და თიხების მორიგეობა. შეიცავენ ვარდისფერი თაბაშირის თხელ (0,15 მ) შუაშრებს. 15 მ
5. ნაცრისფერი შრეებრივი ქვიშაქვები. 18—20 მ
6. მასიური ერთგვაროვანი კირქვიანი ქვიშაქვები, კალციტის ძარღვებით დასერილი. 21 მ
7. მოყავისფრო-ნაცრისფერი ნაბრალოვანი კირქვები. 18—20 მ
8. რამოდენიმე მეტრი ხარვეზის შემდეგ მოდის თაბაშირის შრეების შემცველი ფერადი წყება, რომლის სიმძლავრე ამ რაიონში 100 მეტრს არ აღემატება.

დასტა 3-დან აღებული გვაქვს კალოვიური ფაუნა: *Aequipecten fibres dichotomus* Kas., *Aeq. fibrosus* Sow., *Camptonectes lens* Sow., *Entolium demissum* Phill., *Partschiceras subobtusum* Kud., *Holcophylloceras mediterraneum* Neum., *Hol. mediterraneum ri-nense* Djan., *Sowerbyceras tietzei* Till. (ნ. ხიმშიაშვილის განსაზღვრა). ამიტომ დასტები 1—3, რომლებიც ლითოლოგიურად მონათესავე ნალექებს წარმოადგენს, კალოვიურს უნდა მიეკუთვნოს. ზევით მომყოლი ნალექები (დასტები 5—8) ლითოლოგიით მოსაზღვრე რაიონების ოქსფორდულ-ლუზიტანურს და კიმერიჯულს შეესაბამება.

აღმოსავლეთით, მდ. ბარულას ხეობაში, კრილი კონგლომერატებითა და ქვიშაქვებით იწყება. მათ ზევით მოსდევს ნალექები, რომლებიდანაც ნ. ხიმშიაშვილი ასახელებს ზედაიურულ ფორმებს.

ზევით მომდევნო ქვიშიან თიხებს თავზე ადევს მოყავისფრო თიხები, რომლებშიც ნაპოვნია კალოვიური *Macrocephalites caucasicus* Djan. და *M. colchicus* Djan. უფრო ახალგაზრდა ნალექები

დაფარულია ნაყარით და მხოლოდ კრილის ზედა ნაწილში გამოდის ფერადი წყების ნალექები, რომელთა ხილული სიმძლავრე 40—45 მეტრს არ აღემატება.

სოფლების შარდომეთის და ჭიბრევის მიდამოებში ზედაიურულ ნალექებში ფაუნის სიმცირის, ნალექთა ერთგვაროვნობისა და ტექტონიკური აშლილობის გამო ცალკეული სართულების გამოყოფა გაძნელებულია. ვარკვევით ხერხდება მხოლოდ ქვედაკალოვიურისა და ფერადი წყების გამოყოფა. ამავ დროს აქ სხვა სართულების არსებობაზე მიუთითებს ფაუნის მცირე მონაპოვარიც.

სოფ. ქორთაში ზოგადად შემდეგი კრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. კრილი იწყება მოყავისფრო და მომწვანო-ნაცრისფერი ქვიშიანი შრეებრივი თიხებით, რომლებშიც გვხვდება თიხიანი სიდერიტის ხშირი ჩანართები. გვხვდება მცენარეული ნაშთები. ხილული სიმძლავრე (ფუჭე არაა გაშიშვლებული). 180—200 მ
2. მუქი ნაცრისფერი კარბონატული ქვიშაქვები, მერგელები და ქვიშიანი კირქვები („ქორთის შრეები“). 20—30 მ
3. შრეებრივი ქვიშიანი კირქვების, კირქვების და თიხა-ქვიშიანი კირქვების მორიგეობა. 40—45 მ
4. სქელშრეებრივი და მასიური კრისტალური კირქვები, კირქვის ბრექჩიები და ზოგენური კირქვები. 50—60 მ
5. კირქვიანი ქვიშაქვების, მომწვანო მერგელების და თიხიანი ქვიშაქვების მორიგეობა. 7—10 მ
6. კრილი მთავრდება ფერადი წყებით, რომელიც წარმოდგენილია თაბაშირის შემცველი ქვიშიანი თიხებით, კირქვის თხელი შრეებით და ლინზებით. 60—70 მ

ასეთია ძირითადად რაჭის კიმერიჯულისწინა ზედაიურული ნალექები.

კ ი მ ე რ ი ჯ უ ლ ი ფ ე რ ა დ ი წ ყ ე ბ ა

ზედაიურული ნალექების კრილი შესწავლილ რაიონში კიმერიჯული ფერადი წყებით მთავრდება. სახელწოდება „ფერადი წყება“ შემოიღო ლ. კონიუშევსკიმ (1926). ეს ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს ტყიბული—მჟღის-თხმორისა და მუხურა—ხრეთის ზოლში. მათი გამოსავლები ცნობილია აგრეთვე რაჭა-იმერეთის ქედის სამხრეთი ფერდის ძირში და რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინური დებრესიის ჩრდილო ფრთაში.

ფერად წყებაში იგულისხმება დასავლეთ საქართველოში ფართოდ გავრცელებული კლასტური ნალექების ერთობლიობა, რომ-

ლებიც უმთავრესად შეფერილია წითელი, მურა- და მომწვანო-ცისფერი ფერებით. სამხრეთ ოსეთსა და აფხაზეთში ფერადი წყების შედგენილობაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია კარბონატულ ნალექებს.

რ ა ჯ ა

რაჭაში ფერადი წყების ზედაპირული გამოსავლები ცნობილია ვიწრო ზოლის სახით სოფ. წესიდან სოფ. ჭიბრევამდე, სოფ. შარდომეთიდან სოფ. ჯოისუბნამდე, სოფ. ხირხონისიდან სოფ. ეაშქამდე და აგრეთვე სოფ. თხმორის მიდამოებში.

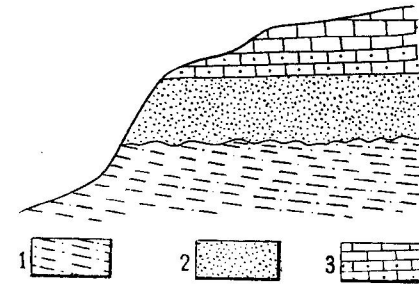
სოფ. წესის მიდამოებში ფერადი წყება წარმოდგენილია ყავისფერი ქვიშაქვებითა და მოწითალო ქვიშიანი თიხებით. წყების ქვედა ნაწილში ვხვდებით დოლომიტების და თაბაშირის შრეებს, ხოლო ზედა ნაწილი შეიცავს არკოზული ქვიშაქვების შრეებსაც. სოფ. ჭიბრევში და მის აღმოსავლეთ მიდამოებში თაბაშირის შრეები არ ვხვდებით. აქ წყება წარმოდგენილია მხოლოდ მსხვილმარცვლოვანი არკოზული და კვარციანი ქვიშაქვებით, რომლებიც თანხმობითაა განლაგებული ლუზიტანურ კირქვებზე.

სოფ. ხირხონისის მახლობელ ხევში ლუზიტანურ კირქვებს მოჰყვება 3 მ სიმძლავრის კირქვის კონგლომერატი, რომელიც ფერადი წყების დასაწყისს წარმოადგენს. აქ წყება წარმოდგენილია ფერადი თიხების, კირქვების, ქვიშაქვების, კირქვიანი და თიხიანი ქვიშაქვების მორიგეობით. კირქვების ცალკეული შრეების სიმძლავრე 1 მეტრამდე აღწევს.

შარდომეთ-ფარანგოის ზოლში წყება წარმოდგენილია მოწითალო, მოყავისფრო და ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხებით და კვარციანი ქვიშაქვებით. ამ ნალექებში ხშირად გამოერევა მიკროკონგლომერატების შუაშრეებიც და თაბაშირის ლინზებიც. სოფ. ჯოისუბანში მიკროკონგლომერატების როლი მნიშვნელოვნად მატულობს.

სოფლების ხირხონისის და ქორთას აღმოსავლეთით თიხების, ქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების გვერდით ფერადი წყების ჭრილში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს შრეებრივი და ბრეჭილი კირქვები. კიდევ უფრო აღმოსავლეთით კი კიმერიჯულის კარბონატული ფაციესი თანდათანობით სცვლის ტერიგენულს და ბოლოს, სამხრეთ ოსეთში, ეს საართული წარმოდგენილია თითქმის მხოლოდ კირქვებით.

ფერადი წყებისა და ქვედაკარცული კვარციანი-არკოზული ქვიშაქვების დამოკიდებულების ნათელ სურათს იძლევა სოფ. თხმორის მიდამოებში, მდ. თეთრი-ღელის ხეობის ჭრილი აღწერილი ა. ჯანელიძის მიერ. აქ შრეებრივი, გადოლომიტებული Nerinea-ებიანი კირქვები დაღმავალ ჭრილში იცვლება ჯერ მსგავსი კირქვებით (სურ. 8), რომლებიც შეიცავენ კვარცის მარცვლებს, შემდეგ კი სუსტად შე-



სურ. 8. ქვედაკარცული ნალექების ტრანსგრესიული განლაგება ფერად წყებაზე სოფ. თხმორის რაიონში
1. თიხები და ქვიშაქვები (ფერადი წყება), 2. კვარციანი ფხვიერი ქვიშაქვები, 3. შრეებრივი კირქვები და დოლომიტები.

ცემენტებული, ფხვიერი კვარციანი ქვიშაქვებით. უკანასკნელი კუთხური უთანხმოებითაა განლაგებული ფერადი თიხების გადარეცხილ ზედაპირზე. კვარციანი ქვიშაქვების ფუძეში ხშირად ვხვდებით ფერადი წყების ზედა ნაწილისათვის დამახასიათებელ თაბაშირის ნაიტრევეებს. ფერადი წყება ამ ზოლში შუაიურულ ნალექებთან ტექტონიკურ კონტაქტშია. უფრო დასავლეთით (მთა მთაშავას სამხრეთი ფერდი) ფერადი წყება ქვედანეოკომურ ქვიშაქვებს და დოლომიტებს ესაზღვრება, მაგრამ აქაც ეჭვს არ იწვევს მათ შორის ტექტონიკური კონტაქტის არსებობა.

მდ. ყვირილის (შარაულას შენაკადი) სათავეში ბაიოსის პორფირიტულ წყებას, რომელიც მოწავო-მომწვანო ტუფბრეჭიებითა და ტუფკონგლომერატებითაა წარმოდგენილი, 100 მეტრის ხარვეზის შემდეგ მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მუქი მწვანე და მუქი წაბლისფერი კონგლომერატ-ბრეჭიები წარმოდგენილი ტუფების, პორფირიტების და ქვიშაქვების ნამტვრევებით. ამ

ლასტაში ვხვდებით აგრეთვე არგილიტების და წმინდამარცვლოვანი ქვიშა-
ქვების თხელ (0,1 მ) შრეებს. 120 მ.

2. მსხვილ-, საშუალო- და წმინდამარცვლოვანი ქვიშაქვების მორიგე-
ობა; ხშირად შეიცავს თაბაშირის თხელ შრეებს. 19 მ

3. კონგლომერატ-ბრეჭჩიები. წარმოდგენილი პორფირიტების და სხვა-
დასხვა ტუფების ნამტვრევებით, რომლებიც შეცემენტებულია კირქვის
ტუფებით. 15 მ

4. მუქი ყავისფერი უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვების და მიკროკონგ-
ლომერატების მორიგეობა. ხილული სიმძლავრე 22 მ

180—200 მეტრის ხარვეზის შემდეგ გამოდის ქვედანეოკომური დო-
ლომიტები, რომლებიც იცვლებიან კირქვებით. ფერადი წყების სიმძლავ-
რე 400 მეტრს აღემატება.

მდინარე შარაულას ხეობაში, კელიშის-უდაბნოს ახლოს, ჭა-
ბურღილში (№ 5) გადაკვეთილია ფერადი წყების სრული ჭრილი,
სადაც პორფირიტული წყების მუქი მწვანე ტუფბრეჭჩიებს და
ტუფქვიშაქვებს მოჰყვება:

1. მკვრივი საშუალომარცვლოვანი მოაფურისფრო-მონაცრისფრო ქვიშა-
ქვები ზოგან ცისფერი ქვიშაქვების ჩანართებით. 35 მ

2. საშუალო- და მსხვილმარცვლოვანი ყავისფერი ქვიშაქვების მორი-
გეობა თხელშრეებრივ აფურისფერ ქვიშაინ თიხებთან. 60 მ

3. მოწითალო-ყავისფერი და შოკოლადისფერი თიხების მორიგეობა
თიხიან ქვიშაქვებთან. დასტის შუა ნაწილში გვხვდება 1,6 სიმძლავრის ყა-
ვისფერი ბრეჭჩიის შუაშრე. 190 მ

4. უხეშმარცვლოვანი ლიმონტიზირებული მოწითალო ქვიშაქვები. 28 მ

5. მოწითალო-ყავისფერი თიხები, თიხიანი ქვიშაქვების და გრაუვაკუ-
ლი წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით. თიხებში და ქვიშა-
ქვებში გვხვდება კაჟის რამოდენიმე მმ დიამეტრის ქვარგვალები. 60 მ

6. გრაველიტების, უხეშმარცვლოვანი კვარციან-არკოზული ქვი-
შაქვების და მიკროკონგლომერატების მორიგეობა. 138 მ

7. თიხების და სხვადასხვამარცვლოვანი კვარციან-არკოზული ქვიშა-
ქვების მორიგეობა. 46 მ

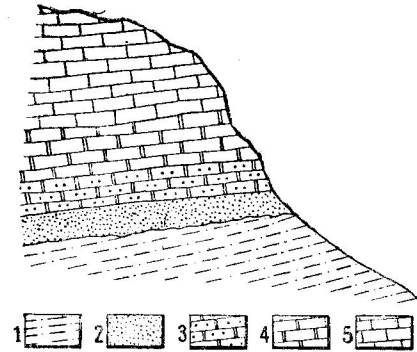
8. თიხების და კვარციან-არკოზული სხვადასხვამარცვლოვანი ქვიშა-
ქვების მორიგეობა თაბაშირის თხელი (3—4 სმ) შრეებით. 90 მ

ზემოთ მოდის კონგლომერატი, რომლის ქვარგვალები წარმოდგენილია
გრანიტით და სხვა ვულკანური ქანებით.

უკანასკნელი დასტა წარმოადგენს ქვედაცარტული ნალექების ფუძის
კონგლომერატს.

ფერადი წყებისა და ქვედაცარტული ნალექების დამოკიდებუ-
ლება კარგად ჩანს მთა საწალიკეს აღმოსავლეთ ფერდზე, სადაც ცი-
ცაბო კარნიზი, რომლის სიმაღლე 200 მეტრს აღემატება, ბარემული
სქელშრეებრივი კირქვებითაა წარმოდგენილი. ქვევით, დაღმავალ

ჭრილში ეს კირქვები იცვლება დოლომიტის სქელშრეებრივი კირ-
ქვებით, რომელთა სიმძლავრე 10—35 მეტრია, და დოლომიტებით.
კარნიზის ძირში ფხვიერი ქვიშაქვები გვხვდება, მათი სიმძლავრე აქ
15—20 მეტრს არ აღემატება. ისინი ტრანსგრესიულად ფარავენ ფე-
რადი წყების ნალექებს (სურ. 9).



სურ. 9. ჭრილი მთა საწალიკეს აღმოსავლეთ ფერდზე
1. ქვიშაქვები და თიხები (ფერადი წყება), 2. არკოზული
ქვიშაქვები (ცარტული ტრანსგრესიის ფუძე), 3. დოლო-
მიტები, 4. დოლომიტის კირქვები, 5. სქელშრეებრივი
კირქვები.

ოკრიბა

ოკრიბაში, ძმუის—ტყიბულის ზოლში, დიდი გავრცელებით
სარგებლობს ფერადი წყება. აქაც, ისევე როგორც შაორის ველზე,
წყება მაქსიმალური სიმძლავრეებით ხასიათდება — ტყიბულის სა-
ბადოს დასავლეთი უბნის ფარგლებში 900 მეტრამდე აღწევს, შაო-
რის ველზე კი — 850 მ (ჭაბურღილი 155). ძმუის — სოხეთის
ზოლში სიმძლავრეები მნიშვნელოვნად მცირდება (300—400 მ).

აღსანიშნავია, რომ ტყიბულ-შაორის ნახშირბადის მოედნის ფარ-
გლებში ფერადი წყების ქვედა ნაწილი, რომლის სიმძლავრე 300 —
350 მ-ია, გაცილებით წმინდამარცვლოვანი მასალით ხასიათდება
ზედა ნაწილთან შედარებით, სადაც მასალა მსხვილმარცვლოვანია.
ტყიბულ-ძმუისის ფერადი წყების ქვედა ნაწილის შემადგენელი მა-
სალის დალექვა, გ. ჩიხრაძის (1956) მიხედვით, ხდებოდა აუზის იმ
ნაწილში, რომელიც საკმაო მანძილით იყო დაშორებული სანაპი-

რო ზოლიდან და ამიტომ აქ ილექებოდა წმინდამარცვლოვანი ტერიგენტული მასალა.

მუხურის გადასასვლელის სამხრეთით ბათურ ფურცელა ფიქლებს კუთხური უთანხმოებით ადევს ფერადი წყება წარმოდგენილი მოწითალო და მომწვანო-ცისფერი ქვიშიანი თიხებით და კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების თხელი შუაშრებებით. ამ ნალექთა ფუძეში აღინიშნება ფურცელა ფიქლების და ქვიშაქვების გადანარეცხი მასალა. ფერადი წყების სიმძლავრე აქ 15—18 მეტრია. ფერადი წყების უსწორო ზედაპირს ტრანსგრესიულად ადევს ქვედანეოკომური არკოზული ქვიშაქვები, მათ ფუძეში გამოიყოფა იმავე მასალით წარმოდგენილი მიკროკონგლომერატი. ზევით ეს ნალექები იცვლება ქვიშიანი დოლომიტებითა და სქელშრებებრივი კირქვებით.

ყველგან, სადაც ზედაიურული ნალექები მხოლოდ ფერადი წყებითაა წარმოდგენილი, ისინი უთანხმოდ ადევს შუაიურულის სხვადასხვა ჰორიზონტებს, ხოლო იმ ადგილებში, სადაც ზედაიურულის ქრილი სრულია, ფერადი წყების ნალექები თანხმობით სცვლის ლუზიტანურ კირქვებს.

ფერადი წყების ასაკის განსაზღვრაში არსებობს აზრთა სხვადასხვაობა, რაც გამოწვეულია იმით, რომ ეს წყება არ შეიცავს სახელმძღვანელო ნაშარებს. ს. სიმონოვიჩმა ფერადი წყება ზედაოქსფორდულად დაათარიდა შრომის წითელ კირქვებთან პარალელიზაციით, რომელსაც იგი შეცდომით ოსქიფორდულად თვლიდა. ბ. მეფერტის (1932) მიხედვით ფერადი წყება ტრანსგრესიულად ადევს ძველ ნალექებს და თანხმობით გადადის ქვედაცარცულ კირქვებში. მისი აზრით, ფერადი წყების ტრანსგრესიას წინ უძღოდა ან დ უ რ ი ანუ ტ ი ტ ო ნ უ რ ი ს წ ი ნ ა ფ ა ზ ის ი, ამიტომ შესაბამისად შემდგომი ტრანსგრესია და წყებაც ტიტონურად უნდა დათარიღებულიყო.

წყების ქვედა საზღვარი ა. ჯანელიძემ (1940) დაადგინა სტრატოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით. ზემო რაჭაში ზედაიურულის ქრილი სრულია, ფერადი წყება თანხმობით მოსდევს სეკვანურ კირქვებს, ე. ი. წყება სეკვანურზე უფრო ახალგაზრდაა და მიახლოებით შეიძლება მიეკუთვნოს კიმერიჯულს.

ზემო რაჭაში, აგრეთვე სამხრეთ ოსეთში, ტიბურ ზღვიურ ზედაიურულ ნალექებს, რომლებიც ფაუნით კალოვიურ-ოქსფორდულ-ლუზიტანურადაა დათარიღებული, თანხმობით ადევს ფერადი წყება, რომლის ქრილიც მთავრდება ტიბური ლავუნური—თაბაშირის

შემცველი ნალექებით. ოკრიბასა და ლეჩხუმში, სადაც ფერადი წყება უთანხმოდაა განლაგებული უფრო ძველ ნალექებზე, ქრილი მთავრდება ლავუნური ნალექებით, რომლებიც აქაც თაბაშირის შემცველია.

ა. ჯანელიძის (1940) მიხედვით, ოკრიბისა და ლეჩხუმის ფერადი წყების ასაკიც კიმერიჯულია, ე. ი. იგივეა, რაც ზემო რაჭაში, ხოლო წყების უთანხმო განლაგებას უფრო ძველ ნალექებზე იგი ხსნის შემდეგნაირად: ლუზიტანურის ბოლოს ოროგენეტული მოძრაობის დაწყებასთან ერთად ხდება იურული ზღვის გამარჩხება, რის შედეგადაც იგი კარგავს კავშირს ოკეანესთან. ამასთან ერთად ხდება ზედაიურული აუზის წყლის შეჭრა სინკლინურ დებრესიებში, აქ კი ხდება ინტენსიური აორთქლება და ფერადი წყების წარმოქმნა და მისი უთანხმო განლაგება უფრო ძველ ნალექებზე. ე. ი. ფერადი წყების ნალექის პერიოდი შეესაბამება ლუზიტანურის შემდეგდროინდელ რეგრესიას.

აფხაზეთის ფერადი წყების ქვედა საზღვრის საკითხი განხილული აქვს გ. ჩხობუას (1938). მისი აზრით, აჩაგარის უღელტეხილის აღმოსავლეთით ოქსფორდულ თიხებს უშუალოდ ადევს ფერადი წყების წითელი თიხები და მათ შორის გადასვლა თანდათანობითაა.

წყების ასაკის საკითხი საბოლოოდ გადაწყვეტილი არ იყო ბოლო წლებამდე და მთელ რიგ რაიონებში სადაოა იგი დღესაც. ნ. ხიმშიაშვილმა (1957) აფხაზეთში, მდინარეების აცის, გუნურხვას და რეშავას სათავეებში და მთა ახ-ბოხის კალთებზე ფერად წყებაში, რომელიც თანხმობითაა განლაგებული *Aequipecten fibrosus* Sow. და *Phelademya hemicardia* Sow-ის შემცველ თიხებზე, შეაგროვა ფაუნა, რომელთა შორის ფორმები *Natica cf. hemisphaerica* d'Orb., *Gervilia tetragona* Roem. და *Maerden rhomboidale* Gontej ვეხვდება სეკვანტიდან ტიტონურამდე.

რ. ლექვიანიძის (1960) და ნ. ხიმშიაშვილის (1957) აზრით, ოკრიბის და სამხრეთი რაჭის ფერადი წყება ძირითადად კიმერიჯულია. მაგრამ იმის გამო, რომ ფერად წყებასა და ნახშირიანი წყების ზედა ქვიშაქვებს შორის აუზის ცენტრალურ ნაწილში თანხმობითი განლაგებაა და გადასვლა თანდათანობითი, მათ შესაძლებლად მიაჩნიათ ზედაიურულის სხვა, უფრო ძველი, ვიდრე კიმერიჯული, სართულების მონაწილეობა ფერადი წყების ქრილში.

ფერადი წყების რეგრესული ხასიათი და მისი უთანხმო განლაგება უშაიურულ ნალექებზე ა. ჯანელიძეს (1940) დამაჯერებლად

აქვს დამტკიცებული, რომლის მიხედვით რეგრესული ფერადი წყება ილექებოდა სინკლინურ დებარესიაში, რომელიც ბათურმა ოროგენული ფაზისმა წარმოშვა. სინკლინური დებარესიის ცენტრალურ ნაწილში ფერადი წყების ნალექები უნდა მოტრეებოდა ამ ნალექებს, რომლებიც ამ დებარესიულ ნაწილში იყო მოქცეული. პერიტერიულ ნაწილში უთანხმოება თანდათანობით შესამჩნევი ხდება და კარგადაცაა გამოხატული. ფერად წყებაში ყოველთვის შეიმჩნევა იმ წყების გადანარეცხი მასალა, რომლებზედაც იგი განლაგებულია.

ცარცული სისტემა

ცარცული ნალექები საკვლევ რაიონში, ისევე როგორც საქართველოში, დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ამ ნალექების შესწავლაში დიდი წვლილი შეიტანეს ა. ჯანელიძემ, მ. ერისთავმა, ა. ცაგარელმა და სხვ.

ქვედა ცარცი

სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა

და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია

ამ ზოლში ქვედაცარცული ნალექები წარმოდგენილია სრულად. ჭრილი ვალანჯინურ-პოტრივული ნალექებით იწყება.

ვალანჯინური და პოტრივული ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კვარც-აკროზული ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, დოლომიტებით და გადოლომიტებული კირქვებით. სოფლების გოგნის, მუხურის და ხრეთის მიდამოებში, ამ ნალექებში გვხვდება სუსტად დამუშავებული დიდი ზომის ნატეხები და ლოდებიც კი, წარმოდგენილი გრანიტებით, კვარცპორფირებითა და სხვა კრისტალური ქანებით. ეს ნალექები თავზე ადევს შუაიურულ ნალექებს, ზედაიურულ ფერად წყებას და აღმავალ ჭრილში თანდათანობით იცვლება ნერიანეებიანი შრეებრივი კირქვებით, ხოლო უფრო ზევით კი ბარემულ კირქვებში გადადის.

საქერალას უღელტეხილის მიდამოებში მძლავრ ფერად წყებას მოჰყვება ქვედაცარცული ნალექები, რომელთა ზოგადი ჭრილი ა. ჯანელიძის მასალების და ჩვენი დაკვირვებების მიხედვით ასეთია:

1. კვარციანი და აკროზული ქვიშაქვები. ზოგ უბნებში ისინი გადაიან გრანიტის ქვარგვლებთან მიკროკონგლომერატებში. კონტაქტი ფერად წყებასთან უმოკრესად დაფარულია დელევიონით. ფუძის კონგლო-

ფერატი ტრანსგრესიულად ადევს ფერადი წყების თიხებს და ქვიშაქვებს.

15—18 მ

2. შრეებრივი კირქვების და დოლომიტების დასტა. დასტა იწყება კვარციანი ქვიშაქვებით, კვარცის შემცველი კირქვებითა და დოლომიტებით; ზევით გადადის კირქვებში. დასტაში აღინიშნება თხელშრეებრივი თიხიანი ქვიშაქვების და ქარსიანი ფიქლებრივი ქვიშაქვების შუაშრეებიც. ქვიშაიან კირქვებში ხშირია ბრაქიოპოდები.

40—45 მ

ზევით მოდის სქელშრეებრივი მძლავრი, უმეტეს შემთხვევაში, კრისტალური კირქვები (ბარემი — ურგონული ფაციესი).

მოყვანილ ჭრილში 1 და 2 დასტა სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით ვალანჯინურ-პოტრივულს მიეკუთვნება და ლითოლოგიურად ორ ნაწილად იყოფა: ა) კვარციანი და აკროზული ქვიშაქვები; ბ) ქვიშაიანი და დოლომიტიანი შრეებრივი კირქვები.

კვარციანი და აკროზული ქვიშაქვების ჰორიზონტი ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ფერად წყებაზე, ხოლო ზოგან ბათურ და ბაიოსურ ნალექებზე. ამ ჰორიზონტის ქვიშაქვების მარცვლების ზომა იცვლება წვრილმარცვლოვანიდან ფსეფიტურამდე. სიმძლავრე კვალუბადობს ნულიდან 70 მეტრამდე. ჩრდილოეთით ქვიშაქვები უფრო წვრილმარცვლოვანია, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში კი ზოგან ქვიშაქვები საერთოდ არ გვხვდება და ცარცული დოლომიტიანი კირქვებით იწყება.

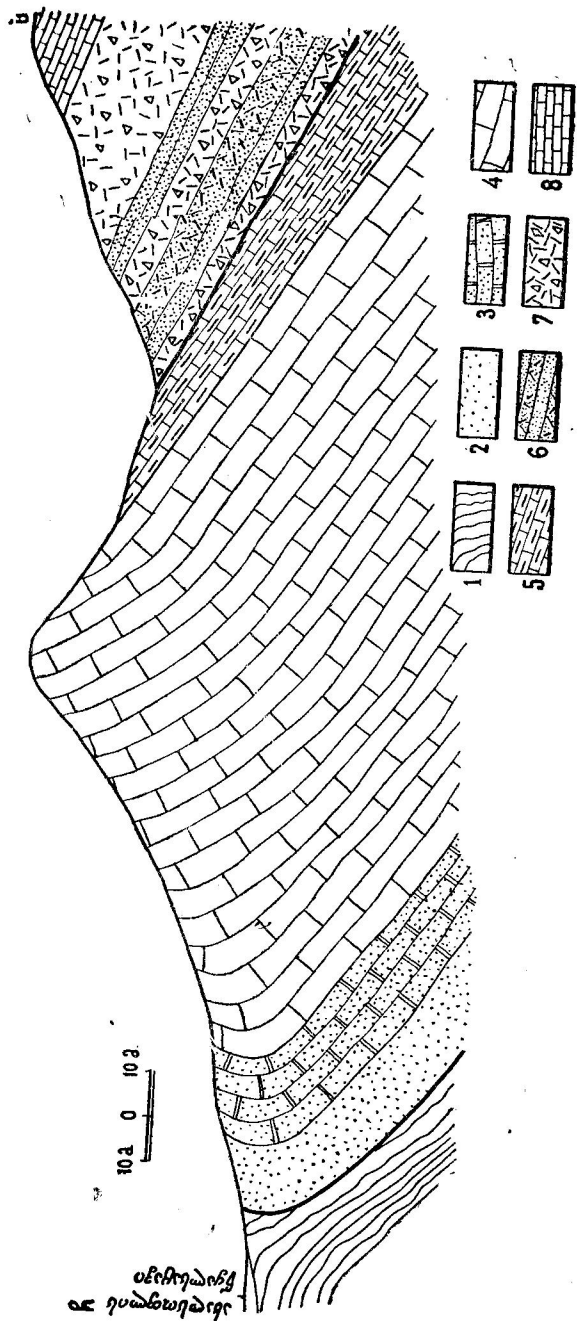
ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით ქვედანეოკომური ნალექები სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ შეცოკებულია ბათური ფიქლების წყებაზე. აქ ცარცული ნალექები შემდეგნაირადაა განლაგებული (სურ. 10):

1. კვარციან-აკროზული ქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების მორიგობა (ვალანჯინური). 15—18 მ

2. დოლომიტები და ქვიშაიან-დოლომიტიანი კირქვები (ვალანჯინური-პოტრივული) 22 მ

3. სქელშრეებრივი მასიური ურგონული ფაციესის კირქვები (ბარემული). 80—85 მ

აღნიშნული ზოლის ტერიგენტული ნალექები ლარია ფაუნით. ამიტომ მათი ასაკი დიდხანს ისაზღვრებოდა მხოლოდ სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით და სხვა რაიონების ნალექებთან კორელაციის გზით. შემდგომში, სოფ. მუხურის მიდამოებში, ამ ნალექებში ნაპოვნია (ელიაშვილი, ლეჟინაძე და სხვ., 1951, გეოგრაფიკა და სხვ., 1957): *Cyprina aff. saussurei* Brongn., *Perna cf. oblonga* Seely., *P. aff. subspatulata* Seely., *Trigonia cf.*

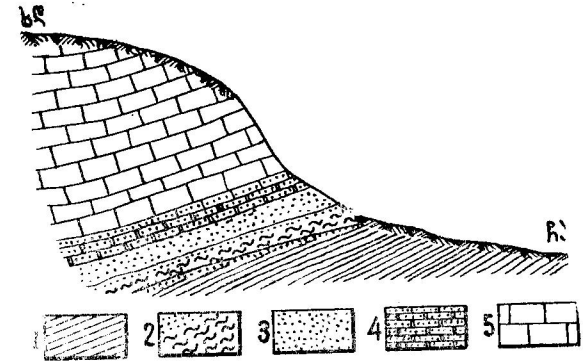


სურ. 10. ქრილი ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით.

1. ფურცელა ფიქლები წყება—ბათური, 2. კვარცარკოზული ქვიშაქვი—ქვედანეოკომური, 3. დოლომიტები და კირქვები—ქვედანეოკომური.
4. კრისტალური კირქვები—ბარემული, 5. მეზოკალური კირქვები—პატური, 6. ქვიშაქვი და ტუფოკანი ქვიშაქვი—ტურიონული.
7. ტუფოკანი ქვიშაქვი და ბრეჩიები—ტურიონული, 8. შრებრივი კირქვები—ტურიონული—სენიურა.

longa Ag., Pancpe cf. prevesti Leym. (მ. ერისთავის განსახლება), რომლებიც ვალანჯირად თარიღდება (სურ. 11).

ქვიშიანი და დოლომიტიანი შრებრივი კირქვების ჰორიზონტი სრული თანხმობით მისდევს კვარც-არკოზულ ქვიშაქვებს. ჰორიზონტის ქვედა შრეები ქვიშიანია. ზევით მათ სცვლის სქელშრებრივი.



სურ. 11. ქრილი მუხურის გადასასვლელის რაიონში.

1. ფურცელა ფიქლები წყება, 2. ფეხადი წყება, 3. ფეხადი არკოზული ქვიშაქვი—ქვედანეოკომური, 4. დოლომიტები და კირქვები—ქვედანეოკომური, 5. სქელშრებრივი კირქვები—ბარემული.

ხშირად პოროვანი დოლომიტიანი კირქვები. ჰორიზონტის სიმძლავრე ცვალებადია. ჩვეულებრივ 3—4 ათეულ მეტრს უდრის. ზევით მდებარე ურგონული ფაციესის კირქვებში გადასვლა თანდათანობითია, ამიტომ ზედა საზღვარი პირობითია. ნალექებში გვხვდება ცუდად დაცული პორტირული ნერინები, იშვიათად გვხვდება ორსაგულლიანები და ვასტროპოდები.

მუხურის გადასასვლელის სამხრეთ-დასავლეთით ბათურ ფურცელა ფიქლებს მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. ნაცრისფერი კვარციან-არკოზული ქვიშაქვები კვარცის ქვიშაქვების და სხვა ქანების ქვარგვლებით, რომელთა დიამეტრი 2—10 მმ ფარგლებში იცვლება (ვალანჯირი). 22 მ
2. კვარციან-არკოზული ქვიშაქვები ქვიშიანი დოლომიტების და კირქვის თხელი (0,5—0,6 მ) შუაშრეებით (პორტირული). 18 მ
3. დოლომიტების და თხელშრებრივი ქვიშიანი კირქვების მორიგეობა. დასტავი გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვების შუაშრეებით. 22 მ
4. ზევით მოდის სქელშრებრივი კირქვები (ბარემული).

სოფ. ზედა ქალოვანის მიდამოებში ქვიშიანი და შრეებრივი კირქვების პორიზონტის საერთო სიმძლავრე 50 მეტრია. ჭრილის ქვედა ნაწილი (22 მ) შედგება პელიტომორფული თიხიანი კირქვებისა და მერგელებისაგან, რომლებშიც აღნიშნულია ფორამინიფერები *Miliolina sp.*, *Trochammina canarifensis Chal.*, და ვალანჯინურ-პოტრიფულს მიეკუთვნებიან. ზედა ნაწილი (28 მ) წარმოდგენილია გადაკრისტალბულ ორგანოგენულ-კაპროგენული კირქვებით, რომლებიც შეიცავენ ფორამინიფერებს: *Globigerina aff. hoterivica Subb.*, *Bolivinopsis pseudorosula Chal.*, *Gaudryina aff. neocomica Chal.*, *Miliolina sp.* (თ. ჭუთაიელაძის განსაზღვრა).

სოფ. მუხურის სამხრეთ-დასავლეთით წითელი კლდე-გოგნის სინკლინის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფრთაში ფერადი წყების თიხებს მოჰყვება:

1. დოლომიტიანი წვრილკრისტალური ღია ნაცრისფერი ქვიშიანი კირქვები მუქი ქანების ქვარგვლების ჩანართებით. 0,8 მ
2. კირქვიანი მომწვანო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. 1,8 მ
3. მკვრივი ნაცრისფერი კირქვები კალციტის წვრილი ძარღვაკებით. 2,1 მ
4. არათანაბარმარცვლოვანი არკოზული ქვიშაქვები. 0,3 მ
5. ქვიშიანი კირქვები ცუდად დაცული გასტრობოდეებით. 1,2 მ
6. ქვიშაქვები გრანიტოიდების ნამტვრევების ჩანართებით. 0,4 მ
7. უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები თითო-ორთა ცუდად დამუშავებული კვარცის და ქანების ჩანართებით, შეიცავენ: *Nerinea sp. ind.*, *Cucullaea sp. ind.* 2 მ
8. ღია ნაცრისფერი სქელშრეებრივი კირქვები კვარცის წვრილი მარცვლებით. დაქ. აზ. 340° ± 10—12°.
9. სქელშრეებრივი მკვრივი კირქვები კალციტის ჩანართებით. 2,1 მ
10. სქელშრეებრივი, ზოგჯერ მასიური, მკვრივი მოყვითალო-ნაცრისფერი ბრეჩიული ქვიშიანი კირქვები, რომლებსაც ზევით ბარემული, ურგონული ფაციესის კირქვები მოჰყვება.

სოფ. გოგნის მიდამოებში ქვედანეოკომური ნალექები ზემოთ აღწერილის ანალოგიური ლითოლოგიით ხასიათდება, ამავე დროს აღინიშნება მნიშვნელოვნად მცირე სიმძლავრეები. ასეთივე სურათი გვაქვს სოფ. ალისუბნის, სკანდეს და მუჯირეთის ზოლში. სოფ. მუჯირეთიდან სოფ. ხრეთამდე ვალანჯინურ-პოტრიფული ნალექები არ გვხვდება. სოფ. ვარდიულის მიდამოებში ბარემული ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბაიოსურ ნალექებზე.

ბარემი. ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე ბარემული ნალექები მცირე გავრცელებით სარგებლობს. ბარემული კირქვები თანხმობით მოჰყვება ქვედანეოკომური ნალექებს. ნაქერალას ქელის კარნიზების ზედა ნაწილი ამ ნალექებითაა აგებული და შემდეგ ისინი რაჭაში გადადიან. მათი ვიწრო ზოლი ვაიდევნება სოფ. კოგნის ჩრდილოეთით, ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით. ბარემული ნალექები გარს უვლის წითელი კლდე-გოგნის სინკლინს. მუჯირეთ-ხრეთის ზოლში ბარემული ნალექები სამხრეთიდან შეცოცებული ზედაკარცული ნალექებით იფარება.

ბარემული ნალექები წარმოდგენილია სქელშრეებრივი ან მასიური კრიპტოკრისტალური ჯამიდებიანი მკვრივი კირქვებით (ურგონული ფაციესი). ისინი თანხმობით გადადიან აბტური კირქვების და მერგელების წყებაში. ურგონულ კირქვებში იშვიათია ფაუნა; ძირითადად აქ *Chamidae*-ს ოჯახის წარმომადგენლები გვხვდება. მთა კარტახისტავის სამხრეთ-აღმოსავლეთით ვალანჯინურ-პოტრიფულ კარბონატულ ქვიშაქვებს მოჰყვება მასიური, სქელშრეებრივი ბრაქიობოდეებიანი კირქვები, რომელთა სიმძლავრე 20—22 მეტრს არ აღემატება.

მათ ადევს აბტური ამონიტებიანი კირქვები.

სოფ. გოგნის მიდამოებში ვალანჯინურ-პოტრიფულ ნალექებზე ვანლაგებულია მასიური და სქელშრეებრივი ურგონული ფაციესის კირქვები *Requieria*-თი. ამ კირქვების სიმძლავრე 80 მ აღწევს. მათ თავზე ადევს აბტური მერგელოვანი კირქვები და მერგელები.

მუხურის უღელტეხილის სამხრეთ-დასავლეთით ვალანჯინურ-პოტრიფულ დოლომიტიანი კირქვებზე განლაგებულია (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. პელიტომორფული აეთრი ორგანოგენული სქელშრეებრივი და მასიური კირქვები. 30 მ
2. შრეებრივი ღია ნაცრისფერი მკვრივი კირქვები 40 მ
3. მერგელოვანი შრეებრივი ღია ნაცრისფერი კირქვები. 65 მ

ზევით მოდის მერგელები აბტური ფაუნით.

ამ პრილში ბარემული ნალექების სიმძლავრე 135 მ უდრის. მუხურის უღელტეხილის სამხრეთით, წითელი კლდე-გოგნის სინკლინის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფრთაში, სამან-კოდისწყერის მიდამოებში, ბარემული ნალექების სიმძლავრე 150 მ აღწევს.

ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მდ. ბუჯას ხეობაში, ფერად წყებაზე განლაგებულია (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. კვარციან-არკოზული ქვიშაქვები, რომლებიც ზევით ქვიშიანი და კარბონატული კირქვებით იცვლებიან. ისინი შეიცავენ ფორამინიფერების ნიჟარების ნამტვრევებს. 14 მ

2. ღია ნაცრისფერი ბელიტომორფული კირქვები კალციტის კრისტალებით და კალციტით ამოვსებული ევოლებით. 46,5 მ

3. მსხვილკრისტალური კირქვები, მოვარდისფრო-ნაცრისფერი კლასტურ-ორგანოგენული კალციტის გადაკრისტალბული ცემენტით და არკოზული მასალის მინარევით; შეიცავს ზედაბარემულისათვის დამახასიათებელ მიკროფაუნას: *Bolivirapsis aff. pseudorosula* Chal., *Cristellaria tricarinella* Reuss., *C. barremica* Agal., *Laudryia sr.* (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა). დასტის სიმძლავრე 7 მ უღრის.

4. ღია ნაცრისფერი წვრილ- და მსხვილდეტრიტული კირქვები. 165 მ

5. კირქვები და მერგელები აპტური ამონიტებით.

აღწერილ ჭრილში 1 დასტა ვალანჟინურ-პოტრიფულს მიეკუთვნება, ხოლო 2 — 4 — ბარემულს.

აპტი. აპტური ნალექები გვხვდება სოფ. გოგნის ჩრდილოეთით, ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით, წითელი კლდე-გოგნის სინკლინში.

აპტური კირქვები და მერგელები ფაუნით მდიდარია და ფაციოლურად ცარცული სისტემის ყველაზე მდგრადი სართულია. ბარემულიდან აპტურში გადასვლა თანდათანობითია. აპტურ ნალექებს ასევე თანხმობით მოჰყვება ალბური მერგელები და თიხები. ზოგ. უბანში აპტური ნალექები ტრანსგრესიული სენომანური ნალექებით იფარება.

ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით ბარემულ კირქვებს თანხმობით მოჰყვება ღია ნაცრისფერი მერგელოვანი კირქვები. სოფ. ცუცხვათის სამხრეთით, ხეობაში, მთა კარტანისთავთან, წვრილკრისტალურ ღია ნაცრისფერ ბარემულ კირქვებს მოჰყვება 10 მ სიმძლავრის მერგელების და მერგელოვანი კირქვების მორიგეობა, რომელიც შეიცავს ზედააპტურ ფაუნას: *Acanthoplites sp. ind. ex gr. aschillensis* Anth.

(მ. ერისთავის განსაზღვრა). ზევით მოდის „მთავრის“ წყების ტუფბრეჩიები.

მუხურის უღელტეხილის რაიონში ბარემულ კირქვებზე განლაგებულია ღია ნაცრისფერი, საშუალო- და სქელშრებრივი, მკვრივი მერგელები და მერგელოვანი კირქვები, ზედა ნაწილში ბელემნიტების ნამტვრევებით (14 მ). ზევით მათ მოჰყვება ნაცრისფერი მერგელები და მერგელოვანი კირქვები ფაუნით *Ancylceras cf.*

waageni An h., „*Terebratula*“ sp. ind., *Cyclothyris* sp. ind., ex gr. *lala* d'Orb. (მ. ერისთავის განსაზღვრა), რომელთა სიმძლავრე დაახლოებით 10 მ უღრის. ისინი ზევით თიხიანი ნაცრისფერი მერგელებითა და კარბონატული, ღია ნაცრისფერი თიხებით იცვლებიან, რომლებიც შეიცავენ ზედააპტურ ფაუნას: *Aucellina aptiensis* (d'Orb.) Pomp., *Auc. cucasica* Buch. (მ. ერისთავის განსაზღვრა) და სხვას. ამ უცვლილებიან მერგელებს და თიხებს ზევით ქვედაალბური მერგელები მოჰყვება.

ალბი. ოკრიბასა და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიულ ნაწილში ალბურ ნალექებს მცირე გავრცელება აქვს. გვხვდება მხოლოდ წითელი კლდის სინკლინის გულში და სოფ. ცუცხვათის სამხრეთით მდ. ტეშურას ხეობაში. აქ აპტური ნალექები სრული თანხმობით იცვლება ალბური მერგელოვანი კირქვებით და მერგელებით. გადასვლა ალბურსა და აპტურს შორის იმდენად თანდათანობითია, რომ მათი გამიჯვნა შეუძლებელია მხოლოდ ფაუნის საშუალებით. ზევით, ალბის საზღვარი სენომანურ გლაუკონიტიან ქვიშაქვებთან შედარებით მკვეთრია.

მუხურის უღელტეხილის რაიონში, გზის გასწვრივ, აპტურ მერგელოვან თიხებზე განლაგებულია:

1. ღია ნაცრისფერი თიხიანი მერგელები ფაუნით: *Aucellina aptiensis* (d'Orb.) Pomp., *Auc. nassibiantzi* Sok., *Auc. anthulai* Pavl., *Auc. cf. caucasica* Buch., *Acanthoplites sp. ind.* (მ. ერისთავის განსაზღვრა). 4,5 მ

2. ქვიშიანი ნაცრისფერი თიხები კალციტის წვრილი ძარღვაკებით და ბელემნიტების ნამტვრევებით. 6,5 მ

ზევით მათზე სამხრეთიდან შეცოცებულია ნეოკომური ნალექები. ასეთია ზოგად ფარგლებში სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბის და ძირულის მასივის ქვედაცარცული ნალექები. როგორც ვხედავთ, ეს ნალექები მცირე სიმძლავრეებით და ფაციესის სიმდგრადით გამოირჩევა.

რ ა ჭ ა

ქვედაცარცული ნალექები რაჭაში დიდი გავრცელებით სარგებლობს და წარმოდგენილია სრულად, ყველა მისი სართულით.

ვალანჟინურ-პოტრიფული რაჭის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში, ისევე როგორც ოკრიბაში, კვარციანი და არკოზული ქვი-

შაქვებით ან ამავე შედგენილობის მიკროკონგლომერატებით იწყება. ქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების წყება ზედა-ან შუა-იურულ ნალექებზე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული. რაჭის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში კვარციანი ქვიშაქვების სიმძლავრე იცვლება რამოდენიმე მეტრიდან 100 მეტრამდე.

კვარციანი ქვიშაქვების პორიზონტი აღმავალ ჰრილში თანხმობით და თანდათანობით გადადის საშუალო- და სქელშრეებრივ დოლომიტიან კირქვებში. ამ პორიზონტის ქვედა ნაწილის კირქვები ქვიშიანია. ჰრილში ზოგჯერ გამოერევა ქვიშიანი თიხების, ფიქლებრივი ქვიშაქვების და მიკროკონგლომერატების თხელი შუაშრეები. ქანებში გვხვდება ცუდად დაცული გასტროპოდები, ბრაქიოპოდები და ორსაგდულიანები.

სოფ. თხმორის მიდამოებში, მდ. თეთრი-ღელის ხეობის გასწვრივ, ფერადი წყების გადარეცხილ ზედაპირზე განლაგებულია:

1. კვარციან-არკოზული მომწვანო-ნაცრისფერი სუსტად შეცემენტებული მსხვილ- და უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები ზოგან მიკროკონგლომერატული. დატაში აღინიშნება ფერადი წყების გადარეცხი თაბაშირის ნატეხები. დაქ. აზ. 300°, 10—12°. 6,4 მ
2. ქვიშიანი თიხები ქვარგვალების და კვარცის ნამტვრევების ჩანართებით და უხეშმარცვლოვანი კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების შუაშრეებით (0,5 მ). 2,8 მ
3. კვარციან-არკოზული მოყვითალო-ნაცრისფერი ქვიშაქვები კვარცის და სხვა ქანების მსხვილი ქვარგვალების შემცველი მიკროკონგლომერატების შუაშრეებით (0,5—0,9 მ). 7,1 მ
4. მომწვანო-ნაცრისფერი, სუსტად შეცემენტებული, კვარციან-არკოზული, ირიბშრეებრივი ქარსიანი ქვიშაქვები კარგად დამუშავებული ქვარგვალებით. 21,5 მ
5. დოლომიტიანი ღია ნაცრისფერი შრეებრივი კირქვები. 2 მ
- ხარვეზი გაშიშვლებაშია. 15 მ
6. ღია ნაცრისფერი პოროვანი ბრექჩიული დოლომიტები. 2 მ
7. თხელ- და საშუალოშრეებრივი მკვრივი ქვიშიანი კირქვები. 3 მ
8. წვრილმარცვლოვანი შრეებრივი ღია ნაცრისფერი დოლომიტები. 5 მ
9. თხელ- და საშუალოშრეებრივი ღია ნაცრისფერი ქვიშიანი კირქვების და დოლომიტიანი კირქვების მორიგეობა, თიხის თხელი შუაშრეებით. 22 მ
10. წვრილმარცვლოვანი პოროვანი ღია ნაცრისფერი დოლომიტები. დაქ. აზ. 350° ± 20°. 5 მ

მათ ზევით მოჰყვება მასიური ბარემული კირქვები.

კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების ფუძეში გადარეცხვის ზედაპირის და ქანებში კარგად დამუშავებული თაბაშირის ნატეხების არსებობა მიუთითებს ნეოკომის ტრანსგრესიულობაზე.

სოფ. ნიკორწმინდის დასავლეთით, მდინარე შარაულას ხეობაში, ბუნებრივ გაშიშვლებაში და №5 ჭაბურღილის კერძის მიხედვით, კიმერიულ მურაფერის კირქვებს აღმავალი მიმართულებით შემოთ აღწერილის ანალოგიური ნალექები მოჰყვება, რომლის ზედა, დოლომიტიანი კირქვების დასტიდან აღებული გვაქვს მიკროფუნა: *Nedesinella caucasica* Chal., *Miliolina* sp., *Bolivinopsis* sp. (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

სოფ. შქმერის აღმოსავლეთით ქვედაცარცული ნალექების ჰრილი კვარციანი ქვიშებით იწყება, რომელთა სიმძლავრე 15—20 მ უდრის. მათ თავზე ადევს ქვიშიანი და დოლომიტიანი კირქვები. შქმერის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ე. კოტეტიშვილმა (1958) იპოვა *Sulcilynchia valanginiensis* de Lor., რომელიც პორიზონტს ვალანჯინურად ათარიღებს. კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების პორიზონტის სიმძლავრე ამ ზოლში 10—65 მ ფარგლებში მერყეობს. ხოლო ქვიშაქვების და დოლომიტიანი კირქვების სიმძლავრე იცვლება 50-დან 160-მ-ის ფარგლებში.

ბარემი. რაჭის სინკლინის ფარგლებში ბარემული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ისინი სინკლინის სამხრეთი ფრთის გასწვრივ ქმნიან მაღალ კარნიზებს, რომლებიც აქ ჩრდილოეთიდან გარს ეკვრიან ოკრიბას. ბარემული ნალექები წარმოდგენილი არის სქელშრეებრივი და მასიური ფარულკრისტალური კირქვებით. ზედა პორიზონტები ზოგან სქელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვებისაგან შედგება.

მდ. შარაულას გასწვრივ, სოფ. ზედა შავრის მიდამოებში, ბარემული წარმოდგენილია მასიური და სქელშრეებრივი კირქვებით, დოლომიტებით და გადოლომიტებული კირქვებით. ჰრილში გამოერევა მერგელების შუაშრეებიც. ეს წყება აღმავალი მიმართულებით იცვლება მერგელოვანი კირქვებით, რომლებიც შეიცავენ: *Cyclothyris lata* d'Orb., *Exogyra latissima subsinuata* Leym. (მ. ერისთავის განსაზღვრა).

მდ. შარაულას ხეობაში, სოფ. ნიკორწმინდის დასავლეთით, ფერმასა და ჭელიშის უდაბნოს მონასტრის ნანგრევებს შორის, ვალანჯინურ-პოტრიულ დოლომიტიან კირქვებს 50 მ. ხარვეზის შემდეგ მოჰყვება (გეგუჩაძე. კალინინა და სხვ., 1960):

1. ღია ნაცრისფერი მასიური პოროვანი დოლომიტები. 10 მ
2. მასიური სქელშრეებრივი კირქვები მიკროფუნით: *Miliolina* prob-

- lematica Agal., Bolivinopsis pseudorosula Chal., Gaudryina sp., Cristellaria sp. 35 მ
3. სქელშრეებრივი დოლომიტების და კირქვების მორიგეობა 16 მ
 4. ღია ნაცრისფერი მასიური ფარულკრისტალური კირქვები. 235 მ
 5. კირქვიანი მერგელები ნაცრისფერი კაუსი ჩანართებით და ფაუნით: Cyclothyrus (Belbexella) gibbsiana Sow. 25 მ
 6. კირქვების და მერგელოვანი კირქვების მორიგეობა. 43 მ
 7. სქელშრეებრივი კირქვები. 7 მ
 8. დოლომიტიანი სქელშრეებრივი მოვარდისფრო-ნაცრისფერი კირქვები. 5 მ
 9. ქვიშაქვიანი ღია ნაცრისფერი კირქვები. 3,5 მ
 10. შრეებრივი მერგელოვანი კირქვები ბრაქიოზოლებით. 0,2 მ
 11. მსხვილ-დეტრიტული ნაცრისფერი სქელშრეებრივი კირქვები ფაუნით: „Rhy. chonella“ depressa Sow. და მიკროფაუნით: Bolivinopsis pseudorosula Chal., Miliolina sp. 12 მ
 12. ფარულკრისტალური გაკაეებული კირქვები ცუდად დაცული ორსაგდულანებითა და მიკროფაუნით: Bolivinopsis pseudorosula Chal., Miliolina problematica Agal., Trigonina sp.—11,5 მ.
 13. წვრილკრისტალური ეგზოგენური კირქვები ნაცრისფერი კაუსი კონკრეციებით, ზოგჯერ ძლიერ დამსხვრეული. 6,65 მ
 14. დეტრიტულ-კარბონატული მოვარდისფრო-ნაცრისფერი კირქვები მიკროფაუნით: Miliolina problematica Agal., Trifarina normalis Chal., Anomalina sp. —2,4 მ
 15. მოვარდისფრო-ნაცრისფერი მსხვილდეტრიტული კირქვები სიდერიტის კონკრეციებით. 7,7 მ
 16. არათანაბარშრეებრივი კირქვიანი მერგელების მორიგეობა პირიტის კონკრეციებიან მერგელოვან კირქვებთან. შეიცავს მიკროფაუნას: Miliolina problematica Agal. 5 მ
- შემდეგ ჭრილი გრძელდება ფერმასთან გამავალი ხევის მარცხენა ფერდზე:
17. ღია ნაცრისფერი სქელშრეებრივი კირქვები პირიტის სფეროსებური ჩანართებით. შეიცავს ფაუნას: Sellithyrus sella Sow., Sellithyrus buplicata Sow., 2,5 მ
 18. ნაცრისფერი მერგელები ფაუნით: Sellithyrus cf. sella Sow., 8,5 მ
- ზევით მოდის ფაუნის აბტური მერგელები. ამ ჭრილში ბარემული ნალექების სიმძლავრე 500 მ აღწევს.

სამხრეთის მიმართულებით ხარისხვალის დასახლების რაიონში, ბარემული ნალექების სიმძლავრე ჭაბურღილებში 650—700 მეტრია. შაორის ველის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფ. სხვაგის მილამოებში, №3 ჭაბურღილში ბარემული ნალექების სიმძლავრე

470 მ უდრის, რომლის ზედა ნაწილი (დაახლოებით 110—120 მეტრი) წარმოდგენილია დეტრიტული კირქვებით.

შრეებრივი კირქვები მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ სოფ. ხიდიკარის ხეობაში შეიცავს ფაუნას: Pseudothurmannia angulicostata d'Orb., P. mortilleti Pict. (მ. ერისთავის განსაზღვრა).

სოფ. თლულის რაიონში ბარემულის სიმძლავრე 650 მ-ს აღწევს; აქ კირქვების ზედა შრეები შეიცავს ზედაბარემულ ფაუნას (გვეუჩაძე და სხვ. 1958) Exogyra subsinuata Leym., Sellithyrus sella Sow., Sellithyrus buplicata Sow.

აღმოსავლეთი მიმართულებით ბარემული ნალექების სიმძლავრე მცირდება და ხიხამთის რაიონში 400 მ აღწევს. ე. კოტეტიშვილის (1958) მიხედვით შქმერის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში ბარემული ნალექები, რომლებიც ქვედა ნაწილში წარმოდგენილია კრისტალური კირქვებით, დიდი რაოდენობით შეიცავენ Exogyra-ს, ხოლო ზედა ნაწილი წარმოდგენილია შრეებრივი ამონიტებიანი კირქვებით. სინკლინის აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება შერეული ფაციესი. ზოგჯერ Requienia-ებიან კირქვებზე განლაგებულია შრეებრივი კირქვები ამონიტით: Lytoceras cf. liebige Cpp. სინკლინის ჩრდილო ფრთის მსგავს ნალექებში ნაპოვანია: Barremites cf. hemiptychus Kil., Pulchellia sp. ind. (მ. ერისთავის განსაზღვრა), ხოლო სამხრეთი ფრთის ურგონულ კირქვებში გვხვდება: Requienia, Exogyra და Neitheia atava Rom. (მ. ერისთავის განსაზღვრა), ბარემულის ზედა ნაწილის სიმძლავრე 80—100 მ-ს უდრის.

აბტ. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის აბტური ნალექები წარმოდგენილია კირქვებით, მერგელოვანი კირქვებითა და მერგელებით. ისინი მდიდარ პალეონტოლოგიურ მასალას შეიცავენ და ფაციალურადაც ერთ-ერთი ყველაზე მდგრადი სართულია დასავლეთ საქართველოს მეზოზოურ ნალექებს შორის.

აბტური სართულის ქვედა შრეები უფრო კირქვიანია, ვიდრე მისი ზედა ნაწილი და მკვეთრად განსხვავდება ბარემული კირქვებისაგან, მაგრამ მათ შორის გადასვლა თანდათანობითია, ისევე, როგორც გადასვლა აბტურიდან ალბურ ნალექებში. აბტური ნალექები განვითარებულია სოფლების ზედა შავრის, ნიკორწმინდის, ხარისთვალის, თლულის, შხვიანის, სხვაგის და შქმერის მილამოებში, აგრეთვე სამან პატარა საწალიკის რაიონში.

სოფ. ზედა შავრის დასავლეთით, სინკლინის სამხრეთ-დასავლეთ ფრთის გასწვრივ, წარმოდგენილია 15 მ სიმაღლის კირქვიანი მერგელები ფაუნით: *Lytoceras* sp. ind., რომლებსაც 10 მ ხარვეზის შემდეგ მოჰყვება *Puzosia douvillei* Fal.-ს შემცველი 2 მ სიმაღლის მერგელები, რომელთა ზევით, 8 მეტრი ხარვეზის შემდეგ, მოჰყვება 31 მ სიმაღლის კირქვიანი, თხელშრებბრივი, მკვრივი მერგელები ფაუნით: *Colombiceras neckerianus* Pict., *Desmoceras inornatus* d'Orb. ეს ფაუნისანი მერგელები აღმავალ ჭრილში იცვლება თეთრი კირქვიანი მერგელების და მერგელების დასტით, რომლის სიმაღლე 12 მ აღწევს.

ზევით მოდის თიხები ალბური ფაუნით.

სოფ. მოტყიარის მიდამოებში ბარემულის მერგელოვან კირქვებს თანხმობით მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მოთეთრო-ნაცრისფერი კირქვიანი მერგელები ფაუნით: *Selliithyris biplicata* Sow. 6 მ
2. ღია ნაცრისფერი ძლიერ ნაპრალოვანი მერგელოვანი კირქვები ფაუნით: *Aucellina aptiensis* Pomp., *A. gryphaeodes* Sow., *Kossmatella cf. agassiana* Pict. 9 მ
3. თეთრი თხელშრებბრივი მერგელები ბელემნიტების და ამონიტების ნამტვრევებით. 34 მ
4. თხელშრებბრივი მერგელების მორიგეობა ნაცრისფერ თიხებთან. 19 მ

აპტური ნალექები ფაუნისტურად კარგადაა დახასიათებული სოფ. ნიკორწმინდის მიდამოებში, სადაც მ. ერისთავი (1951) გამოჰყოფს რამოდენიმე ფაუნისტურ ჰორიზონტს. აღმოსავლეთით სოფ. სხვაგის მიდამოებში, მდ. ჭალის მარჯვენა ნაპირზე, აპტური ნალექების შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე, კალინინა და სხვ., 1960).

1. პელიტომორფული ღია ნაცრისფერი მერგელოვანი კირქვები ფაუნით: „*Rhychoella*“ cf. *multiformis* Roem. 4,5 მ
2. მოვარდისფრო-მოთეთრო პელიტომორფული კირქვები ფაუნით: *Selliithyris sella* Sow., *Tamarella tamarindus* Sow. 7,5—8 მ
3. სხვადასხვა სიმკვრივის მერგელების მორიგეობა. შეიცავს ფაუნას: *Costidiscus* cf. *nodosstratus* Uhl., *Chelonoceras* cf. *cemiodosum* Linz., *Tamarella tamarindus* Sow., *Aucellina aptiensis* (d'Orb.) Pomp., *Acylocerac* sp. ind., *Terebratula* sp. ind. 14 მ

4. მუქი ნაცრისფერი მერგელები და კირქვები ფაუნით: *Colombiceras* ex gr. *tobleri* Jac. 3,5 მ

(ჭრილში მოყვანილი ფაუნა განსაზღვრა მ. ერისთავმა).

ზევით მოდის თიხები ალბური ფაუნით: *Mesohibolites brevis* Schw.

მდ. მორვეისღელის მარცხენა ფერდზე, სოფ. ქვემო სხვაგის ფარგლებში, აპტური კირქვების და მერგელების სიმაღლე 50—55 მ უდრის. უფრო სამხრეთით, მდ. ბუჯას ხეობაში, აპტური ნალექები წარმოდგენილია მერგელებითა და მერგელოვანი პელიტომორფული თხელშრებბრივი კირქვებით, რომლებიც ზევით თიხებში გადადიან. ქვედა ნაწილში ეს ნალექები შეიცავს ფაუნას (გეგუჩაძე და სხვა., 1960): *Panope gurgitis plicata* Sow., *P. gurgitis neocomiensis* d'Orb., *P. gurgitis* Brongn., *Platithyris moutoniana* d'Orb., *Tamarella tamarindus* Sow., *Mesohibolites* sp. ind., *Neohibolites* sp. ind. (განსაზღვრა მ. ერისთავმა).

აღმოსავლეთით აპტური ნალექების გამოსავლები გვხვდება სოფ. შქმერის და ხარისთვალის მიდამოებში, სადაც წარმოდგენილი არის მერგელებითა და მერგელოვანი კირქვებით, ისევე როგორც სხვა რაიონებში.

აპტური ნალექების სიმაღლე ამ რაიონში 60—65 მ-ია.

ალბი. რაჭის სინკლინის ფარგლებში ალბური ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ნიკორწმინდა—შქმერის ზოლში ალბური ნალექები აპტურში თანდათანობით გადადის. რაჭაში, საწალიკეს ქედის გასწვრივ, ალბური თიხები თანდათან გადადის მუქ ნაცრისფერ მერგელოვან ფიქლებში და მერგელებში. ხშირად ფიქლების ზედაპირი აუცელინების ნიჟარებითაა დაფარული, რომელთაგანაც ა. ჯანელიძის მიერ განსაზღვრულია *Aucellina aptiensis* Pomp., *Auc. major* Woll (*nassikintzi* Sok.) და სხვა.

ზევით მოდის შრებბრივი გლაუკონიტისანი ქვიშაქვების მორიგეობა აუცელინებთან. ზევით აუცელინებიან ფიქლებს სენომაწური გლაუკონიტისანი ქვიშაქვები სცვლის. ამ გარდამავალ შრებში ა. ჯანელიძემ (1940) გამოჰყო სამი ძირითადი ფორმა: *Puzosia planulata* Sow., *Inflatoceras inflatum* Sow. forma *turica*., *Stoliczkaia dispar* d'Orb. ამ სამი ამონიტის ასოციაციით (რომელთაგანაც პირველი ორი ევროპაში დამახასიათებელია ვრაკონუ-

ლი ქვესართლისათვის) ეს ჰორიზონტი კარგადაა ცნობილი როგორც სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპაში, ისე კავკასიაში.

სამხრეთ რაჭაში ამონიტებიანი და აუტელინებიანი შრეების მორიგეობა მიეკუთვნება ზედა ალბურს (ა. ჯანელიძე).

ალბური ნალექები კარგადაა ცნობილი სოფ. ნიკორწმინდის მიდამოებში, სადაც წინა მკვლევრებისა და ჩვენ მიერ შეგროვილია მდიდარი ალბური ფაუნა. აქ ალბური ნალექები ლითოლოგიურად ორ ნაწილად იყოფა. ქვედა წამოდგენილია მოცისფრო-ნაცრისფერი თიხების და მერგელების მორიგეობით, რომელიც ფაუნის საფუძველზე მიეკუთვნება ქვედა და შუა ალბურს. ზედა ნაწილი წარმოდგენილია თიხების, მერგელების და გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების მორიგეობით და ფაუნისტურად ზედაალბურს შეესაბამება (ვრაცაონული ქვესართული).

ნიკორწმინდის რაიონში მდ. სამჭიკიის ღელის გასწვრივ შემდეგი ჰორიზონტი წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. თიხების, მერგელების და მერგელოვანი თიხების მორიგეობა. 10 მ
2. თხელშრეებრივი მოცისფრო-ნაცრისფერი მერგელოვანი თიხები ცუდად დაცული ფაუნით. 9 მ
3. მოცისფრო-ნაცრისფერი მერგელების, თიხიანი მერგელების და წვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვების მორიგეობა. 18,6 მ
4. თხელშრეებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები, ფაუნით: *Pervirqueria cf. inflata* Sow. 1,75 მ
5. ღია ნაცრისფერი მკვრივი თხელშრეებრივი მერგელები. 1,5 მ
6. ფორამინიფერებიანი კირქვის ტუფების და ფორამინიფერებიანი თიხების მორიგეობა. 8 მ
7. წვრილმარცვლოვანი, მომწვანო-ნაცრისფერი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების მორიგეობა მუქ. ნაცრისფერ მერგელებთან; შეიცავს ზედაალბურ ფაუნას: *Aucellina parva* Stol., *Auc. cf. aptiensis* (d'Ors.) Pomp. 6 მ
8. ზევით მათ ადევთ სენომანური სქელშრეებრივი მასიური გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები.

ალბური ნალექების სიმძლავრე ამ ჰორიზონტში 55 მ უდრის.

სოფ. სხვაგის მიდამოებში და მდ. კრიხულას მარცხენა ფერდზე თიხიანი მერგელების და მერგელების მორიგეობას, რომელიც შეიცავს ზედაალბურ ფაუნას *Neohibolites inflexus* Stol., ზევით მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მუქი ნაცრისფერი მერგელები, შრეებრივი თიხები, საშუალო- და წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვები, რომელთა ჯამური სიმძლავრე 54 მ აღწევს. ზევით კი 8—10 მ ხარვეზის შემდეგ მოდის:

2. მსხვილ- და საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვების მორიგეობა მომწვანო-ნაცრისფერ და ყავისფერ თიხიან მერგელებთან. შეიცავს ფაუნას: *Inoceramus concentricus* Park., *Pervirqueria inflata* Sow. 4,5 მ

3. მერგელების, თიხიანი მერგელების და საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვების მორიგეობა. 2,5 მ

4. მკვრივი წვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვების მორიგეობა ფიქლებრივ ქვიშაქვებთან, რომლებიც შეიცავს ფაუნას: *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Anisoceras sp. ind. ex. gr. armatum* Sow., *Puzosia planulata* Sow., *Turrilites sp. ind.* 16 მ.

ზევით მოდის სენომანური გლაუკონიტიანი, საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვები. ალბურის სიმძლავრე აქ 85 მ-ია.

სოფ. შქმერის მიდამოებში ალბური ნალექები წარმოდგენილია თიხიანი მერგელებითა და თიხებით. წყების ქვედა ნაწილში ე. კოტეტიშვილმა აღნიშნა 2—3 მ სიმძლავრის თეთრი კირქვიანი მერგელების დასტა. ე. ი. ზედაალბური აქ ფაციალურად იცვლება და წარმოდგენილია მერგელებითა და თიხებით.

სოფ. ნიკორწმინდის რაიონში ალბურ ნალექებში გვხვდება ტუფების და ტუფქვიშაქვების შუაშრეებიც, რაც მიგვიბრუნებს ალბური დროის ვულკანურ აქტივობაზე. ალბური ნალექები რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ფარგლებში, როგორც აღნიშნეთ, თანხმობით გადადის სენომანურ ნალექებში, თუმცა ზღვის გამარჯვების ნიშნებიც უდავოა.

ზედა ცარცი

საქართველოს ზედაცარციული ნალექები შესწავლილი აქვს მრავალ მკვლევარს, მათ შორის ა. ცაგარელს (1954), რომელმაც მოგვცა ამ ნალექების შემაჯამებელი დეტალური დახასიათება. მან ეს ნალექები დაჰყო ჰორიზონტებად და ასახა ზედაცარციული დროის ნათელი პალეოგეოგრაფიული სურათი. მიუხედავად ამისა საკვლევ რაიონში დეტალურმა მუშაობამ საშუალება მოგვცა დავგვეზუსტებინა სტრატოგრაფიის ზოგიერთი საკითხი და დეტალურად გავგვიხილა დროის ამ მონაკვეთში გეოლოგიური განვითარების ისტორია.

ზედაცარციული ნალექების გამოსავლები გვხვდება რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ფარგლებზე, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ოკრიბაში და ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიაზე.

ამ ნაღებებში ძირითადად სამი ფაციესი გაირჩევა: კარბონატული, ვულკანოგენური და ტერიგენული.

სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა და ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლეთი პერიფერია

ზედაცარცული ნაღებების გამოსავლები ამ ზოლში გვაქვს მთა კარტახისთავიდან სოფ. სავანემდე. ზედაცარცული ფაციესები აღნიშნულ ზოლში ერთნაირი გავრცელებით არ სარგებლობს. ზოგან ფართოდაა წარმოდგენილი ვულკანოგენური ფაციესი, ზოგან კი კირქვის ფაციესია გაბატონებული და ა. შ.

სენომანი. სენომანური ნაღებების კარგი გაშიშვლებაა წარმოდგენილი მთა ქვეშაკლდის სამხრეთ ფერდობზე, სოფ. გოგნის მიდამოებში და სოფ. ბზიაურის სამხრეთ-აღმოსავლეთით. აქ ქვედა-აბტურ მერგელოვან კირქვებს ტრანსგრესიულად ადევს 12 მეტრის სიმძლავრის კვარციან-გლაუკონიტიანი მწვანე და ღია ნაცრისფერი მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვები, რომლის ფუძეში აღინიშნება მიკროკონგლომერატები. მათ ზევით მოჰყვება 10 მ სიმძლავრის გლაუკონიტიანი მწვანე და ღია ნაცრისფერი კირქვიანი ქვიშაქვები. ამ ნაღებებს აღმავალ ჰრილში თანხმობით მოჰყვება ღია ნაცრისფერი სახეშეცვლილი ტურონული „მთავრის“ წყების ტუფები, ტუფქვიშაქვები და ტუფბრეჩები.

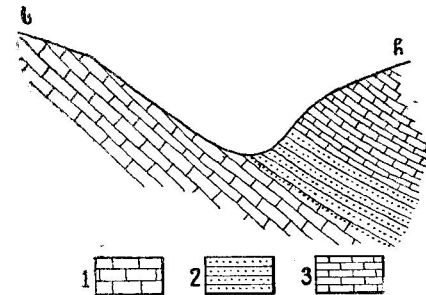
სენომანური ნაღებების ვიწრო ზოლი გაიდევნება სოფ. გოგნის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 1,5 კმ-ის მანძილზე. აქ სენომანის გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ბარემულ კირქვებზე და გადაფარულია სამხრეთ ოკრიბის კიდური შეცოცებით.

მდ. ჩხარას ხეობაში სენომანური ნაღებები უწყვეტ ზოლად გაიდევნება ბარემული კირქვების კარნიზების გასწვრივ. ამ ზოლის გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბარემულ კირქვებზე, ხოლო აღმავალ ჰრილში თანდათანობით გადადის ტურონულ კირქვებში (სურ. 12).

გლაუკონიტიანი საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვები ასევე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბარემულ კირქვებზე სოფ. კაკაბაურის და ვარდიულის ჩრდილოეთით, ხოლო მუხურის გადასასვლელის მიდამოებში ალბურ თიხებს თავზე ადევს გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები გადანალექი ალბური ფაუნით.

სენომანური ნაღებები ვარხმელასა და რვანის დელის ხეობებ-

ში წარმოდგენილი არის მსხვილმარცვლოვანი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, რომლებიც ტრანსგრესიულად არიან განლაგებული ბარემულ სქელშრებრივ და მასიურ კირქვებზე და თავის მხრივ ტრან-



სურ. 12. სენომანური ნაღებების ტრანსგრესიული განლაგება ბარემულ კირქვებზე ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთ-აღმოსავლეთით:

1. კრისტალური კირქვი—ბარემული, 2. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები—სენომანური, 3. პელიტომორფული კირქვები—ტურონული.

სგრესიულად იფარებიან თეთრი ფერის, თხელშრებრივი, პელიტომორფული, წითელი კაყის ჩანარებიანი ტურონული კირქვებით.

კვარციან-გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების ტრანსგრესიულობა ამ ზოლის აღმოსავლეთით პირველად აღნიშნეს ი. კახაძემ და ნ. კანდელაკმა (1939). ამ ნაღებთა სენომანური ასაკი მტკიცდება ფაუნით, რომელიც ე. ვახანიამ (1949) იპოვა სოფ. ზრეთის რაიონში გლაუკონიტიან ქვიშაქვებში. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების სენომანური ასაკი ოკრიბაში უფრო ადრე დაადგინა ბ. მეფერტმა (1924).

სენომანური ნაღებების სიმძლავრე ამ ზოლში 10-დან 22 მეტრამდე მერყეობს.

ტურონი. ტურონული საბრტული წარმოდგენილია ორი ფაციესით: კარბონატულით და ვულკანოგენურით, რომლებიც მიმართებაზე ხშირად სცვლიან ერთმანეთს.

ვულკანოგენური ფაციესი, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში, ცნობილია „მთავრის“ წყების სახელწოდებით. იგი წარმოდგენილია სოფ. გოგნის მიდამოებში და აქედან გრძელდება სოფ. თხილთაწყარომდე. წყების გამოსავალი გვაქვს აგრეთვე წითელი კლდე-გოგნის სინკლინის გულში და ახალ-

სოფლის წყალსაცავის სამხრეთით. „მთავრის“ წყება ზშირად ფაცი-
ლურად სველის ზედაცარცულ კირქვებს, ამიტომ მას განიხილავენ
როგორც დიდ ფაციალურ ლინზას ზედაცარცულ კირქვებში. ბ. მე-
ფერტის (1930) აზრით „მთავრის“ წყება ძირითადად წარმოშობი-
ლია ბაიოსის პორფირიტული წყების გადარეცხვის ხარჯზე.

ს. სიმონოვიჩი, ლ. სოროკინი, ა. ბაცევიჩი და ა. ჯანელიძე
ოვლიან, რომ წყება წარმოიშვა წყალქვეშა ვულკანური ამოფრქვე-
ვების შედეგად. რაც შემდგომში გ. ძოწენიძემ (1948), ა. ცაგარელმა
(1954) და სხვ. დაადასტურეს დეტალური პეტროგრაფიული და ფაუ-
ნისტური კვლევით.

„მთავრის“ წყება წარმოდგენილია ტუფებით, ტუფბრექჩიე-
ბით, წითელი და მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფქვიშაქვებით. აღინიშ-
ნება აგრეთვე ბაზალტური განფენები, პორფირიტების, ბაზალტების
და ღიაბაზების გამკვეთი და შრეძარღვები, კირქვის ლინზები და
შუაშრებები.

მთა კარტახისთავის მიდამოებში ვულკანოგენური წყების შემ-
დეგი ტრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე, კალინინა და სხვ., 1959):

1. წვრილნატეხოვანი, მოყავისფრო-წითელი ტუფბრექჩიები, რომლე-
შიც 2 მ სიმძლავრის კირქვის ლინზაა მოქცეული. 66 მ
 2. წვრილნატეხოვანი ზოლებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფბრე-
ქჩიები. 56 მ
 3. მომწვანო-ნაცრისფერი მსხვილნატეხოვანი ტუფბრექჩიები კალცი-
ტის ძარღვაკებით და ჩანართებით. 85 მ
 4. მიკროტუფბრექჩიები მოყვითალო-ნაცრისფერი კალციტის ძარღვა-
კებით. 10 მ
 5. წვრილ- და უხეშნატეხოვანი მომწვანო-ნაცრისფერი, ზოგან ზოლე-
ბრივი ტუფბრექჩიები კალციტის ძარღვაკებით და ბაიოსის ქანების ქვარ-
გვალეების ჩანართებით. 46 მ
- ზევით ეს ნაღებები იცვლება კირქვებით, რომლებშიც წითელი კა-
ჟის ჩანართები გვხვდება. წყების სიმძლავრე 263 მ უდრის.

აღმოსავლეთით, ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით, „მთავ-
რის“ წყება წარმოდგენილია სხვადასხვაფერის ტუფბრექჩიებით და
ტუფქვიშაქვებით. ისინი შეტოცებული არიან სენომანურ გლაუკო-
ნიტიან ქვიშაქვებზე და თავის მხრივ თანხმობით იფარებიან ტურ-
ნული კირქვებით.

სოფ. გოგნის მიდამოებში წყება წარმოდგენილია ტუფებით,
ფერადი ტუფბრექჩიებით, რომლებშიც კირქვის ლინზაა მოქცეუ-
ლი. ეს ნაღებები სრული თანხმობით გადადის სენომანურ გლაუ-
კონიტიან ქვიშაქვებში, ხოლო სამხრეთიდან მათზე შეტოცებულია

სენონური კირქვები. აღმოსავლეთით ვულკანოგენურ წყებას ვხვდე-
ბით სოფ. თხილთაწყაროს მიდამოებში, სადაც თეთრი ფერის კირ-
ქვებში გვხვდება ტუფბრექჩიების ლინზები.

რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში წყების ასაკი ტუ-
რონულ-კონიაკურად ისაზღვრება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960), დასავ-
ლეთით (წყალტუბოს რ-ნი) რ. ლექენიძემ (1956) ვულკანოგენური
ნაღებების ასაკი განსაზღვრა ტურონულ-მაასტრიხტულად, ნ. იოსე-
ლიანმა (1955) ტურონულ-კამპანურად, ნ. ბენდუქიძემ კი (1954 —
1956)—გოდოგანის მიდამოებში, ტურონულ-სანტონურად. როგორც
ჩანს, წყების ასაკი სხვადასხვა ადგილას სხვადასხვანაირად ისაზღვ-
რება. ეს სრულიად კანონზომიერი მოვლენაა რადგან წყების წარ-
მოშობა მჭიდროდაა დაკავშირებული ვულკანურ მოვლენებთან, რო-
მელიც შეიძლება ერთდროული და ერთნაირი სიძლიერის არ იყო
მთელ დასავლეთ საქართველოში. საკვლევ ზოლში წყების ასაკი ძი-
რითადად ტურონულია.

კირქვიანი ფაციესი ვიწრო ზოლის სახით გაიდევნება
ახალსოფლის წყალსაცავის კაშხალიდან აღმოსავლეთით სოფ. გოგ-
ნის გავლით, აგრეთვე წითელი კლდე-გოგნის სინკლინის გულში და
სოფელ მაჩიტაურის მიდამოებში; მისი ვიწრო ზოლს გამოსავალია
აგრეთვე სოფელ კაკაბაურთან და სოფელ ხრეთის აღმოსავლეთით.
განსაკუთრებით დიდი გავრცელება აქვს ტურონულ კირქვებს ჭია-
თურა—სახხერის რაიონებში.

როგორც ცნობილია, სამხრეთ ოკრიბაში, რაჭა-ლეჩხუმის სინ-
კლინის სამხრეთ ფრთაში და მდ. ყვირილის აუზში ტურონული ნა-
ღებები ტრანსგრესიულია. სოფ. მუჯირეთის დასავლეთით ტურონი
ბარემულ კირქვებს ადევს ტრანსგრესიულად.

სოფ. ქვედა სკანდეს ჩრდილოეთით, მდ. ციხის-წყაროს გასწე-
რივ, სენომანურ გლაუკონიტიან ქვიშაქვებზე განლაგებულია თეთრი
და ნაცრისფერი 30 მ სიმძლავრის კირქვები, რომლებიც მორიგე-
ობენ ნაცრისფერ და მოწითალო კაჟის შემცველ ვარდისფერ კირ-
ქვებთან. მათ ზევით მოჰყვება 93 მ სიმძლავრის თეთრი ფერის კირ-
ქვები წითელი კაჟის ჩანართებით, რომლებიც თავის მხრივ იცვლე-
ბიან ინოცერამების შემცველი კონიაკური თხელშრებრივი კირქ-
ვებით.

წითელი კლდე-გოგნის სინკლინში ტურონული წარმოდგენი-
ლია თეთრი და ვარდისფერი პელიტომორფული შრებრივი კირქვე-
ბით, რომლებიც წითელი კაჟის ჩანართებს შეიცავენ.

სოფელ ხრეთის მიდამოებში, ხრეთი-რგანის შემაერთებელ კაზახე, წითელი კაჟის ჩანართებიან 10 მ სიმაღლის ვარდისფერ კირქვებს მოჰყვება ფორამინიფერებიანი კირქვები წითელი კაჟის ჩანართებით (25 მ). მათ თავზე ადევთ ფორამინიფერებიანი პელიტომორფული, თეთრი და ვარდისფერი საშუალოზრებრივი კირქვები (37 მ). ეს ნალექები შეიცავს ტურონულ მიკროფაუნას: *Rotali-pora appenninica* (Renz.), *R. reicheli* Mornod., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *Tipinella* sp., *Bolivina* sp. (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

კონიაკი, სანტონი, კამპანი. კონიაკური, სანტონური და კამპანური ნალექები წარმოდგენილია შრეებრივი პელიტომორფული თეთრი კირქვებით. მათი გამოსავლების ცვალებადი სიგანის ზოლი სოფ. ვარდიულიდან აღმოსავლეთით გაიდევნება დაბა საჩხერემდე. განსაკუთრებით დიდი გავრცელება აქვთ ამ ნალექებს მდ. ყვირილის აუზში.

ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით ტურონულ „მთავრის“ წყებაზე და კირქვებზე განლაგებულია თხელი- და საშუალოზრებრივი, თეთრი, ზოგან მოვარდისფრო პელიტომორფული კირქვები (60 მ) წითელი კაჟის ჩანართებით. მათ მოჰყვება პელიტომორფული თიხიანი კირქვები (5 მ) ფაუნით. *Inoceramus* cf. *gamkrelidzei* Tsag. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა) და თეთრი პელიტომორფული თხელზრებრივი, ზოგჯერ მერგელოვანი კირქვები ცუდად დაცული ინოცერამებით (45 მ). ამ ზოლში წყების ზედა ნაწილი არ არის გამოშვებული.

სოფელ გოგნის სამხრეთით, მდ. ქვერუნას მარცხენა ფერდობზე, პელიტომორფული კირქვები შეიცავს სანტონურ-კამპანურ ფაუნას: *Endocostea typica* Whiff., *E. sulcata* Reem. *Inoceramus* cf. *gamkrelidzei* Tsag., *In. balticus* Böhm, *In. petraschecki* Tsag., *In. salisburgensis* F. et K., *In. cf. decipiens* Zitt. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა). იგივე ნალექები შეიცავს სენონური მიკროფაუნის შემდეგ ასოციაციას: *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. lapparenti* Brotzen, *Gyroïdina soldanii* d'Orb., *G. caucasica* Subb. (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

ამ კრილში სენონურის ქვედა საზღვარი არ ჩანს შეცოცების გამო. აქ სენონური კირქვები შეცოცებულია ქვედანეოკომურ ნალექებზე, ხოლო აღმავალ კრილში კამპანური თანხმობით გადადის მაასტრიხტულ ქვიშიან კირქვებში.

აღმოსავლეთით, მდ. ჩხარას გასწვრივ, თხელზრებრივი კირ-

ქვები შეიცავს სანტონურ ფაუნას: *Inoceramus* cf. *subquadratus* Schlüt., *In. cf. wegneri* Böhm (ა. ცაგარლის განსაზღვრა).

აღმავალ კრილში ამ კირქვებს სცვლიან ოდნავ ქვიშიანი კირქვები მაასტრიხტული ფაუნით: *Pseudokossmaticeras* sp. ind., *P. cf. ichihatcheffi* Böhm და სხვ. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა).

სოფ. კაკაბატურის და ვარდიულის ჩრდილოეთით ტურონულ ვარდისფერ კირქვებს აღმავალ კრილში აგრძელებს თეთრი კირქვები კონიაკური ფაუნით: *Inoceramus pseudolamarcki* Eg. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა). ხოლო უფრო აღმოსავლეთით, მდ. კაცხურას მარჯვენა ნაპირზე, მერგელოვანი კირქვები შეიცავს კამპანურ ფაუნას: *Inoceramus felixi* Petz., *In. baralini* Mort., *Endocostea typica* Whiff. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა). კონიაკური, სანტონური და კამპანური ნალექების სიმაღლე 40—100 მ ფარგლებში მერყეობს.

მაასტრიხტი. მაასტრიხტული ნალექების თითქმის უწყვეტი ზოლი, რომლის სიგანე 100-დან 300 მ-დეა, გაიდევნება ზემოთ აღწერილი ნალექების გასწვრივ. ისინი წარმოდგენილია ღია ნაცრისფერი ქვიშიანი მასიური საშუალო-და თხელზრებრივი კირქვებით, რომლებიც ქმნიან 40—60 მ სიმაღლის ქარაფებს და თანხმობით აგრძელებენ ქვემდებარე ნალექებს.

წინწილას უდელტეხილთან ღია ნაცრისფერ მოთეთრო კირქვებს, რომლებიც შეიცავენ კამპანურ *Inoceramus zitteli* Petz-ს, თავზე ადევს ორგანოგენული საშუალო- და თხელზრებრივი წვრილმარცვლოვანი ქვიშიანი კირქვები (53 მ), რომლებიც აღმავალ კრილში იცვლებიან სქელზრებრივი მასიური კრიპტოკრისტალური ღია ნაცრისფერი ორგანოგენული კირქვებით (18 მ) და სქელზრებრივი წვრილმარცვლოვანი შაქრისებური სტრუქტურის კირქვებით დანიური ფაუნით: *Globorotalia conicotruncata* Subb., *Globigerina* aff. *varianta* Subb. (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

კირქვებს, რომლებიც მოქცეულია კამპანურ და დანიურ ნალექებს შორის, მაასტრიხტულს ვაკუთვნებთ. ისინი შეიცავენ მაასტრიხტულ მიკროფაუნას: *Globotruncana conica* White., *Spirroplectammina* sp. ind., *Globigerina cretacea* (d'Orb.) (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

მდ. ქვერუნას ხეობაში კამპანურ კირქვებზე განლაგებულია:

1. შრეებრივი წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ქვიშიანი კირქვები. 45 მ
2. ძლიერ ქვიშიანი ღია ნაცრისფერი კირქვები ნაცრისფერი კაჟის ჩა-ნართებით. 8 მ
3. მათ თავზე ადევთ სქელშრეებრივი წვრილდებრივ კრისტა-ლური დანიურ-პალეოცენური კირქვები.

სოფ. ალისუბნის ჩრდილოეთით ანალოგიური კირქვები შეიცა-ვენ მასტრიხტულ ფაუნას *Belemnitella nowaki* Naid.

უფრო აღმოსავლეთით, მდ. ციხის-წყაროს გასწვრივ, ქვიშიან კირქვებში შევსებული გვაქვს ზედაკამბანურ-მასტრიხტული ფაუნა: *Belemnitella langei* Schats., *B. mucronata* Schloth., *B. nowaki* Naid., *Inoceramus* cf. *balticus* Böhm, *In.* cf. *colchicus* Tsag., *In.* cf. *regularis* d'Orb., ხოლო კირქვების ზედა ნაწილში ნაპოვნი გვაქვს ზედამასტრიხტული ფორმა: *Pachydiscus neubergericus* Hauer (ა. ცავარლის განსაზღვრა).

სამხრეთიდან მათზე შემოცოცებულია სარმატის თიხები. აქ მასტრიხტულის სიმძლავრე 50—60 მ უდრის. სოფ. მუჯირეთის მიდამოებში მასტრიხტული ნალექები შეიცავს *Inoceramus* cf. *colchicus* Tsag., *Belemnitella* sp. ind. (ა. ცავარლის განსაზღვრა). აქ ამ ნალექების არც ქვედა არც ზედა წევრები არ ჩანს კიდური შეცოცების და ჩოკრაკული ნალექების ტრანსგრესიული განლაგების გამო. მდ. ძუსას, ვარხმელას და მახაურას ხეობებში მასტრიხტული ნალექები თითქმის ჰორიზონტალურადაა განლაგებული. ამ ნალექების გამოსავლებია აგრეთვე სოფ. ქვაციხის და საკურწყეს რაიონებში, სადაც ისინი შეიცავენ *Belemnitella langei* Schats., *Micraster* cf. *aturicus* Seun. (ა. ცავარლის განსაზღვრა).

უფრო აღმოსავლეთით, ჭიათურის მიდამოებში, მასტრიხტული ნალექების მხოლოდ წყვეტილი გამოსავლები გვაქვს. ბევრ შემთხვევაში ეს ნალექები ოლიგოცენური და ჩოკრაკული ტრანსგრესიებით არის გადარეცხილი.

დანიური. დანიურ-პალეოცენური ნალექები ოკრიბაში და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიებზე თითქმის ერთგვაროვანია, შეიცავს იშვიათ და ცუდად დაცულ ზღარბებს და მიკროფაუნას. ეს ნალექები უწყვეტ ზოლად გაიდევნება სოფ. ნავენახვიდან სოფ. ალისუბნამდე. პალეოცენური ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებს დანიური სართულის კირქვებს. მათი ლითოლოგიური მსგავსება და ღარიბი ფაუნა ამ სართულების გამიჯვნის საშუალებას არ იძლევა.

სოფ. ძვერის ჩრდილოეთით, მ. ხუჭუას და თ. ქუთათელაძის მიხედვით (1956), კირქვების ქვედა ჰორიზონტები დანიურ მიკროფაუნას შეიცავს, ხოლო ზემოთ მდებარე კირქვები — პალეოცენურს. ძვერის ზოლში დანიურ-პალეოცენურ კირქვებზე ტრანსგრესიულად განლაგებულია შუაეოცენური ნალექები, ხოლო ჩხარში და ალისუბანში — ჩოკრაკული ნალექები.

მთა კარტანისთავის სამხრეთ ფერდზე მასტრიხტულ ქვიშიან კირქვებს თანხმობით მოჰყვება შაქრისებური სტრუქტურის კირქვები, რომლებიც შეიცავენ დანიურ ფორმას — *Ostrea dsevriensis* Sim. (ი. კაჭარავას განსაზღვრა). ეს კირქვები უწყვეტლევ გაიდვენება აღმოსავლეთი მიმართულებით.

ახალსოფლის წყალსაცავის სამხრეთით, წინწილას გადასასვლელთან, დანიურ-პალეოცენური კირქვების უწყვეტი გამოსავალია. აქ მასტრიხტულ კირქვებზე განლაგებულია:

1. სქელშრეებრივი კრიბოკრისტალური ღია ნაცრისფერი კირქვები 30 მ
 2. საშუალო- და სქელშრეებრივი წვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი და ღია ნაცრისფერი კირქვები კალციტის უამრავი ძარღვაკებით. 120 მ
 3. ღია ნაცრისფერი კირქვები ღივი ზომის ოსტრეებით. 60 მ
 4. კრისტალური მკვრივი, ღია ნაცრისფერი კირქვები კალციტის ძარღვაკებით. 40 მ
 5. თეთრი კირქვები ნიჟარისებური მონატეხით. 8 მ
- ზევით მათ მოსდევს შუაეოცენური ქვიშაქვები, რომლის ფუძეში ვხვდებით ზემოთ აღწერილი კირქვების ნატეხებს და ქვარგალებს.

აღმოსავლეთით კირქვების სიმძლავრე თანდათანობით მცირდება ჩოკრაკული ნალექების ტრანსგრესიული განლაგების გამო, ხოლო სოფ. ალისუბანში ეს ნალექები მთლიანად გადარეცხილია.

როგორც წარმოდგენილი მასალიდან ჩანს, ამ ზოლის ზედაცარცული ნალექების ყველა სართულის ასაკი ერთნაირად არაა ფუნით დასაბუთებული.

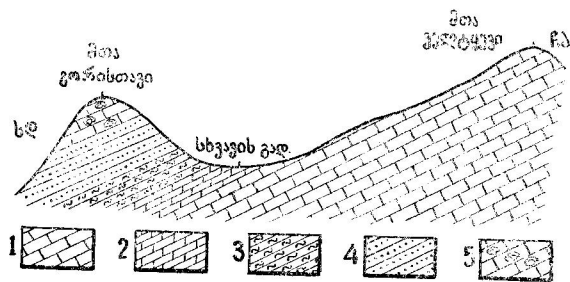
რ ა ჟ ა

ზედაცარცული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ რაჭის სინკლინის ფარგლებში სოფ. ნიკორწმინდიდან დაბა ამბროლაურამდე და სოფ. შქმერის მიდამოებში. აქაც, ისევე როგორც ოკრიბაში, ზედაცარცული ნალექები წარმოდგენილი არის გულკანოგენური, კირქვიანი და ქვიშაქვიანი ფაციესებით.

ს ე ნ ო მ ა ნ ი. სენომანური ნალექები ძირითადად წარმოდგენი-

ლია გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, ტუფოგენური ქვიშაქვებით, ტუფებით და კვარციან-გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით.

მ. ერისთავმა სოფ. სხვაის და თლულის მიდამოებში გლაუკონიტიან ქვიშაქვების ყველაზე ქვედა შრეებში იპოვა სენომანური *Inoceramus tenuis* Mant., ანალოგიური ფაუნა ვიბოვეთ (გეგუჩაძე და სხვ., 1957) აგრეთვე გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების ქვედა ნაწილში,



სურ. 13. ჭრილი მთა გორისთავის და მთა ველტავეს შორის
1. კირ ქვები—ბარემული, 2. კირ ქვები და მერგელები—აბტური,
3. თიხები და მერგელები—ალბური, 4. ქვიშაქვაი—სენომანური,
5. კაჟიანი კირქვეი—ტურონული.

სოფ. მოტყიარის მიდამოებში, ხოლო კარგად დაცული სენომანური ამონიტი *Puzsia djumensis* Sim. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა) ავიღეთ სოფ. სხვაის მიდამოებში (სურ. 13). ანალოგიურ ნალექებში სენომანური ფაუნა იპოვა აგრეთვე ე. კოტეტიშვილმა (1958) შქმერის მიდამოებში.

სოფ. მოტყიარის მიდამოებში, ხოტევის მთის სამხრეთ-დასავლეთით, ფაუნით დადგენილ ვრაკონულ ქვესართულზე, რომელიც წარმოდგენილია მერგელებით და გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, განლაგებულია:

1. გლაუკონიტიანი ტუფოგენური მომწვანო-ნაცრისფერი ქვიშაქვები. ქვედა ნაწილში შეიცავს კირქვების შუაშრეებს ფაუნით *Inoceramus tenuis* Mant. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა). 12 მ
2. სქელშრეებრივი და მასიური გლაუკონიტიანი არათანაბარმარცვლოვანი ქვიშაქვები. 68 მ
3. ნაცრისფერი გლაუკონიტიანი მერგელები, რომლებიც ზემოთ გადადიან მერგელოვან კირქვებში. 10—14 მ

4. მოწითალო-ხორცისფერი სქელშრეებრივი კირქვები კაჟის ჩანართებით.

სამპიკიის დელის გასწვრივ, ნიკორწმინდის აღმოსავლეთით, ზედა ალბურ ნალექებზე განლაგებულია მომწვანო-ნაცრისფერი გლაუკონიტიანი, წვრილ-და მსხვილმარცვლოვანი შრეებრივი, ზოლებრივი ქვიშაქვები (45 მ), რომლებიც იცვლებიან ირიბშრეებრივი, უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვების და კონგლომერატების მორიგეობით. ჭრილი მთავრდება თხელშრეებრივი ფორამინიფერებიანი მერგელოვანი ქვიშაქვებით (11 მ), რომლებიც შეიცავენ სენომანურ მიკროფაუნას: *Rotalipora appenninica* (Renz.), *R. reicheli* Mornod. (თ. გუთათელაძის განსაზღვრა).

ზევით მათ მოჰყვება თეთრი შრეებრივი კირქვები მოწითალო კაჟის ჩანართებით.

მდ. კრიხულას ხეობაში სოფ. კრიხის სამხრეთით, ალბურ თიხებზე განლაგებულია ფხვიერი, იშვიათად სუსტად შეცემენტებული, მომწვანო-ნაცრისფერი და ნაცრისფერი გლაუკონიტიან-ანალციმიანი, უფრო იშვიათად ტუფოგენური ქვიშაქვები და ტუფები. ზევით ეს ნალექები გადაფარულია ტურონული თხელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვებით.

სოფ. ხოტევისა და თლულს შუა სენომანური ნალექები წარმოდგენილია ირიბშრეებრივი, გლაუკონიტიანი, სუსტად შეცემენტებული ქვიშაქვებით, რომელთა სიმძლავრე 60 — 75 მ-ის ფარგლებში მერყეობს. მათში ნაპოვანია: *Puzsia* cf. *planulata* Sow., *Perwinquieria* sp. ind. (ა. ცაგარლის განსაზღვრა).

სოფ. ზნაკვას მიდამოებში სენომანური ნალექები წარმოდგენილი არის გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ ანალციმს. ქვიშაქვების სიმძლავრე 90 მ-დეა.

მდ. ხეორის მარცხენა ფერდობის გასწვრივ, სოფ. უშოლთას მიდამოებში, ზედაალბურ მერგელებს და ქვიშაქვებს მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. წვრილმარცვლოვანი მომწვანო-ნაცრისფერი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები. 4,5 მ
2. საშუალომარცვლოვანი ირიბშრეებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფოგენური ქვიშაქვები. 4 მ
3. მკვრივი წვრილმარცვლოვანი მომწვანო-ნაცრისფერი ირიბშრეებრივი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები. 15 მ
4. გლაუკონიტიანი საშუალომარცვლოვანი მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფოგენური ქვიშაქვები მიკროფაუნით: *Globigerina* sp; *Rotalipora* sp. 13 მ.

5. თხელშრეებრივი მერგელოვანი და ქვიშიანი თიხები. 8 მ
6. ღია ნაცრისფერი შრეებრივი წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვები 0,2 მ
7. თიხიანი მკვრივი კირქვები მიკროფაუნით: *Rotalipora appenninica* (Renz).. *R. reicheli* Mornod. 5,3 მ
8. ორგანოგენულ-კრიბოტოგენური მონაცრისფრო-თეთრი კირქვები მიკროფაუნით: *Rotalipora appenninica* (Renz).. *R. reicheli* Mornod., *Globigerina cretacea* (d'Orb.) 10 მ
9. თიხაფიქლები, შავი კაჟიანი ფიქლების ცალკეული ლინზებით და შუაშრეებით, რომელთა სიმძლავრე რამოდენიმე სმ-დან 20—30 სმ აღწევს. გვხვდება აგრეთვე წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვების შუაშრეებიც. 1,5 მ ზევით მათ ტურონული თხელშრეებრივი კირქვები მოჰყვება.

ჭრილში მოყვანილი მიკროფაუნა შემცველ ნალექებს სენომანურად ათარილებს (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).
სოფ. შქმერის მიდამოების სენომანური ნალექები ე. კოტეტი-შვილმა (1958) ორ ჰორიზონტად დაჰყო:

1. ქვედა, წარმოდგენილი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, რომელშიც სენომანური ფაუნა: *Phylloceras whiteavesi* Kossmat., *Gaudryceras vatourei* Coq., *Tetragonites timotheanus* Mayor., *Puzosia planulata* Sow., *Turrites costatus* Lam. (ა. ცაგარის განსაზღვრა).
2. ზედა კაჟიანი ქანების ჰორიზონტი, სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით მიეკუთვნება ზედასენომანურს. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების სიმძლავრე 40 მ უდრის, კაჟიანი ქანების კი—25—30 მ.

სენომანური ნალექების ზედა ჰორიზონტებში მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვების და კონგლომერატების არსებობა, მათი ირიბი შრეებრივობა მიუთითებს აუზის გამარჩხებაზე, რაც დაკავშირებულია ავსტრიულ ოროფაუნისთან. ხოლო ტუფური მასალის არსებობა სენომანურში ვულკანურ აქტივობაზე მიუთითებს.

ტურონი-სენონი. ტურონულ-სენონური ნალექები რაჭაში წარმოდგენილია ორი ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებული ფაციესით: კარბონატულითა და ვულკანოგენურიით.

ვულკანოგენური „მთავრის“ წყება გავრცელებულია სოფ. ხოტევის წყადის და შქმერის მიდამოებში. იგი წარმოდგენილია ტუფბრექჩივებით, 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 სიღრმის ზოლი გაიდევნება ხოტევისა და წკა-

დის შორის. მდ. ველელუას მარჯვენა ფერდზე სოფ. წყადისის მიდამოებში შემდეგი ჭრილი გვაქვს აღწერილი:

1. თხელშრეებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი მკვრივი ქვიშიანი კირქვები ქვედატურონული ფაუნით: *Inoceramus hercynicus* Petr. (ა. ცაგარის 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 ტუფობრექჩივები. 10 მ
5. გრაველიტ-ქვიშაქვიანი ვიტროკლასტური ტუფიტი კარბონატული ცემენტით. 15 მ
6. სქელშრეებრივი 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 გლაუკონიტიან ქარსიან ძლიერ გამოფიტულ 10 მ სიმძლავრის ქვიშაქვებს (სენომანური ფაუნით) 15 მ ხარვეზის შემდეგ მოჰყვება 16 მეტრის სიმძლავრის მწვანე მასიური ტუფბრექჩივები. ბრექჩიული ჩანართებია ($d=0,5—5$ სმ) პორფირიტი, ბაზალტი და სხვა ვულკანური ქანები. აღმავალ ჭრილში ბრექჩივები 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 ასაკი სენონურამდეც აღიოდეს.

კირქვიანი ფაციესი დიდი გავრცელებით სარგებლობს რაჭაში, კერძოდ ხოტევის და შქმერის სინკლინურ დებრესიებში და აგრეთვე გოგოლათ-ნამანევის ზოლში.

სოფ. ზედა შავრის რაიონში ტურონული ნალექების სიმძლავრე 11,2 მ უდრის (ზედა ჰორიზონტები აქ ოლიგოცენური ტრანსგრესი-

ითაა ვადარეცხილი). აღმოსავლეთით, ტურონული ნალექების ვიწრო ზოლი აღინიშნება სოფ. ხონჭიორის მიდამოებში. ხოტევის სინკლიზის ფარგლებში ეს ნალექები ფაუნის საშუალებით შეიძლება დაიყოს ტურონულ-კონიაკურად, სანტონურ-კამპანურად, მასტრიხტულად და დანიურად.

ტურონი-კონიაკი. ხოტევის სინკლიზის ფარგლებში სენომანურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებს მოჰყვება ტურონულ-კონიაკური კირქვები. წყების ქვედა ნაწილი შედგება მოთეთრო-მოწითალო თხელშრებრივი მერგელოვანი კირქვებისაგან, რომლებიც შეიცავენ წითელი კაჟის ჩანართებს.

სოფ. ჭელიაღელის მიდამოებში ფაუნით დათარიღებულ სენომანურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებს მოჰყვება (გეგუჩაძე და სხვ., 1958):

1. მოთეთრო-ნაცრისფერი თხელშრებრივი ნაპრალოვანი კირქვები ხორცისფერი და წითელი კაჟის ჩანართებით; შეიცავენ ფაუნას: *Inoceramus ex gr. labiatus Schloth.* 9 მ

2. ღია ნაცრისფერი სქელშრებრივი კირქვები კაჟის კონკრეციებით და ინოცერამების ანაბეჭდებით. 12 მ

3. თეთრი, ზოგჯერ მოვარდისფრო კირქვები ნიჟარისებური მონატეხის ბოლოვანი კაჟის ჩანართებით; 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. lapparenti Brotzen.* 5 მ

5. მოვარდისფრო-ნაცრისფერი შრებრივი კირქვები კაჟის ჩანართებით. 4 მ

6. შრებრივი მოთეთრო-ნაცრისფერი და ვარდისფერი კირქვები კალციტის ძარღვაკებით, ხორცისფერი და კვამლისფერი კაჟის ჩანართებით. 19 მ

7. თიხიანი შრებრივი კირქვები მიკროფაუნით: *Gümbelina elegans White*, *Globotruncana linneiana (d'Orb.)*, *G. lapparenti Brotzen*, *Aiomalira sp.* 13,5 მ

8. თიხიანი თეთრი შრებრივი კირქვები, მიკროფაუნით: *Globotruncana convexa Sandidge*, *G. arca (Cushman)*, *Gümbelina sp.* 12 მ

აღწერილი ნალექები შემცველი ფაუნით ტურონულ-კონიაკურად თარიღდება.

მდ. სამჭიკის-ღელის გასწვრივ, სოფ. ჭელიაღელის მიდამოებში, სენომანურ მომწვანო-ნაცრისფერ მასიურ გლაუკონიტთან ქვიშაქვებზე განლაგებულია (გეგუჩაძე და სხვ., 1958):

1. მწვანე ფერის კონგლომერატები კარგად დამუშავებული ქვარგვანლებით; შეიცავს ღიდალ ოსტრეებს. 0,2 მ

2. თხელშრებრივი ქვიშაინ-თიხიანი ქანების მორიგეობა კირქვებთან. 4 მ

3. შრებრივი მოთეთრო-ნაცრისფერი კირქვები ფაუნით: *Inoceramus hercyacus Petz.* (ა. ცაგარლის განსაზღვრა).

სოფ. უშოლთას მიდამოებში წარმოდგენილია შემდეგი ჭრილი:

1. მკვრივი კრიბტოკრისტალური კირქვები ფაუნით: *Inoceramus ex gr. labiatus Schloth.* (ა. ცაგარლის განსაზღვრა), 6,5 მ

2. რძისებრ თეთრი მკვრივი კირქვები მიკროფაუნით: *Globotruncana linneiana (d'Orb.)*, *Tenella aff. gaultina Morosova*, *Gümbelina sp.* (ქ და ქვემოთ თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა). 4 მ

3. წვრილმარცვლოვანი მკვრივი რძისებრ თეთრი თხელშრებრივი კირქვები ყავისფერი და წითელი კაჟის ჩანართებით. ქვედა ნაწილში შეიცავს მიკროფაუნას: *Globotruncana linneiana (d'Orb.)*, *Pithonella caucasica Keller*, *Gümbelina sp.*, *Rotundina sp.* 4,5 მ

ზევით ტრანსგრესიულად განლაგებულია ოლიგოცენური ქვიშაქვები და თიხები.

სანტონი-კამპანი. 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 (გეგუჩაძე და სხვ., 1958):

1. ფორამინიფერებიანი 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

2—4 დასტები, რომელთა სიმძლავრე 28 მ. უღრის, შეიცავენ კამპანურ მიკროფაუნას: *Gümbelina globulosa Ehrenberg*, *Bolivina incrassata Reuss*, *B. plata Corsey*, *Globigerina cretacea (d'Orb.)*, *Globotruncana convexa Sandidge*, *Pithonella caucasica Keller*, *Planulina schloenbachi (Reuss)*, *Gaudryina sp.* (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა).

1 და 2 დასტებს პირობითად სანტონურს ვაკუთვნებთ, რადგან მოქცეულია კონიაკურ და კამპანურ ნალექებს შორის, ხოლო დასტა

6-ს ასევე პირობითად ვაკუთენებთ კამპანურს, რადგან ზევით მათ მიკროფაუნით დათარიღებული სქელშრეებრივი მასტრიხტული კირქვები მოჰყვება.

მდ. ჭიქარაულის ხეობის გასწვრივ შემდეგი კრილი გვაქვს აღწერილი:

1. თეთრი ფერის პელიტომორფული ლითოგრაფიული ტიპის საშუალოშრეებრივი კირქვები ნიჟარისებრი მონატებით მერგელოვანი კირქვების შუაშრეებით. 10 მ
2. იგივე კირქვების თხელი და საშუალო შრეების მორიგეობა. 57 მ
3. საშუალო- და სქელშრეებრივი თეთრი ფერის პელიტომორფული კირქვები ნიჟარისებრი მონატებით, 0,1 მ სისქის მერგელოვანი კირქვების ზშირი შუაშრეებით. 23 მ
4. სქელშრეებრივი პელიტომორფული ნაცრისფერი კირქვები ფიქლებრივი კარბონატული თიხების შუაშრეებით. 28 მ

ზევით მათ მოსდევს ქვიშიანი, სქელშრეებრივი, მასტრიხტული ფაუნის შემცველი კირქვები.

მ ა ა ს ტ რ ი ხ ტ ი. მასტრიხტული ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებს სანტონურ-კამპანურ კირქვებს, წარმოდგენილი არის სქელშრეებრივი, მასიური კირქვებითა და თანხმობით გადადის დანიურ კირქვებში.

მდ. კრიხულას გასწვრივ 110 მ სიმძლავრის მასტრიხტული 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 (იშვიათად შრეებრივი ფორმისაც კი). წყება შეიცავს მასტრიხტულ მიკროფაუნას: *Globotruncana arca* (Cushman), *G. conica* White, *G. convexa* Sandidge, *Anomalina menneri* Keller, *Cibicides constrictus* (Hagenow) (თ. ქუთათელაძის გაწახზვრა).

დ ა ნ ი უ რ ი. დანიური კირქვები სრული თანხმობით აგრძელებს მასტრიხტულს, თავზე კი მათ ადევს მკვრივი მასიური პალეოცენური კირქვები.

მდ. კრიხულას გასწვრივ მასტრიხტულ კირქვებზე, თანხმობით განლაგებულია (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. პოლიდებრიტილი კირქვები. 24 მ
2. დებრიტილი მოვარდისფრო-ნაცრისფერი კირქვები. 14 მ

3. პოლიდებრიტილი ნაცრისფერი კირქვები. 20 მ
4. პოლიდებრიტილი თეთრი ფერის კირქვები. 12 მ
5. პოლიდებრიტილი კირქვები, შაქრისებური ბრექჩიული აღნაგობის. 15 მ

აღწერილი ნალექები შემდეგ მიკროფაუნას შეიცავს: *Bolivina* ex gr. *carinata* (d'Orb.), *Globocrotalia* aff. *conicotruncata* (Subb.), *Ammocidiscus* sp., *Cibicides* sp. თ. ქუთათელაძის დასკვნით ისინი ამ ნალექებს დანიურად ათარიღებენ. დანიური ნალექების სიმძლავრე აქ 85 მ უდრის.

დანიური ნალექები ლითოლოგიური მრავალფეროვნებით არ ხასიათდება, ამიტომ სხვა კრილების აღწერაზე არ შევჩერდებით.

პალეოცენური სისტემა

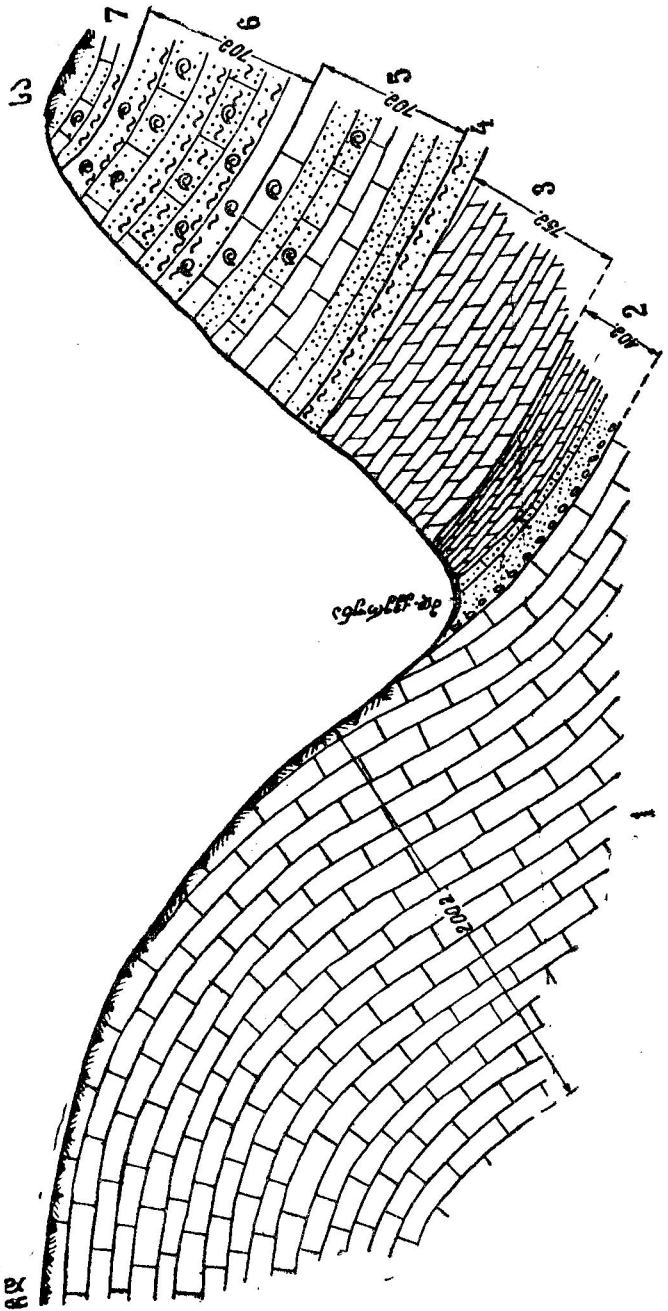
პალეოცენური ნალექები მონაწილეობს რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ოკრიბის და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიის გეოლოგიურ აგებულებაში.

ს ა მ ხ რ ე თ-ა ღ მ ო ს ა ვ ლ ე თ ი ო კ რ ი ბ ა და ძ ი რ უ ლ ი ს მ ა ს ი ვ ი ს ჩ რ დ ი ლ ო-და ს ა ვ ლ ე თ ი პ ე რ ი ფ ე რ ი ა

ამ ზოლში პალეოცენი წარმოდგენილია კირქვებით, ეოცენი—მერგელებით. ხოლო ოლიგოცენი — ქვიშიან-თიხიანი ფაციესებით.

პ ა ლ ე ო ც ე ნ ი. დანიურ-პალეოცენური კირქვების ერთფეროვანი ბუნება და ფაუნის სიმცირე ამ ნალექების ერთიმეორისაგან გამოიჯენის საშუალებას არ იძლევა. ამ ზოლში დანიურ-პალეოცენური ნალექების ბევრი კარგი კრილია წარმოდგენილი, რომელთა შორის ერთ-ერთი დამახასიათებელია მდ. ქვერუნას ხეობის კრილი (სურ. 14).

1. კრილი იწყება მასტრიხტული ფაუნის შემცველი შრეებრივი ღია ნაცრისფერი ქვიშიანი გლაუკონიტანი კაჟიანი კირქვებით. 8 მ
 2. სქელშრეებრივი მოვარდისფრო კირქვები კაჟის ჩანართებით 10 მ
 3. მოთეთრო ვარდისფერი სქელშრეებრივი კირქვები. 50 მ
 4. სქელშრეებრივი ფარულკრისტალური დებრიტილი კირქვები 80 მ
 5. კრისტალური ღია ნაცრისფერი ეგზოგირებიანი მასიური კირქვები. 48 მ
 6. წვრილკრისტალური სქელშრეებრივი ოსტრებიანი კირქვები. 18 მ
 7. ორგანოცენულ-დებრიტილი ღია ნაცრისფერი კრისტალური კირქვები. 2,1 მ
- ზევით მოდის ეოცენური ზოლიანი თიხები და მერგელები კირქვების ნატეხებით.



სურ. 14. მდ. კვერულას გარდობადმო კრილი.

1. კრისტალური კირქვები—დანლო-ბალეოცენური, 2. ქვიშაქვები, ქვიშიანი კირქვები და მერგლები—შუა ეოცენი, 3. ფიქლებრივი ქვიშიანი მერგლები—ზედა ეოცენი, 4. დაფიქლებული თიხები და ქვიშაქვები—ოლიგოცენი-კ. მ. მოცენი, 5. ქვიშაქვები და კირქვები—ჩოკრაკული. 6. ქვიშაქვები, თიხები, მერგლოვანი თიხები—კარაგანული. 7. ქვიშაქვები, თიხები, კირქვის ქვიშაქვები—კონგური.

ამ კრილში პალეოცენის ზედა საზღვარი მკვეთრია, რადგან ზოლიანი თიხები და მერგლები ეოცენურ ფაუნას შეიცავს. რაც შეეხება ქვედა საზღვარს, იგი სხვა უბნების ანალოგიითა და ეგზოგორების პაბიტუსის მიხედვით მე-4 და მე-5 დასტებს შორის უნდა გატარდეს. დასტებს 2—4 პირობითად დანიურს ვაკუთვინებთ. როგორც კრილიდან ჩანს ეს ნალექები ლითოლოგიური მრავალფეროვნებით არ ხასიათდება. სხვა კრილები არსებითად არ განსხვავდება აღწერილისაგან.

ეოცენი. ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე ეოცენური ნალექები მცირე გავრცელებით სარგებლობს. წარმოდგენილია შუა და ზედა ეოცენი. შუა ეოცენი მდ. ძეგრულას ხეობიდან სოფ. ჩხარამდე გაიდევნება, სადაც ისოლება ტრანსგრესიული შუა მიოცენის ქვეშ, ხოლო თავის მხრივ ტრანსგრესიულად ადევს დანიურ-პალეოცენურ კირქვებს; იწყება ფუძის კონგლომერატით, ზევით კი გადადის ზედა ეოცენის თევზისქერცლებიან შრეებრივ მერგლებში.

ძეგრი-ტყიბულის გზის გასწვრივ პალეოცენურ კირქვებზე განლაგებულია გლაუკონიტის კარბონატული ქვიშაქვები, რომელთაც ქვეშ უდევს კირქვების ქვარგვალბიანი კონგლომერატები. რ. ლექვინაძის და სხვ. (1956) მიხედვით ქვიშაქვები შეიცავს შუაეოცენურ ფორამინიფერებს.

ოქონის მთის რაიონში ანალოგიური კრილია წარმოდგენილი, ხოლო სოფ. ძეგრში პალეოცენურ კირქვებს ტრანსგრესიულად ადევს (გეგუჩაძე და სხვ., 1960):

1. მოყავისფრო თიხიანი ქვიშაქვების და კირქვის ქვარგვალბის ჩანართებით. კირქვის ჩანართები და ცემენტი შეიცავს P_2O_5 -ს 0,8-დან 25% -მდე. ფოსფორის ყანგის შემცველი შრის სიმძლავრე 0,3—0,5 მ უდრის.

- | | |
|---|-------|
| 2. ფორამინიფერებიანი მომწვანო-ნაცრისფერი მერგლები. | 5 მ |
| 3. შრეებრივი მკვრივი ნაცრისფერი მერგლები. | 8 მ |
| 4. ფიქლებრივი მერგლები. | 20 მ |
| 5. მოყვითალო-ნაცრისფერი ქვიშიანი ფიქლებრივი მერგლები. | 5,7 მ |
| 6. მერგლების მორიგეობა მომწვანო-ნაცრისფერ თიხაფიქლებთან. | 4 მ |
| 7. ქვიშიანი თხელშრეებრივი ნაცრისფერი მერგლები მცენარეული დეტრიტუსით, კარბონატული ქვიშაქვების 0,5 მ სისქის ლინზებით და ზოლებრივი მერგლების შუაშრეებით. | 20 მ |
| 8. ქვიშიანი ნაცრისფერი და მომწვანო-ნაცრისფერი მერგლების მორიგეობა წვრილმარცლოვან თხელშრეებრივ ქვიშაქვებთან. | 50 მ |
| 9. მერგლების, თიხების და ქვიშაქვების მორიგეობა | 30 მ |
| 10. მერგლოვანი თიხების მორიგეობა ბრეჭიულ მერგლოვან კირქვებთან. დასტის ზედა ნაწილში კირქვები ჭარბობს მერგლოვან ქანებს. | |

დასტავში გვხვდება აგრეთვე მოცისფრო-ნაცრისფერი ბენტონიტური თიხის შუაშრებები. 6 მ

11. იაროზიტისანი ღია ნაცრისფერი თიხები, რომლებშიც მორიგეობენ 0,1 მ სიმძლავრის ბრეჭილი კირქვები. 9 მ

მოყვანილ ჭრილში დასტებს 1—4, რომლებიც შეიცავენ მიკროფუნგუსს: *Acarinina crassaformis* (G. et W.), *Globigerina trilocolinoides* P h u m. (თ. ქუთათელაძის განსაზღვრა) შუაეოცენურს ვაკუთვენებთ, ხოლო დასტებს 5—10 პირობითად — ზედაეოცენურს, 11-ს — ოლიგოცენურს.

ზედაეოცენური ნალექები თანხმობითაა განლაგებული შუაეოცენურზე და თავის მხრივ ტრანსგრესიულად იფარება ოლიგოცენის თიხებით.

ამ ზოლის ზედაეოცენურ მერგელებში გვხვდება თევზის ქერცლები: *Zeus colchicus* Sim., *Lyrolepis caucasica* Rem., ხოლო კირქვებში — დისკოციკლინები და ნუმულიტები.

ზედაეოცენური ნალექების სიმძლავრე ამ რაიონში მერყეობს 50-დან 75 მ-დე. მდ. ქვერუნას დინების ქვემო ნაწილში მათი სიმძლავრე თანდათანობით მცირდება სრულ გამოსოვლამდე ოლიგოცენის ტრანსგრესიული ნალექების ქვეშ.

ოლიგოცენი. ოლიგოცენური ნალექები ჩხარის—ძვერის ზოლში ტრანსგრესიულადაა განლაგებული უფრო ძველ ნალექებზე. ისინი ვიწრო ზოლად გაიდევნებიან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით, ხოლო სოფ. ჩხარის აღმოსავლეთით ისოლებიან ჩოკრაკული ნალექების ქვეშ. გაცილებით ფართო გავრცელებით სარგებლობს ოლიგოცენური ნალექები ჭიათურის და საჩხერის რაიონებში, სადაც მათთან დაკავშირებულია მარგანეცის საბადო.

სოფ. ჩხარის ეკლესიის ჩრდილო-დასავლეთით ოლიგოცენური ნალექების შემდეგი ჭრილია წარმოდგენილი (გეგუჩაძე და სხვ. 1960):

1. კონგლომერატები კირქვის ქვარგვალეებით, ზეიგენის კბილებით. 0,1 მ
 2. თიხების და თიხიანი ქვიშაქვების მორიგეობა. 1,1 მ
 3. მარგანეცის შრების მორიგეობა მუქ ნაცრისფერ თიხებთან 1,4 მ
 4. ღია ნაცრისფერი, ფიქლებრივი, თაბაშირიანი თიხების მორიგეობა ახელშრებრივ ქვიშაქვებთან. 1,5 მ
 5. მუქი ნაცრისფერი, თაბაშირიანი, ფიქლებრივი თიხები. 7,4 მ
- ზევით მოღის ჩოკრაკული კირქვიანი ქვიშაქვები.

ანალოგიური ჭრილია წარმოდგენილი სოფ. ჩხარის დასავლეთით (ჭაბურღილის მიხედვით). ზემოთ აღწერილი ჭრილისაგან გან-

სხვაგვებით, ამ ჭრილში არაა მარგანეცის მადნიანი შრეები. გარდა ამისა, ოლიგოცენური ნალექები უშუალოდ სენომანურ კირქვებზეა განლაგებული და იწყება კირქვის ქვარგვალეებიანი მსხვილი კონგლომერატებით.

ტყიბული-ძვერის ვზის გასწვრივ ზედაეოცენურ მერგელებზე უშუალოდ განლაგებულია სპონგოლითიანი ქვიშაქვები და მუქი ნაცრისფერი თაბაშირიანი დაფიქლებული თიხები. აღმოსავლეთით, ოლიგოცენური ნალექების განვითარების ზოლში (ჭიათურა-საჩხერის რაიონამდე) სპონგოლითური ქვიშაქვები არ გვხვდება თუ არ მივიღებთ მხედველობაში მცირე სიმძლავრის (2—3 მ) შუაშრებებს, რომლებიც მოქცეულია თაბაშირიან თიხებში.

როგორც აღვნიშნეთ, ოლიგოცენური ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობს ჭიათურა-საჩხერის ზოლში. ეს ნალექები აქ ცნობილია მადნიანი ფორმაციის სახელწოდებით. ისინი ტრანსგრესიულად არიან განლაგებული ზედაცარცულ, ზოგან ბაიოსურ ნალექებზედაც კი.

მადნიანი ფორმაცია სამ ნაწილად იყოფა: ა) პროდუქტიულის ქვედა ჰორიზონტი — ძირითადად წარმოდგენილი არკოზული ქვიშაქვებით. ბ) მადნიანი ჰორიზონტი. გ) ფიქლებრივი — იაროზიტისანი თიხების (მაიკოპური ტიპის), სპონგოლითების, თიხიანი და სპონგოლითიანი ქვიშაქვების ჰორიზონტი. ამ ჰორიზონტებს მიმართებაზე ხშირად სცვლის პოლიმიქტური ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა.

მარგანეცის შემცველი შრეები ქმნის მადნიან ჰორიზონტს, რომელიც მდიდარია პირველადი, დაჟანგული და კარბონატული მადნით. რგანი—პერევისას მიდამოებში მადნიანი ჰორიზონტი უშუალოდ ზედაცარცულის გადარეცხილ ზედაპირზეა განლაგებული.

პროდუქტიულის ქვედა ჰორიზონტის ქვიშაქვები და ქვიშები მცირე სიმძლავრეებით ხასიათდება, ხოლო ზოგ უბანში საერთოდ არც დალექილა. აღმოსავლეთით ამ ჰორიზონტის სიმძლავრე თანდათანობით მატულობს და საბადოს აღმოსავლეთ განაპირა ნაწილში 25—30 მ აღწევს.

ცალკეულ უბნებში მადნიანი ჰორიზონტის სიმძლავრე შემდგენიარად ნაწილდება: რგანში — 30 მ, ბუნიკაურში — 35 მ, თაბაგრებში — 40 მ.

აღნიშნულ ზოლში სპონგოლითური ქვიშაქვების მაქსიმალური სიმძლავრე 70 მ-მდე აღწევს. სპონგოლითური ქვიშაქვების ზედა ნაწილი ხშირად ფაციალურად იცვლება ნაიკოპის ტიპის თიხებით.

მადნიანი ფორმაციის ასაკი ვ. ბოგაჩევა (1929) მასში ნაპოვნი უაუსის მიხედვით განსაზღვრა როგორც ოლიგოცენურზე არაუძველესი. ანალოგიურ დასკვნამდე მივდივართ თუ შევადარებთ აღნიშნულ ნალექებს ჩხარი—აჯამეთის ზოლის ნალექებს, სადაც უკანასკნელი მოქცეულია ზედაეოცენურ ნალექებსა და ტრანსგრესიულად განლაგებულ ჩოკრაკულ ნალექებს შუა.

რ ა ჯ ა

რაჭაში პალეოგენური ნალექები მნიშვნელოვანი გავრცელებით სარგებლობს, კერძოდ რაჭის სინკლინის გულში, სადაც განსაკუთრებით დიდია ოლიგოცენური ნალექების როლი. ეოცენი ძირითადად ღვარდიასა და საირმის სინკლინების ფრთებში გამოდის, ხოლო პალეოცენი მეტწილად რაჭის სინკლინის სამხრეთ ფრთას უკავშირდება.

პ ა ლ ე ო ც ე ნ ი. რაჭაში პალეოცენური ნალექები დანიურ ნალექებთან ერთად გამოდის ხოტევის, ღვარდიის და საირმის სინკლინების ფრთებში. პალეოცენური ნალექების მცირე გამოსავალი ვიწრო ზოლად გაიდენება აგრეთვე ჩორჯო—ხვანჭკარის ზოლში. ისინი წარმოდგენილი არიან სქელშრებრივი, ცარცისებური, ღია ნაცრისფერი და თეთრი, ზოგჯერ ქვიშიანი კირქვებით.

ე ო ც ე ნ ი. ეოცენური ნალექების გავრცელება რაჭაში პალეოცენური ნალექების გავრცელების ზოლს უკავშირდება. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ფარგლებში, სადაც პალეოგენური ნალექების სრული ჭრილია წარმოდგენილი, ეოცენური ნალექები თანხმობით აგრძელებს პალეოცენურს. პალეოცენურ-ქვედაეოცენური ნალექები თანხმობით იცვლება შუაეოცენურით, რომლებიც გავრცელებულია საირმის და ღვარდიის სინკლინების ფარგლებში და წარმოდგენილია მომწვანო-ნაცრისფერი, ოდნავ ქვიშიანი კირქვებით. მათი ასაკი საკმაოდ ზუსტადაა დადგენილი ფაუნით.

ზემო ღვარდიის და საირმის სინკლინების გულებში მიშვლდება შუაეოცენური ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ნუმულიტებიანი ქვიშიანი მერგელებით. ამ კირქვების სიმძლავრე 15—18 მეტრს არ აღემატება.

მდ. შარაულას ხეობაში ქვიშიან მერგელებში ვიპოვეთ შემდეგი ფაუნა: *Nummulites murclisoni* Füt., *Discoeyclina archiaci* Schlum., *Terebratula hillarionis carneaformis* Pop., *T. hillarionis fallax* Pop. (ი. კაჭარავას განსაზღვრა).

ზედაეოცენური ნალექები გვხვდება მხოლოდ ღვარდიის სინკლინის გულში. ისინი წარმოდგენილი არიან შრებრივი, ზოგჯერ ფიქლებრივი მომწვანო-ნაცრისფერი და მუქი ნაცრისფერი ქვიშიანი კირქვებით და მერგელებით.

ო ლ ი გ ო ც ე ნ ი. რაჭის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ზოლში ოლიგოცენური ნალექები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ეოცენურ, პალეოცენურ, ცარცულ და იურულ ნალექებზე.

ოლიგოცენური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია მძლავრი შოკოლადისფერი იაროზიტის მანიკოპური თიხებით, რომლებშიც ქვიშაქვების და თხელშრებრივი თიხიანი ქვიშაქვების შუაშრებებიც გამოერევა. თიხიან ქვიშაქვებში გვხვდება თევზის (*Clupea*) ქერცლები.

რაჭის სინკლინის ფარგლებში, სოფ. კვაცხუთის მიდამოებში, ოლიგოცენი ხაღუმის ჰორიზონტის ქვიშაქვებით იწყება (პაპავა, 1957). საცვლევი რაიონის სხვა უბნებში თუმცა ხაღუმის ჰორიზონტი დადგენილი არ არის, მაგრამ მანიკოპური თიხების უშუალოდ ქვეშ განლაგებული ქვიშაქვები შეიძლება ოლიგოცენის ქვედა ნაწილს მივაკუთვნოთ.

მანიკოპური წყების საზღვრები მთელ რიგ უბნებში მკვეთრადაა გამოსახული ოლიგოცენურ და ჩოკრაკულ ტრანსგრესიებს შორის. ქვედა საზღვარი უფრო მკვეთრია, ვიდრე ზედა. იქ, სადაც ჩოკრაკი კირქვიანი ფაციესითაა წარმოდგენილი (მაგ. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფრთა), საზღვრის დადგენა ადვილია, მაგრამ თუ გვაქვს ჩოკრაკულის თიხა-ქვიშაქვიანი ფაციესი, მაშინ საზღვრის დადგენა ძალიან ძნელდება.

სოფ. ბაჯთან, ქვემო ღვარდიის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში, ვ. ანანიავილის (1967) მიხედვით, მდიდარი თარხნული ფაუნის შემცველი ნალექები თანხმობით მოჰყვება მანიკოპის წყებას და წარმოდგენილია სპირიალისებიანი კირქვების, თანხიანი ქვიშაქვებისა და მანიკოპური თიხების მორიგეობით. ეს ნალექები იფარება ჩოკრაკული მერგელებითა და კირქვებით. როგორც ჩანს აქაც თარხნული მანიკოპის წყების ზედა ნაწილს მოიცავს.

ზედა შავრის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში ტურონულ კირქვებზე ტრანსგრესიულად განლაგებულია (გეგუჩიაძე და სხვ. 1960):

1. უხეშმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვები. მათში ხშირია 3—4 მმ სიმძლავრის თამბირის ძარღვაკები. დასტის ზედა ნაწილში გამოერევა თიხოვანი მასალა. ქვიშაქვების გამოფიტვის ზედაპირზე აღინიშნება იაროზიტის პრეკები. გვხვდება მარგანეციტ გაუფენილი ქვიშაქვების მცირე

ზომის ლინზებიც. დასტის ფუძეში გვაქვს 5 სმ სიმძლავრის ბაზალური შრე, წარმოადგენს მიკროკონგლომერატ-ბრეჭიით.

2. მარგანეცის შემცველი ორი შრე, რომლებიც ერთმეორისაგან გამიჯნულია 0,25 მ სიმძლავრის ქვიშაქვის შუაშრით. მარგანეციანი თხელი შრეების გასწვრივ გვხვდება მცირე სიმძლავრის ქვიშაქვების და თაბაშირის შუაშრეები და ლინზები. მათი სიმძლავრე 0,5 სმ-ს არ აღემატება, სიგრძე კი 12 — 16 სმ. 2 მ

3. თხელშრეებრივი ყავისფერი თხეები იაროზიტის პრეკებით და ნემსისებური ფორმის თაბაშირის წვრილი კრისტალებით. თხეებში დიდი რაოდენობით გვხვდება თევზის (Clupea) ქერცლები. 0,9 მ

4. თხეები, მომწვანო-ნაცრისფერი, იაროზიტის პრეკებით და თაბაშირის მცირე ზომის კრისტალებით. 0,4 მ

ზევით გაშიშვლებაში მცირე ხარვეზის შემდეგ მოდის ჩოკრაკული ოლითური კირქვები.

სოფ. ზედა შავრის სინკლინის სამხრეთ-დასავლეთ ფრთაში ტურონულ კირქვებზე მცირე ხარვეზის შემდეგ განლაგებულია თხელშრეებრივი მუქი ყავისფერი თხეების დასტა (8 მ) იაროზიტის პრეკებით და თევზის ქერცლებით. ზევით ხარვეზია გაშიშვლებაში, ხოლო შემდეგ მოდის ჩოკრაკული ოლითური კირქვები, ფუძეში ბაზალური კონგლომერატებით, რომლის ქვარგვალეები წარმოდგენილია კაჟით და მკვრივი კირქვებით.

სინკლინის სამხრეთ ფრთის გასწვრივ, სოფ. ნამანეცის მიმართულებით, მაიკოპური თხეები ჩოკრაკული ტრანსგრესიითაა გადარეცხილი. მათი გამოსავლები კვლავ გვაქვს სოფ. ნამანეცის სკოლის სამხრეთით, სადაც მათ თავზე ადევს ჩოკრაკული კირქვები. მაიკოპური სერიის საკმაოდ მძლავრი გამოსავლებია შქმერის სინკლინის გულში. იგი გაიდევნება აღმოსავლეთის მიმართულებით სამან ლეკე-ბამდე.

ამ ნალექებს საერთოდ დიდი გავრცელება აქვს რაჭის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში. სოფ. შქმერის აღმოსავლეთით სამან ლეკების მახლობლად ოლიგოცენური ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ნალექებზე ქვედაცარტულიდან დაწყებული ბაიოსურის ჩათვლით.

სოფ. შქმერის მიდამოებში ოლიგოცენური ნალექები უხეშმარცვლოვანი კვარციანი ფხვიერი ქვიშაქვებით იწყება, რომელშიც მარგანეცის უანგული მადნის ლინზები და თხელი (0,3 მ) შუაშრეებიც გვხვდება. ამ დასტის სიმძლავრე 7 მ აღწევს. ზევით მოდის სხვადა-

სხვა ფერის ქვიშაიანი თხეების, საშუალო და უხეშმარცვლოვანი კვარცის ქვიშაქვების მორიგეობა. ლითოლოგიური ნიშნის მიხედვით ეს ნალექები შეიძლება გაიყოს ორად: 1. ქვიშაქვა—თხიანი, მარგანეცის შრეების შემცველი ჰორიზონტი ფუძეში ბაზალური წარმონაქმნებით (სიმძლავრე 2—16 მ ფარგლებში მერყეობს) და 2. თხიანი ჰორიზონტი, რომელიც შედგება ტიპური თხელშრეებრივი მაიკოპური თხეებისაგან იაროზიტის წანაცხებებით, თაბაშირის თხელი მარღვაკებითა და თევზის (Clupea) ქერცლებით.

ზედა შავრის რაიონში მაიკოპური თხეების საერთო სიმძლავრე მერყეობს 5-დან 20-მდე. სოფ. შქმერის და მის მოსაზღვრე ტერიტორიაზე, სოფ. ბაჯინეცის გამოკლებით, ოლიგოცენის დიდი ნაწილი გადარეცხილია. ოლიგოცენური ნალექების მცირე სიმძლავრე (5—20 მ) სოფ. ზედა შავრის რაიონში მიოცენური ტრანსგრესიით აიხსნება, ხოლო შქმერის მიდამოებში — მეოთხეული ეროზიით. ჩოკრაკული ტრანსგრესიის შედეგად მაიკოპური თხეების ზედა ნაწილი გადარეცხილია და შემორჩენილია მხოლოდ მისი ქვედა ნაწილები, ამიტომ სოფ. შქმერის და ზედა შავრის მიდამოებში შესაძლოა ამ წყების მხოლოდ ოლიგოცენური ნაწილი იყოს შემორჩენილი. ანალოგიური აზრი აქვთ ამ საკითხის ირგვლივ გამოთქმული ა. ჯანელიძეს (1940), ხოლო შემდეგ ე. ვახანიას და დ. პაპავას (1955).

ხოტევის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში, ამბროლაურის სამხრეთით, მაიკოპური თხეების ზედა ნაწილში ე. ვახანიას თარხნული ფაუნა აქვს ნაპოვნი. ესე იგი აქ მაიკოპური თხეების ასაკი ოლიგოცენურ-ქვედამიოცენურია.

ნეოგენური სისტემა

ს ა მ ხ რ ე თ - ა ღ მ ო ს ა ვ ლ ე თ ი ო კ რ ი ბ ა და ძ ი რ უ ლ ი ს მ ა ს ი ვ ი ს ჩ რ დ ი ლ ო პ ე რ ი ფ ე რ ი ა

ნეოგენური ნალექები უშუალოდ ეკვრის პალეოგენური ნალექების გავრცელების ზოლს. მაიკოპური ნალექები, როგორც ზემოთ იყო თქმული, მოიცავს ქვედამიოცენურსაც და მათი დახასიათება ზემოთ არის მოცემული.

შუა მიოცენი

თარხნული ნალექების მხოლოდ მცირე გამოსავლები გვხვდება ჩხარი-ძვერის და ქორეთ-საირხეს ზოლში. სოფ. ძვერის მიდამოებში გამოდის მუქი ნაცრისფერი თხიანი ნალექები, რომლებიც სოფ.

ჩხარის დასავლეთით ისოლებიან მაიკობურ თიხებსა და ჩოკრაკულ ქვიშაქვებს შუა. აღმოსავლეთით თარხნული ნალექები გრძელდება იწვრო ზოლად.

სახერის რაიონში თარხნული ძირითადად წარმოდგენილია მუქი ნაცრისფერი თიხიანი მერგელებით, ქვიშიანი თიხებითა და თიხებით. ამ ნალექთა მცირე გამოსავლები, როგორც აღვნიშნეთ, გვხვდება ქორეთ—საირხეს ზოლშიც.

ჩოკრაკული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ. ისინი ტრანსგრესიულად, კუთხური უთანხმოებითაა განლაგებული ქვეშედებარე ნალექებზე, ხოლო აღმავალ ჰრილში თანხმობით იფარება კარაგანული ნალექებით. ჩხარის რაიონში ჩოკრაკული წარმოდგენილია კარბონატული ქვიშაქვებით, ოლითური კირქვებით, მერგელებით, ხოლო აღმოსავლეთით კვარციან-არკოზული სუსტად შეცემენტებული ქვიშაქვებითა და ოლითური კირქვებით.

სოფ. ჩხარის მიდამოებში ჩოკრაკული ქვიშაქვებიდან აღებული გვაქვს ფაუნა: *Modiolus (Brachydontes) marginatus caucasica Zhizh.*, *Spaniodontella intermedia (Andrus.) Bajar.*, *Cardium cf. facetum Zhizh.*, *Meretrix rudis taurica Andrus.*, *Diplodonta aff. rutandata caucasica Zhizh.* (გ. გუჯაბიძის გასაზღვრა).

მდ. სარწყალას მარჯვენა ნაპირზე, სოფ. ალისუბნის მიდამოებში, შემდეგი ჰრილი გვაქვს აღწერილი:

1. მიკროკონგლომერატები. 0,5 მ
 2. ღია ნაცრისფერი კირქვები ფაუნით: *Modiolus (Brachydonta) aff. marginatus caucasica Zhizh.*, *Leda cf. fragilis Chemn.*, *Cardium aff. lupinus Linne.*, *Trochus aff. pseudomaeoticus Koles.* (გ. გუჯაბიძის გასაზღვრა). 3,8 მ
 3. მომწვანო-ნაცრისფერი საშუალოზრეებრივი ქვიშაქვები. 4,2 მ
 4. მკვრივი ღია ნაცრისფერი საშუალოზრეებრივი კირქვები კვარცის მარცვლების ჩანართებით. 4,1 მ
 5. მკვრივი წვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი საშუალო-და სქელ-ზრეებრივი ქარსიანი ქვიშაქვები. 12,9 მ
- ზევით მოდის მოყვითალო-ნაცრისფერი თხელზრეებრივი კარაგანული ფაუნის შემცველი ქვიშაქვები.

მდ. ჩხარას გასწვრივ, სოფ. მაჩიტაურის მიდამოებში, იზოკლინური სინკლინის გულში კარბონატული ქვიშაქვები შეიცავს ჩოკრაკულ ფორმებს (გეგუჩაძე და სხვ., 1960): *Cardium cf. induratum Zhizh.*, *Cardium sp.*, *Ervilia cf. megalodon Andrus.*, *Corbula gibba Ol.*, *Nassa sp.*

მდ. ვარხმელას ხეობის მარცხენა ფერდზე შემდეგი ჰრილი გვაქვს წარმოდგენილი:

1. მასიური მკვრივი ნაცრისფერი ქვიშიანი კირქვები. 22 მ
 2. შრეებრივი ნაცრისფერი კირქვის და ქვიშაქვების მორიგეობა თეთრი ფერის კირქვებთან. 4 მ
 3. უხეშმარცვლოვანი ღია ნაცრისფერი კარბონატული ქვიშაქვები ფაუნით: *Hydrobia cf. kubanica Zhizh.*, *H. aff. subprotracta Zhizh.*, *Eulmella aff. sulaccula Zhizh.* 2 მ
 4. კვარციან-არკოზული ქვიშაქვები კვარცვლების ჩანართებით; შეცემენტებული და დატანილი ფაუნას. 11 მ
- ზევით მოდის საშუალომარცვლოვანი არკოზული ქვიშაქვები კარაგანული ფაუნით: *Spaniodontella pulchella Bailey, Sp. cf. genitalis Eichw.* (გ. გუჯაბიძის გასაზღვრა).

აღნიშნული ნალექები თითქმის ჰორიზონტულადაა განლაგებული. სოფ. თუზის სამხრეთ ნაწილში ზედაცარცულ კირქვებზე ტრანსგრესიულად დევს ორგანოგენული კირქვების გრაველიტი, უხეშმარცვლოვანი არკოზული ქვიშაქვა და ქვიშიანი ოლითური კირქვა. უკანასკნელი შეიცავს მიკროფაუნას: *Elphidium rugosum atseliensis Sinz.*, *Miliolina cf. akneriana (d'Orb.)*, *Nonion sp.*, *Spiratella sp.* (თ. ჭუთათელაძის გასაზღვრა).

ზევით მოდის წვრილმარცვლოვანი მკვრივი კირქვიანი ქვიშაქვების, ოლითური კირქვების და ლუმაშელის მორიგეობა კარაგანული ფაუნით.

ჰიათურის მიდამოებში ჩოკრაკული ნალექები წარმოდგენილია არკოზული და პოლიმიქტური ქვიშაქვებით, ფერადი მერგელებით, თიხებითა და კირქვებით. ეს ნალექები მათი გავრცელების დიდ ფართობზე იწყება სუსტად შეცემენტებული არკოზული ქვიშაქვებით. აღმავალი მიმართულებით ეს ნალექები იცვლება ფერადი თიხიანი მერგელებით, რომლებიც ზევით კირქვებში გადადიან, კირქვებიდან აღებული გვაქვს ჩოკრაკული ფორმები: *Clamys pertinax Zhizh.*, *Ch. domgeri derbentica Grig-Beresov.* (გ. გუჯაბიძის გასაზღვრა).

ჩოკრაკულის ფუძის ნალექები ძლიერ ღარიბია ფაუნით; მხოლოდ რგანის ეკლესიის ახლოს კვარციან ქვიშაქვებში ნ. კანდელაკი (1955) ასახელებს ჩოკრაკულ ფაუნას: *Diplodonta rotundata caucasica Zhizh.*, *Ervilia praepodolica Andrus.*, *E. trigonula Sok.*

ჰიათურის საბადოს ფარგლებში არკოზული ქვიშების და ქვიშაქვების სიმძლავრე იზრდება აღმოსავლეთი მიმართულებით. ზე-

და და ქვედა რგანის მიდამოებში მათი სიმძლავრე 15—30 მ ფარგლებში იცვლება, ხოლო მღვიმეებში 30—40 მ აღწევს; პერევისაში 25—45 მ, შუქრუთში—75 მ, დარკვეთში—10—15 მეტრს, ხოლო ფასიეთში 30—40 მეტრს. ამ ნალექების სიმძლავრის შემცირების ხარჯზე შუქრუთში იზრდება ფერადი თიხებისა და მერგელების სიმძლავრეები 15-დან 22 მეტრამდე, 30—35 მეტრამდე—ფასიეთში. სრული სიმძლავრე ჩოკრაკულ ნალექებს ითხვისის მიდამოებში აქვს და აღწევს 90 მ-ს.

აღმოსავლეთით, საბადოს ფარგლებს გარეთ, ჩოკრაკულ ნალექთა სიმძლავრე ჯერ თანდათანობით, ხოლო შემდეგ მკვეთრად კლებულობს და იზვარის რღვევის აწეულ ბაგეზე, ბაიოსურ ნალექებს უკვე კარაგანული ნალექები ადევს ტრანსგრესიულად.

კარაგანული ნალექები თანხმობითაა განლაგებული ჩოკრაკულზე. სოფ. ჩხარის ჩრდილოეთით სინკლინის გულში კარაგანული ჰორიზონტი წარმოდგენილია თიხა-ქვიშიანი და კირქვიანი ქანებით. ამ ნალექებიდან აღებული გვაქვს კარაგანული ფორმები: *Spania dentella pulchella* Baily, Sp. cf. *gentilis* Eichw., *Sp. avicularis* Andrus. (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა).

აღმოსავლეთით, მდ. ძუსას მარცხენა ნაპირზე, კარაგანული წარმოდგენილია არათანაბარმარცვლოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით წვრილმარცვლოვან მკვრივ კირქვის ქვიშაქვებთან (12 მ), არათანაბარმარცვლოვანი შრეებრივი ქვიშაქვებით (42 მ), სპანიოდონტელებიანი ლუმაშელით—(4 მ) და კირქვიანი ქვიშაქვებით (2 მ), რომლებიც შეიცავენ ფაუნას: *Spaniodontella pulchella* Baily, Sp. *gentilis* Eichw., Sp. cf. *episodon* Andrus. (გეგუჩაძე და სხვ., 1960).

კარაგანული ნალექების სიმძლავრე ამ ზოლში 60 მ აღწევს.

ჭიათურის მიდამოებში კარაგანული ნალექები წარმოდგენილი არის ქვიშიანი თიხებით და კირქვებით. ნალექთა სიმძლავრე აქ 20—25 მ აღწევს. აქაც კარაგანული ჩოკრაკულზე თანხმობითაა განლაგებული. აღმოსავლეთით კი, იზვარის რღვევის მიდამოებში, კარაგანული ტრანსგრესიულად ადევს ბაიოსურ ნალექებს.

კონკურის ნალექების გავრცელება კარაგანული ნალექების გავრცელებას ემთხვევა როგორც ძვერი-თუზის ზოლში, ისევე ჭიათურის მიდამოებში. ისინი თანხმობითაა განლაგებული კარაგანულ ნალექებზე. სოფ. ჩხარის ჩრდილოეთით, სინკლინის გულში, თიხა-ქვიშიანი ნალექებია წარმოდგენილი, რომლებიც შეიცავენ: *Modio-*

lus cf. *incrassatus buglovensis* Lask., *Cardium* cf. *hispidum* Eichw., *Corbula* cf. *gibba* Ol. (გეგუჩაძე და სხვ. 1960), ხოლო სოფ. თავასას ჩრდილოეთით კარაგანულ ნალექებზე განლაგებული კონკურის ნალექები ა. ჩიქოვანის მიხედვით (1954) შეიცავენ: *Barnea sinzovi* Osip., *B. pseudostjurtensis* Bog. ამ ზოლში კონკურის კარაგანულისაგან განსხვავებით წარმოდგენილია შედარებით წმინდამარცვლოვანი თიხა-ქვიშიანი ნალექებით, რომელშიც მხოლოდ იშვიათად გამოერევა მსხვილმარცვლოვანი მასალა.

ჭიათურის საბადოს ფარგლებში კონკურის სართული წარმოდგენილია ფოლასებიანი ქვიშიანი თიხებით და ოლითური კირქვებით.

ზედა მიოცენი

სარმატული ნალექები რაიონის სამხრეთ ნაწილში დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ჩხარის სინკლინის გულში სარმატული წარმოდგენილია ქვიშიანი თიხებით, ქვიშიანი მერგელებით და წვრილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვებით. ამ ნალექებიდან აღებული გვაქვს ქვედასარმატული ფაუნა: *Modiolus sarmaticus* Gat., *M. cf. incrassatus* d'Orb., *Abra reflexa* Eichw., *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium* cf. *gracile* Pusch., *Paphia vitalianus* d'Orb., *P. cf. naviculata* (R. Hoern.) Andrus. (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა).

სოფ. ალისუბნის მიდამოებში, მდ. ციხის-წყაროს ხეობაში, მასტრიხტულ ქვიშიან კირქვებთან ტექტონიკურ კონტაქტშია თიხები და ქვიშიანი თიხები ქვედასარმატული ფაუნით: *Abra reflexa* Eichw.

ქვედასარმატული ნალექები გამოდის აგრეთვე მდ. სარწყალას ხეობაში. აქ შემდეგი ჭრილი გვაქვს აღწერილი:

1. ზოლებრივი ღია ნაცრისფერი მკვრივი თიხები. 15,8 მ
2. ღია ნაცრისფერი, ქვიშიანი თიხები ფაუნით: *Abra reflexa* Eichw., *Cardium ustjurtense* Andrus., *C. aff. ruthenicum* (Hulb.) Lask., *C. cf. uiratamense nepta* Koles., *C. aff. lithopodolicum* Dub. (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა). 12,5 მ
- ხარვეზი გაშიშვლებათაში 10 მ
3. ზოლებრივი შრეებრივი თიხები

ცუდი გაშიშვლების გამო ჭრილის ზედა ნაწილების დახასიათება არ ხერხდება, მაგრამ ცალკეული მცირე გამოსავლების მიხედვით სამხრეთით განვითარებულია ნაცრისფერი და მომწვანო-ნაცრისფერი თიხების მორიგეობა.

სარმატული ნალექების ლითოლოგია ჩხარის მიდამოებში იმდენად ერთგვაროვანია, რომ მთელ წყებაში შეიძლება მხოლოდ ორი ერთმანეთისაგან მცირედ განსხვავებული დასტის გამოყოფა:

ა) ნაცრისფერი თხელშრებრივი თიხიანი და ქვიშიანი მერგელების, წვრილმარცვლოვანი კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების და მუქი ნაცრისფერი მერგელოვანი კირქვების მორიგეობა. 100 მ.

ბ) ანალოგიური ნალექები მერგელოვანი კირქვების გამოკლებით. 175 მ.

ჭიათურის რაიონში სარმატული ნალექები წარმოდგენილია მოციფრო-ნაცრისფერი თიხებით, რომლებშიც მერგელების თხელი შუაშრები გამოვრევა. ეს ნალექები მდიდარ ქვედასარმატულ ფაუნას შეიცავს. რაც შეეხება შუა სარმატულს, მისი არსებობა დღეისათვის დამტკიცებულად არ შეიძლება ჩაითვალოს.

რ ა ჭ ა

რაჭაში მიოცენური ნალექების გამოსავლები უკავშირდება ზედა შავრის, ხოტევის და შქმერის სინკლინურ ნაოჭებს.

შუა მიოცენი

თ ა რ ხ ა ნ ი. რიგ უბნებში მაიკოპურ ნალექებზე ჩოკრაკული ნალექები ტრანსგრესიულად არის განლაგებული, ამიტომ თარხნული ჰორიზონტი ყველგან არა გვაქვს. ამბროლაურის სამხრეთით, სოფ. ახალსოფელში, პირველად ე. ვახანიამ (1948) აღნიშნა ჩოკრაკული ნალექების ქვეშ 30 მ სიმძლავრის თარხნული ნალექების არსებობა. შემდგომში თარხნული ნალექების არსებობა დადგინდა ქვემო რაჭის მთელ რიგ უბნებში (ანანიაშვილი, 1961, 1967; ბაღდასარიანი, 1965, 1970).

ჩოკრაკული ნალექები ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი: კირქვიანი და თიხა-ქვიშაქვიანი. პირველი განვითარებულია ზედა შავრის სინკლინის ორივე ფრთაში და გაიდენება ზედა შავრიდან ნამანევის და ხონჭიორის მიმართულებით.

ამ ზოლში ჩოკრაკული ნალექები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული აბტურ, ალბურ, სენომანურ და ოლიგოცენურ ნალექებზე. ჩოკრაკული ნალექების ფუძეში ბაზალური ფორმაცია წარმოდგენილია მიკროკონგლომერატით, რომლის ქვარგვალეები წარმოდგენილია მუქი ფერის კაჟისა და მკვრივი კირქვებისაგან.

ზედა შავრის სინკლინის ჩრდილო-დასავლეთ ფრთაში მაიკოპურ თიხებს ზევით 6 მ ხარვეზის შემდეგ ასეთი ჭრილი გვაქვს აღწერილი:

1. მკვრივი ნაცრისფერი დეტრტული კირქვები.	2,5 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში.	2,2 მ
2. სქელშრებრივი კირქვები, მკვრივი, ოდნავ ქვიშიანი, ცუდად დასული მიკროფაუნით.	1,2 მ
3. მკვრივი კირქვები კარგად დამუშავებული მუქი ფერის კაჟის ქვარგვალეებით.	3,2 მ
4 სქელშრებრივი კირქვები ლუმაშელის სამი შუაშრით.	4,5 მ
5. გაკვარცხული მკვრივი კირქვები.	3,8 მ
6. ქვიშაქვიანი კირქვები, ფხვიერი, მოყვითალო-ნაცრისფერი, ლუმაშელის თხელი შუაშრებით (0,1 მ); შეიცავს ფაუნას: <i>Spaniodontella pulchella</i> B a i l y., Sp. p e n t. l s E i c h w.	12 მ
7. ნაცრისფერი კირქვები ცუდად დასული სპანიოდონტელებით	10,5 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში	12 მ
8. თხელშრებრივი ზოლებრივი თიხიანი ქვიშაქვები.	12,8 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში	70 მ
9. ღია ნაცრისფერი ზოლებრივი და მოყვითალო ქვიშაქვების მორიგეობა ფაუნით: <i>Barnea pseudoustjurtensis</i> B o g., <i>Barnea</i> aff. <i>ustjurtensis</i> E i c h w.	15 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში	23 მ
10. თხელშრებრივი, ნაცრისფერი თიხები სარმატული ფაუნით	
<i>Abra reilexa</i> E . c h w.	20 მ
ხარვეზი გაშიშვლებაში	50 მ
11. ბაზალტების განფენი (ნამანევის ბაზალტები).	

ამ ჭრილის 1-ლი დასტა სახელმძღვანელო ნამარხებით ღარიბია. ა. ჯანელიძე (1940) თვლის, რომ ეს კირქვები, რომლებიც ბ. მეფერტმა (1930) მთლიანად მიაკუთვნა ჩოკრაკულს, ზედა ნაწილში შეიცავს ტიპურ კარაგანულ ფაუნას და მხოლოდ ქვედა 1 მ-ის სიმძლავრის შრეში დ. მიქელაძის მიერ ნაპოვნია ჩოკრაკული ფორმები. ნალექები პირველი დასტის ზედა ნაწილიდან დაწყებული მე-8 დასტის ჩათვლით მიეკუთვნება კარაგანულს, დასტა 9—კონკურს, ხოლო დასტა 10 — სარმატულს.

სოფ. ბუგეულის მიდამოებში ჩოკრაკული ნალექები წარმოდგენილია კარბონატული ქვიშაქვებით და კირქვებით, რომელთა სიმძლავრე 70 მ აღწევს. სოფ. შუა კრინის მიდამოებში ჩოკრაკული ძირითადად წარმოდგენილია შრებრივი ქვიშიანი თიხებით, რომლებიც შეიცავენ დამახასიათებელ მიკროფაუნას.

კ ა რ ა გ ა ნ ი. ჩოკრაკულ კირქვებზე და ქვიშაქვებზე, სოფ. ზედა შავრის მიდამოებში, თანხმობით განლაგებულია ლუმაშელიანი ოლითური კირქვები, ხოლო უფრო ზევით ქვიშაქვები და თიხიანი ქვიშაქვები, რომლებიც შეიცავენ კარაგანულ ფორმებს. ზე-

მოთ აღწერილ ზედა შავრის ჭრილში კარაგანული წარმოდგენილია ქვედა ნაწილში კირქვიანი და ზედა ხაწილში ქვიშაქვიან-თიხიანი ნალექებით. სოფ. შუაქრიხის მიდამოებში კარაგანულ თიხებსა და მერგელოვან ქვიშაქვების დასტას, ჩვენი დაკვირვებით, მოჰყვება:

1. წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვები ფაუნით: *Spaniodontella cf. umbonata* Andruss., Sp. cf. *a.drussovi* Toula. (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა) 5 მ

2. თიხები და ქვიშიანი მერგელები ფაუნით: *Spaniodontella cf. pulchella* Baily, Sp. *umbonata* Andruss., Sp. *gentilis* Eichw. (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა). 4 მ

აღნიშნული ფაუნა შემცველ ნალექებს კარაგანულად ათარიღებს.

ზევით მოდის ფაუნიანი კონკურ-სარმატული ქვიშაქვები. უფრო აღმოსავლეთით, სხვაგვანა მთის რაიონში, კარაგანული ნალექები წარმოდგენილია კრიხის ჭრილის ანალოგიური ნალექებით იმ განსხვავებით, რომ ჭრილის ზედა ნაწილში გამოერევა კარბონატული ქვიშაქვების და ქვიშიანი კირქვების შრეები.

კონკი წარმოდგენილია კირქვებით, ქვიშაქვებითა და თიხიანი ქვიშაქვებით. კარაგანული შრეებიდან კონკურში გადასვლა თანხმობითაა.

კონკური ნალექების გამოსავლები გაიდევნება სარმატულ და კარაგანულ ნალექებს შორის ვიწრო ზოლის სახით. კონკური ნალექების მაქსიმალური სიმძლავრე რაჭაში 45—50 მეტრს არ აღემატება. ზედა შავრის სინკლინის ჩრდილო-დასავლეთ ფრთაში კონკურს მიეკუთვნება ზოლიანი 15 მ ხილული სიმძლავრის ქვიშაქვები, რომლებიც შეიცავენ *Pholas (Barnea pseudous.jurtensis* Eichw.

სარმატი. კონკურზე თანხმობით განლაგებულია ქვედასარმატული ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია თიხებით და ქვიშიანი თიხებით. ისინი ქვედა ნაწილში შეიცავენ ტიპურ ქვედასარმატულ ფაუნას.

ამბროლაურის მიდამოებიდან სარმატული ნალექები გრძელდება დასავლეთით ლეჩხუმის სინკლინის გასწვრივ. სოფ. ჭრებალოს მიდამოებში სარმატული წარმოდგენილია ქვიშაქვებით და თიხებით, რომელთაგან თიხები გაბატონებულ როლს თამაშობენ. ამ ნალექებიდან შეგროვილი გვაქვს შემდეგი სარმატული ფაუნა: *Modiolus sarmaticus* Gat., *Maclra cf. urupica* Dan., *Ervilia dissita* Eichw., *Paphia cf. vitalianus* d'Orb., *Cardium kasinkense* Koles., *C. aff. quadripartitum* Koles., *Cardium sp.* (გ. გუჯაბიძის განსაზღვრა).

რიცეულა-ხვანჭკარას ზოლში სარმატული ნალექები ტრანსგრესიულად ფარავს უფრო ძველ (ნეოგენურ და პალეოგენურ) ნალექებს, ხოლო უფრო დასავლეთით — ცარცულ ნალექებსაც.

ბოლო დრომდე როგორც რაჭაში, ისევე ლეჩხუმში სარმატული ნალექების მხოლოდ ქვედა ნაწილი იყო ცნობილი; ამჟამად ამ ზოლში კარგად დათარიღებული შუა სარმატიც აღინიშნება (ვახანია, პაპავა, 1956; ანანიაშვილი, 1967).

ტიქტონიკა

რიონ-ყვირილის წყალგამყოფი მოიცავს საქართველოს ბელტის ცენტრალური ამოწვევის ზონის ჩრდილო და კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემის გავრა-ჯავის ზონის აღმოსავლეთ ნაწილს (გამყრელიძე, 1951). იგი ხასიათდება რთული ტექტონიკური აგებულებით, რაც დამახასიათებელია ერთიმეორისაგან განსხვავებული გეოტექტონიკური ერთეულების სასაზღვრო ზოლისთვის. აქ განვითარებულია როგორც ნაოჭა, ისე დიზუნქტიური დისლოკაციები, წარმოშობილი ტექტოგენეზის სხვადასხვა ეტაპზე.

ალიკატიური დისლოკაციები

ფორმირების დროის მიხედვით შეიძლება ნაოჭთა სამი ძირითადი სისტემის გამოყოფა: იურულისწინა, იურული და იურულის-შემდგომი ნაოჭები. მათ შორის უძველესია იურულისწინა დისლოკაციები, რომლებიც მხოლოდ ძირულის კრისტალური მასივის ფარგლებში გვხვდებიან.

ნაოჭთა სისტემების ასეთი სართულისებური განლაგება შედეგია იმ გეოლოგიურ პროცესთა ქრონოლოგიური თანმიმდევრობისა, რომელსაც ადგილი ჰქონდა გეოლოგიური განვითარების ცალკეულ ეტაპებზე. ამ სხვადასხვა ასაკის სტრუქტურების მიმართულება, როგორც წესი, განსხვავებულია. განსაკუთრებით მკვეთრია ეს განსხვავება იურულისწინა და მომდევნო სტრუქტურულ სართულებს შორის. რაც შეეხება იურულ და მის შემდგომ სტრუქტურულ სართულებს, მათი ძირითადი მიმართულებები აცდენილია, მაგრამ ზოგიერთ უბანში აღინიშნება სტრუქტურების თანხვედნაც.

იურულისწინა (ჰერცინული) ნაოჭები

ძირულის მასივის უდრეკ სხეულად ჩამოყალიბება ძირითადად ჰერცინული ოროგენეტური ციკლის ფაზისების მოქმედებით დამ-

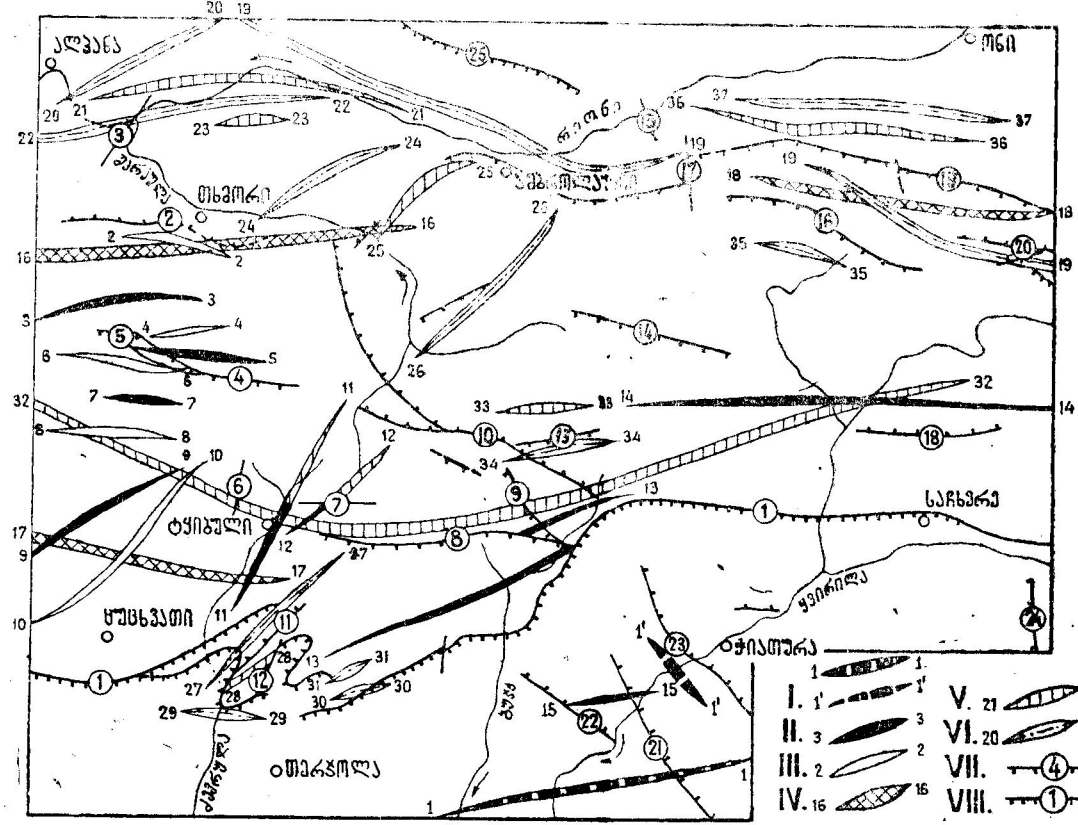
თავროდ. მასივზე პალეოზოოური სტრუქტურები ზუსტად არაა დადგენილი. მათი კვალი მეტ შემთხვევაში წაშლილია.

პ. გამყრელიძის (1949) მიხედვით, რიგ ადგილებში, კრისტალურ ფიქლებს და ფილიტებს ჩა მიმართულების ფიქლებრივობა აქვს. დაქანების კუთხეები დიდი და იცვლება 70-დან 90°-მდე. აქედან გამომდინარე ფიქრობენ, რომ მასივის უძველეს ნაოჭებს აქვთ ჩა მიმართულება (იხ. სურ. 15). სხვა სურათი გვაქვს ზედაპალეოზოური კვარცხორფირების გავრცელების ზოლში. მდ. ყვირილას ხეობაში, შ. ადამიას (1968) მიხედვით, ასიმეტრიული სინკლინის ერთ ფრთაში შრეები ეცემა ჩა მიმართულებით 50—60° კუთხით, ხოლო მეორე ფრთაში — სდ-ით 50—70° კუთხით. ამრიგად, ზედაპალეოზოურისწინა და ზედაპალეოზოური წარმონაქმნები სხვადასხვა სტრუქტურულ სართულებს ჰქნის, რომლებიც ადრეპერციენტულ და გვიანპერციენტულ დამანაოჭებელ ეტაპებს შეესაბამებიან.

იურული ნაოჭები

იურული ნაოჭები დიდი გავრცელებით სარგებლობს. ისინი ხშირად გადაფარული არიან იურულის შემდგომი ნაოჭებით. იურული ნაოჭებიდან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სტრუქტურაა რობინასწვერის ანტიკლინი (3—3), რომელიც ჩანს მთა რობინასწვერის ჩრდილოეთით. ანტიკლინი აგებულია ბაიოსური ნალექებით. აღმოსავლეთით ის ცარცული ნალექების ქვეშ იძირება. ნაოჭი ასიმეტრიულია. ჩრდილო ფრთაზე დაქანების კუთხეები 45°-მდე აღწევს, ხოლო სამხრეთ ფრთაზე 30°-ს არ აღემატება. აღმოსავლეთით ფერადი წყების ნალექებში ანტიკლინი სუსტადაა გამოხატული.

რობინასწვერის ანტიკლინის ჩრდილოეთით თხმორის სინკლინი (2—2) მდებარეობს. ნაოჭი განედური მიმართულებისაა, სიმეტრიულია და აგებულია ბაიოსის პორფირიტული წყების ნალექებით, შრეების დაქანების კუთხე იცვლება 15-დან 60°-მდე. აღმოსავლეთის მიმართულებით სინკლინის ღერძი სწრაფად იძირება, ხოლო დასავლეთით ნაოჭი ქრება ბაიოსის პორფირიტულ წყებაში. რობინასწვერის ანტიკლინის სამხრეთით ძმუისის სინკლინი (4—4) მოჰყვება, რომელიც კარგადაა გამოხატული შუა- და ზედაიურულ ნალექებში. იგი სიმეტრიული ნაოჭია დამრეცი ფრთებით. მისი ღერძის მიმართულება უახლოვდება განედურს. ფრთებზე შრეების ვარდნის კუთხე 10—15°-ს უდრის. აღმოსავლეთის მიმართულებით ნაოჭი ქრება ფერადი წყების ნალექებში, დასავლეთით კი — მდ. ლეხიდარის შენაკად წყალწითელას შესართავთან.



სურ. 15. ტექტონიკური სტრუქტურების განვითარების სქემა:

1—1. ადრეპერციენტული ნაოჭების საერთო მიმართულება 1'—1'. გვიანპერციენტული ნაოჭების მიმართულება, 2—2 თხმორის სინკლინი, 3—3. რობინასწვერის ანტიკლინი, 4—4. ძმუისის სინკლინი, 5—5 ძმუისის ანტიკლინი, 6—6. კასორეთ-მოხვეულას სინკლინი, 7—7. წყნორის ანტიკლინი, 8—8. სოჩხეთ-კითხიჯის სინკლინი, 9—9. ხრეთის ანტიკლინი, 10—10. ტუცხეთის სინკლინი, 11—11. ახალსოფელ ტყეზულის ანტიკლინი, 12—12. საბილასურის სინკლინი, 13—13. მუხურა-ხრეთის ანტიკლინი, 14—14. მოხა-ზედა ვანის ანტიკლინი, 15—15. სალიეთის სინკლინი, 16—16. თხმორი-შარაულას ამოწვევა, 17—17. ბზიურის ამოწვევა, 18—18. შქმერის ამოწვევა, 19—19. რაჭის სინკლინის დერძული მიმართულება, 20—20. საირბის სინკლინი, 21—21. ქველა შავის ანტიკლინი, 22—22. ზედა ღვარდიის სინკლინი, 23—23. პატარა ონის ანტიკლინი, 24—24. შრომა-ზედა შავის სინკლინი, 25—25. შარაულას ლემანეთის ანტიკლინი, 26—26. ხოტევის სინკლინი, 27—27. წითელი კლდე-გოგნის სინკლინი, 28—28. გოგნის ანტიკლინი, 29—29. ჩხარის სინკლინი, 30—30. სვანდეს სინკლინი, 31—31. მაჩიტატურის სინკლინი, 32—32. საწალიის ანტიკლინი, 33—33. ლორწყალის ანტიკლინი, 34—34. პატარა საწალიის სინკლინი, 35—35. ხიხათა-ნასაიურის სინკლინი, 36—36. ცხმორის ანტიკლინი, 37—37. ქორთის სინკლინი.

დიზენქტური დისლოკაციები: 1. სამხრეთ ოკრბის კილური შეცოცება, 2. ყვირილის ნასხლეტი, 3. ღვარდიის ნასხლეტი, 4. ძმუისის ნასხლეტი, 5. ლეხიდარის ნასხლეტი, 6. ძირიანის ნასხლეტი-წაწვეი, 7. საბილასურის ნასხლეტი, 8. მუხურის შესხლეტვა, 9. ჩრდილოელის შესხლეტვა, 10. მახარეთის ნასხლეტი, 11. გოგნის ნასხლეტი, 12. ქვერუნას ნასხლეტი, 13. პატარა საწალიის ნასხლეტი, 14. შხივანას შესხლეტვა, 15. მუხლის ნასხლეტი-წაწვეი, 16. ხიხათის შესხლეტვა, 17. ფუტეთის ნასხლეტი, 18. კვრეთის ნასხლეტი, 19. ფოცხვეის შესხლეტვა, 20. ლეკების რღვევების სისტემა, 21. თვალუეთის რღვევა, 22. კაცხურას ნასხლეტი, 23. მთავარი ნასხლეტი, 24. იზვარას ნასხლეტი, 25. რაჭის სინკლინის ჩრდილო ფრთის შეცოცება.

I. პერციენტული ნაოჭების მიმართულებები, II. იურული ანტიკლინები, III. იურული სინკლინები, IV. იურული ამოწვევები, V. იურულისშემდგომი ანტიკლინები, VI. იურულისშემდგომი სინკლინები, VII. ნასხლეტი და შესხლეტვა, VIII. შეცოცება.

ძმუისის სინკლინის სამხრეთით ძმუისის ანტიკლინი (5—5) მოჰყვება. იგი სიმეტრიული დამრეცი ნაოჭია, აგებული შუა- და ზედა-
იურიული ნალექებით. ქანების დაქანების კუთხე 15—20° უდრის. აღ-
მოსავლეთით ნაოჭი იძირება ცარცული ნალექების ქვეშ, დასავლე-
თით კი ქრება სოფ. ძმუისის ფარგლებში. ძმუისის ანტიკლინის სამ-
ხრეთით აღინიშნება მცირე ზომის ნაოჭები, როგორცაა კისორეთ-
მოხვეულის სინკლინი (6—6), წყნორის ანტიკლინი (7—7) და სოჩ-
ხეთ-კითხიჯის სინკლინი (8—8). უფრო სამხრეთით ნაოჭები ჩა მიმა-
რთულებას დებულობს და შედარებით გამწე სტრუქტურებს წარ-
მოადგენს. ასეთია, მაგალითად, ხ რ ე ს ი ლ ის ა ნ ტ ი კ ლ ი ნ ი (9—
9), რომლის ჩდ ფრთაში დაქანების კუთხე 10—20° უდრის, სა
ფრთაში კი—25—30°, ზოგან 60°-მდე აღწევს. ხრესილის ანტიკლინს
სამხრეთ-აღმოსავლეთით ცუცხვათის სინკლინი (10—10) მოჰყვება.
მისი ღერძიც ჩა მიმართულებისაა და გრძელდება სოფ. ცუცხვათი-
დან სოფ. ძიროვნამდე. ნაოჭის გული ცუცხვათ-ძუქნურის ზოლში
ბათური ფურცელა ფიქლებითაა აგებული, ძუქნურ-ძიროვანს
შორის—ზედაბაიოსური ფიქლებითა და ქვიშაქვებით, ხოლო სოფ.
ძიროვანის მიდამოებში სინკლინი ქრება ბათურ ნალექებში. ნაოჭი
სიმეტრიულია, დაქანების კუთხეები 20—30°-ს აღწევს.

ცუცხვათის სინკლინის აღმოსავლეთით ახალსოფელ-ტყიბუ-
ლის ანტიკლინი (11—11) აღინიშნება. იგი ბზიურის აწვევების ერთ-
ერთ მთავარ გართულებას წარმოადგენს; აქვს ჩა მიმართულება. ან-
ტიკლინის გულში, სოფ. ახალსოფლის მიდამოებში, გამოდის ბაიო-
სური ტუფბრეჭიები, ხოლო ჩრდილოეთით იგი აგებულია ბათური,
ზედაიურიული და ცარცული ნალექებით. სოფ. ახალსოფლის სამხ-
რეთ-აღმოსავლეთით ნაოჭის ღერძი სწრაფად იძირება. ანტიკლინი
თითქმის სიმეტრიულია. შრეების დახრის კუთხე 10—30°-ს ფარგ-
ლებში მერყეობს, ჩრდილო ნაწილში ნაოჭი თანდათან დამრეცი
ხდება. ამ ანტიკლინით გამიჯნულია ტყიბულის ქვანახშირის საბა-
დოს აღმოსავლეთი და დასავლეთი უბნები. ახალსოფელ-ტყიბულის
ანტიკლინს აღმოსავლეთით საბილასურის სინკლინი (12—12) მოჰ-
ყვება. ეს დამრეცი სინკლინი ჩა-კენ იძირება ცარცული ნალექების
ქვეშ. სინკლინის ღერძული ნაწილი ტყიბულის ნახშირის საბადოს
სხვა უბნებისგან გამოირჩევა ნახშირის ფენების დიდი სიმძლავრით.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სტრუქტურაა მუხურა-ხრეთის ან-
ტიკლინი (13—13). ნაოჭის ღერძს აქვს ჩა მიმართება. სოფ. მუხუ-
რის ჩრდილო-აღმოსავლეთით ნაოჭი იძირება, შემდეგ მისი ღერძი
კვლავ განიცდის ამოწვევას სოფ. ხრეთის მიდამოებში. სოფ. მუხუ-

რაში ანტიკლისი აგებულია ქვედაბაიოსური ნალექებით, ხოლო ხრეთში ბაიოსური, ბათური და ზედაიურული ნალექებით. რცხილათსა და ხრეთს შუა ნაოჭი გაწყვეტილი და გადაადგილებულია.

მოხვა-ზედა ვანის ანტიკლინი (14—14) ერთ-ერთი მთავარი სტრუქტურაა საკვლევი ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში. მას აქვს განედური მიმართულება. აღმოსავლეთით ნაოჭი შორს გრძელდება, დასავლეთით კი, მთა საწალიკესთან, იძირება ცარცული ნალექების ქვეშ. ანტიკლინის გულში გამოდის ბაიოსური ნალექები.

სოფ. სალიეთის სამხრეთით ქვედა-და შუაიურულ ნალექებში აღინიშნება კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი სტრუქტურა—სალიეთის ანტიკლინი (15—15).

იურული სტრუქტურებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია სამი ძველი აზვევბა როგორცაა: თხმორი-შარაულას, ბზიაურის და შქმერის აზვევბები. თხმორი-შარაულას აზვევბა (16—16) იურული ამოწვევაა, რომლის მიმართულება სოფ. თხმორის მიდამოებში სინკლინის ღერძის მიმართულებას ემთხვევა. აღმოსავლეთით ამოწვევის გაგრძელება ჭაბურღილით (№ 5) დადგინდა, სადაც ფერადი წყების ქვევით გადაკვეთილი იქნა ზედაბაიოსური ნალექები. ბზიაურის აზვევბა (17—17) ა. ჯანელიძეს (1940) აღწერილი აქვს როგორც ბზიაურის ანტიკლინი, რომლის გულში გამოდის ბაიოსური, ხოლო ფრთებზე ბათური ფიქლების და ნახშირიანი წყების ნალექები. ამ ზოლის დეტალური შესწავლის საფუძველზე ნათელი გახდა, რომ ეს არის ცარცულისწინა ჩლ (განედურს მიახლოებულ) მიმართების ამოწვევა, რომელიც წარმოადგენს რამოდენიმე სტრუქტურის (ტყიბულის ანტიკლინის, ცუცხვათის სინკლინისა და ხრესილის ანტიკლინის) ღერძების მაქსიმალური ამოწვევის ზოლს. ამ სტრუქტურებისა და თვით აზვევბის წარმოშობა ბათური ოროგენეტური ფაზისის მოქმედებას უკავშირდება. ნაოჭების ღერძების მიმართულება ბზიაურის აზვევბის მიმართულების თითქმის პერპენდიკულარულია. შემდეგია შქმერის აზვევბა (18—18). იგი შქმერი-მთისკალთის ზოლშია გამოსახული. მთისკალთის მიდამოებში აზვევბის არსებობა დადასტურდა ჭაბურღილით, რომელიც ქვედანეოკომურის ვავლის შემდეგ ბაიოსურ ნალექებში შევიდა. რიგ მკვლევართა შრომებში ამ ზოლში მოიხსენიება საწალიკე-შქმერის აზვევბა, რაც სწორი არაა. ვინაიდან შქმერის აზვევბისა და მოხვა-ვანის ძველ ანტიკლინურ ამბლებას შორის დებრესიული ზოლი გვაქვს, რომელიც ბათურში განაგრძობს არსებობას და არსებითად ამ ორ აუზს ჰყოფს.

იურულის შემდგომი ნაოჭები

რაჭის სინკლინის ფარგლებში იურული და იურულის შემდგომი ნაოჭების ღერძები თითქმის თანხვედნილი არიან. ჩვენ შორს ვართ აზრიდან, რომ ეს ნაოჭები იდეალურად იმეორებენ ერთიმეორეს, რადგან არის მთელი რიგი უბნები, სადაც ტრანსგრესიული ცარცული ნალექები უთანხმოდაა განლაგებული იურულ ნალექებზე, მაგრამ ამავე დროს დებრესიულ ზოლებში ეს ნაოჭები თანხვედნილი არის. იურულის შემდგომი ნაოჭებიდან უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია რაჭის სინკლინი (19—19), რომელიც ერთ-ერთი მთავარი ტექტონიკური და მორფოლოგიური ერთეულია. რაჭის სინკლინი რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის აღმოსავლეთი ნაწილია, რომელიც სოფ. ტოლას მიდამოებიდან უწყვეტლად გაიდევნება სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით. სოფ. მუხლის სამხრეთ-აღმოსავლეთით სინკლინის ღერძი მოკვეთილია რღვევით. ფუტყეთ-მთისკალთა-ჭიბრევის რაიონში მისი ღერძი ძნელი გასაკვლევია დიზუნქტიური დისლოკაციების გავრცელების გამო. უფრო აღმოსავლეთით, მთისკალთა—შქმერის ზოლში სინკლინი ისევ მკვეთრადაა გამოსახული. მის აგებულებაში მონაწილეობას იღებს ცარცული, პალეოგენური და ნეოგენური ნალექები. იგი ღრმა ნაოჭია: შრეების დაქანების კუთხე 40—60° აღემატება. სინკლინის ორივე ფრთა (განსაკუთრებით სამხრეთი) მთელი რიგი ნაოჭებითაა გართულებული (საირმის სინკლინი, ქვედა შავრის ანტიკლინი, ზედა ღვარდიის სინკლინი, შრომა-ზედა შავრის სინკლინი, შარაულა-ლემანეთის ანტიკლინი, ხოტევის სინკლინი და სხვა).

საირმის სინკლინი (20—20) არაღრმა ნაოჭია, რომელიც შუაეოცენური, პალეოცენური და ზედაცარცული ნალექებითაა აგებული. სოფ. საირმეზე გავლით ნაოჭი მიემართება სამხრეთ-დასავლეთით და ქრება ზედაცარცულ ნალექებში. სინკლინი სიმეტრიულია; შრეების დაქანების კუთხე 20—25° არ აღემატება. ქვედა შავრის ანტიკლინის (21—21) თითქმის განედური მიმართულება აქვს. იგი გაიდევნება საირმისა და ზედა ღვარდიის სინკლინებს შუა. აღმოსავლეთით ანტიკლინს ჰკვეთს მდ. რიონი და ნაოჭი მოყვება მის მარცხენა ნაპირს სოფ. ბარეულამდე, ვაკყვება რიონის კალაპოტს და ისევ გადადის მარჯვენა ნაპირზე სოფ. ბოსტანას სამხრეთით. დასავლეთ ნაწილში ნაოჭი აგებულია ზედაცარცული და პალეოცენური ნალექებით, ხოლო აღმოსავლეთით—ოლიგოცენური და ნეოგენური ნალექებით, რომელთა დაქ. კუთხეები 15—25° ფარგლებში იცვლება. ამ ნაოჭის სამხრეთით, მის პარალელურად, გაიდევნება ზედა ღვარდიის სინკ-

ლინი (22—22). იგი კარგადაა გამოხატული სოფ. ზედა ღვარდიის მიდამოებში, სადაც ქმნის ღრმა მორფოლოგიურ ტაფობს. სინკლინი სიმეტრიულია, ფრთების დაქანების მაქსიმალური კუთხე 30—36°. აღმოსავლეთით სინკლინი გრძელდება ბაჯი-ბარეულის მიმართულებით და თანდათანობით ქრება. ზედა ღვარდიის სინკლინის სამხრეთით მცირე ზომის პატარა ონის ანტიკლინი (23—23) მოჰყვება. ნაოჭი სწრაფად იძირება როგორც აღმოსავლეთით, ისე დასავლეთით. ჩრდილო ფრთაზე შრეები ეცემა 30—35° კუთხით, ხოლო სამხრეთ ფრთაზე დაქ. კუთხე 25° არ აღემატება. შრომა-ზედა შავრის სინკლინი (24—24) ღრმა ნაოჭია. გაიდევნება სოფ. ზედა შავრის მიდამოებში და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით გაივლის სოფ. ბუგეულისა და შრომას შორის. შავრის მიდამოებში სინკლინი აგებულია ზედაცარცულ-ნეოგენური ნალექებით, ხოლო უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით — სარმატული ნალექებით. ნაოჭი ასიმეტრიულია: სა ფრთაში შრეების დაქ. კუთხეები უდრის 20 — 50°, ხოლო ჩდ ფრთაზე 15 — 25°. სინკლინის გულში ბაზალტის ვრცელი განფენი გამოდის (ნამანევის ბაზალტები). ეს სინკლინი ზოგიერთ წყაროში აბანოეთის სინკლინის სახელწოდებითაა ცნობილი. აღწერილი სინკლინის აღმოსავლეთით, მისი პარალელური შარაულა-ლემანეურის ანტიკლინია (25—25). ანტიკლინის ღერძს აქვს ჩა მიმართება. ნაოჭი აგებულია ზედაიურულ-ნეოგენური ნალექებით. სდ მიმართულებით იგი სწრაფად ქრება ბარემულ კირქვებში, ხოლო ჩა მიმართულებით მდ. რიონის ხეობამდე გრძელდება. ანტიკლინის ასიმეტრიული აგებულება აქვს; ჩდ ფრთაში ქანების დაქანების კუთხე 18—35° აღწევს, ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფრთაში 16—20° უდრის.

ხოტევის სინკლინი (26—26) რაჭის სინკლინის ერთ-ერთი მთავარი განტოტებაა. იგი კარგადაა გამოხატული სოფ. ახალსოფლიდან შაორის წყალსაცავამდე. სინკლინის ღერძს აქვს ჩა მიმართება. ნაოჭის აგებულებაში მონაწილეობს ქვედაცარცულ-ნეოგენური ნალექები. შაორის წყალსაცავის მახლობლად ქანების ვარდნის კუთხეები 10—20°-მდე იცვლება, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთით 45° აღწევს.

რაიონის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში რამდენიმე მცირე ზომის იურულისშემდგომი ნაოჭია განვითარებული. ასეთებია: წითელიკლდე-გოგნის სინკლინი (27—27), გოგნის ანტიკლინი (28—28),

ხხარის სინკლინი (29—29), სკანდეს სინკლინი (30—30), მაჩიტაურის სინკლინი (31—31) და სხვა, რომლებიც თერჯოლის გაშლილი სინკლინის ჩრდილო ფრთის გართულებას წარმოადგენენ.

რაიონის ერთ-ერთი მსხვილი ტექტონიკური სტრუქტურაა საწალიკის ანტიკლინური ამალეება (32—32). იგი პირველად აღწერა ა. ჯანელიძემ (1940). ნაოჭს აქვს სამხრეთისკენ გამოზნეპილი რკალის მოყვანილობა. იგი იწყება სოფ. ზუბთან და სამხრეთ-აღმოსავლეთით გაივლის ნაქერალასა და მუხურის გადასასვლელებს შორის. შემდეგ, უხვევს რა ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ, აღწევს სოფ. შქმერის მერიდიანამდე.

ნაოჭის გავრცელების ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში მისი გული აგებულია შუაიურული ნალექებით. მუხურა-ხრეთის და საჩხერის რაიონების პორფირიტული წყების გავრცელების ზოლი წარმოადგენს საწალიკის ანტიკლინის სამხრეთი ფრთის ნაწილს, რომელიც დამრეცად ეშვება მდ. ყვირილის აუზისაკენ. ანტიკლინის ფრთები გართულებულია მეორე რიგის ნაოჭებით, როგორებიცაა: პატარა საწალიკის სინკლინი (34—34), ღორწყალას ანტიკლინი (33—33), ხიხათა-ნასაკირევის სინკლინი (35—35) და სხვა.

რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში მნიშვნელოვანი სტრუქტურებია ცხმორის ანტიკლინი (36—36) და ქორთის სინკლინი (37—37). ცხმორის ანტიკლინი იწყება სოფ. სორის სამხრეთით მდებარე პორფირიტული წყების გამოსავლებიდან. აქვს განედური მიმართულება. ანტიკლინი ძირითადად აგებულია კალოვიურ-ცარცული ნალექებით. სოფ. ფარახეთის მიდამოებში ნაოჭი იზოკლინურია, ფრთების დახრის კუთხე 50° აღწევს. სოფ. შარდომეთის სამხრეთით ანტიკლინი სიმეტრიული აგებულებისაა. ქორთის სინკლინი მკვეთრად გამოიყოფა ქორთა-შარდომეთის ზოლში. იგი აგებულია კალოვიურ-კიმერიჯული და პალეოგენური ნალექებით. შარდომეთსა და ხიეთს შორის ნაოჭი იზოკლინური ხასიათისაა და გადახრილია ჩრდილოეთისაკენ 45—80°-ით. აღმოსავლეთით ქორთის ნაწევამდე ნაოჭს ცოტად თუ ბევრად სიმეტრიული აგებულება აქვს, ხოლო უფრო აღმოსავლეთით თანდათანობით იკუმშება და იღებს იზოკლინური ნაოჭის ფორმას.

დიფუნქციური დისლოკაციები

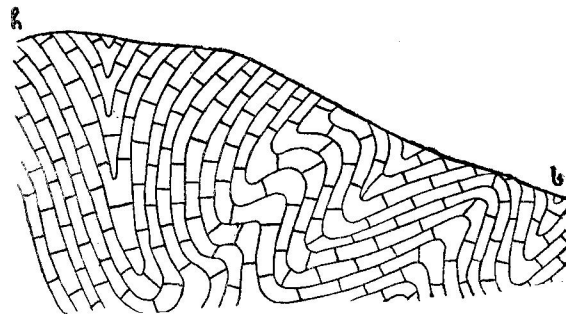
დიფუნქციური დისლოკაციები ფართო გავრცელებით სარგებლობს. დიდი გავრცელება უნდა ჰქონდეს მას ძირულის კრისტალური მასივის ფარგლებშიც, მაგრამ, როგორც სამართლიანად აღნიშ-

ნავს პ. გამყრელიძე (1949), მათი დადგენა გაძნელებულია სამარკირო წარმონაქმნების უქონლობის გამო. ამიტომაც, რომ დიზუნქტიური დისლოკაციები ფიქსირებულია უმთავრესად მასივის პერიფერიულ ნაწილებში, სადაც კრისტალური ქანები მეზოზოური საფარით იფარება.

დიზუნქტიური დისლოკაციებიდან უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია ე. წ. სამხრეთ-ოკრიბის კიდური შეცოცება და მისი აღმოსავლეთი გაგრძელება (1), რომლის არსებობა ჯერ კიდევ დ. კონიუშევსკიმ (1926) აღნიშნა. იგი და შემდეგში ბ. მეფერტი (1930) ამ დისლოკაციას აღწერდნენ, როგორც ნასხლეტს. ა. ჯანელიძემ (1940) მოგვცა ამ სტრუქტურის სხვა, უფრო სწორი ახსნა და უწოდა მას სამხრეთ-ოკრიბის შეცოცებითი დისლოკაციების კომპლექსი. აქ, როგორც დეტალური საველე დაკვირვებებიდან მტკიცდება, დისლოკაციების რთული კომპლექსია, სადაც არა ერთ შეცოცებასთან გვაქვს საქმე, არამედ რამოდენიმე ურთიერთგადახურავი შეცოცებების სიბრტყეებთან. აღსანიშნავია, რომ შეცოცებების ინტენსივობა და გადაადგილების ამპლიტუდა სხვადასხვა უბანზე სხვადასხვაა, რაც იწვევს გარდობადობა ნაწევ-ნასხლეტების წარმოშობას. ამ დისლოკაციის აღწერა ცალკეა გამოქვეყნებული (გეგუჩაძე, 1967), ამიტომ მასზე დეტალურად არ შევჩერდებით; დავახსიანებთ მხოლოდ მის ძირითად ელემენტებს: შეიმჩნევა შეცოცების სამი ძირითადი სიბრტყე; სოფ. ცუცხვათის სამხრეთით ზედაცარცული ნალექების ქვეშ თანდათან იფარება ქვედაცარცული და იურული ნალექები. ეს არის შეცოცების პირველი და უძველესი ჩრდილო ქერცლი. შეცოცების მეორე (სამხრეთი) ქერცლს ჰქმნის „მთავრის“ წყება. იგი შეცოცებულია ქვედაცარცულ ნალექებზე. შეცოცების მესამე ქერცლი სოფ. ალისუბნის დასავლეთით იწყება და გრძელდება რაიონის აღმოსავლეთ საზღვრამდე. სოფ. ალისუბნის და სკანდეს მიდამოებში ამ ქერცლის ნეოგენური ნალექები შეცოცებულია დანიურ-პალეოცენურ და მასტრახტულ კირქვებზე. აღმოსავლეთით კი ბაიოსურ, ზედაიურულ და ქვედაცარცულზე შეცოცებულია ზედა-და ქვედაცარცული ნალექები. შეცოცების თანამედროვე კიდესთან ბევრ შემთხვევაში შრეები ყირაზე დგას, ზოგან კი გადაბრუნებულიც არის. ზედაცარცული კირქვების გავრცელების ზოლში მდ. ძუსას ხეობიდან სოფ. თხილთაწყარომდე შეცოცების გასწვრივ შეიმჩნევა ინტენსიური მიკროდანაოჭება (სურ. 16).

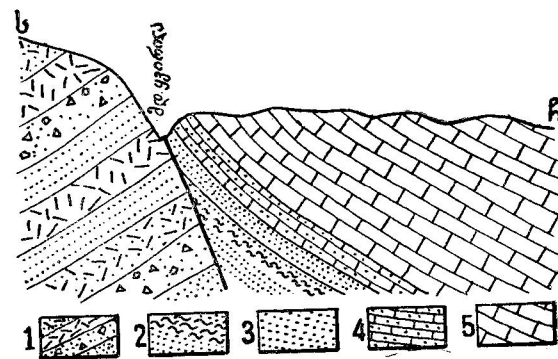
სოფ. მუჯირეთის აღმოსავლეთით შეცოცების მხოლოდ ერთი ქერცლი ჩანს, მუჯირეთიდან სოფ. ქვედა ჭალოვანამდე შეცოცებას

ზოგადად ჩა მიმართულება აქვს, ხოლო ჭალოვანიდან საკვლევი რაიონის აღმოსავლეთ საზღვრამდე იგი ძირითადად განედური მიმართებით ხასიათდება.



სურ. 16. მდ. ჩხარას ხეობა. მიკრონაოჭები სენონის კირქვებში

ყვირილის ნასხლეტი (2) შეიმჩნევა მდ. ყვირილის (მდ. შარაულას შენაკადი) ხეობაში, სოფ. თხმორის სამხრეთ-აღმოსავლეთით. ნასხლეტი კარგად ჩანს აგრეთვე მადნისღელის ხეობაში. მადნისღე-

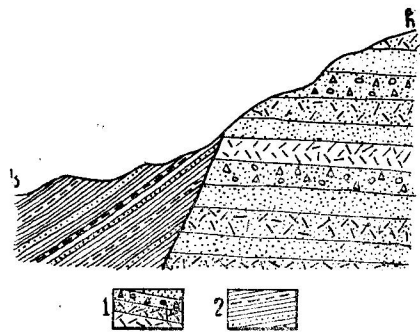


სურ. 17. ყვირილის ნასხლეტი მდ. ყვირილას (მდ. შარაულას შენაკადი) ხეობაში.

1. ტუფქვიშაქვები, ტუფბრექჩიები, ტუფკონგლომერატები—ბაიოსური.
2. ფერადი თიხები და ქვიშაქვები—კიმერიჯული.
3. კვარც-არკოზული ქვიშაქვები—ვალანტინური.
4. დოლომიტიანი კირქვები და დოლომიტები—პოტრევილი.
5. მასიური კირქვები—ბარემული

ლეში, წოლხვრელში, იგი 150 მ მანძილზეა გადავებული, ნასხლეტი ფიქსირებულია აგრეთვე ჭაბურღილებშიც. სოფ. თხმორის აღ-

მოსავლეთით რღვევის ზოლში ბაიოსური პორფირიტული წყება ქვე-
და ცარცს ეხება (სურ. 17). სხლეტვის სიბრტყეს აქვს ჩრდილო და-
ქანება 70—80° კუთხით. გადაადგილების ამპლიტუდის მაქსიმუმი
600—700 მ აღწევს. ყვირილის ნასხლეტის ჩრდილოეთით, მდ. შარა-
ულას ხეობაში, დვარდიის ნასხლეტი (3) აღინიშნება. სხლეტვის სიბ-
რტყე ჩამიმართულებისაა. სამხრეთით ნასხლეტი ქრება სანტონურ-
კამპანურ კირქვებში, ხოლო ჩრდილო მიმართულებით მდ. რიონის
აღლვეითი ნალექების ქვეშ იფარება; აწეული ბაგის ზედაცარცული
და პალეოცენური კირქვები მიმართებაზე სა ფრთის ეოცენურ
და პალეოცენურ ნალექებს აწყდება. მეტად მკაფიოდ გამოხატუ-
ლი დისლოკაციაა, ე. წ. ძმუისის ნასხლეტი (4), აღწერილი ა. ჯანე-
ლიძის მიერ (1940). იგი კარგად ჩანს სოფ. ძმუისის მიდამოებში
და სამხრეთ-აღმოსავლეთით გრძელდება მოხვეულას მიდამოებამდე.
სოფ. ძმუისის მიდამოებში აწეული ფრთის ბაიოსური პორფირიტუ-
ლი წყება მიმართებაზე ტექტონიკურ კონტაქტშია ბათურ ფურცე-
ლა ფიქლებთან. სხლეტვის სიბრტყე ეცემა სამხრეთ-დასავლეთით
60—65° კუთხით (სურ. 18). მისი ამპლიტუდა 300—350 მ უდრის.

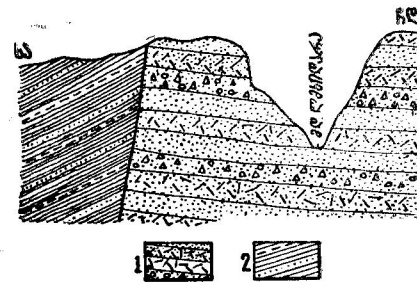


სურ. 18. ძმუისის ნასხლეტი.
1. ტუფქვიშაქვები, ტუფკონკლომერატები, ტუფბრეჭიები—
ბაიოსური, 2. ფურცელა ფიქლები, ქვიშაქვები, არგილი-
ტები—ბათური.

სხლეტვა კარგადაა გამოსახული მეწვერი მთის რაიონში, სადაც ფე-
რადი წყების თიხები ტექტონიკურ კონტაქტში იმყოფება ბაიოსურ
ტუფბრეჭიებთან. ძმუისის ნასხლეტის სამხრეთ განტოტებას წარ-
მოადგენს ლეხიდარის ნასხლეტი (15), რომლის ამპლიტუდა 100—
120 მ არ აღემატება. სხლეტვის სიბრტყე ეცემა სამხრეთით 60—
80° კუთხით. ნასხლეტი იწყება მდ. წყალწითელას და ლეხიდარას

შერთვის ადგილიდან და მიემართება სამხრეთ-აღმოსავლეთით, გა-
დაკვეთს მდ. ლეხიდარის ხეობას, უხვევს აღმოსავლეთისაკენ და
უერთდება ძმუისის ნასხლეტს (სურ. 19). ძმუის-გურნას გზაზე, მდ.
ლეხიდარას ხეობაში, დაწეული ფრთის ფურცელა ფიქლების წყე-
ბის ნალექები მიმართებაზე აწეული ფრთის ზედაბაიოსურ ნალე-
ქებს ეხება.

შედარებით მცირე ზომის რღვევაა ძიროვანის ნასხლეტ-ნაწევი
(6), რომელიც კარგადაა ფიქსირებული სოფ. ძიროვანის ბათურ და



სურ. 19. ცეიდ რ. ს ნასხლეტი.
1. ტუფქვიშაქვები, ტუფბრეჭიები, ტუფკონკლომერატები—
ბაიოსური, 2. ფიქლები, არგილიტები, ქვიშაქვები—ბათური.

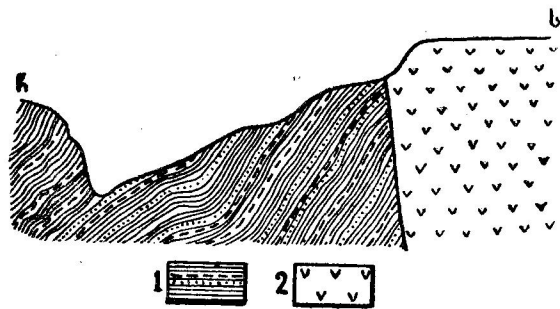
ზედაბაიოსურ ნალექებში. ნასხლეტ-ნაწევის სიბრტყეს აქვს სუბ-
მერიდიანული ჩამიმართება, დაწეული და სამხრეთისაკენ გადმო-
ადგილებულია რღვევის სა ბაგე. რღვევის ამპლიტუდა 70—80 მ
აღწევს. ჩრდილო მიმართულებით რღვევა ქრება ფერადი წყების ნა-
ლექებში, ხოლო სამხრეთით — ზედაბაიოსურ ფიქლებსა და ქვი-
შაქვებში.

საბილასურის ნასხლეტს (7), რომელიც ფიქსირებულია ქვანახ-
შირის საბადოს აღმოსავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ უბნებს შუა,
აქვს განედური მიმართულება. იგი პირველად აღნიშნა ა. ჯანელი-
ძემ. ამ რღვევის ამპლიტუდა 450 მ. დაწეულია მისი სამხრეთი
ფრთა, რაც კარგად ჩანს ჭაბურღილებშიც. ნასხლეტი ჰკვეთს იურულ
ნალექებს და არ ეხება ცარცულს, რის საფუძველზე ამ ნასხლეტის
ასაკი ისაზღვრება როგორც ცარცულისწინა. აღსანიშნავია, რომ ზე-
ვითმდებარე ნეოკომური ნალექები რღვევის ზოლის გასწვრივ გარ-
კვეთულ ფლექსურულ გალუნვას განიცდის, მაგრამ გაწყვეტილი არ
არის. უნდა ვიფიქროთ, რომ ნასხლეტმა განახლება განიცადა ზედა-
იურულის შემდგომ დროში.

მუხურის შესხლეტვა (8) ფიქსირებულია მუხურის უღელტე-

ხილზე. შესხლეტვის სიბრტყეს აქვს თითქმის განედური მიმართება. ქვედანეოკომური და ბარემული ნალექები მუხურის უღელტეხილთან სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ შესხლეტილია ალბურ და აბტურ ნალექებზე. აღმოსავლეთით, სოფ. მუხურისაკენ, ბათური ფურცელა ფიქლები ეხება ბარემულ და ქვედანეოკომურ ნალექებს. დასავლეთის მიმართულებით რღვევა ქრება. მისი ამპლიტუდა მუხურის უღელტეხილის აღმოსავლეთით 150 მ აღწევს.

ჩრდილისღელის შესხლეტვა (9) კარგად ჩანს სოფ. ხრეთის სამხრეთ-დასავლეთით. რღვევას აქვს თითქმის განედური სპ მიმართება, სწ აწეული ფრთის პორფირიტული წყება შესხლეტილია



სურ. 20. ჩრდილისღელის შესხლეტვა.
1. ფურცელა ფიქლების წყება—ბათური, 2. პორფირიტული წყება—ბაიოსუსი.

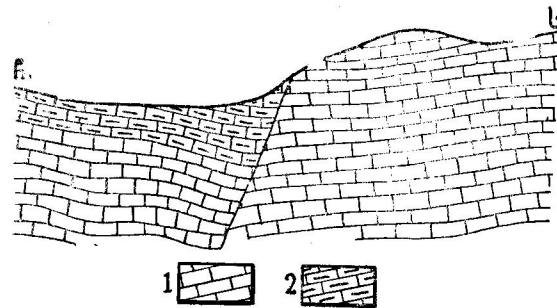
ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფრთის ბათურ ფიქლებზე (სურ. 20). შესხლეტვის სიბრტყე ეცემა სამხრეთ-დასავლეთით 80° კუთხით. შესხლეტვა კარგად ჩანს რელიეფშიც. ბაიოსის პორფირიტული წყების ქანები აწეულ ფრთაში მორფოლოგიურად მაღლა ამოზიდული და შესხლეტვის სიბრტყის გასწვრივ ქმნის ქარაფებს. სპ მიმართულებით შესხლეტვის სიბრტყე იფარება ოკრიბის კიდური შეცოცების ქვეშ.

შაორის ველის ქვანახშირის საბადოს ფარგლებში აღინიშნება ე. წ. მახარეულის ნასხლეტი (10), რომელსაც ა. ჯანელიძე (1940) შესხლეტვად თვლიდა. შემდგომში, სავლე დაკვირვებებისა და ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით დამტკიცდა, რომ ამ ნასხლეტს აქვს სპ მიმართულება. ნასხლეტი დიდ მანძილზე გაიდევნება. სოფ. ხრეთის მიდამოებიდან შაორის ველამდე სამან მახარეულის გავლით დაწეული ბაგის ბარემული კირქვები ფერად წყებასა და ქვედანეოკომურ ნალექებს ეხება, ხოლო უფრო აღმოსავლეთით კონტაქტშია

აბტური და ქვედანეოკომური ხალექები. გეოფიზიკური მონაცემების მიხედვით (ესაძე, 1971) რღვევა გრძელდება ჩრდილო-დასავლეთით მდ. შარაულას ხეობამდე. სამან მახარეულთან ნასხლეტის ამპლიტუდა 600 მ უდრის, № 121 ჭაბურღილში კი 700 მ აღწევს, აღმოსავლეთისკენ ამპლიტუდა მცირდება და სოფ. ხრეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით რღვევა ქრება კიდევ. სხლეტვის სიბრტყის დაქანება $70-75^\circ$ უდრის. სამან მახარეულის ჩრდილოეთით № 121 და № 178 ჭაბურღილებით დადგენილია მახარეულის ნასხლეტის განტოტება, რომლის ამპლიტუდა 450 მ უდრის.

საკვლევი რაიონის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში აღინიშნება ჩა მიმართულების გოგნის ნასხლეტი (11). აქ ტურონული კირქვები ტექტონიკურ კონტაქტშია ქვედანეოკომურ კვარციან-არკოზულ ქვიშაქვებთან. ნასხლეტის ამპლიტუდა 150 მეტრია. გოგნის ნასხლეტის აღმოსავლეთით ქვერუნას ნასხლეტი (12) აღინიშნება. აწეული ბაგის ბარემული კირქვები ტექტონიკურ კონტაქტშია სპ ბაგის სენონურ კირქვებთან. ნასხლეტის ამპლიტუდა ცენტრალურ ნაწილში 200 მ უდრის. ჩა მიმართულებით ამპლიტუდა შესამჩნევად მცირდება და ნასხლეტი ქრება ვალანეინურ-პოტრიეულ ნალექებში. სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით ნასხლეტი გადაფარულია კიდური შეცოცებით.

პატარა საწალიკის ნასხლეტი (13) ფიქსირებულია სამან პატარა საწალიკის ჩრდილოეთით, სადაც აბტური ნალექები ტექტონი-

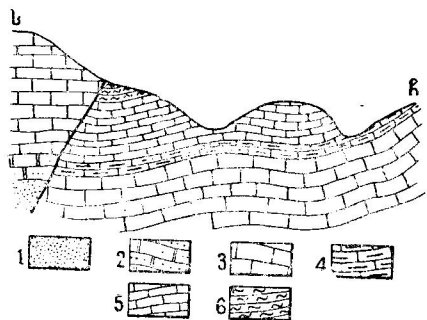


სურ. 21. პატარა საწალიკის ნასხლეტი.
1. ქველშრებბრივი და მასიური კირქვები—ბარემული, 2. მერგელოვანი კირქვები და მერგელები—აბტური.

კურ კონტაქტში იმყოფება აწეული ბაგის ბარემულ კირქვებთან (სურ. 21). სამან პატარა საწალიკის აღმოსავლეთით, ამ რღვევის გას-

წერტი, ნეოკომური კირქვები და დოლომიტები ფერადი წყების ქანებს ეხება. აღმოსავლეთი მაპართულებით ფერად წყებაში ნასხლეტის ამპლიტუდა მცირდება და ბოლოს რღვევა ქრება. ნასხლეტის ცენტრალურ ნაწილში სხლეტვის სიბრტყეს სამხრეთ-აღმოსავლური დაქანება აქვს—70°. ამპლიტუდა 100—120 მ უდრის.

შხივანის შესხლეტვა (14) გაიდევნება სოფ. ბეთლევიდან სამან დევამდე, სადაც ქრება პორფირიტული წყების ნალექებში. აწვეული სამხრეთი ბაგის მასიურ და სქელშრებრივ ბარემულ კირქვებს მორფოლოგიურად უფრო მაღალი მდებარეობა აქვს, ვიდრე დაწვეული ფრთის აბტურ და ზოგან ალბურ მერგელებს და მერგელოვან კირქვებს. შესხლეტვის სიბრტყეს აქვს სამხრეთული დაქანება 60° კუთხით. შესხლეტვის ამპლიტუდა სოფ. შხივანას მიდამოებში 300—350 მ უდრის (სურ. 22).

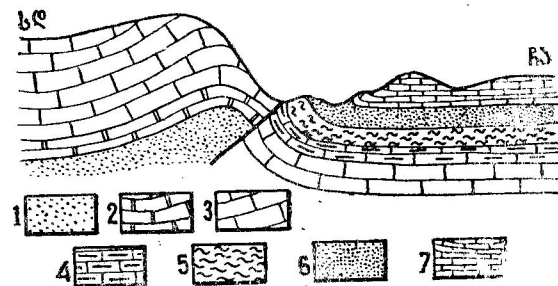


სურ. 22. შხივანის შესხლეტვა კვეშლევის გადასასვლელთან.

1. ქვიშაქვები—ვალანჯინური, 2. დოლომიტის კირქვები—პორფირული, 3. მასიური კირქვები—ბარემული, 4. მერგელები—აბტური, 5. თხელშრებრივი კირქვები—აბტური, 6. მერგელოვანი თიხები—ალბური, 7. წითელი კაყის ჩანართები—ტურონული.

მუხლის ნასხლეტ-ნაწვეი (15) ფიქსირებულია სოფ. მუხლის მიდამოებში. რღვევას აქვს სპ, მერიდიანულს მიხლოებული მიმართება. ვერტიკალური გადაადგილების ამპლიტუდა 100 მეტრს უდრის, ხოლო ბაგე ბაგესთან შედარებით ჩრდილოეთით გადაადგილებულია 150—200 მ. სოფ. მუხლში, მდინარის ხეობის გასწვრივ, ცარცული ნალექები მიმართებაზე ეხება ფერად წყებას. მდ. რიონის მარცხენა ფერდობზე კი, მდ. ლუხუნის შესართავთან, კალოვიური ნალექები მიმართებაზე აწყდება ბაიოსის პორფირიტულ წყებას. ჩრდილო მიმართულებით რღვევა ქრება ბაიოსურ ნალექებში, ხოლო სამხრეთით — მაიკოპურ თიხებში.

ხიხათის შესხლეტვა (16) აღინიშნება ხიხათის ქედის გასწვრივ. აქვს სპ მიმართულება. იგი ჩდ მიმართულებით გრძელდება სოფ. ფუტიეთის სამხრეთ საზღვრამდე. სპ მიმართულებით შესხლეტვის ამპლიტუდა მცირდება და ქრება სამან ცომბოთას მიდამოებში. ქვედაცარცული ნალექები შესხლეტილია ზედაცარცულზე, მწვერვალ ხიხათის აღმოსავლეთით ამ შესხლეტვის გამო აბტური და ბარემული ნალექები სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ შესხლეტილია ზედაცარცულ, ალბურ და აბტურ ნალექებზე. შესხლეტვის სიბრტყე ეცემა სამხრეთ-დასავლეთისაკენ 50—60° კუთხით. შესხლეტვის ამპლიტუდა 150—200 მ უდრის (სურ. 23).



სურ. 23. ხიხათის შესხლეტვა

1. არკოზული ქვიშაქვები—ვალანჯინური, 2. დოლომიტები—პორფირული, 3. მასიური კირქვები—ბარემული, 4. მერგელოვანი კირქვები—აბტური, 5. მერგელოვანი თიხები—ალბური, 6. გლაუკონიტის ქვიშაქვები—სენომური, 7. წითელი კაყის ჩანართები—ტურონული.

ფუტიეთის ნასხლეტი (17) აღწერილი აქვთ ი. კახაძეს და ნ. კანდელაკს. ნასხლეტს აქვს მერიდიანული მიმართება. იგი სწრაფად ქრება სამხრეთისკენ ბარემულ კირქვებში, ხოლო ჩრდილოეთისკენ — ოლიგოცენურ ნალექებში. დაწვეულია მისი დასავლეთი ბაგე. იგი კარგადაა გამოსახული ფუტიეთ-სამთისის ვახზე, სადაც აწვეული ბაგის ზედაცარცული კირქვები მიმართებაზე ტექტონიკურ კონტაქტშია დაწვეული ბაგის მიოცენურ ნალექებთან.

კვერეთის ნასხლეტი (18) ფიქსირებულია ბაიოსურ ნალექებში სოფ. კვერეთის მიდამოებში. ნასხლეტის სიბრტყის მიმართება თითქმის განედურია. მის ჩრდალო დაწვეულ ბაგეში შემორჩენილია ოლიგოცენური ნალექები მარგანეცის შრეებით, რომლებსაც ჩრდილო დაქანება აქვთ 38—40° კუთხით. აღმოსავლეთით და დასავლეთით

ითი კრიოგვაროვან ბაიოსურ ნალექებში ნასხლეტის გადევნება არ ხერხდება.

ფოცხვრევის შესხლეტვა (19) გაიდევნება მთა ფოცხვრევის ჩრდილო ფრთაზე, აქვს სა, განედურს—მიახლოებული მიმართება. შესხლეტვის სიბრტყე დაქანებულია სამხრეთისკენ $60-80^\circ$ კუთხით. სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ ცარცული და იურული ნალექები შესხლეტილია მიოცენურ ნალექებზე. ასეთი სურათი გვაქვს მდ. ხეორას მარჯვენა ფერდობამდე. მდ. ხეორას გასწვრივ შესხლეტვის სიბრტყე გაწყვეტილია მერიდიანული მიმართების ხეორის ნასხლეტით. დასავლეთით მიოცენურ ნალექებზე შესხლეტილია ქვედა — ხოლო შემდეგ ზედაცარცული ნალექები. აღმოსავლეთისკენ შესხლეტვა გრძელდება საკვლევი ტერიტორიის საზღვრების გარეთ, ხოლო დასავლეთისკენ — სოფ. ქვემო ბარის მიდამოებამდე. აქ შესხლეტვის სიბრტყე ორად იტოტება. შესხლეტვის ამპლიტუდაც ამ მიმართულებით სავარაუდოდ მცირდება და ამავე დროს შესხლეტვის სიბრტყე გაწყვეტილია მერიდიანული მიმართების ფუტიეთის ნასხლეტით. შემდეგ შესხლეტვის სიბრტყე უხვევს სამხრეთისკენ, გაივლის სოფ. კრიხის ჩრდილოეთით და ისევ ჩრდილოეთის მიმართულებით შემობრუნდება. დაბა ამბროლაურთან რღვევა მდ. რიონის ალუვიონის ქვეშ იფარება და კვლავ გამოდის ზედაპირზე სოფ. ძირაგეულის სამხრეთ-დასავლეთით. სოფ. ხონჭიორის მიდამოებში ნაოჭი ქრება ზედაცარცულ ნალექებში.

ლეკების რღვევების სისტემა (20) სამან ლეკების რაიონში, სოფ. შქმერის სამხრეთ-აღმოსავლეთით აღინიშნება. აქ შეიმჩნევა სამი რღვევა, რომლებსაც აქვთ განედური ან მასთან მიახლოებული მიმართულება. ყველაზე ჩრდილოეთურია სამან ლეკები—სამან კოლოსის შესხლეტვა დაწეული სამხრეთი ბაგით. შესხლეტვის ამპლიტუდა $50-60$ მ უდრის. ამ შესხლეტვის სამხრეთით აღინიშნება თითქმის ასეაივე მიმართების ნასხლეტი. ამ რღვევებს შორის მანძილი $50-500$ მ ფარგლებში იცვლება. ნასხლეტის ამპლიტუდა $100-120$ მ უდრის, დასავლეთისკენ ქრება ბარემულ ნალექებში. ხოლო აღმოსავლეთისკენ — ბაიოსის პორფირიტულ წყებაში. აღნიშნული რღვევების სამხრეთით, დაახლოებით 1 კმ დაშორებით, აღინიშნება თითქმის განედური მიმართების მესამე ნასხლეტი.

ჭიათურის მიდამოებში დიზუნქტიური დისლოკაციები საკმაოდ ხშირია. კაცხი-თვალუეთის ზოლში ფიქსირებულია თვალუეთის რღვევა (21), რომლითაც გაწყვეტილია ძველი კრისტალური მასივის პალეოზოური, აგრეთვე იურული და ზედაცარცული ნალექები. ნას-

ხლეტის სიბრტყეს აქვს სა მიმართება. სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ სხლეტვის სიბრტყე შუამიოცენური ნალექებითაა გადაფარული. ასე რომ ნასხლეტი შუამიოცენურზე აღრინდელია. აწეულია მისი სდ ბაგე. ნასხლეტის ამპლიტუდა $100-150$ მეტრს უდრის.

ზემოთ აღწერილი რღვევის სამხრეთ-დასავლეთით, თითქმის მის პარალელურად, აღინიშნება კაცხურას ნასხლეტი (22), რომელიც წყვეტს იმავე ფორმაციებს, რასაც თვალუეთის ნასხლეტი. აქაც აწეულია სდ ბაგე. აწეული ბაგის პალეოზოური ქანები ტექტონიკურ კონტაქტშია დაწეული ბაგის ლიასურ და ზედაცარცულ ნალექებთან. სხლეტვის სიბრტყის ვარდნა ვერტიკალურს უახლოვდება.

ჭიათურის მარგანეცის საბადოს მსხვილი ტექტონიკური დისლოკაციაა ე. წ. „მთავარი ნასხლეტი“ (23), რომელსაც აღწერს ყველა წინა მკვლევარი. მდ. ყვირილის მარცხენა ნაპირზე რღვევის სიდიდე მცირდება და იგი გადადის ფლექსურაში. მარგანეცის გამადნება დაკავშირებულია დაწეულ ბაგესთან, რაც შეხება აწეულ ბაგეს, იქ გამადნება არა გვაქვს, ამიტომ ამ დისლოკაციას მადნის შემომფარგლავ რღვევასაც უწოდებენ.

რაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. იზვარას ხეობაში, ფიქსირებულია იზვარას ნასხლეტი (24), რომლის დასავლეთი დაწეული ფრთის ოლიგოცენური ნალექები კონტაქტშია აწეული ფრთის პორფირიტულ წყებასთან. ჩრდილო მიმართულებით ნასხლეტი იფარება მდ. ყვირილის ალუვიური ნალექებით, ხოლო სამხრეთისკენ გრძელდება საკვლევი რაიონის გარეთ და შედის მიოცენური ნალექების ქვეშ. ნასხლეტის ამპლიტუდა 800 მეტრს უდრის (კანდელაკი, 1955).

რაჭის სინკლინის ჩრდილო ფრთის შეცოცება (25) საკვლევ რაიონში გაიდევნება სოფ. წესიდან სოფ. ჩორჯოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ მიდამოებამდე. ამ რღვევით ქვედაცარცული ნალექები სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ შეცოცებულია ზედა- და შუაიურულ ნალექებზე. ეს შეცოცება დეტალურად ე. გამყრელიძეს (1966) აქვს შესწავლილი.

შაორის ტაფობისა და მისი შემოგარენის ტექტონიკა ბოლო დრომდე მარტივი ეგონათ, მაგრამ გამოირკვა, რომ ეს უბანი მეტად რთული და თავისებური ტექტონიკური აგებულებით ხასიათდება.

თუ თვალს გადავავლებთ შაორის ველის და მისი შემოგარენის ნაოჭთა განლაგების სქემას (იხ. სურ. 15), შევამჩნევთ ფრიად საყურადღებო მომენტს: ნაოჭები შაორის ველის მიმართულებით რადიალურად იკრიბება თითქოსდა რაღაც თავმოყრის ცენტრისაკენ.

ახლა ექვს არ იწვევს ის ფაქტი, რომ შაორის ველისაკენ დანაოჭების ინტენსივობა სუსტდება და ზოგ შემთხვევაში ნაოჭები ქრება კიდევ. ამავე დროს შაორის ველის მიდამოების იურული და ცარცული ნალექები გაცილებით უფრო დიდი სიმძლავრეებით ხასიათდება, ვიდრე მის ფარგლებს გარეთ.

თუ მხედველობაში მივიღებთ იმ გარემოებას, რომ შაორის ველი წარმოადგენს არა მარტივ სინკლინურ დეპრესიას, არამედ რთულ ჩალრმავებას, რომელშიც იძირება, იშლება და ქრება მრავალი სინკლინური და ანტიკლინური სტრუქტურა, ცხადია, რომ ნალექთა სიმძლავრეების ზრდის ახსნა მხოლოდ სინსედიმენტაციური სინკლინური დეპრესიის არსებობით ვერ მოხერხდება.

საყურადღებოა ის გარემოება, რომ შაორის ველი შუა- და ზედაიურულში არ აპყვავს საერთო აღმავალ მოძრაობებს, რასაც მის შემოგარენში ჰქონდა ადგილი, და ნალექების დალექვასთან ერთად ინტენსიურ დაღმავალ მოძრაობას განიცდიდა. ეს დაღმავალი მოძრაობები საერთო რეგრესიის ფონზე ხდებოდა; ამიტომ ნალექები აქაც რეგრესიული ბუნებისაა. ინტენსიურ დაძირვას ჰქონდა აქ ადგილი ცარცშიც. შუა-და გვიანიურული, აგრეთვე იურულის შემდგომი ოროგენეტური მოძრაობების შედეგად წარმოქმნილი ის ნაოჭები, რომლებიც დღევანდელი შაორის ველის ფარგლებშია, ექცეოდნენ რა ინტენსიური დაძირვის ტენდენციის მქონე არეში, სადაც ფსკერის გაჭიმვას უფრო ჰქონდა ადგილი ვიდრე შეკუმშვას, ქრებოდნენ და გაშლილ ჩაზნექილ აუზს ქმნიდნენ.

შაორის ველის ტექტონიკურ ბუნებას მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ე. წ. მახარაულის რღვევა (10), რომელიც შაორის ველს ორ ნაწილად ჰყოფს. სამხრეთ-დასავლეთი აწეული ნაწილი ქვანახშირის ფენების მისაწვდომ სიღრმეზე განლაგების გამო პრაქტიკულად ფრიალ მნიშვნელოვანია. ამ რღვევის ჩრდილო-დასავლეთი გაგრძელება ბოლო დროს დადგინდა (ესაძე 1969) ელექტროპროფილირების მეთოდით. ყურადღებას იქცევს ის გარემოება, რომ ჩა დაწეულ ბაგეში მხოლოდ ხოტევის სინკლინი ჩანს, ისიც ძალზე გაშლილია. ეს გარემოება აგრეთვე ადასტურებს იმას, რომ შაორის ველის უპირატესმა დაძირვამ ჩაითრია და გაშალა პატარა ნაოჭა სტრუქტურები.

ყურადღებას იპყრობს ერთი ფაქტიც. სამხრეთ ოკრიბის შეცოცების ჩრდილოეთით მეზოზოური ნალექები გაცილებით უფრო დიდი სიმძლავრისაა, ვიდრე მის სამხრეთით და, რაც მთავარია, სიმძლავრეებში ძლიერ მკვეთრია განსხვავება. მაგალითად, ძირულის მა-

სივის ჩრდილო პერიფერიის ფარგლებში ბაიოსური ნალექების სიმძლავრე ათეული მეტრით განისაზღვრება, ხოლო სოფ. ბზიაურის რაიონში ჭაბურღილის და უშუალო საველე დაკვირვებების საფუძველზე 4000 მეტრს აღწევს. ვფიქრობთ, რომ ასეთივე დიდი სიმძლავრე უნდა ჰქონდეს ბაიოსურ ნალექებს მუხუტრის რაიონშიც, თუცა ეს ჭერჭერობით მხოლოდ ვარაუდია.

შემოთქმულის საფუძველზე ვფიქრობთ, რომ აქ არსებობს ღრმა, რეგიონალური რღვევა, რომლის მიმართ ხდებოდა ჩრდილო ფრთის ინტენსიური დაძირვა მთელი მეზოზოურის განმავლობაში. ამან თავის მხრივ განაპირობა ჩრდილოეთით მძლავრი, ხოლო სამხრეთით მცირე სისქის ნალექების დაგროვება.

ნაწილი მეორე

გეოლოგიური განვითარების ისტორია

შესავალი

საკვლევი რაიონი კარგადაა შესწავლილი მთელი რიგი მკვლევარების მიერ, რომელთა შორის მთავარია ა. სიმონოვიჩი, ა. სოროკინი, ლ. ბაცევიჩი (1875), ლ. კონიუშევსკი (1926), ბ. მეფერტი (1924, 1930, 1930, 1931, 1932); ა. ჯანელიძე (1926, 1939, 1940, 1942), ს. ჩიხელიძე (1930), პ. გამყრელიძე და ს. ჩიხელიძე (1930, 1933), ი. კახაძე და ნ. კანდელაკი (1939, 1941), ი. კაჭარავა (1944), დ. ბელიანკინი და ვ. პეტროვი (1945), ი. კახაძე (1940, 1945, 1947), პ. გამყრელიძე (1949, 1951, 1959), მ. ერისთავი (1951, 1955, 1960), ა. ცაგარელი (1949, 1954), გ. ძოწენიძე, ნ. სხირტლაძე და ი. ჩეჩელაშვილი (1953, 1956, 1959) გ. ზარიძე და ნ. თათრიშვილი (1953, 1959), ვ. ედილაშვილი, რ. ლექვინაძე და სხვ. (1951, 1953), ნ. ხიმშიაშვილი (1957), ნ. სხირტლაძე (1958), რ. ლექვინაძე (1960) და სხვ. ეს მდგომარეობა ამ რაიონის მკვლევარს განსაკუთრებულ პასუხისმგებლობას აკისრებს, ვინაიდან ძნელია პრინციპულად რაიმე ახლის თქმა. ასეთ პირობებში უნდა გვეცადა ყურადღება გაგვემახვილებინა ორი მიმართულებით. ერთი მხრივ, უფრო მეტი დეტალობა, ხოლო, მეორე მხრივ, საქართველოსათვის ზოგიერთი ახალი კარტოგრაფიული მეთოდის გამოყენება. ამ მიზნით შედგა შედარებით მსხვილმასშტაბიანი ფაციალურ-პალეოგეოგრაფიული და პალეოგეოლოგიური რუკები, რომელთა თანამიმდევრობითი განხილვა საშუალებას იძლევა რაიონის გეოლოგიური განვითარების ყველა ძირითადი მომენტი გავაშუქოთ.

რაიონის გეოლოგიური ისტორიის აღდგენისთვის საყრდენად ნალექთა ფაციალური ანალიზი მიგვაჩნია. დიდი ყურადღება ექცევა ნალექთა ლითოლოგიურ შედგენილობას, მათ გრანულომეტრიულ ცვლილებებს, შრეებრივობის ხასიათს, ორგანიზმთა ნაშთებს. ყურადღება ექცევა აგრეთვე ქანების მეტამორფიზმის ხარისხს, განსაკუთრებით უძველესი ნალექებისათვის, ვინაიდან ეს ნალექები არ შეიცავს ორგანიზმთა ნაშთებს.

იურულისწინა დრო

ის რაიონი, სადაც დღეს ძირულის მასივია კამბრიულში, პალეოზოურისა და პროტეროზოულის მიჯნაზე, გეოსინკლინურ აუზს წარმოადგენდა, სადაც ნალექების ინტენსიურ დაგროვებას ჰქონდა ადგილი. ეს ნალექები ძირითადად წარმოდგენილი იყო თიხებით, აგრეთვე არკოზული ქვიშაქვებით.

უძველესი ქანები, რომლებიც ძირულის კრისტალურ მასივზეა განვითარებული, წარმოდგენილია მეტამორფიზმის ხარისხით ერთმანეთისაგან განსხვავებული ორი წყებით: კრისტალური ფიქტამორფული ფიქლების წყებში (ფილიტებით). მეტამორფული ფიქლების წყებაში არკოზული ქვიშაქვების არსებობა საშუალებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ წყების დალექვისას ხდებოდა მუავე ქანების გადარეცხვა (ზარიძე, 1961). ამავე დროს მასობოლბელ რაიონებში კრისტალურ ფიქლებზე და ფილიტების წყებაზე უფრო ძველი გრანიტოიდები, რომელთაც შეეძლოთ აღნიშნული მუავე მასალის მოცემა, ცნობილი არაა, ამიტომ გადაუჭრელი რჩება საკითხი, თუ სად მდებარეობდა წყარო, რომელიც ამ უძველესი წყების მომცემ დედაქანებს მუავე მასალას აწვდიდა.

შესაფერის პირობებში ტერიგენული მასალის გვერდით კარქვებით ილექებოდა, რომლებიც აქ ლინზების სახით გვხვდება ფილიტების წყების შედგენილობაში.

ძნელია აუზის ჩასახვის ქვედა საზღვრის ზუსტად დადგენა, მაგრამ ფილიტების წყების კამბრიული ასაკი მიუთითებს იმაზე, რომ აუზის ჩასახვა და მისი განვითარება კამბრიულისწინა პერიოდში დაწყებულია. თუ დაუზღვევთ, რომ კრისტალური ფიქლები ფილიტებზე უფრო ძველია, გასაგები გახდება მათი მეტამორფიზმის შედარებით მაღალი ხარისხი უფრო ღრმად დაძირვით აიხსნას. მეორე მხრივ, ისიცაა შესაძლებლობაში მისაღები, რომ უფრო ძველ წარმონაქმნებს მეტად განუცდია მაგმური სხეულების ზემოქმედება და მისგან გამო-

წვეული ვარდაქმნაც. ეს დასკვნა ყველა შემთხვევისათვის შეიძლება მართებული არ იყოს, რადგან ძველ კომპლექსებში შესაძლებელია მაგმური წარმონაქმნების შედარებით ნაკლებ ინექციას ჰქონდეს ადგილი, ვიდრე შედარებით ახალ ნალექებში და პირიქით. კრისტალური ფიქლების ქვედა ასაკობრივი საზღვრის ს კითხი გაურკვეველია. პირობითად ეს საზღვარი ალბათ კამბრიულზე ქვევით უნდა ჩაღიოდეს (ზარიძე, 1961; ადამია, 1968).

კრისტალური ფიქლების და ფილიტების დედა ქანების საწყის მეტამორფიზმს მაღალი წნევა და ტემპერატურა იწვევდა. ინექციებით მათი შეცვლა შედარებით გვიან ხდება. წყების დანაოჭებას, რაც ზოგი მკვლევრის აზრით (ზარიძე 1961; ადამია, 1968 და სხვ.) ძირითადად კალედონურ ოროგენეტიურ ციკლში მოხდა და ჰერცინულში დამთავრდა, თან სდევდა გრანიტული ინტრუზიები, რომელიც ძლიერ ინექციურ მეტამორფიზმს იწვევდა და წყება დაახლოებით დღევანდელ სახეს იღებს.

დანალექ ქანებში, რომლებიც მეტამორფიზმის შედეგად ძირითადად კრისტალურ ფიქლებად არიან ქცეული, გვხვდება ფუქე ეფუზური ქანები, მათი ამომყვანი ფესვები და ტუფები. რაც შეეხება მუავე ინტრუზულ აქტივობას, ის დაკავშირებულია ოროგენეტიურ ფაზებთან, რომელთა გამოვლინებას ადგილი ჰქონდა ვულკანოგენურ-დანალექი კომპლექსის წარმოშობის შემდეგ.

კრისტალური და მეტამორფული ფიქლების დანაოჭების პირველი ფაზისი შუაკამბრიულზე ძველი არ შეიძლება იყოს (ჩიხელიძე, 1948). მისი აზრით დანაოჭება ძირითადად კალედონურ ოროგენიზის უკავშირდება, ხოლო პ. გამყრელიძისა და ს. ჩიხელიძის (1930) მიხედვით, უახლესი ინტრუზული აქტივობა წარმოდგენილია ძირულის მასივზე მუსკოვიტიანი ვარდისფერი გრანიტისა და მასთან დაკავშირებული პეგმატიტების ძარღვებით, ჰერცინული დანაოჭების უკანასკნელ ფაზისებზე ახალგაზრდა არ უნდა იყოს.

ძირულის მასივის უკალიშპატო გრანიტოიდების აბსოლუტური მეთოდით განსაზღვრული ასაკი (რუბინშტეინი, 1967) ზედადევონურ-ქვედაკარბონულია და დანაოჭების ბრეტონულ ფაზისს უკავშირდება.

გვიან პალეოზოურში გეოსინკლინური რეჟიმი ნაწილობრივ ან მთლიანად იცვლება კონტინენტურით. ამრიგად, დანაოჭების ჰერცინულმა ფაზისებმა ძირულის მასივის ამგები კომპლექსი ბელტურ სხეულად აქცია.

გვიან პალეოზოურში ძირულის მასივის დიდი ნაწილი დენუ-ლირებულაა. ამ პირობებში წარმოიშვა ზედაპალეოზოური კონ-ტინენტურ-ვულკანოგენური მკავე ეფუზივების წყება, რომელიც კავრცელებულია მდ. ყვირილას ხეობაში, ჭიათურის მახლობლად.

კავკასიის ფარგლებში ქვედაიურული ნალექები უმთავრესად ტრანსგრესიულად ფარავს ძველ წყებებს და გამიჯნულია მათგან მნიშვნელოვანი სტრატეგრაფიული ხარვეზით. ამიტომ ზოგი მკვლევ-რის (ბარსანოვი, 1931; ვარდანიანი, 1934; რენგარტენი, 1932, 1939) აზრით, კავკასიონის ნაოჭა ზოლი და საქართველოს მთელი ტერიტორია, იურულისწინ პენეპლენიზირებული და წყლისგან თ-ვისუფალი იყო და მხოლოდ ლიასურის დასაწყისში ჩანასახა დეპ-რესია, რომელმაც ზღვის ტრანსგრესიის შემდეგ მიიღო გეოსინკლი-ნური ხასიათი.

მთავარი ქედის ნაოჭა ზოლში ყველგან, სადაც კი გაშიშვლებუ-ლია იურის ფუძე, იგი ტრანსგრესიულად ადევს უფრო ძველ წარ-მონაქმნებს. ტრანსგრესია მთელ რიგ პუნქტებში თითქმის ერთდრო-ულად, სინემურულში დაიწყო (კახაძე, 1947).

ი. კახაძის აზრით გეოსინკლინური ლიასური ნალექების ქვეშ, დიზის სერიის თანამედროვე გამოსავლების რაიონში, განვითარებუ-ლია ტრიასული ნალექები, რომლებიც თანხმობით იცვლებიან იურულით. ჩვენ სავსებით ვიზიარებთ აზრს იმის შესახებ, რომ კავ-კასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინური აუზის ცენტრალურ ნაწილში უწყვეტი სედიმენტაციაა და, რასაკვირველია, ტრიასული ნალექებიც უნდა გვქონდეს, მაგრამ ეს არ ნიშნავს, რომ უწყვეტი სედიმენტაცია საყოველთაოა და ამას პ. გამყრელიძე და სხვ. (1937), ი. კახაძე (1947), შ. ადამია (1968) და სხვა მკვლევრებიც აღნიშნავენ. ცხენისწყლის აუზში, ქვემო სვანეთის ფარგლებში, ლიასური ნა-ლექები ტრანსგრესიულად, ფუძის კონგლომერატით და კუთხური უთანხმოებით ადევს დიზის სერიას. გარდა აღნიშნულისა, იგი ლია-სური ფიქლებისაგან განსხვავდება მეტამორფიზმის შედარებით მა-ღალი ხარისხით. ამას ემატება ის, რომ დიზის სერია უფრო ინტენ-სიურადაა დანაოჭებული, ვიდრე ლიასური ნალექები, ხოლო მისი გადანარეცი მასალა ჰქმნის ლიასის ფუძის კონგლომერატების ძი-რითად მასას.

გვიანპალეოზოურ-ტრიასულმა ოროგენეტულმა ფაზისებმა გა-მოიწვია სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინური ნალექების სუსტი და-ნაოჭება და გარკვეულ ზოლში ემერსია. ეს მოძრაობები ალპური

ციკლის დასაწყისშიც გრძელდება (ძველი კიმერიული ოროფაზისი). შემდეგში აღმავალი მოძრაობები საერთო დაღმავალი მოძრაობებით იცვლება. იწყება საყოველთაო ადრელიასური ტრანსგრესია, რომელიც მკვეთრადაა გამოხატული როგორც ცენტრალურ კავკასიონ-ზე, ისე დიზის სერიის განვითარების ზოლში. ამავე დროს, დიზის სერიის თანამედროვე გამოსავლებსა და კავკასიონის კრისტალურ გულს შუა არსებულ აუზს არ შეუწყვეტია არსებობა.

ამრიგად, გეოსინკლინი, სადაც ილექებოდა ქვედაიურული წარ-მონაქმნები, ჩანასახა არა ლიასურში, როგორც ამას ზოგიერთი მკვლე-ვარი ფიქრობდა, არამედ უფრო ადრე (გამყრელიძე და სხვ. 1937; კახაძე, 1947; ადამია 1968).

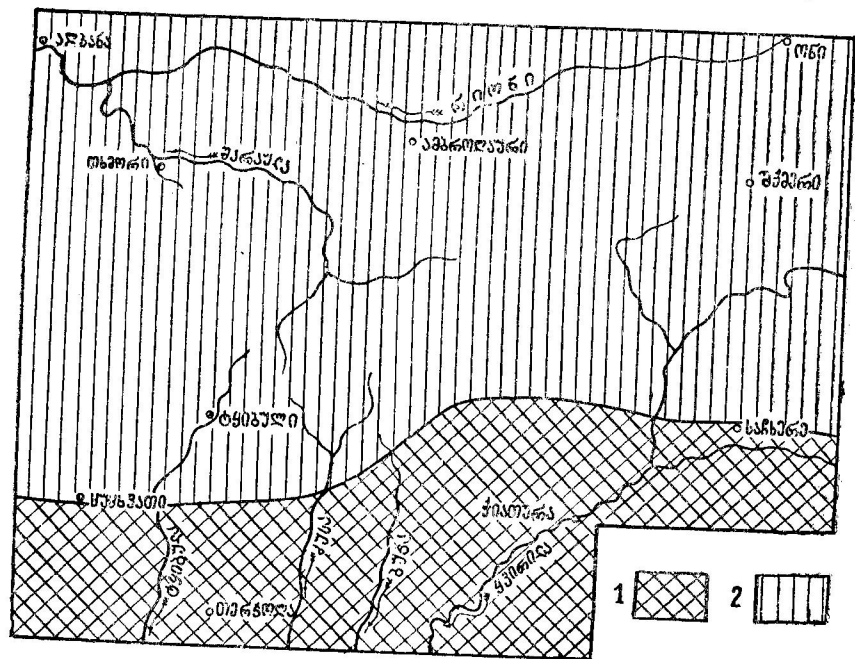
კორდილიერები, რომლებიც წარმოიშვნენ კავკასიონის სამხრე-თი ფერდის გეოსინკლინურ აუზში ძველი კიმერიული ან, შესაძლე-ბელია, ჰერცინული მოძრაობების დროს (კახაძე, 1947, ადამია, 1968 და სხვ.), წარმოადგენენ ორი დიდი ანტიკლინის ჩანასახს.

უნდა აღინიშნოს, რომ აქ წამოჭრილი საკითხების უმრავლესობა რიგი მკვლევრის მიერ (რუბინშტეინი, 1967; სომინი, 1967, 1969; სომინი და ბელოვი, 1967; ადამია, 1968 და სხვა) დეტალურადაა განხილული. ჩვენ ზოგიერთ მათგანს შევეხეთ საკვლევი ზოლის გე-ოლოგიური განვითარების ისტორიის დაზუსტების მიზნით.

კავკასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის ჩრდილო სა-ზღვარი საკმაოდ მკვეთრია კავკასიონის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილი-დან მამისონის უღელტეხილამდე. იგი თანხვდება საზღვარს პალეო-ზოურ და მეზოზოურ ნალექებს შორის. აღმოსავლეთით ეს საზღვა-რი საქართველოს ფარგლებს სცილდება. კავკასიონის სამხრეთი ფერ-დის იურულისწინა აუზის სამხრეთი საზღვრის დასადგენად კარგ დასაყრდენს იძლევა ძირულის მასივი, რომელიც ზედაპალეოზოურ-ში და ტრიასულში ალბათ ხმელეთს წარმოადგენდა. მასივის დასავ-ლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ზედაპალეოზოური წარმოდ-გენილია კონტინენტურ-ვულკანოგენური წარმონაქმნებით. ე. ი. ეს რაიონი ამ დროს ხმელეთს წარმოადგენდა. გეოსინკლინის სამხრე-თი საზღვარი მუხურა-ხრეთის მიდამოებში და მის აღმოსავლეთით შესაძლოა ცარცული ნალექების თანამედროვე ჩრდილო გამოსავლე-ბის ზოლს მიუყვებოდა. სოფელ მუხურის სამხრეთით პორფირიტუ-ლი წყების ნალექებში მსხვილმარცვლოვანი გრანიტული მასალის არსებობა შესაძლოს ხდის აქ საზღვრის გატარებას, ხოლო აღმოსავ-ლეთით ეს საზღვარი ალბათ ყვირილის მარჯვენა შენაკადების ქვე-

მო ღინებას მოუყვება და დაბა საჩხერის გავლით ჯავა-ცხინვალის ზოლზე გაივლის (სურ. 24).

კავკასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის სამხრეთი საზღვრის დასაზუსტებლად აუცილებელია მხედველობაში მივიღოთ



სურ. 24. იურულსწინა პალეოტექტონიკური სქემა.
1. საქართველოს ბელტი, 2. სამხრეთი ფერდობის გეოსინკლინი.

იურული ნალექების ტექტონიკაც, რადგან ამა თუ იმ ზოლის ლაბილურობა-სტაბილურობის დასადასტურებლად უპირატესობა უნდა მიეცეს ნაოჭების ხასიათს და არა ნალექების სიმძლავრეს. რა თქმა უნდა, ამით სრულებით არ უგულვებელგყოფთ სიმძლავრეთა როლს, აღენიშნავთ მხოლოდ, რომ დიდი სიმძლავრეები ყოველთვის ლაბილურობის მაჩვენებელი არაა.

ოკრიბაში დიდი გავრცელებით სარგებლობს შუაიურული ნალექები, კერძოდ ბაიოსური მძლავრი (2-3 კმ) პორფირიტული წყება. ეს ნალექები საკმაოდ ინტენსიურადაა დანაოჭებული. ამ ნალექების ქვევით აგრეთვე დანაოჭებული ლიასური ნალექები უნდა არსებობდეს.

შუაიურული ნალექების დანაოჭების მსგავსი ტიპები მოსალოდნელია ისეთ არეებში, რომელთაც ლაბილურობა ახასიათებთ და შეუძლიათ განიცადონ ინტენსიური პლასტიური დისლოკაციები. მეორე მხრივ, საქართველოს ბელტის ზედაპალეოზოური ნალექები კონსოლიდებულ ჰერცინულ სუბსტრატზე არის დალექილი. ბელტის და კავკასიონის მთავარი ქედის კრისტალურ გულს შორის არსებულ ლაბილურ ზოლში მოექცა ქვედა- და შუაიურული ნალექები და მათ განიცადეს ინტენსიური დანაოჭება იურისშემდგომი ოროგენეტიკური მოძრაობების შედეგად.

სოფელ მუხურის მიდამოებში ნაოჭები გარდამავალი ხასიათისაა. აქ უკვე აღარ გვაქვს ისეთი სრული ნაოჭები, როგორც ზემოთ აღწერილ ზოლში. მუხურის სამხრეთით ქანებს მონოკლინური სამხრეთი დაქანება აქვს. დაქანების კუთხეები კი ისევ დიდია. ხრეთის მიდამოებში შუაიურული ნალექები ზემოთ აღწერილ ზოლებთან შედარებით ძლიერ სუსტ ნაოჭებს იძლევა, რომელთაც მცირე დახრის კუთხეები აქვთ; სამაგიეროდ ძლიერ განვითარებულია დიზიუნქტიური დისლოკაციები. ჩამოთვლილი ნიშნები კრისტალური სუბსტრატის სიახლოვის მაჩვენებელია. მუხურა-ხრეთის ზოლის სუბსტრატთან სიახლოვის მაჩვენებელია აგრეთვე კრისტალური გულის გადანარეცი უხეშმარცვლოვანი მასალის სიჭარბე ბაიოსურ ნალექებში. აღმოსავლეთისკენ, მდ. ჭრუჭულასა და ჩხურას აუზებში, ბაიოსური ნალექები შედარებით ინტენსიურადაა დანაოჭებული, გვაქვს ღრმა, საკმაოდ გამწე სრული ნაოჭები, რომლებიც ამ ნალექთა თითქმის უკიდურეს სამხრეთ გამოსავლებამდე არ იცვლიან ხასიათს. სამხრეთისკენ ეს ნალექები ქვედაპალეოვან-მახართუბან-ბაჯითის ზოლში თითქმის ყირაზე მდგომი ცარცული ნალექებითაა დაფარული, რომლებიც სამხრეთისკენ სწრაფად იღებენ თითქმის ჰორიზონტალურ მდგომარეობას. ეს არის სასაზღვრო ზოლი გეოსინკლინსა და ბელტს შორის.

აღრეიურული ეპოქა

იურულსწინა დროში ჩამოყალიბებული გეოტექტონიკური ერთეულები თითქმის უცვლელად განაგრძობს არსებობას აღრეიურულში. რაც შეეხება ზღვისა და ხმელეთის განაწილებას, მათ საგრძნობი ცვლილებები განიცადეს. ლიასურში ძირითადად ადგილი ჰქონდა დაღმავალ მოძრაობებს, რაც გამოიხატა ზღვის ძლიერი ტრანსგრესიით. ზღვა თანდათან ფარავს ხმელეთის დიდ ნაწილს. ქვედა-

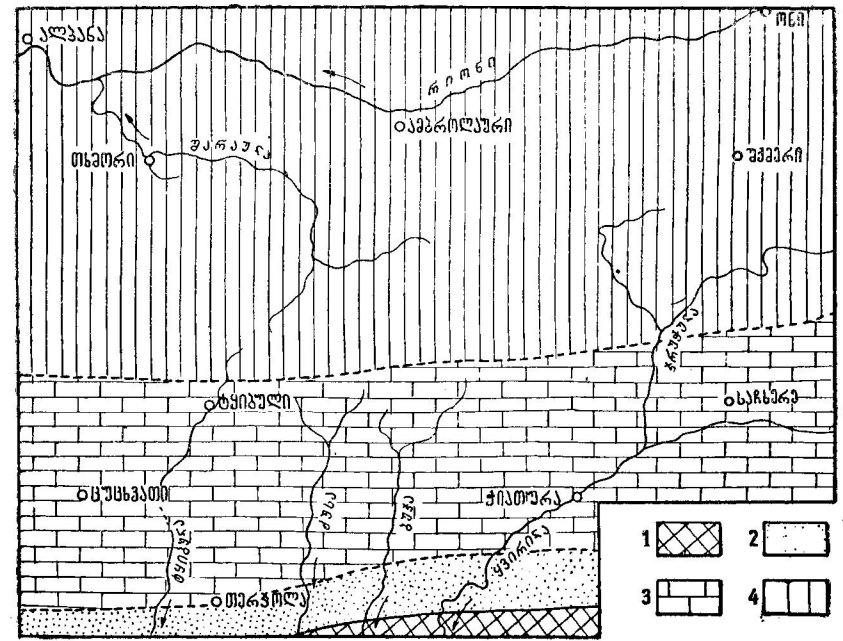
ლიასური ნალექების ტრანსგრესიული განლაგება მთავარი ქედის კრისტალურ გულზე, აფხაზეთიდან მოყოლებული მამისონის უღელტეხილამდე და დარიალის მასივის რაიონში აშკარა მაჩვენებელია ტრანსგრესიისა, რომელსაც ადგილი ჰქონდა ადრელიასურში. ქვედალიასურის ქვედა პორიზონტები წარმოდგენილია უხეშნატეხოვანი მასალით, რომელიც წარმოშობილია კრისტალური ქანების ხარჯზე. ტრანსგრესია აქ იწყება სინემურული საბრტულით და ვრცელდება სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ. ზღვას კრისტალური გულის ცენტრალური ნაწილი მთლიანად არ დაუფარავს; ადრელიასურში აქ კიდევ არსებობდა ხმელეთი ცალკეული კუნძულების სახით (კახაძე, 1947). ამ ზოლში ლიასური ნალექები ტრანსგრესიულად და კუთხური უთანხმოებით ადევს ძველ კრისტალურ ქანებს და ზედაპალეოზოურ ქვიშის წყებას (გამყარელიძე და სხვ., 1963, ხუციშვილი, 1967), ტრანსგრესიული ნალექების ფუძე ყველგან არ ჩანს. უმეტეს შემთხვევებში იგი დაფარულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ შემოცობებული კავკასიონის კრისტალური გულით.

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე ტრანსგრესია სინემიურიდან იწყება (თოფჩიშვილი, 1969).

ადრელიასურში დაწყებული დაღმავალი მოძრაობა გრძელდება შუალიასურშიც და საქართველოს ტერიტორია კვლავ ინტენსიურ დაძირვას განიცდის. სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინში ამ დროს ხდება სქელი მონოტონური თიხოვანი ნალექების დაგროვება. ზღვა თანდათან ფარავს როგორც ჩრდილოეთით, ისე სამხრეთით მდებარე ხმელეთს. ტრანსგრესიის ნიშნები შეიმჩნევა ტოარსულშიც და იგი წარმოადგენს ადრელიასური ტრანსგრესიის თანდათანობით გაძლიერების შედეგს. ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე კარგად გამოსახული სინემიურული ტრანსგრესია მასივის მთელ ტერიტორიაზე ზუსტად ერთდროულად არ მომხდარა. ტრანსგრესიის პირველი ნიშნები აღინიშნება მასივის სამხრეთ-დასავლეთ პერიფერიაზე. აქ დომერულ ზოოგენურ ქვიშაქვებს ქვეშ უდევს უხეშმარცლოვანი სინემიურული ქვიშაქვები და კონგლომერატები (თოფჩიშვილი, 1969).

უხეშმარცლოვანი სინემიურული ნალექები მასივის პერიფერიაზე პლინსბახურ-დომერული ზოოგენური კირქვებით იცვლება. ხმელეთის საზღვრები მნიშვნელოვნად ვიწროვდება და დაღმავალი მოძრაობები უფრო ინტენსიური ხდება. ნალექების ხასიათი (ზოოგენური კირქვები) გვიჩვენებს, რომ მასივის პერიფერიულ ნაწილებში იყო თხელი ზღვის რეჟიმი. მასივის გაშიშვლებული ნაწილის გარ-

და, მის ჩრდილოეთით, სოფ. ჭალაში, ი. კახაძე (1947) ბაიოსურის პორფირიტის ძარღვში აღნიშნავს ძლიერ მეტამორფული კირქვის ქსენოლითს, რომელიც ლიასური ნალექებიდან არის ამოტაცებული მაგმის მიერ. უფრო აღმოსავლეთით, მდ. ფაწას აუზში, ბაიოსის პორფირიტული წყების ტუფობრეჭიებში, ნ. კანდელაკმა (1934), ხოლო შემდგომში ი. სიტკოვსკიმ (1936), იპოვეს კირქვის ლოდები. ეს ლოდები მდიდარია განახშირებული მცენარეული ნარჩენებით და ლიასური ჰაბიტუსის ფაუნით (Lytoceras), რინხოზონლებით და ტერებრატულებით. ანალოგიური კირქვებია ნაპოვნი სოფ. ჟონეთის რაიონში პორფირიტული წყების ქვედა პორიზონტებში. ეს კირქვები ი. კახაძის მიხედვით ლიასურია. ზემოთ მოყვანილი მასალის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ შუალიასურის კარბონატუ-



სურ. 25. დომერული ფ ცეცები და პალეოგეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. ქვიშაქვი, 3. კირქვები, 4. თიხ.ფიქლები.

ლი ფაციესი ვრცელდებოდა შორს დასავლეთისკენ და აღმოსავლეთისკენ, საქართველოს ბელტის ჩრდილო საზღვრის გასწვრივ (სურ. 25).

შუალაისურიდან მემკვიდრეობით მიღებული პალეოგეოგრაფიული პირობები გვიანლაისურის დასაწყისში თითქმის უცვლელი რჩება; კერძოდ, ტოარსულში იმავე ზოლში იღებებოდა ზოოგენური კირქვები, ხოლო მასივიდან უფრო მოშორებით, ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით, თიხა-მერგელოვანი ნალექები.

ძირულის მასივის პერიფერიებზე (გარდა მისი ჩა პერიფერიისა) ტრანსგრესიული ბაიოსით გადაფარულია ძველი ნალექები.

სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის სამხრეთ პერიფერიაზე ზედალაისური ნალექები წარმოდგენილია მძლავრი ქვიშა-თიხიანი წარმონაქმნებით, რომლებიც კრისტალური ქანების გადანარეცხ მასალას შეიცავენ. ფიქრობენ, რომ აქ ლიასურის ბოლოს იწყება რეგრესია, რომელიც უკავშირდება სუსტ ოროგენეტურ მოძრაობებს. აუზის სიმაღლეზე მიუთითებს მასალის გაუხეშება, სორი-ონის ზოლში თიხაფიქლების შრეების ზედაპირზე შემჩნეული ტალღის ცემის ნიშნები და ზოოგენური კირქვის ლინზების გაჩენა სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის ზოგ უბანში (კახაძე, 1947).

მიუხედავად ცალკეული კორდილიერების გაჩენისა, რომლებიც გარეცხვას განიცდიან, საერთო ჯამში მაინც დაღმავალი მოძრაობები სჭარბობს აღმავალს და აუზის ფსკერი ინტენსიურ დაძირვას განიცდის, რაზედაც მიუთითებს ნალექების დიდი სისქე.

შუაიურული ეპოქა

ბაიოსური საშაფენი

ბაიოსური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია ვულკანოგენური და თიხიან-ქვიშიანი ფაციესებით, რომელთა შორის უმთავრესია ვულკანოგენური. ესენი გაშლილი არაღრმა ზღვის წარმონაქმნებია, რომლებიც იღებებოდნენ აუზის ფსკერის დაძირვისა და მძლავრი ვულკანური მოქმედების პირობებში.

ვულკანურ აქტივობას საყოველთაო ხასიათი არ ჰქონდა. ვულკანოგენური მასალა ზოგან ნორმული ზღვის თიხა-ქვიშაქვიანი ნალექების მძლავრი დასტებით იცვლება. ტერიგენული მასალის გრანულომეტრიის გარდა აუზის სიმაღლეზე მიუთითებს მცენარეული დეტრიტუსი, რომელიც ალბათ ვულკანური ამოფრქვევების შედეგად წარმოქმნილი დროებითი კუნძულებიდან შემოდინდა. სვანეთი-ზემო რაჭის ზოლში ამ დროს ვულკანურ აქტივობას არ ჰქონია ადგილი და აქ გეოსინკლინური ტიპის აუზში ტერიგენულ სედიმენტა-

ციას აქვს ადგილი. საკვლევ და მის მოსახლვრე რაიონებში კი მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა, რაც ძირითადად გამოწვეულია ფართოდ გავრცელებული ვულკანური ამოფრქვევებით. მთელ რიგ უბნებში ადგილი დასადგენია ვულკანური მოქმედების ცენტრები ამოსროლილი „ბომბების“ სიდიდის მიხედვით. ასე, მაგალითად, მდ. ჯეჯორის ხეობაში, ჩორდის ხიდან პორფირიტული წყება წარმოდგენილია „ბომბების“ ლოდნარით, რომელთა დიამეტრი 1—2 მეტრს აღწევს. ანალოგიური სურათია მდ. ჯრუჭულას ხეობაში სოფ. მოხვას მიდამოებში, მდ. ჩიხურას მარჯვენა შენაკად თორთულას შესართავთან, მდ. რიონის ხეობაში, სოფ. მეჭვენის ჩრდილოეთით.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ზედალაისურში რეგრესიის მოვლენები შეიმჩნევა, ბაიოსური კი ძირულის მასივზე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული, ხოლო სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინში — ძირითადად თანხმობითაა განლაგებული ლიასურ ნალექებზე. გამოწვევის წარმოდგენს ზედალაისური კორდილიერების განვითარების რაიონები, სადაც ბაიოსური უდავო გარეცხვის ნიშნებით ადევს ლიასურ ნალექებს.

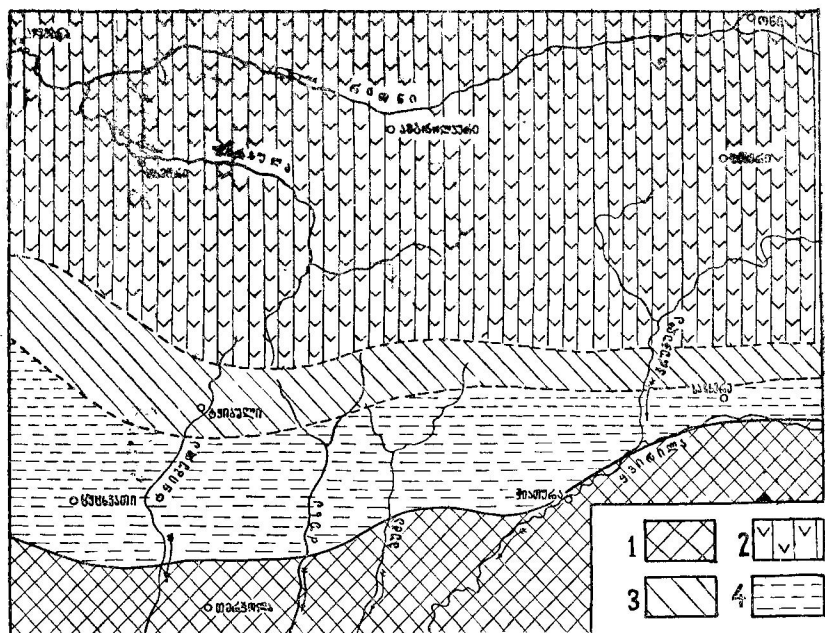
ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე, სოფ. კაცხის მიდამოებში, ბაიოსური ნალექები ტრანსგრესიულად ადევს ლიასურ კირქვებს. აქ ბაიოსის ქვედა პორიზონტები არა გვაქვს. ანალოგიური სურათია მასივის სამხრეთ პერიფერიაზე წვეა-შრომას ზოლში, სადაც პორფირიტული წყების ქვედა ნაწილი, სპილიტური პორიზონტი, არაა წარმოდგენილი.

პორფირიტული წყების დიდი სიმძლავრე (2—3 კმ) და ის, რომ ეს ნალექები მარჩხი წყლის წარმონაქმნებია, აუზის ფსკერის ინტენსიურ დაძირვაზე მიუთითებს. ზედაბაიოსურში შეიძლება სამი სხვადასხვა ფაციესის გარჩევა: ვულკანოგენური, ტერიგენული (არკოზული) და შერეული. ვულკანოგენური ფაციესიც საკმაო რაოდენობით შეიცავს ტერიგენულ მასალას, მაგრამ როცა შერეულ ფაციესებზეა ლაპარაკი, მხედველობაშია ორივე ტიპის ნალექების დაახლოებით თანაბარი როლი.

გვიანბაიოსურში ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლეთით კვარციან-არკოზული მასალა წარმოდგენილია დიდი რაოდენობით. ეს პირველ რიგში ეხება ხრეთის მიდამოებს. ასეთი ხასიათის ნალექები ხრეთის აღმოსავლეთით და სამხრეთ-დასავლეთითაა უნდა გრძელდებოდეს, თუმცა მათი გამოსავლები სამხრეთიდან შემოცობული ცარცული ნალექებით არის გადაფარული. ხრეთის

აღმოსავლეთით კვარციან-არკოზული მასალის გავრცელების ზოლი საგრძნობლად ვიწროვდება (სურ. 26).

კვარციან-არკოზული მასალის გავრცელების ჩრდილოეთით გა-



სურ. 26. ზედაბაიოსური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.

1. ხმელეთი, 2. ვულკანოგენური ფაციესი, 3. შე ეული ფაციესი, 4. არკოზული ქვიშ-ქვები და თიხები.

მოიყოფა ვულკანოგენური-დანალექი (ძირითადად არკოზული) მასალის გავრცელების ზოლი, რომელიც დასავლეთისკენ ტყიბული-ძიროვანი-სოჩხეთის მიმართულებით გაიდევენება, ხოლო აღმოსავლეთისკენ—სოფ. ქვედა ჭალოვანის მიმართულებით. უფრო ჩრდილოეთით გაბატონებულია ვულკანოგენური ფაციესი. თუ ლიასურში და ადრებაიოსურში ტერიგენული მასალის მომცემი ორი წყარო არსებობდა — საქართველოს ბელტის ცენტრალური ნაწილი და კავკასიონის კრისტალური გული, გვიანბაიოსურის მიწურულში სურათი არსებითად იცვლება. ეს ცვლილება გამოიხატება ტერიგენული მასალის მომცემი არეების ფართობრივ ზრდაში და ახალი კვების არეების წარმოქმნაში. ბაიოსის დასაწყისში ზღვა აღარ ფარავდა საქართველოს ბელტის დიდ ნაწილს, კერძოდ, მის დასავლეთ

ნაწილს. დროის ამ მონაკვეთში ვულკანური მოქმედება საკმაოდ შენელებულია და წამყვანი როლი მას არ ეკუთვნის. აქ პალეოგეოგრაფიის უფრო ჭრელი სურათია, ვიდრე ბაიოსურის დასაწყისში იყო.

ქვედაბაიოსური ნალექები რომ ზედაბაიოსურში და ბათში ამომზეურებული იყო და გადარეცხვას განიცდიდა, ამაზე მიუთითებს პორფირიტული წყების გადანარეცხი მასალის არსებობა ზედაბაიოსურ და ბათურ ნალექებში. ეს ამოწვევები, როგორც აღნიშნავენ გ. ძოწენიძე და სხვ. (1958, გვ. 145), უნდა უკავშირდებოდეს „იმ საერთო ოროგენულ მოძრაობებს, რომელმაც ბზიუარის ანტიკლინის გაჩენა გამოიწვია და რომელმაც გაშლილი ზღვა ზედაბაიოსურის მომდევნო დროში, ფურცელა ფიქლების დალექვის დაწყებისას, ცალკე ლაგუნებად აქცია“.

მუხტურის მიდამოების ზედაბაიოსური ნალექების ქვედა ნაწილში განვითარებულია მსხვილ-და საშუალოკენჭებიანი კონგლომერატები, რომლებიც აღმავალ ჭრილში ჯერ გადადიან უხეშმარცვლოვან, ხოლო შემდეგ საშუალო-და წვრილმარცვლოვან კვარციან-არკოზულ ქვიშაქვებში

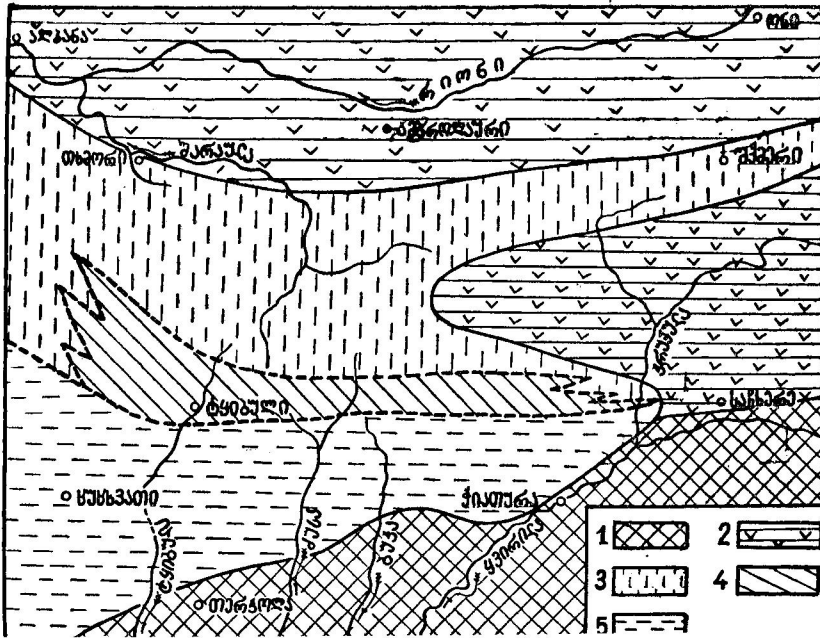
ბათური საუკუნე. ნახშირბახის წარმოშობის პირობები

გვიან ბაიოსურში დაწყებული აღმავალი მოძრაობა კიდევ უფრო ძლიერდება ბათურში. ზღვა ტოვებს საქართველოს ბელტს და იხვევს უკან გეოსინკლინისაკენ. საქართველოს ბელტი მნიშვნელოვნად იზრდება. ბელტის ჩრდილო ნაწილში წარმოიქმნა ნახევრად ჩაკეტილი აუზები, სადაც იღექება ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები — ფურცელა ფიქლების წყება. აღნიშნულ ლაგუნას ჯერ კიდევ ჰქონდა სუსტი კავშირი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინთან.

ამ დროისათვის ალბათ უკვე ჩასახულია რაჭის სინკლინი, თხმორი-შარაულას ამოწვევა, ბზიუარის ამოწვევა, მუხტურა-ხრეთის ანტიკლინი, მოხვა-ვანის ანტიკლინი და სხვა. თუმცა ისინი ჯერ კიდევ გამოკვეთილ მორფოლოგიურ ერთეულებს არ წარმოადგენენ.

ტყიბულის მიდამოების ბათურში არკოზულ მასალასთან ერთად, ზოგ უბანში გვხვდება გრაუვაკული მასალაც, რომელიც პორფირიტული წყებით ნაგები ახლად ამოზიდული ხმელეთიდან შემოდინდა. რაც შეეხება გრაუვაკული მასალის სიმცირეს ტყიბულის მიდამოებში, ეს აიხსნება იმით, რომ ბზიუარის ამალღება ჯერ კიდევ არაა ამომზეურებული წყლის დონის ზევით და არ აწვდის ტერიგე-

სულ მასალას აუზს. ამასვე ადასტურებს მასალის გრანულომეტრიული ცვლილებაც სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ. ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-დასავლეთიდან ამ მასალის მომცემია თხმორი-შარაულას და შქმერის ამოწევა (სურ. 27).



სურ. 27. ფაციესები და პალეოგეოგრაფია ბაიოსის და ბათის მიჯნაზე.

1. ხმელეთი-საქარტველოს ჯელტი, 2. ახლად ამოზიდული, პორფირიტული წყებით შემდგარი ხმელეთი, 3. გრაუვ-კული მასალის დალექვის ზოლი, 4. არკოზულ-გრაუვ კული მასალის დალექვის ზოლი, 5. არკოზული მასალის დალექვის ზოლი.

ნახშირიანი წყების ქვიშაქვების ინტენსიური დაგროვება ხდება ტბების ტიპის აუზების სანაპირო ზოლებში. იმ ადგილებში კი, სადაც შესაბამისი ჰიდროგრაფიული რეჟიმი და ტექტონიკური პირობები იყო, წარმოიშვა ჭაობები, რასაც მოჰყვა ტორფიანების წარმოქმნა, რომლებმაც შემდეგში ნახშირის ფენები მოგვცა. აღმავალი მოძრაობის პირობებში, ქვედა ქვიშაქვების დალექვის შემდეგ, ბათური ოროგენეტური მოძრაობების შედეგად ჩასახული ბზიაურის ამოწევა თანდათანობით თავისუფლდება წყლისგან და პროლუქტიული შრენარის დალექვის დაწყებისას ოკრიბის მტკნარი

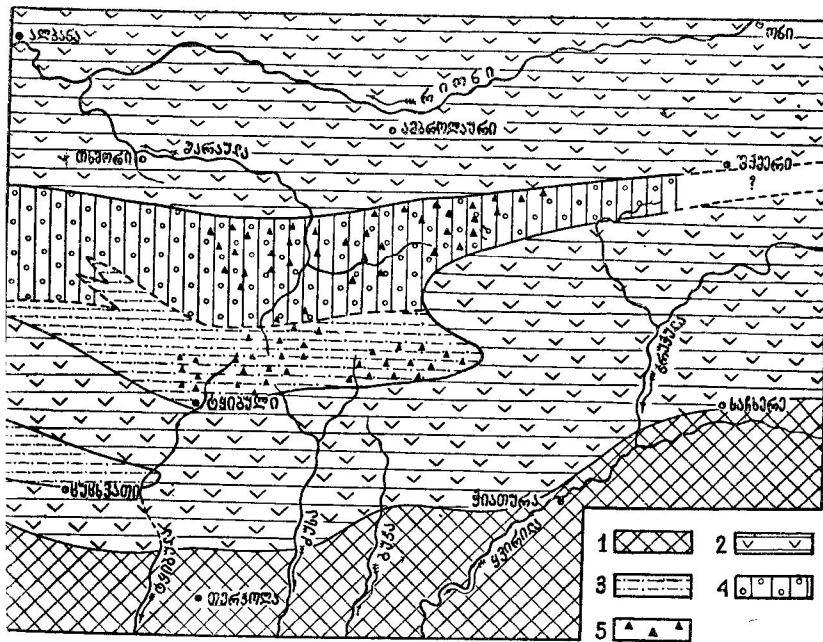
წყლის აუზი გაყოფილია ორ ნაწილად. ჩრდილო-აღმოსავლეთით წარმოიქმნა ტყიბულ-შაორის, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთით გელათის ნახშირიანი რაიონები.

ნახშირწარმოების თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანია ტყიბულ-შაორის უბანი, სადაც არსებობდა შესაფერისი ხელსაყრელი პირობები. ზედაბაიოსურ-ბათურ ოროგენის დროს აქ წარმოქმნილი დებრესიები დაჭაობდა და მისი თანდათანობით დაძირვა ხელს უწყობდა მცენარეულობის განვითარებას და მათ ადგილზე დაშრებას. ეს დებრესიები უმეტეს შემთხვევაში შემოფარგლული იყო ძველი ამოწევებით. როგრც ნალექთა ლითოლოგიური ანალიზიდან ჩანს, ბათური ნალექები რეგრესიული ხასიათისაა: ქვევიდან ზევით წმინდამარცვლოვანი და თიხოვანი ნალექები იცვლება წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვებით, რომლებიც თავის მხრივ იცვლება მსხვილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვებით და მიკროკონგლომერატებით. ჭრილი მთავრდება ასეთივე შედგენილობის კონგლომერატებით, გრანულომეტრიულ ცვალებადობას თან სდევს ორგანული ნაშთების შეცვლა. ზედაბაიოსურში განვითარებული გამლილი ზღვის ფაუნის ნაცვლად ბათური ფიქლების წყებაში ჩაკეტილი აუზის მოლუსკები და გვხვდება.

ამავე დროს, ნალექების უწყვეტი გავრცელება აშკარად მიუთითებს იმაზე, რომ ოკრიბის ბათური აუზი მოწყვეტილი არ იყო მუხურა-ხრეთის ლაგუნისაგან. მუხურა-ხრეთის ბათური ფიქლები უწყვეტ ზოლად გადადის ტყიბულ-ძმუისის მიმართულებით. იმ ზოლში, სადაც ბათური ფურცელა ფიქლები და ნახშირიანი წყების ნალექებია გავრცელებული, მიუხედავად ზემოთ დასახელებული მოძრაობებისა და აუზის პირობების შეცვლისა, სედიმენტაცია მაინც უწყვეტად მიმდინარეობს ბაიოსურიდან დაწყებული ნახშირიანი წყების ზედა ქვიშაქვების დალექვამდე.

მუხურა-ხრეთის მიდამოებში ბაიოსურის ზევით მხოლოდ ფურცელა ფიქლების გამოსავლები გვაქვს და ისინი ტრანსგრესიული ქვედაცარცული ნალექებით ან ზედაიურული ფერადი წყებით იფარება. ზოგიერთი მკვლევრის აზრით (ძოწენიძე და სხვ., 1953) შესაძლებელია, რომ აქ ნახშირიანი წყება საერთოდ არ ილექებოდა. ჩვენი აზრით კი არაა გამორიცხული, რომ აქ ნახშირიანი წყება ილექებოდა, მაგრამ ის შემდგომში გადაირცხა. ამის დამადასტურებლად შესაძლებელია გამოვდგეს ის ფაქტი, რომ ხრეთის მიდამოებში ფურცელა ფიქლების ზევით გამოდის ნახშირიანი წყების ქვიშაქვების 18—20 მ დასტა. უფრო ჩრდილოეთით, ჭაბურღილში

(№ 10), მისი სიმაღლე 50 მეტრს აღწევს. ეს გვაფიქრებინებს, რომ ამ ქვიშაქვების ზედა ნაწილი გადარეცხილია. შესაძლებელია მასთან ერთად გადაირეცხა ნახშირიანი წყების პროდუქტიული ნაწილიც (სურ. 28).



სურ. 28. ფაციესები და პალეოგეოგრაფია ნახშირიანი წყების დალექვისას.

1. საქართველოს ეოლითი, 2. ხუდ ახევეული ხელოვნური ნალექების ვაჭრელების არე, 3. არკოზული და არკოზულ-გრაუვაკული ქვიშაქვის დაგროვების ზოლი, 4. გრაუვაკული ქვიშაქვის დაგროვების ზოლი, 5. დელტები და სანაპირო ზოლის ქვაბები—ნახშირისა და პროდუქტიული მასალის დაგროვების ზოლი.

სამხრეთ ოკრიბის შუაიურული ნალექების შესწავლის შედეგად ა. ჯანელიძემ (1940) და ი. კახაძემ (1947) დაადგინეს, რომ ბათური რეგრესია უკავშირდება ოროგენეტურ ფაზისს. ნახშირიანი წყების ზედა ქვიშაქვების დალექვის შემდეგ ოკრიბა მთლიანად თავისუფლდება ტბიური ტიპის აუზისაგან და იგი წყლით არ იფარება რეგრესიული ფერადი წყების დალექვის დაწყებამდე.

ზემოთ განხილულს ბუნებრივად უკავშირდება ტყიბულ-შაორის საბადოს პერსპექტიულობის საკითხი. ნახშირიანი წყების ნა-

ლექები დღეს შემონახულია ძველ დებრესიებში, რომლებიც ბათურის შემდგომ ეროზიულ მოვლენებს გადაურჩნენ და შემდგომში კი-მერიჯული ფერადი წყებით და ცარცული ნალექებით გადაიფარნენ. მართალია, ფერადი წყება ბათური დებრესიების ცენტრალურ ნაწილში ერთგვარად მორგებულია ნახშირიანი წყების ნალექებზე, მაგრამ ეს არ ნიშნავს, რომ ასეთ ადგილებში უწყვეტი სედიმენტაცია იყო ბათურიდან კიმერიჯულამდე. ფერადი წყება ფარავს არა მარტო ნახშირიანი წყებას, არამედ ბათურ ფურცელა ფიქლების წყებასაც და ბაიოსურ ნალექებსაც, რომლებზედაც ის საერთოდ უთანხმოდა განლაგებული.

საბადოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ უბანზე ნახშირიანი წყება ნაწილობრივ მოკვეთილია ფერადი წყების ტრანსგრესიით. აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ნახშირიანი უბნები ერთმანეთისაგან გამიჯნულია ე. წ. შუალედი უნახშირო ზოლით. დასავლეთ უბანზე ნახშირიანი წყება (პრაქტიკული მნიშვნელობის ნახშირის ფენებით) შემოფარგლულია საძიებო და საექსპლოატაციო გამონამუშევრებით. აღმოსავლეთისკენ, შუალედი უბნის მიმართულებით, წყება თანდათან ისოლება, ხოლო დასავლეთისკენ, ძირფენის უბნის მიმართულებით, ხდება ნახშირიანი წყების როგორც პირველადი გამოსოფლა, ისე გადაფარვა ტრანსგრესიული ზედაიურული ფერადი წყებით. ჩრდილოეთისკენ კი წყება თანდათან გადადის უნახშირო ნალექებში. ამ მიმართულებით პროდუქტიული წყება ჯერ უფრო ქვიშიანი ხდება, ხოლო ქვიშიანობის ზრდასთან ერთად ნახშირის ფენები თანდათანობით მცირდება და ბოლოს ისოლება კიდევ. ამრიგად, პროდუქტიული წყება დასავლეთ უბანზე ხასიათდება ლინზისებური ფორმით, რომელსაც ცენტრალურ ნაწილში აქვს მაქსიმალური სიმაღლე (65 მ). უნახშირო შუალედი უბნის აღმოსავლეთით გამოიყოფა აღმოსავლეთი, სამხრეთ-აღმოსავლეთი და აღმოსავლეთ-2 უბნები. აღმოსავლეთის და სამხრეთ-აღმოსავლეთის უბნებს ერთმანეთისაგან ყოფს ცარცულისწინა საბილასურის სხლეტვა. აღმოსავლეთი უბნის პროდუქტიული წყება ყველაზე უფრო მძლავრია. დადგენილია აგრეთვე, რომ სამხრეთ-აღმოსავლეთ უბნის სამხრეთ ნაწილში ნახშირის შემცველი დასტების სიმაღლე თანდათანობით კლებულობს და ბოლოს ისინი მთლიანად ისოლებიან და იცვლებიან ქვიშაქვებით, იშვიათად ნახშირიანი ფიქლებით. სამხრეთ-აღმოსავლეთ უბანზე, რომელიც აღმოსავლეთ უბნის უშუალო გაგრძელებას წარმოადგენს, ნახშირიანი წყება ზედაპირზე არ გამოდის, იგი გადაფარულია ტრანსგრესიული ფერადი წყებით.

ტყიბულის საბადოს აღმოსავლეთი უბანი და შაორის ველის ცენტრალური უბანი ნახშირის მომცემი მასალის დაგროვების მთავარ ზოლად უნდა ჩაითვალოს. რაიონის ჩრდილო-დასავლეთი გაგრძელება და სამხრეთ-აღმოსავლეთი მხარე კი (ტერიგენული მასალის შემოტანის მხარეები) ნახშირდაგროვების არახელსაყრელ უბნებს წარმოადგენს. შაორის ველის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში პროდუქტიული წყება ინარჩუნებს თავის სიმძლავრეს, მაგრამ მისი ნახშირშემცველობა მცირეა.

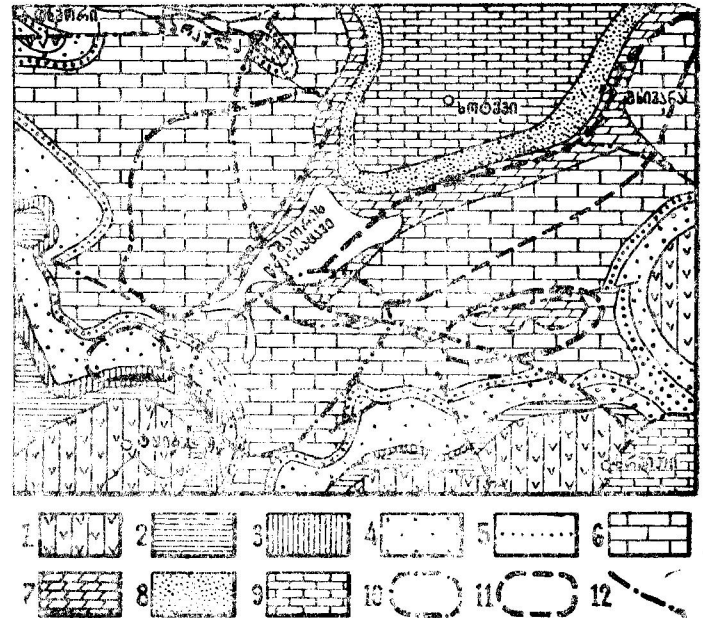
თუ მხედველობაში მივიღებთ ნახშირიანი წყების ცნობილ ვაგრცელებას, მაშინ უნდა დავუშვათ ასეთივე პერსპექტიული ზოლების არსებობა ცარცული ნალექების თანამედროვე ვაგრცელების ზოლში, ტერიგენული მასალით კვების არედან საკმაოდ დაშორებით. ასეთ პერსპექტიულ ზოლად უნდა ჩაითვალოს რაჭის ქვედაცარცული ნალექების ვაგრცელების სამხრეთი ზოლი, სადაც, სტრუქტურების გათვალისწინებით, მისაწვდომ სიღრმეზე მოსალოდნელია პრაქტიკული მნიშვნელობის ნახშირის საბადოთა არსებობა.

ერთ-ერთ პერსპექტიულ ზოლად უნდა მივიჩნიოთ ხოტევის სინკლინის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფრთა, კერძოდ ბარემულისა და აბტური ნალექების კონტაქტის გასწვრივი ზოლი. ეს სინკლინი წარმოადგენს რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის გართულებას. ესაა შაორის ველის ყველაზე უფრო პროდუქტიული ზოლის უშუალო ჩრდილო-აღმოსავლეთი ვაგრძელება (სურ. 29).

საინტერესოა ე. წ. პატარა საწალიკის პერსპექტიულობის საკითხიც. როგორც ცნობილია, ხრეთის მიდამოებში ნახშირის შემცველი წყების გამოსავალი ზედაპირზე არ არის, მაგრამ აქ გვაქვს ქვიშაქვების გამოსავალი. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მათი სიმძლავრე 18—20 მეტრია. ერთი მხრივ, ეს ქვიშაქვები თავისი ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული შედგენილობით ნახშირიანი წყების ქვედა ქვიშაქვების ანალოგიურია, ხოლო, მეორე მხრივ, ამ გამოსავლის ჩრდილოეთით, ფერადი წყების ქვეშ (ჭაბურღილში) ამ ქვიშაქვების სიმძლავრე უკვე 50 მეტრია. ვფიქრობთ, რომ უფრო ღრმად უნდა იყოს ნახშირიანი წყების უფრო ზედა, შესაძლოა ნახშირის ფენების შემცველი ჰორიზონტები.

პრაქტიკული თვალსაზრისით დიდი ყურადღების ღირსია შაორის ველის ჩრდილო-დასავლეთი ვაგრძელება, რომელიც ზედაპირზე ბარემული კირქვების გამოსავლების ზოლს წარმოადგენს, ჩვენ მიერ აღრე გამოთქმული მოსაზრება (გეგუჩაძე, 1961) ამ ზოლის პერსპექტიულობის შესახებ საგნებით დადასტურდა „საქნახშირმად-

ნეულგეოლოგიის“ ტრესტის შაორის საძიებო პარტიის მიერ გაყვანილი ჭაბურღილით (№ 207), რომელმაც ქვედაცარცული და ზედა-



სურ. 29. ტყიბულ-შაორის საბადოს სქემატური გეოლოგიური რუკა.

1. ტუფქვიშაქვები, ტუფბრექჩიები, ტუფკონგლომერატები—ბაიოსური, 2. ფერადი ფიქვების წყება—ბაიოსური, 3. ნახშირიანი წყება—ბაიოსური, 4. ფერადი წყება—კამბრიული, 5. კვარც-არკოზული ქვიშაქვები—ბარემული, 6. მასიური ურკონული კირქვები—ბარემული, 7. მერგელები, თიხები, კირქვები—აბტური და ალბური, 8. გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები და თიხები—სენომანური, 9. შრეპირივი კრისტალური კირქვები—ტურონული, 10. ნახშირების ვაგრცელების ცნობილი ფართობი, 11. ნახშირების ვაგრცელების პერსპექტიული ზოლები, 12. ტექტონიკური რღვევის ხაზები.

იურული ნალექების ვაგლის შემდეგ გადაკვეთა ნახშირიანი წყების პროდუქტიული შრენარი ორი საწარმოო მნიშვნელობის ნახშირის ფენით.

ზედაიურული ეპოქა

კალოვიური და იმპროვიზირებული საშუალება

გვიანურულისწინ რაიონი, ჩვენი აზრით, მთლიანად განთავსებულია წყლის საფარისაგან. ამ დროისათვის გაშიშვლებულია

ნალექები ქვედაპალეოზოურიდან ბათურის ჩათვლით და არსებობს შესაძლებელი სტრუქტურები: რობინასწვერის ანტიკლინი, თხმორი-შა-რაულას ამოწვევა, ბზიაურის ამოწვევა, მუხურა-ხრეთის ანტიკლინი, მოხვა-ზედა ვანის ანტიკლინი, შქმერის ამოწვევა, სორის ანტიკლინი და სხვა. ჩამოთვლილი სტრუქტურებიდან უფრო ჩამოყალიბებული ჩანს ბზიაურის ამოწვევა, მოხვა-ზედა ვანის და სორის ანტიკლინი-ები და ზემოთ აღნიშნული ბათური სინკლინი.

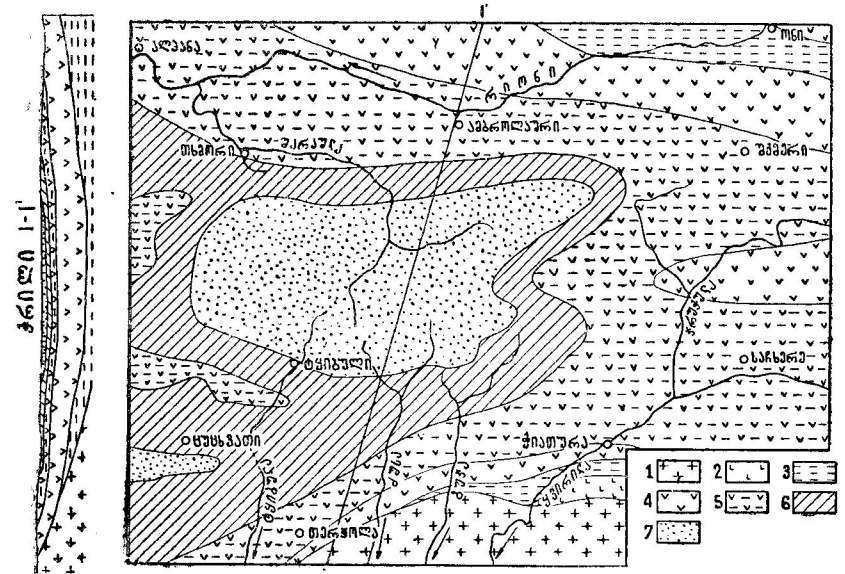
ყველაზე დაბალი რელიეფი წესი-ქორთას ზოლშია, სადაც შემდგომში კალოვიური ზღვა შემოიჭრა, რაც კარგად ჩანს ზემო რა-ქაში და სამხრეთ ოსეთში. რაიონი ზედაიურული ზღვით მთლიანად არ დაფარულა; ჩრდილოეთით არსებობს ბაიოსური პორფირიტული წყებისაგან შემდგარი ხმელეთი, რომლის სამხრეთით ზღვა აღმო-სავლეთიდან შემოიჭრა რაჭის სინკლინში. ეს უკანასკნელი, რო-გორც ტექტონიკური და მორფოლოგიური ერთეული, წარმოიქმნა შუაიურული (ბ ა თ უ რ ი) ოროგენეტური ფაზისის შედეგად (სურ. 30).

ქვედაკალოვიურმა ზღვამ დაიწყო უსწორმასწორო, ძირითადად ბაიოსური პორფირიტული წყებით შემდგარი ხმელეთის დაფარვა. კალოვიურმა ტრანსგრესიამ იგი მთლიანად ვერ მოასწორა სწრაფი დაძირვის გამო.

ზედაიურული აუზის სამხრეთ ნაწილში შქმერი-მთისკალთის ზოლში განედური მიმართულების კუნძული გამოიყოფა, რომლის არსებობა დადგინდა (1958) ბურღვის შედეგად სოფ. მთისკალთის მიდამოებში, სადაც ბაიოსურ ნალექებს უშუალოდ ადევს ქვედა-ცარცული. კალოვიური ზღვის ჩრდილო საზღვარი გადის სოფ. წე-სის ჩრდილოეთით. კალოვიური ნალექები აქ ფუძის კონგლომერატ-ბრექჩიებით იწყება. კალოვიური ზღვის სამხრეთ საზღვარზე, რა-იონის აღმოსავლეთ ნაწილზე, უკვე გვქონდა საუბარი. ნ. ხიმშია-შვილმა (1957) ეს საზღვარი გაცილებით უფრო შორს, სამხრეთ-დასავლეთისკენ გადაიტანა, დაახლოებით ფერადი წყების თანამე-დროვე გავრცელების სამხრეთ ზოლამდე. ფერადი წყების ქვედა ნაწილი ნ. ხიმშიაშვილს კალოვიურ-ლუზიტანური აუზის სანა-პირო ნალექებად მიაჩნია.

როგორც ცნობილია, კალოვიურ-ოქსფორდული ნალექები ხლევიური ფაციესებითაა წარმოდგენილი, რაც მდიდარი ფაუნის საფუძველზეა დადგენილი, მათში ბორიული ფაუნის არსებობა ჩრდილოეთის ზღვასთან კავშირზე მიუთითებს. მეორე მხრივ, ფე-რადი წყება მკვლევართა დიდი უმრავლესობის მიერ რეგრესიული

ზღვის ლაგუნურ ნალექებადაა აღიარებული, რაც დეტალური ლი-თოლოგიური შესწავლის საფუძველზეა დადგენილი. წყებაში თა-ბაშირის შრეების არსებობა კრილის თითქმის მთელ სიმძლავრეზე

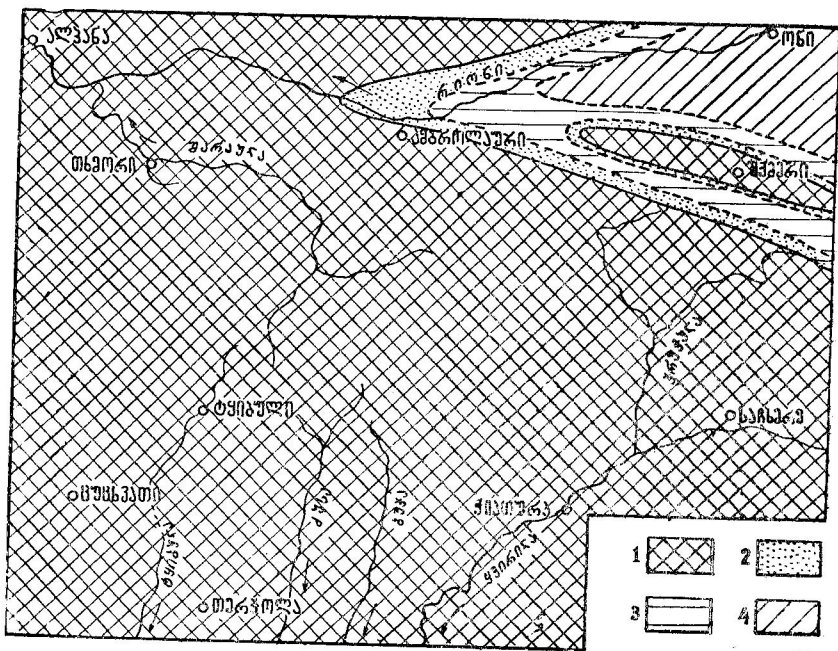


სურ. 30. კალოვიური სუბსტრატის სქემატური პალეოგეოლოგიური რუკა.

1. ქვედა და შუაპალეოზოური-კრისტალური ფიქლები, ფილიტები, და გრანიტოიდები,
2. ზედაპალეოზოური-კვარცხორები.
3. ლიასური ქვიშაქვები, ფიქლები, კირქვები,
4. ბაიოსური პორფირიტები, მათი ტუფები, ტუფბრექჩიები, ტუფკონგლომერატები,
5. ბაიოსური-მწვანე ფიქლების და ქვიშაქვების პორიზონტი,
6. ბათური-ფურცელა ფიქლების წყება,
7. ბათური-ნახშირიანი წყება.

შეიმჩნევა. ამ წყების ლითოლოგიურ ხასიათს საერთო არა აქვს კა-ლოვიურ-ოქსფორდულ ან ლუზიტანურ ზღვიურ ნალექებთან და მათი ფაციალური შენაცვლება აქ ნაკლებად მოსალოდნელია. ჩვენი აზრით კალოვიურ-ოქსფორდულში არსებობდა მხოლოდ ზემო რა-ქის დებრესია, რომელსაც აღმოსავლეთისაკენ ფართო კავშირი ჰქონდა გაშლილ ზღვასთან, ხოლო დასავლეთისკენ ყრუდ ბოლოვ-დებოდა სოფ. წესის მიდამოებში. რაც შეეხება საკითხს, თუ რატომ იჭერენ ფერადი რეგრესიული წყების ნალექები მეტ ფართობს, ეილერ კალოვიურ-ოქსფორდული, ეს დეტალურად განხილული აქვს ა. ჯანელიძეს (1940). ამიტომ ამაზე არ შევჩერდებით.

კალოვიური ზღვის სანაპირო ზოლში ილექება 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. კიბრევის მერიდიანიდან, ჭარბობს კარბონატულ-ტერიგენული ფაციესები (სურ. 31).



სურ. 31. კალოვიურ-ოქსფორდული ფაციესები და პალეოეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. კონკლომერატები, გრაველიტები და ქვიშაქვები, 3. თიხები და ქვიშიანი თიხები 4. კარბონატულ-ტერიგენული ნალექები.

ლუზიტანური, კიმერიჯული და ტიტონური საუბანე

დაღმავალი მოძრაობები, რომლებიც უწყვეტად გრძელდებოდა მთელი კალოვიურის და ოქსფორდულის განმავლობაში, სუსტდება ლუზიტანურში. ლუზიტანურში ტერიგენული

მასალის შემოტანა მცირდება და მეტწილად გროვდება კარბონატული წარმონაქმნები, რომელთა შორის გაბატონებულია რიფული და ქვიშიანი კირქვები მდიდარი მარჯნებითა და ზღარბებით, მხოლოდ-სანაპირო ზოლებში შეიმჩნევა ტერიგენული მასალის სიჭარბე, სადაც ილექება ქვიშები, თიხიანი ქვიშები და სხვ.

ლუზიტანურის განმავლობაში მნიშვნელოვანი ცვლილებები არ მომხდარა. შეიმჩნევა მხოლოდ ფაციესების მცირე ცვლა ვერტიკალური მიმართულებით, რაც შესაძლოა აღმავალ მოძრაობებს უკავშირდება.

დაღმავალი მოძრაობები გვიანლუზიტანურიდან იცვლება მოძრაობებით, რომლებსაც ზოგადად აღმავალი ხასიათი აქვთ. ეს მოძრაობები ანდურ ფაზისს უკავშირდება. კალოვიურ-ოქსფორდული და ქვედალუზიტანური ნალექები ზევით ფერად წყებაში გადადის და თაბაშირის შემცველი შრეებით მთავრდება.

ა. ჯანელიძის (1940) მიხედვით ანდურმა ფაზისმა განაპირობა რაჭის სინკლინის აღმოსავლეთი ნაწილის შეფარდებითი ამოწვევა, რომლის მეშვეობით რეგრესიული (ლუზიტანური) 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 აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება.

ფერადი წყება საერთოდ არკოზული და გრაუვაკული მასალისაგან შედგება, თუმცა ოკრიბაში, კერძოდ მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ამ ნალექებში მთავარ როლს არკოზული მასალა თამაშობს. ტყიბულ-ძმუისის ზოლში წყება წარმოდგენილია პსამიტური და ალევრიტულ-პელიტური 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 ვადალექვის პროდუქტებს წარმოადგენს, მაგრამ ბაიოსის პორფირი-

ტული წყების ზედა ნაწილი და ბათური ნალექები ძირითადად არკოზული შედგენილობით ხასიათდება, რომელთაც ფერადი წყების დალექვისას შეეძლოთ აგრეთვე არკოზული მასალის მოწოდება. გ. ჩიხრაძის (1956) აზრით „ბუნებრივი იქნება წყების (იგულისხმება ფერადი წყება, შ. გ.) ქვედა და ნაწილობრივ შუა ჰორიზონტისათვის მასალის მომწოდებელ წყაროდ, საქართველოს ბელტის ქანებთან ერთად, მივიჩნით შუაიურული წყებები, რომლებიც ფერადი წყების სელიმენტაციის აუზის ირგვლივ იყო გაშიშვლებული“.

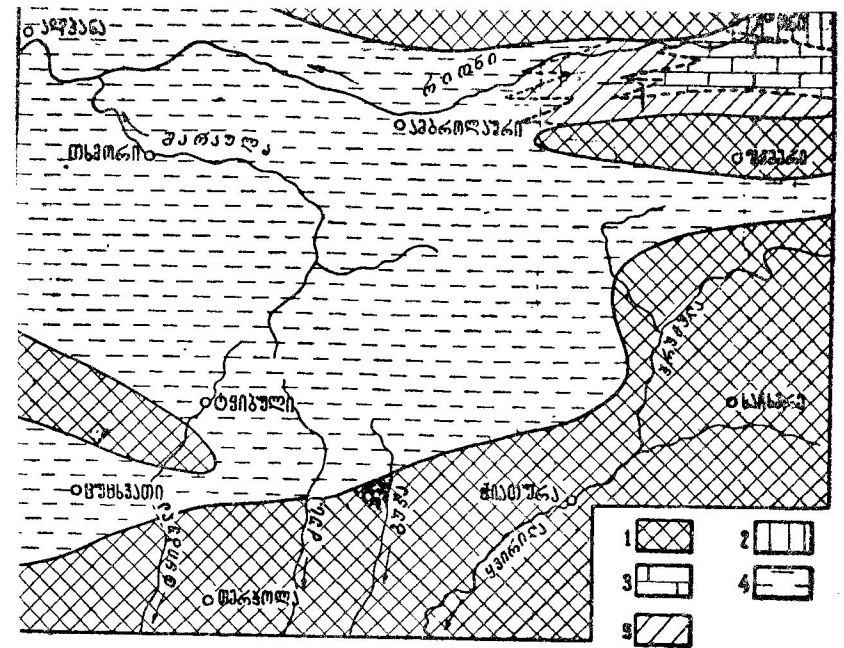
ნახშირიან წყებასთან შედარებით ფერად წყებას უფრო დიდი ფართობი უჭირავს და შესაბამისად მკვებავი არეები საგრძნობლად შემცირებულია. გრაუვაკული მასალის მომცემი ძირითადი წყაროებია შქმერის და ბზიაურის ამოწეგები, რომელიც ნაწილობრივ არკოზულ მასალასაც იძლეოდა.

გ. ჩიხრაძის (1956) მიხედვით ტყიბულ-ძმუისის ზოლის ფერადი წყების მაქსიმალური სიმძლავრეები ემთხვევა ნახშირიანი წყების გავრცელების ზოლს, ხოლო ნახშირიანი წყების გამოსოფლის მიმართულებით ფერადი წყების სიმძლავრეებიც თანდათანობით კლებულობს. ეს კი იმის მაჩვენებლად მიაჩნია, „რომ ნახშირიან და ფერად წყებებს შორის ხანგრძლივი ხარვეზის მიუხედავად ბათური ოროფაზისის დროს წარმოქმნილი დებრესიის განვითარება გრძელდებოდა ფერადი წყების დალექვის დროსაც, ეს გასაგებიცაა, რადგან ხსენებულ ზოლზე ნახშირიანი წყების დალექვიდან ფერადი წყების დალექვამდე (ბათური ოროფაზისიდან ანდურ ოროფაზისამდე) ანოროგენეტური პერიოდი გვაქვს“. ნ. ხიმშიაშვილს (1957) კი მიაჩნია, რომ ფერადი წყება დებრესიებში უხარვეზოდ აგრძელებს ნახშირიან წყებას.

ჩვენ ვფიქრობთ, რომ ნახშირიან და ფერად წყებას შორის გარკვეული სტრატეგრაფიული ხარვეზი არსებობს, ხოლო ნახშირიანი და ფერადი წყებების სიმძლავრეებს შორის მუდამ არ არის პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულება. შევეცდებით დავასახუთოთ ეს აზრი.

მდ. შარაულას (მდ. რიონის მარცხენა შენაკადი) ხეობაში მიცემულმა ბურღილმა (№ 5) გვიჩვენა, რომ აქ ფერადი წყება მძლავრია (700 მეტრამდე). ამავე დროს, ნახშირიანი წყების ნალექები აქ არ გვაქვს და ფერადი წყების გავლის შემდეგ ბურღილი ზედაბაიოსურ ნალექებში შეიჭრა. სოფ. თხმორის მიდამოებში ფერადი წყება ასევე მძლავრია, ხოლო ნახშირიანი წყება სოფ. ძმუისის მიდამო-

ებში ისოლება და თხმორის მიდამოებამდე არ აღწევს. დადგენილია ფერადი წყების დიდი სიმძლავრეები აგრეთვე სოფ. მუხურის ჩრდილოეთით (700—750 მ), ხოლო ნახშირიანი წყების ნალექები აქ ან სრულებით არაა, ან უმნიშვნელო სიმძლავრისაა, მეორე მხრივ, მართლაც ცნობილია, რომ იქ, სადაც ფერადი წყება თხელია ან საერთოდ არ არის, ნახშირიანი წყებაც მცირე სისქისაა. აქედან გამომდინარე ვფიქრობთ, რომ დებრესიული არეები, რომლებაც ნახშირიანი წყების დალექვისას არსებობდნენ, ძირითადად გვიანიურულშიც იქნენ შენარჩუნებული, მაგრამ მათი კონფიგურაცია საკმაოდ შეიცვალა და ფართობიც საგრძნობლად გაიზარდა (სურ. 32).



ს. რ. 32. კიმერჯული ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. რიველი ნალექები, 3. კარბონატული ნალექები, 4. ტერიგენული თაბაშირიანი ნალექები, 5. ტერიგენულ-კარბონატული თაბაშირიანი ნალექები.

თაბაშირის რაოდენობა ფერად წყებაში სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ იზრდება. ძმუისი-ტყიბული-მუხურა-ხრეთის ზოლში თაბაშირი წყებაში გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე თხმორი-ნიკორწმინდა-მუხლის ზოლში. არც ფერადი წყების ჩრდილო ზოლია ერთ-

უფროვანი თაბაშირის შემცველობის თვალსაზრისით. თაბაშირის ასეთი რაოდენობრივი ცვლა ალბათ იმის მაჩვენებელია, რომ წყების დალექვისას არსებობდა ცალკეული იზოლირებული ან ერთმანეთთან სუსტად დაკავშირებული სხვადასხვა სიღრმის ლაგუნები. იქ სადაც აორთქლებული წყლის პროცენტი საერთო მასასთან შეფარდებით მეტი იყო, მარილიანობა სწრაფად იზრდებოდა და თაბაშირის გამოლექვაც დიდი რაოდენობით ხდებოდა.

ფერადი წყების ქვედა ჰორიზონტების დალექვისას აუზი შედარებით ღრმა და ამავე დროს ტყიბულის მიდამოები საკმაოდ მოშორებულია სანაპირო ზოლიდან და ძირითადად ილექება ალვერიტულ-პელიტური ტერიგენული მასალა. ძმუისის ჩრდილო-დასავლეთით სანაპირო ზოლისათვის დამახასიათებელი ნალექები გროვდებოდა. ზედა ჰორიზონტების დალექვისას სედიმენტაციის პირობები იცვლება და ტყიბულის მიდამოებში ილექება არათანაბარმარცვლოვანი ქვიშაქვები, ჩრდილოეთით, ძმუისის ზოლში, შედარებით წყნარ სედიმენტაციურ პირობებში, ამ დროს ილექებოდა ჯერ კარბონატული, ხოლო შემდეგ თაბაშირიანი თიხები.

ტიტონური დროის ისტორია ჩვენთვის ნათელი არ არის. შესაძლოა იქ ისეთივე პირობები დარჩა, რაც კიმერიულში იყო.

ცარცული პერიოდი

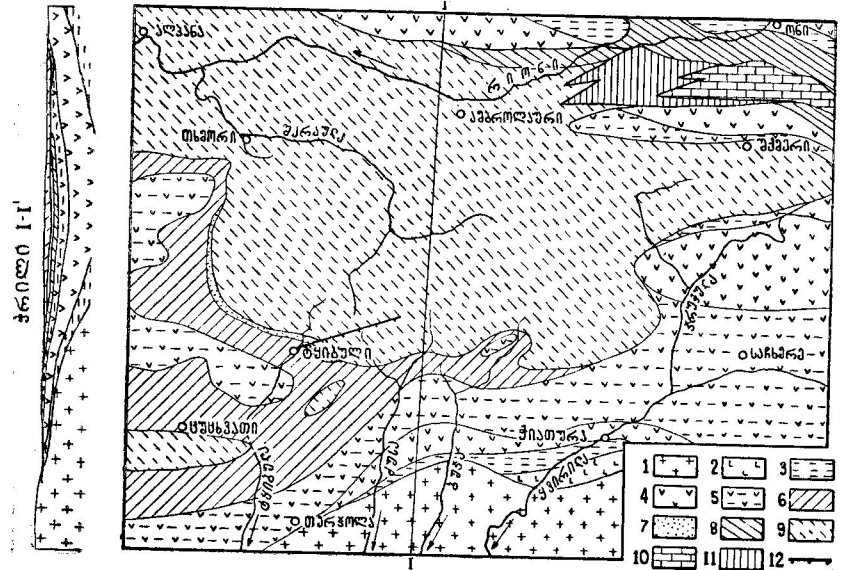
ცარცის წინ რაიონი საკმაოდ დენუდირებულია და აგებულია პალეოზოოური და იურული ნალექებით. ძირულის მასივი მორფოლოგიურად საკმაოდ მაღლაა აზიდული, რაც იქიდან ჩანს, რომ ნეოკომურმა ტრანსგრესიამ იქ მხოლოდ ბარემულში (ზოგან უფრო გვიან) მიაღწია. ამ დროისათვის საკმაოდ ჩამოყალიბებულია სორის ანტიკლინი, რაჭის სინკლინი, შქმერის ამოწვევა, მოხვა-ვანის ანტიკლინი, მუხურა-ხრეთის ანტიკლინი, ბზიაურის ამოწვევა, სოჩხეთ-კითხიჯის სინკლინი, რობინასწვერის ანტიკლინი და სხვა (სურ. 33).

ქვედაცარცული ეპოქა

ვ ა ლ ა ნ ჟ ი ნ უ რ-პ ო ტ რ ი ვ უ ლ ი. აღრეცარცული დრო ტექტონიკურად შედარებით წყნარ პერიოდს წარმოადგენს. ამ ეპოქაში საქართველოსათვის აღსანიშნავია მხოლოდ ავსტრიული ოროფაზიის სუსტი გამოვლინება.

რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში ცარცულისწინ არსებობდა ზღვიური აუზი, რომელიც დაღმავალი მოძრაობის დაწყებასთან დაკავშირებით მნიშვნელოვნად გაფართოვდა. ამის ნათელი

დადასტურებაა ქვემო რაჭაში და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე განვითარებული ქვედანეოკომური ნალექების ტრანსგრესიული განლაგება. მასალის გრანულომეტრიული ანალიზი გვიჩვენებს,

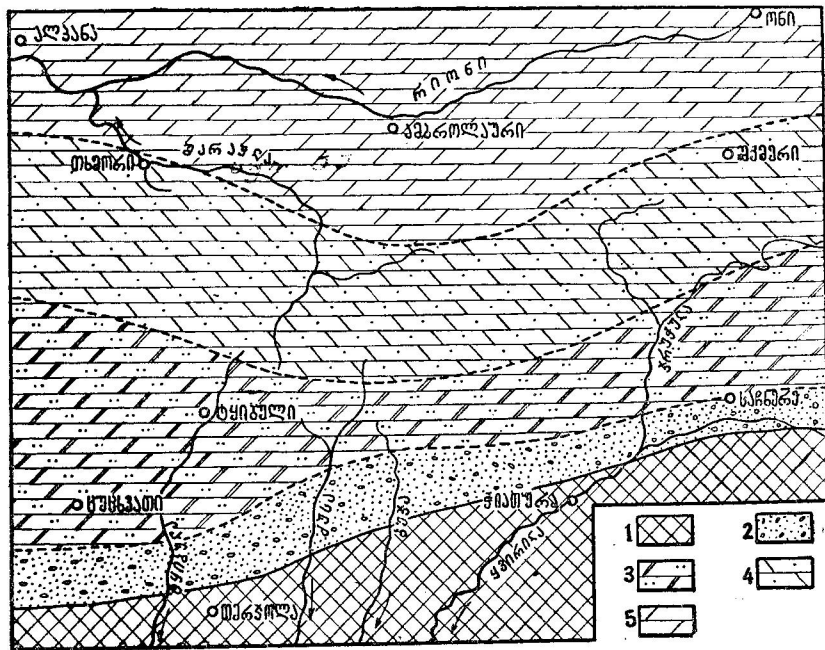


სურ. 33. ნეოკომურისწინა სუბსტრატის სქემატური პალეოგეოლოგიური რუკა.
 1. ქვედა და შუაპალეოზოოური კრისტალური ფიქლები, ფილიტები და გრანიტოიდები, 2. ზედაპალეოზოოური კვარც-პორფირები, 3. ლიასური ფიქლები, ქვიშაქვიანი, კირქვები, 4. ბაიოსური პორფირიტები, მათი ტუფები, ტუფბრექჩიები, ტუფონკლომერატები, 5. ბაიოსური-მწვანე ფიქლების და ქვიშაქვების ჰორიზონტი, 6. ბათური-ფურცელა ფიქლების წყება, 7. ბათური-ნახშირიანი წყება, 8. კალციურ-ლუნიტური-კონკლომერატები, ქვიშაქვიანი, თიხები, კირქვაი, 9. კიმერიული ფერადი თიხები და ქვიშაქვიანი, 10. კიმერიული კარბონატული ნალექები, 11. კიმერიული ტერიგენულ-კარბონატული თაბაშირიანი ნალექები, 12. ტექტონიკური რღვევის ხაზი.

ნებს, რომ მისი მოტანა ხდებოდა სამხრეთიდან. თხმორი-ძმუისის ზოლში მასალა შედარებით უფრო წვრილმარცვლოვანია, ვიდრე ტყიბულ-ძმუისის ზოლში, ხოლო უფრო სამხრეთით, სოფ. კვანჭირის რაიონში, კვარციან-არკოზულ ქვიშაქვებში აღინიშნება მსხვილი ლოდების ჩანარებიც, რაც სანაპირო ზოლის უშუალო სიახლოვეზე მიუთითებს. ზღვა უტევს ჩრდილოეთიდან და თანდათანობით ფარავს საქართველოს ბელტის სულ უფრო მეტ ტერიტორიას. ქვედაცარცული ტრანსგრესია ძირულის მასივს ბარემულში აღწევს.

9. შ. გეგუზაძე

ვალანჯინურში და ჰოტრიეულში კი მასივი ისევ ხმელეთს წარმოადგენს და დიდი რაოდენობით აწვდის ტერიგენულ მასალას ჩრდილოეთით მდებარე აუზს. გასაგებია, რომ ტერიგენული მასალა სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ თანდათანობით წვრილმარცვლოვანი ხდება, მაგრამ არის ზოგიერთი გამონაკლისი, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ ზოგ უბანში შედარებით უხეშმარცვლოვანი მასალა შეტანილია ვაცილებით შორს. ასეთი უბნებია მდ. ჭრუჭულას და მისი შენაკადების სათავეები და სოფ. თხმორის მიდამოები (სურ. 34). შედარებით მსხვილმარცვლოვანი



სურ. 34. ვალანჯინური ფ ციესეი და პალეოგეოგრაფია.

1. ხმელეთი, 2. კვარც-არკოზული ქვიშაქვები და კონგლომერატები, 3. კვარც-არკოზული ქვიშაქვები და დოლომიტები, 4. ქვიშაინი გადოლომიტებული კირქვები და დოლომიტები, 5. დოლომიტები და დოლომიტიანი კირქვები.

მასალის შორ მანძილზე გადატანა შეიძლება მხოლოდ დინებების არსებობის შემთხვევაში. სანაპირო ზოლთან ახლოს აუზში დინების სიჩქარე უფრო დიდი იქნება, ხოლო შედარებით ღრმა ნაწილში იგი

თანდათან მოიკლებს. დინების სისწრაფის შენელება იქ მოხდება, სადაც აუზის გაღრმავება ხდება. ცხადია, რომ სწორედ ამ ადგილებში ატივინარებული (ან აუზის ფსკერზე მოძრავი) მასალის სედიმენტაცი-დაგროვებას ექნება ადგილი. ამ მოსაზრების სასარგებლოდ ლაპარაკობს ის ფაქტი, რომ აღნიშნული მსხვილმარცვლოვანი ტერიგენული მასალის დაგროვება სწორედ ცარცული ნალექების ღრმად დაძირვის უბნებს ემთხვევა. ასეთ დინებებს რომ მართლაც ჰქონდა ადგილი ქვედანეოკომურში, ჩანს იქიდანაც, რომ კვარციან-არკოზულ ჰორიზონტს ზევით დოლომიტიანი კირქვები და დოლომიტები მოჰყვება. უკანასკნელი კი, გ. ტეოდოროვიჩის (1946) მიხედვით, წარმოიქმნება კირქვის შლამის გარდაქმნით თხელი, თბილი წყლის აუზებში, სადაც დინებებს აქვს ადგილი. ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ დინებები, რომლებიც აღინიშნება კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების დალექვისას, არსებობდნენ დოლომიტიანი კირქვების დალექვის დროსაც.

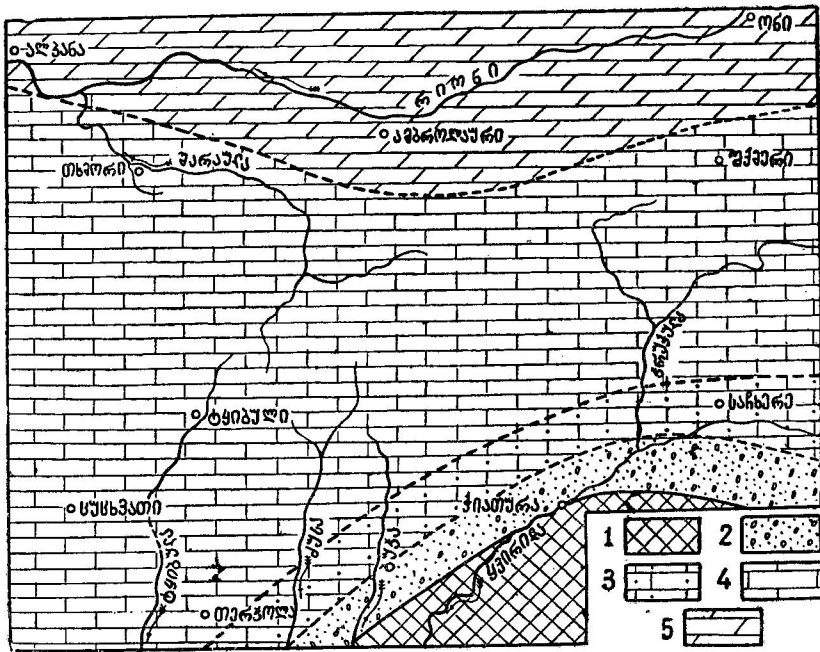
ტრანსგრესიის შემდგომმა გაძლიერებამ გამოიწვია აღმავალ კრილში ქვიშაქვების შეცვლა კირქვებით. ქვედანეოკომურ ნალექებში ნერინების და ეგზოვირების ფაუნის არსებობა მიუთითებს აუზის სიმარჩხეზე.

ბარემულში გრძელდება მოძრაობები, რომლებიც აღრენეოკომურში დაიწყო. ბარემული ზღვა თანდათანობით უტევს საქართველოს ბელტის ჭერ კიდეც დაუფარავ ნაწილებს. ძირულის მასივზე ზღვის შემოტევას აღნიშნავენ სამხრეთიდანაც, სადაც (მდ. ჩხერიმელას ხეობა) ბარემული ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბაიოსურ ნალექებზე, ხოლო ზოგან — კრისტალურ მასივზე (გამყრელიძე, 1949; ერისთავი, 1951).

ბარემულ ნალექებში არკოზული ტერიგენული მასალის სიმცირე იმის მაჩვენებელია, რომ ძირულის მასივი ამ დროს დენუდირებულია და მხოლოდ მისი მცირე ნაწილია წყლით დაუფარავი.

ბარემული ძირითადად წარმოდგენილია ამონიტებიანი შრეებრივი კირქვებით და ურგონული ფაციესით (სურ. 35). ფაუნის და ნალექების ხასიათის მიხედვით ამონიტური ფაციესი შედარებით ღრმა ზღვის წარმონაქმნია. ეს ფაციესი გვხვდება მხოლოდ რაჭის სინკლინის ჩრდილო ფრთაში, ხოლო სამხრეთ ფრთაში მას აღნიშნავენ (მ. ერისთავი) სარეწეკლას ხეობაში. ბარემული აუზის ფსკერის მაქსიმალური დაძირვის რაიონად უნდა ჩაითვალოს ხოტევის სინკლინი, სადაც ნალექთა სიმძლავრეები 500—600 მ აღემატება. ამ სინ-

კლინის ლერძული ნაწილიდან მოშორებით ნალექების სისქე მცირდება. ბარემის შემდეგ ამ სინკლინის დაძირვის ინტენსივობა საგრძნობლად კლებულობს, თუმცა მაქსიმალური დაძირვის ზოლად მაინც ხოტევის სინკლინი რჩება.



სურ. 35. ბარემული ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.

1. ხმელეთი, 2. მიოცენური ტყვიანი კირქვები და ქვიშაქვები, 3. ქვიშიანი კირქვები,
4. ურგონული ფაციესის კირქვები, დოლომიტები, 5. ამონიტური ფაციესის კირქვები და მეგრულიანი კირქვები.

ბარემული ნალექების დალეკვა თბილი და თხელი ზღვის პირობებში ხდებოდა, რაზედაც მიუთითებს როგორც ფაუნის ხასიათი, ასევე დოლომიტების და დოლომიტიანი კირქვების არსებობა.

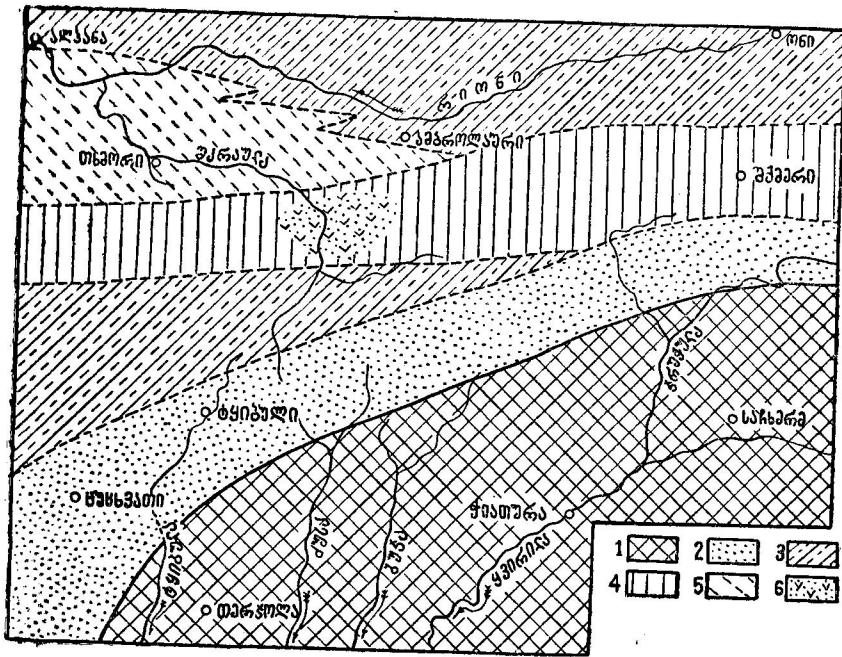
აბტური საქარველოს ბელტზე ისეთივე გავრცელებით სარგებლობს, როგორც ბარემული ნალექები. მიუხედავად იმისა, რომ აბტური ნალექები ხასიათდება ერთფეროვანი კირქვიან-მეგრულიანი ფაციესის სიჭარბით, მაინც შესაძლებელი ხდება ზოგიერთი ცვლილებების დადგენა. უპირველეს ყოვლისა ყურადღებას იქცევს ფაციესის ვერტიკალური მიმართულებით ცვლა. ქვედა ნაწილი წარმო-

გენილია საშუალო- და თხელშრებრივი კირქვებით, რომლებიც ზევით მეგრულიანი კირქვებით იცვლება, ხოლო კიდევ უფრო ზევით ძირითადად მეგრულიანი წარმოდგენილი.

აბტური ნალექების ერთგვაროვანი ლითოლოგიური შედგენილობა და ნალექების თითქმის ერთნაირი სიმძლავრე (30—60 მ) აუზის ერთგვაროვნებაზე და ბელტის თანაბარ დაძირვაზე მიუთითებს, ხოლო ტერიტორიული მასალის სიმცირე და წმინდამარცვლიანობა მაჩვენებელია მკვებავი არის საკმაოდ პენეტრენიზებული ზედაპირისა. აბტური ნალექები მდიდარია ფაუნით, რომლებშიც დიდ როლს თამაშობენ თხელი წყლის ფორმები. საქარველოს აბტური ნალექები, მ. ერისთავის (1951, 1960) მიხედვით, მიეკუთვნება გაშლილი ზღვის ნერიტულ ფაციესს. ამ საუკუნის გეოლოგიური ისტორიის ერთ-ერთ დამახასიათებლად უნდა ჩაითვალოს აუზის შედარებითი გაღრმავება და მასში მეტნაკლებად ერთგვაროვანი ფაციესის ნალექთა დაგროვება.

მართალია, აბტური ნალექები მკვეთრად განსხვავდება ბარემული კირქვებისაგან, მაგრამ მათ შორის გადასვლა თანდათანობითია, რაც პირობების თანდათანობით ცვლაზე მიუთითებს.

აბტურში დაღმავალი მოძრაობები გრძელდება. მხოლოდ მის დასასრულში, საქარველოს მთელ რიგ რაიონებში შეიმჩნევა აუზის თანდათანობითი გამარჩხება. აღმავალი მოძრაობის შედეგად ის, რომ აბტური 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 აღმოსავლეთისკენ საზღვარი ხმელეთსა და აბტურ აუზს შორის ცხინვალ-დუშეთ-თელავის ზოლს ემთხვეოდა. ამ ხმელეთს ა. ცაგარელი (1954) ძირულ-კახეთის ხმელეთს უწოდებს, რომლის საგრძნობლად გაზრდა მჭიდროდაა დაკავშირებული აბტურ რეგრესიასთან, რაც თავის მხრივ ავსტრიულ ოროგენის უკავშირდება. აბტური ნალექების ქვედა ნაწილის ლითოლოგია და ფაუნის ხასიათი (ძირითადად აუცელინები და ბელემნიტები) ამ ნალექების ნერიტულ აუზში დალეკვაზე მიუთითებს (სურ. 36).



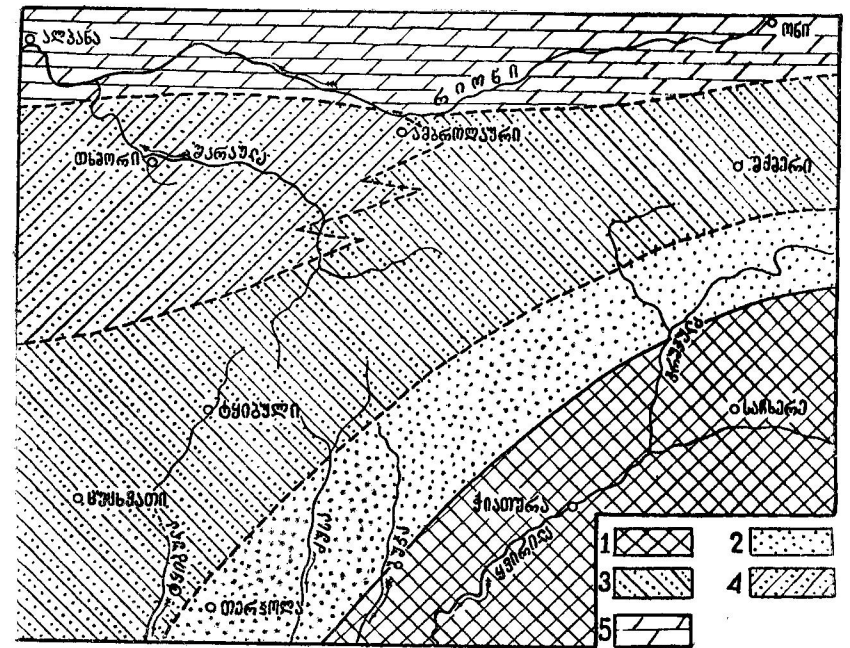
სურ. 36. ზედაალბური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
 1. ხმელეთი, 2. გლაუკონტიანი ქვიშაქვები, 3. მერგელები და გლაუკონტიანი ქვიშაქვები, 4. თიხები და მერგელები, 5. ანალიციმიანი და გლაუკონტიანი ქვიშაქვები და მერგელები, 6. ტუფები და ტუფოგენური ქვიშაქვები.

ზედაალბური ეპოქა

სენომანური. ავსტრიულმა ფაზისმა ძირულის მასივის და მისი მიმდებარე რაიონების ფარგლებში გამოიწვია მნიშვნელოვანი დანაოჭება. მაგალითად, მდ. ქვადაურას ხეობაში პ. გამყრელიძე (1949) და ა. ცაგარელი (1954) მიუთითებენ სტრატეგრაფიულ და კუთხურ უთანხმოებაზე სენომანურ კვარციან-გლაუკონტიანი კირქვების წყებასა და ალბურ ნალექებს შორის.

სენომანური ნალექების ტრანსგრესიული განლაგება ქვედაპლურ ნალექებზე მ. ერისთავს და ნ. ხიმშიაშვილს (1948) აღწერილი აქვთ სამხრეთ-აღმოსავლეთ ოკრიბაში მთა ქვეშაკლდის სამხრეთ ფერდობზე. ამ წყებათა შორის დადგინდა კუთხური უთანხმოებაც. როგორც აბტური, ისე სენომანური ნალექები სამხრეთით ეცემა, აპტური ნალექები 38—40° კუთხით, ხოლო სენომანური 30—32°-ით. ეს სიკუთხეებს მაგალითია ავსტრიული ფაზისის დამანაოჭებელი მოქ-

მედების დასადასტურებლად. საერთო აღმავალი მოძრაობები სენომანურში ნაწილობრივ დაღმავალი მოძრაობებით იცვლება. სენომანური ნალექები რაჭის სინკლინში თანხმობითაა განლაგებული ალბურ ნალექებზე. მართალია ფაციესის ვერტიკალური ცვლა მიუთითებს ოროგენეტური მოძრაობის არსებობაზე, მაგრამ სრული ემერესია აქ არ მომხდარა. სენომანური ნალექები სხვადასხვა ფაციესებითაა წარმოდგენილი: კვარციან-გლაუკონტიანი კირქვებით, კვარციან-გლაუკონტიანი ქვიშაქვებით, ტუფოგენური ქვიშაქვებით, ტუფებით და სხვა. სოფ. მოტყიარის მიდამოებში გლაუკონტიანი ქვიშაქვები დიდი რაოდენობით შეიცავს მინერალ ანალიციმს (სურ. 37).



სურ. 37. სენომანური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
 1. ხმელეთი, 2. კვარცი-გლაუკონტიანი ქვიშაქვები, 3. გლაუკონტიანი ქვიშაქვები, 4. გლაუკონტიანი და ანალიციმიანი ქვიშაქვები, 5. გლაუკონტიანი მერგელები და ქვიშაქვები.

გლაუკონიტების დიდი რაოდენობით წარმოშობა დაკავშირებულია გარკვეულ ხელშემწყობ პირობებთან, უპირველეს ყოვლისა ვულკანურ აქტივობასთან. უ. ტვენჰოფელის (1936) მიხედვით გლაუ-

კონსტი უმთავრესად წარმოიშობა სანაპირო ზოლში, ძლიერი დინებისა და ტუფოგენური მასალის არსებობის პირობებში. როგორც ჩანს, საქართველოს ბელტის ფარგლებში ყველა ეს პირობა არსებობდა გლაუკონიტური ქვიშაქვების დალექვისას.

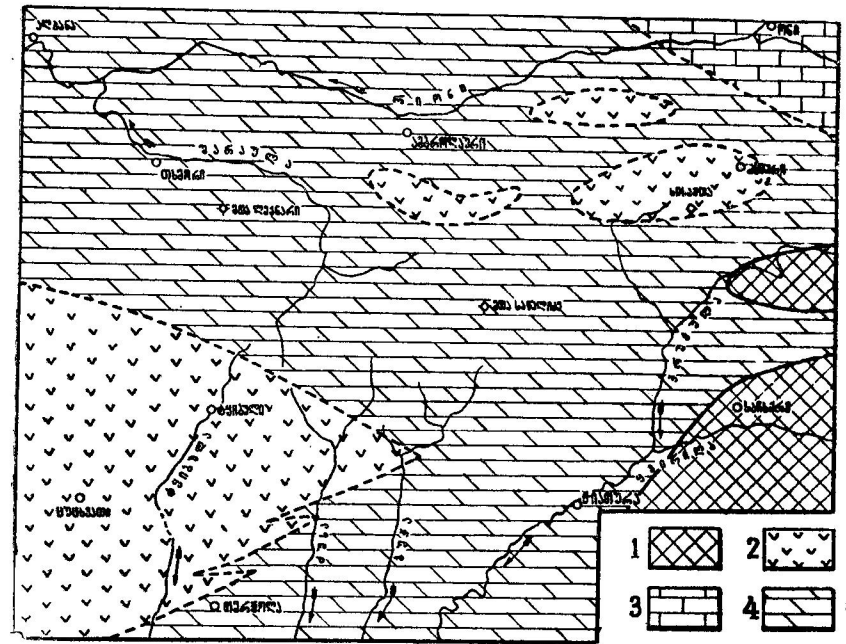
სენომანური ნალექების, ისე როგორც მთელი ზედაცარცული ნალექების სიმძლავრე, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ კლებულობს და ბელტის ცენტრალურ ნაწილში მინიმუმამდე დადის, რაც მაჩვენებელია იმისა, რომ ბელტის პერიფერიები უფრო სწრაფ დაძირვას განიცდის. ამაზე მიუთითებს ის გარემოებაც, რომ რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში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

რაჭაში სენომანური ნალექები თითქმის ყველგან წარმოდგენილია მარჩხი ზღვის წარმონაქმნებით.

ტურონი საქართველოს ბელტზე ტრანსგრესიით იწყება. ეს ტრანსგრესია აღინიშნება აგრეთვე რაჭის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში და სამხრეთ ოკრიბაში. ძირულის მასივი ზღვითაა დაფარული და ხმელეთი კუნძულების სახით შემორჩა მხოლოდ სამხრეთ ოსეთის ნაწილში და საჩხერის რაიონში. ამ უკანასკნელში ტურონული ნალექები ზედა ნაწილით იწყება (გეგუჩაძე, 1963), უფრო დასავლეთით კი ჭიათურის მიდამოებში, ყველგან ტრანსგრესიულია მისი ქვედა ნაწილი (კახაძე და კანდელაკი, 1941). 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. 38).

ამრიგად, გვიანსენომანურის აღმავალი მოძრაობები ტურონულში დაღმავალით შეიცვალა. დაღმავალმა მოძრაობებმა მოიცვა მთელი საქართველოს ტერიტორია. თუმცა დაძირვა ყველგან ერთნაირი ინტენსივობით არ ხდებოდა. დაღმავალი მოძრაობები გვიანტურონულშიც გრძელდება და იღვწება 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 „სქიპაციონტებელი მასალის სახით. შქმერი-უმოლთას მიდამოებში ვულკანოგენური ნალექები თავზე ადევს ქვედატურონულ-სენო-

ნურ კირქვებს. სამხრეთისკენ ეს კირქვები მთლიანად შენაცვლებულია ვულკანოგენური ნალექებით, რომლებშიც კირქვის ხშირი ლინზები გვხვდება.

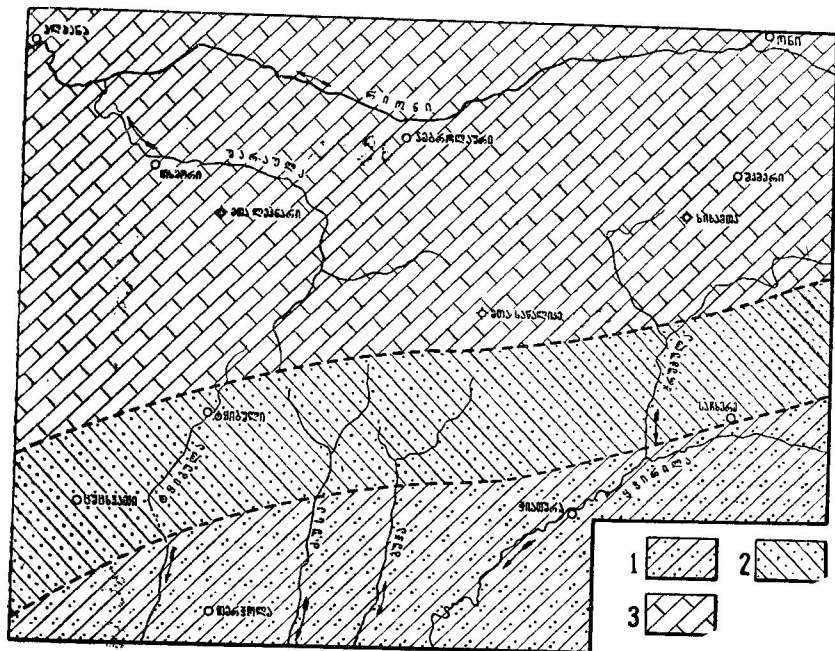


სურ. 38. ტურონული ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. ვულკანოგენური ფაციესი, 3. წითელი კირქვები, 4. ვარდისფერი და წითელი კირქვები წითელი და ნაცრისფერი კაჟის ჩანართებით.

ტურონული ნალექები თხელი ზღვის წარმონაქმნებია, რაზედაც მიუთითებენ მათში დაცული ინოცერამები და რუდისტები.

კონიაკური, სანტონური და კამპანური 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 საჩხერის კუნძული და მნიშვნელოვნად მცირდება ძირულის კუნძულის ფართობი. სუბპერციული ფაზისის გამოვლინება დასავლეთ საქართველოში არ შეიმჩნევა (სურ. 39).

მაასტრიხტული ნალექებიც ზოგადად კონიაკურ-კამპასურის ანალოგიურია, მაგრამ ზოგან მათი ლითოლოგია მკვეთრად განსხვავებულია. მდ. შარაულას ხეობაში, მურის ხეობაში, წინწყვი-



სურ. 39. ზედაცენოზოური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
1. კვიშიანი კირქვები და მეჩხელები, 2. პელიტომორფული კვიშიანი კირქვები, 3. პელიტომორფული კირქვები.

ლას გადასასვლელის რაიონში და მდ. ყვირილის აუზში მაასტრიხტული წარმოდგენილია მასიური ან სქელშრებრივი კირქვებით, ზოლო ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიულ ნაწილში—ალისუბანი-ზედასკანდე-თავასას ზოლში — შრებრივი ძლიერქვიშიანი გლაუკონიტიანი კირქვებით. მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე მაასტრიხტული ფაციესების ასეთი ხასიათი აღრე არსებული სედიმენტაციური პირობების შეცვლაზე მიუთითებს, რაც რეგრესიის და ალმეგალი მოძრაობების დასაწყისად უნდა ჩაითვალოს. ამასვე მიუთითებს გლაუკონიტის შემცველობა კვიშიან კირქვებში. მართალია, ზოლისის ჩრდილო ნაწილში ჯერ კიდევ არ შეიმჩნევა რეგრესიის

ნიშნები, მაგრამ ცნობილია მაასტრიხტულ-დანიური რეგრესია საქართველოს სხვა რაიონებში.

დანიური ნალექები შემორჩენილია მხოლოდ რაჭის სინკლინის ცენტრალურ ნაწილში და სამხრეთით ნავენახევ-გოგნის ზოლში და წარმოდგენილია სქელშრებრივი და მასიური, ზოგჯერ ზოოგენური კირქვებით. ფაუნის და ნალექების ხასიათი დანიური აუზის სიმარჩხეზე მიუთითებს.

დანიურ-პალეოცენური ფაციესები მკვეთრად არ იცვლება დროსა და სივრცეში, მაგრამ თანდათანობით განვითარებადი რეგრესიული მოვლენები, რომლებიც დანიურიდან იწყება, უფრო შესამჩნევი ხდება ქვედაპალეოცენში და კულმინაციას აღწევს შუაპალეოცენში.

პალეოგენური ეპოქა

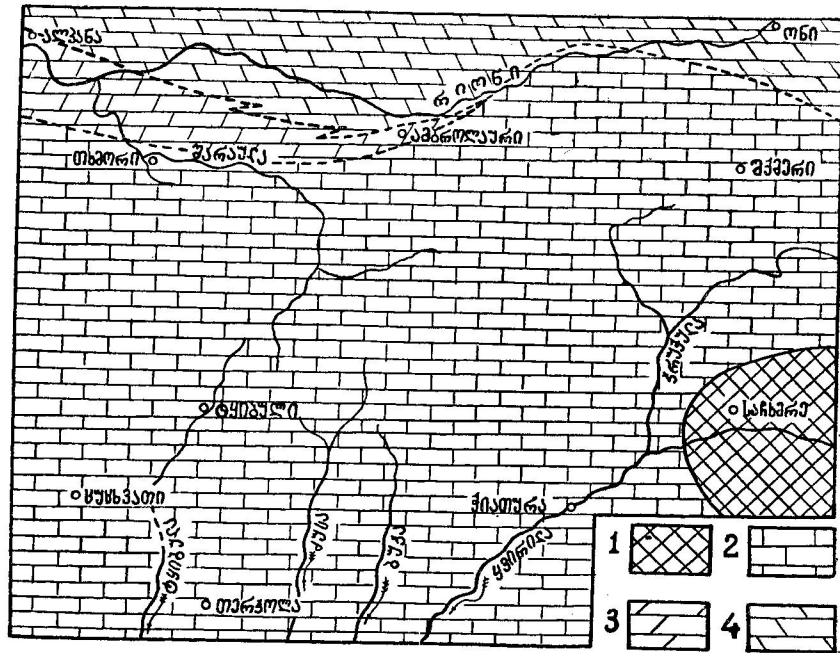
პალეოცენური ნალექები საქართველოს ბელტზე კირქვიანი და მერგელოვანი ფაციესით არის წარმოდგენილი. მთელ რიგ ადგილებში, განსაკუთრებით ძირულის მასივის პერიფერიაში, პალეოცენური ნალექები შემდგომი ტრანსგრესიებით არის გადაარეცხილი. ძირულის მასივი გვიანპალეოცენურში თითქმის მთლიანად ზღვით უნდა ყოფილიყო დაფარული. ამის დამადასტურებლად შეიძლება გამოდგეს ის ფაქტი, რომ ნავენახევ-ალისუბნის ზოლში მძლავრი პალეოცენური კირქვების გამოსავლები გვაქვს (სურ. 40).

ზედაპალეოცენური ნალექები ტრანსგრესიულად არის განლაგებული როგორც ქვედაპალეოცენურზე, ისე ცარცის სხვადასხვა პორიზონტებზე. ზოგან ეს ტრანსგრესია აბტურ და ბარემულ ნალექებსაც კი რეცხავს. ქვედაპალეოცენურსა და დანიურ საართულს შუა რაიმე უთანხმოება არ შეიმჩნევა, მაგრამ ჩანს აუზის თანდათანობითი გამარჩხება-რეგრესიის დაწყება. ამ რეგრესიის მოჰყვა შუაპალეოცენური ტრანსგრესია.

საირმისა და ღვარდიის სინკლინების ფრთებზე ზედაპალეოცენური ნალექები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ქვედაპალეოცენურზე. პალეოცენური ნალექები დიდი ლითოლოგიური სიჭრელით არ ხასიათდება. ეს იმის მაჩვენებელია, რომ ამ ნალექთა სედიმენტაცია ხდებოდა ერთნაირ პირობებში.

ქვედაეოცენური ნალექების გამოსავლები გვხვდება მხოლოდ ღვარდიის სინკლინის სამხრეთ ფრთაში. სხვა ქრილებში წარმოდგენილია შუა- და ზედაეოცენური. ძეგრის მიდამოებში შუაეო-

ეცნური ნალექები ფუძის კონგლომერატ-ბრექჩიებით იწყება, რითაც ისინი მკვეთრად გამოიჩნული პალეოცენური ნალექებისაგან. შუა-ეოცენური ტრანსგრესია გვიანპალეოცენური ტრანსგრესიის შემდგომ გაძლიერებას წარმოადგენს.



სურ. 40. დანიურ-პალეოცენური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. მასიური და სქელშრეებრივი კირქვები, 3. სქელშრეებრივი პორიანი კირქვები, 4. შრეებრივი ცარცისმაგვარი კირქვები და მერგელები.

ა. ჯანელიძე (1940), რაჭა-ლეჩხუმის ეოცენურში ორ ტრანსგრესიას აღნიშნავს: შუა- და გვიანეოცენურს. უფრო მკვეთრია შუა-ეოცენური ტრანსგრესია, რომელიც მკაფიოდ გამოხატული როგორც რაჭის სინკლინის ფარგლებში, ისე ჩხარ-ძვერის ზოლში, ხოლო გვიანეოცენური ტრანსგრესია შედარებით სუსტადაა გამოხატული.

შუაეოცენური ნალექების ზოგ ადგილებში, მაგალითად, ძვერი-სიმონეთის ზოლში, ტრანსგრესიული და კუთხური უთანხმოებებით განლაგება ქვედაპალეოცენურ კირქვებზე (კუთხეთა სხვაობა 10—12° შეადგენს) თრიალეთური ფაზისის შედეგია.

აღმავალი და ოროგენეტიკური მოძრაობები გრძელდება პრიაბონულამდე. პრიაბონულში ისევ დაძირვა იწყება, რომელიც პირველ რიგში გეოსინკლიურ დებრესიებს მოიცავს (გამყრელიძე, 1949), ხოლო შემდეგ — ბელტურ არეებსაც. საკვლევ რაიონში ამ დროს ინტენსიურ დაძირვას არა აქვს ადგილი, რაზედაც მიგვიითებს ნალექთა მცირე სისქე.

ეოცენის ბოლოს თუ ოლიგოცენის დასაწყისში გამოვლინებას იწყებს პირენეული ფაზისი და შედეგად რეგრესიის პერიოდი დგება.

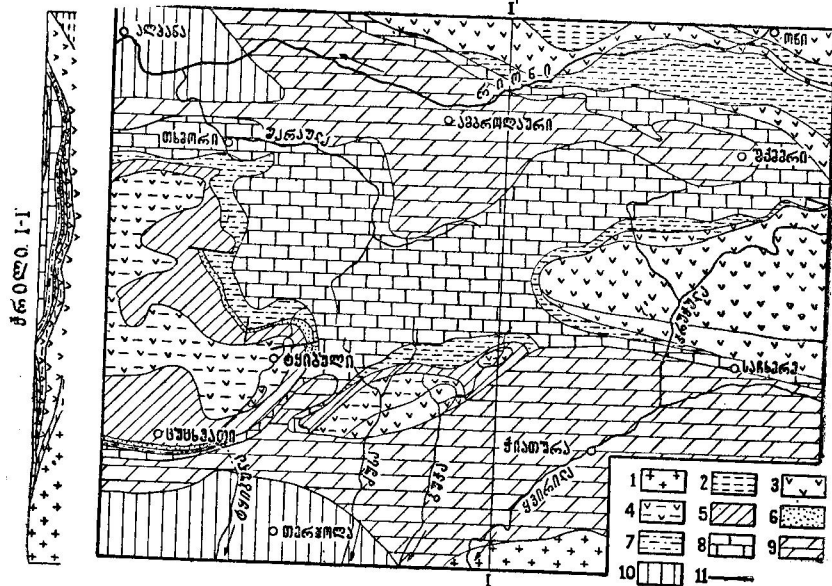
ოლიგოცენის წინ რაიონი საკმაოდ რთული გეოლოგიური აგებულებით ხასიათდება. აქ გაშიშვლებულია პალეოზოური, მეზოზოური და პალეოცენური ნალექები.

პალეოზოური ნალექების გამოსავლების სიდიდე ამ დროისათვის საკმაოდ შემცირებულია. ისინი ზედაცარტული და პალეოცენური ნალექებითაა გადაფარული და გამოდიან მხოლოდ რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. იურული ნალექები შიშვლდება ძმუის-ცუცხვათის, მუხურა-ხრეთის, მოხვა-ვანისა და სორი-ონის ზოლში. განსაკუთრებით დიდ ფართობს იკავებს შუაიურული. ქვედა და ზედაიურული ნალექები შედარებით მცირე ფართობს იჭერს. ფართო გავრცელებით სარგებლობს აგრეთვე ცარტული ნალექები, რომლებსაც მთელი ტერიტორიის ორი მესამედი უჭირავთ. სამხრეთ და ჩრდილო ნაწილში ზედაცარტული ნალექები სჭარბობს, ხოლო ცენტრალურ განედურ ზოლში გავრცელებულია ქვედაცარტული ნალექები. პალეოცენურ-ეოცენური ნალექები გავრცელებულია რაიონის ჩრდილო დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში. ამ ნალექებს დიდი ფართობი არ უჭირავს. ამ დროს მკაფიოდ გამოკვეთილი: ბზიურის ამოწევა, ცუცხვათის სინკლინი, ხრესილის ანტიკლინი, სოჩხეთ-კითხიჯის სინკლინი, რობინასწყერის ანტიკლინი, თხმარი-შარაულას ამოწევა, მუხურა-ხრეთის ანტიკლინი, მოხვა-ვანის ანტიკლინი, შქმერის ამოწევა, სორის ანტიკლინი, რაჭის სინკლინი და საწალიკის ანტიკლინი (სურ. 41).

ასეთია ძირითადად პალეოგეოლოგიური სურათი ოლიგოცენური ტრანსგრესიის წინ. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ჰიპსომეტრიულად ყველაზე მაღლა ამოწეული იყო ტყიბულ-ძმუისის ზოლი, რომელიც ოლიგოცენური ზღვით საერთოდ არ დაფარულა.

ოლიგოცენური ნალექები ტრანსგრესიულად ადევს ძველ ნალექებს ზედაეოცენურიდან დაწყებული პალეოზოური ქანების ჩათვ-

ლით. გვიანპალეოგენურში თანდათან დაძირვას განიცდის რაჭის სინკლინის აღმოსავლეთი ნაწილი, რასაც ადასტურებს ამ მიმართულებით ზედაპალეოგენური ნალექების ტრანსგრესიული განლაგე-



სურ. 41. ოლიგოცენისწინა სუბსტრატის სქემატური პალეოგეოლოგიური რუკა.

1. პალეოზოური-კრისტალური ფიქლები, ფილიტები და გრანიტოიდები, 2. ლიასური ქვიშ ქვები, ფიქლები, კირქვები, 3. ბაიოსური-პორფირიტები, მათი ტუფები, ტუფკონგლომერატები, ტუფბრეჭიები, 4. ბაიოსური-მწვანე ფიქლების და ქვიშაქვების პორიზონტი, 5. ბათური-ფურცელა ფიქლების წყება, 6. ბათური-ნახშირიანი წყება, 7. ზედაიურული-კონგლომერატები, ქვიშ ქვები, თიხები, თიხაფიქლები, კირქვები, 8. ქვედა რტული-მასიური და შრეებრივი კირქვები, მერგელები, 9. ზედა რტული და ქვედაპალეოცენური-მასიური და შრეებრივი კირქვები, გლაუკონიტური ქვიშ ქვები, 10. ზედაპალეოცენური-ეოცენური-მერგელები, მერგელოვანი ქვიშიანი შრეებრივი კირქვები, კონგლომერატები, 11. ტექტონიკური რღვევის ხაზი.

ბა დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ უფრო და უფრო ძველ წარმონაქმნებზე. ტრანსგრესიის თანდათანობით გაძლიერებაზე მიუთითებს, როგორც ზედაოლიგოცენური ნალექების უფრო ფართო გავრცელება, ასევე თვით ნალექების ხასიათი (ზედა ნაწილები უფრო ღრმა ზღვის წარმონაქმნებია). ოლიგოცენური ნალექები არც ერთ ქრილში უხეში ფუძის კონგლომერატებით არ იწყება. მისი ბაზალური წარმონაქმნები უმთავრესად მსხვილმარცვლოვანი კვარცი-

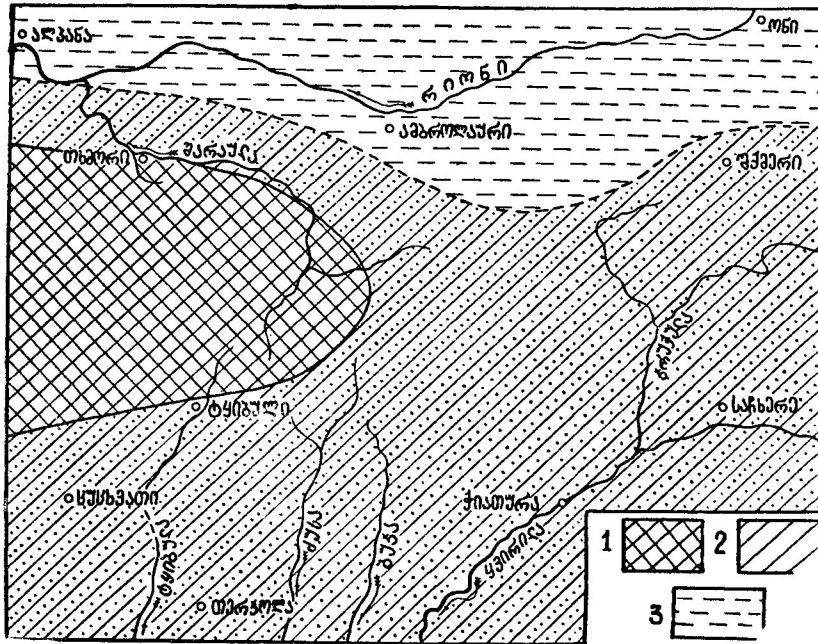
ანი ქვიშაქვებითაა წარმოდგენილი (ამბროლაურის მიდამოები, შქვერი-ბლაშეს ზოლი, მელეშური, ჭიათურის რაიონი). სხვა ადგილებში კი ოლიგოცენური ოდნავ ქვიშიანი თიხებით იწყება. ეს მდგომარეობა უნდა აიხსნას, ერთი მხრივ თითქმის პენეპლენიზებული მკვებავი სუბსტრატის სუსტი დენუდაციით, ხოლო, მეორე მხრივ, ამ ნმეღეთის სიმცირით. აქ გარკვეულ როლს უნდა თამაშობდეს აგრეთვე ტრანსგრესიის (დაღმავალი მოძრაობების) შედარებით სწრაფი განვითარებაც.

ოლიგოცენური ტრანსგრესიის შემდეგ რაიონის დიდ ნაწილში დამყარდა ზღვიური რეჟიმი. ეს აზრი შემდეგ ფაქტებს ემყარება: ძვერი-ჩხარისა და ჭიათურა-საჩხერის ზოლში ოლიგოცენური ნალექების გამოსავლები გვაქვს. ასეთივე სურათი გვაქვს, აგრეთვე, ჩრდილო ზოლშიც, სადაც ოლიგოცენური ნალექები თითქმის უწყვეტივ გასდევს რაჭის სინკლიურ დებრესიას. ჩიხურა-ჯრუჭულას აუზებში ოლიგოცენური ნალექების ის მცირე გამოსავლები, რომლებიც აქ გვხვდებიან და შეიცავენ მარგანცის მადნის შრეებს ზოგჯერ მნიშვნელოვანი რაოდენობითაც (მელეშურის მიდამოები, კვერეთი), შეუძლებელია დამოუკიდებელი აუზების წარმონაქმნები იყოს. ზღვისაგან დაუფარავი რჩება ტყიბული-ძმუისი-თხმორის ზოლი, რომელიც აღმოსავლეთით დაახლოებით ნიკორწმინდამდე გრძელდებოდა, ხოლო დასავლეთით — საკმაოდ შორს.

რაც შეეხება ტყიბული-თხმორის ზოლს, აქ არსად ოლიგოცენური ნალექების რელიექტები არ მოიპოვება. თუ ვავითვალისწინებთ წინა პერიოდების გეოლოგიური განვითარების ისტორიასაც, ოლიგოცენურში, ამ ზოლში, ხმეღეთის არსებობა ეჭვს არ უნდა იწვევდეს (სურ. 42).

მარგანციან შრეებს ბევრ ადგილას ქვეშ უდევს უხეშმარცვლოვანი, ძირითადად კრისტალური ქანების ნარეცხი მასალით აგებული კვარციანი ქვიშაქვები, რომლებიც ცნობილია მადნისქვედა წყების სახელწოდებით. ზოგ ადგილებში მადნისქვედა წყება არ დალეჟილა და პირველადი დაჟანგული მადანი უშუალოდ ძველ ნალექებზეა განლაგებული. მაგალითად, ჭიათურის საბადოს დასავლეთ ნაწილში რგანისა და პერევისას მიდამოებში, მადნიანი შრეები ადევს ცარტულ ნალექებს. ცხადია, რომ მადნისქვედა ქვიშაქვების დალეჟვისას ეს ადგილები ზღვით არ იყო დაფარული, ამ უბნების ზღვით დაფარვა დაიწყო იმ მომენტში, როდესაც აუზში პირველადი დაჟანგული მადანი ილექებოდა.

საწარმოო მნიშვნელობის მადნებიდან უმთავრესია პირველადი დაქანგული მადნები ოთხვალენტური მარგანეცი და ზედა ჰორიზონტების კარბონატული მადნები. საყურადღებოა ის გარემო-



სუო. 42. ქვედაოლიგოცენური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია
1. ხმელეთი, 2. კვარციანი ქვიშაქვები, სპონჯოლითური ქვიშაქვები, უანული და კარბონატული მარგანეცის მადნები, 3. იაროზიტური თიხები, თიხაფიქლები და ქვიშაქვები (მაიკოპის სერია).

ბა, რომ პირველადი დაქანგული მადნების უდიდესი სისქეების ზოლიდან დაშორებით თანდათანობით იზრდება კარბონატული მადნების სიმძლავრეები. ეს მდგომარეობა მრავალი ფაქტიური მასალითაა დადგენილი. აღსანიშნავია, რომ პირველადი დაქანგული მადნების გავრცელების უბნები შემოფარგლულია კარბონატული მადნების მაქსიმალური სიმძლავრეების ზოლით. კარბონატული მადნები კი, როგორც ცნობილია, წარმოშობილია სუსტი აერაციის პირობებში და შედარებით ღრმა აუზში.

ამრიგად, პირველადი დაქანგული და კარბონატული მადნები ერთგვარად ზონალურადაა გავრცელებული, რაც აღნიშნული აქვს ა. ბეტტინის (1937) და იმაში მდგომარეობს, რომ სანაპირო ზო-

ში ხდება პირველადი დაქანგული მადნების წარმოშობა, ხოლო ზოლიდან საკმაოდ დაშორებით, უფრო ღრმა აუზის პირობებში, წარმოიშობა კარბონატული მადნები.

ა. ჩიქოვანის (1961) აზრით, პირველადი დაქანგული მადნები წარმოშობილია არა უშუალო სანაპირო ზოლში, არამედ მისგან მნიშვნელოვნად მოშორებით. განვიხილოთ ფაქტიური მონაცემები.

შქმერი-ბლაშეს ზოლში ფიქსირებულია პირველადი დაქანგული მარგანეცის საკმაოდ სქელი ფენები, რომლებიც თავისი ბუნებით (ტექსტურა, შედგენილობა, ტერიგენული მასალის რაოდენობა და სხვა) ჭიათურის პირველად დაქანგული მადნების იდენტურია. უფრო სამხრეთით, მეღეშურის მიდამოებში, იგივე პირველადი დაქანგული მადნებია წარმოდგენილი. ამ ფენებს საწარმოო სიმძლავრეები და შედგენილობა აქვთ. სოფ. კვერეთის მიდამოებში, დაწეულ ბაგეში, ოლიგოცენურ ნალექებში ისევ დაქანგული მადნების გამოსავლები გვაქვს. თუ თვალს გადავავლებთ დღემდე არსებულ ყველა პალეოგეოგრაფიულ სქემას, დავინახავთ, რომ შქმერი-ჭიათურის ზოლში, სადაც კი შემორჩენილია ქვედაოლიგოცენური ნალექები, ყველგან გვაქვს საწარმოო მნიშვნელობის პირველადი დაქანგული მადნები.

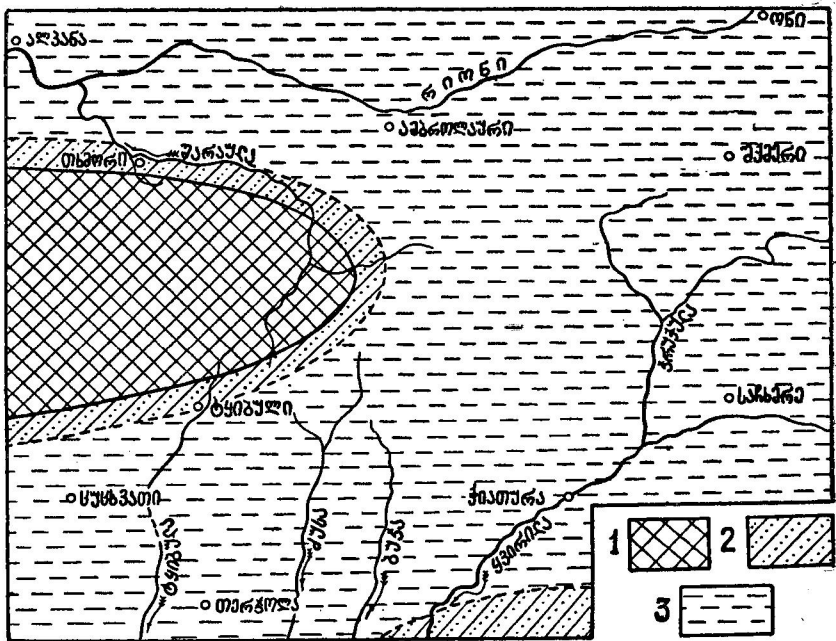
მოყვანილი მაგალითებიდან (რომ არაფერი ვთქვათ სხვა მცირე ზომის პირველადი დაქანგული მადნების გამოსავლებზე) ნათლად ჩანს, რომ აღნიშნული მადნები აუზის თითქმის ყველა ნაწილთანაა დაკავშირებული და არა მხოლოდ მის სანაპირო ზოლთან. ამიტომ ვფიქრობთ, რომ პირველადი დაქანგული მადნების დალექვის არეები წარმოდგენენ საერთო აუზის იმ მარჩხ ნაწილებს, სადაც იყო დაქანგული მადნების წარმოშობისათვის საჭირო პირობები. ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ პირველადი დაქანგული მადნების წარმოშობის არეები ოლიგოცენური ტრანსგრესიის წინ არ იყვნენ აზიდული, რაზედაც მიუთითებს მადნისქვედა ქვიშაქვების მეტნაკლებად თანაბარი განაწილება (პერევისა-რგანის გამოკლებით). ამ წყალქვეშა ამალღებების წარმოშობა მადნისქვედა ქვიშაქვების დალექვის შემდგომ პერიოდს უნდა მიეწეროს და უკავშირდებოდეს პირველადი ოროფაზისის უკანასკნელ დამანაოქვებელ იმპულსებს.

ტერიგენული მასალის სიმცირე მადნიან შრეებში აიხსნება იმით, რომ ამ დროისათვის მნიშვნელოვნად იცვლება ხმელეთისა და ზღვის თანაფარდობა. ხოლო, მეორე მხრივ, ოლიგოცენურ ტრანსგრესიას წინ საკმაოდ მძლავრი პენეპლენიზაცია უძღოდა.

გარდა ამისა, ტრანსგრესიული ბაზალური უხეშმარცვლოვანი წარმონაქმნების დალექვას შემდგომში ტერიგენული მასალის ერთგვარი შეზღუდული რაოდენობით მოწოდება მოჰყვა. ეს განსაკუთრებით მკაფიოდ მდინისქვედა ქვიშაქვების დალექვის შემდეგ შეიმჩნევა.

რაც შეეხება კარბონატული მადნების წარმოშობას, აქ უფრო ნათელია სურათი. მათი წარმოშობა ხდება როგორც პირველადი დაქანგული მადნების წარმოშობის პარალელურად (აუზის უფრო ღრმა ნაწილში), ისე უკანასკნელის დალექვის შემდეგაც.

ზედაოლიგოცენური მაიკოპური ტიპის ნალექები, ისევე როგორც მთელ საქართველოს ბელტზე, თიხებითაა წარმოდგენილი. ამ დროს ოლიგოცენური ტრანსგრესია მაქსიმუმს აღწევს. ამ ნალექების გავრცელების ფართობი გაცილებით ჭარბობს ქვედა- და შუა-ოლიგოცენური ნალექების გავრცელების ფართს (სურ. 43).



სურ. 43. ზედაოლიგოცენური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია.
1. ხმელეთი, 2. ქვიშაქვები და თიხიანი ქვიშაქვები, 3. თანამდინარის და იაროზიტინი თიხები.

პალეოგენის ბოლოს საქართველოს ბელტის ფარგლებში შეიქმნა დებრესია, რომელიც მიოცენშიც განაგრძობს განვითარებას. ეს ზოლი მთელი ნეოგენის განმავლობაში მარჩხი ზღვითაა დაფარული. რხევითმა ეპეიროგენეტიურმა მოძრაობებმა მკვეთრი კვალი დატოვეს საქართველოს ბელტზე, სადაც იმ დროს მოლასური მასალა ილექებოდა.

აღრემიოცენური ისტორია დაკავშირებულია მაიკოპის ტიპის ნალექების დალექვასთან, რადგან ეს ნალექები ოლიგოცენის გარდა ქვედამიოცენსაც მოიცავს. აღნიშნული ნალექების წარმოშობის პირობები ზემოთ განვიხილეთ და ამიტომ ამ საკითხზე აღარ შევჩერდებით. შტირიულის წინამორბედი საეური ფაზისი საქართველოში ცნობილი არაა ან ძლიერ სუსტია. შუამიოცენურისწინა შტირიულმა ფაზისმა კი გამოიწვია აღმავალი მოძრაობები და რეგრესია. შტირიული ფაზისი დადგენილია ქვედამიოცენური რეგრესიული ნალექებისა და მკაფიოდ გამოსახული ჩოკრაკული ტრანსგრესიის მეშვეობით საქართველოს ბელტის ფარგლებში. აჭარა-თრიალეთისა და სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემები ზღვისაგან დაუფარავი რჩება. ისინი განიცდიან ინტენსიურ დენუდაციას და ჭარბად აწვდიან ტერიგენულ მასალას რაჭა-ლეჩხუმისა და ძირულა-კოლხეთის აუზებს. ტრანსგრესია თანდათანობით გაძლიერდა და მაქსიმუმს სარმატულში მიაღწია. თითქმის მთელი ძირულის მასივი იფარება მარჩხი ზღვით და დასავლეთ საქართველოს აუზი შეერთებულია მუხრან-ტირიფონის აუზთან როგორც რაჭა-ლეჩხუმის დებრესიის ზოლით, ასევე ყვირილა-ჩხერიმელას ყურით (გამყრელიძე, 1949).

ნ. კანდელაკის (1955) მიხედვით ჭიათურის რაიონის ჩოკრაკულისზედა თიხიანი მერგელების ფერადი შეფერვა დაკავშირებულია სუბაერულად გამოფიტული პორფირიტული წყების გადარეცხვასთან. ანალოგიური მასალის მოწოდება შეეძლო აგრეთვე „მთავრის“ ვულკანოგენურ წყებასაც.

რაჭის სინკლინში კარგადაა გამოსახული ჩოკრაკული ტრანსგრესია, მაგრამ ლეჩხუმის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ჩოკრაკულში რეგრესიას აღნიშნავენ (ანანიაშვილი, 1962). ორივე ეს მოვლენა შტირიულ ოროგენეტიურ ფაზისს უნდა უკავშირდებოდეს.

კარაგანული ზღვა ძირულის მასივის კიდევ უფრო დიდ ფართობს ფარავს. ძირულის მასივის უშუალო სიახლოვეში კარაგანის ბაზალური წარმონაქმნები წარმოდგენილია არკოზული, უმთავრესად

კვარციანი ქვიშაქვებით. სანაპირო ზოლიდან მოცილებით განვითარებულია ფერადი მერგელები და თიხები, ქვიშიანი თიხები, ნიჟარებიანი პელიტომორფული კირქვები. ეს ნალექები დიდი რაოდენობით შეიცავს ფაუნას, განსაკუთრებით სპანოდონტელებს. რამდენადმე განსხვავებული მდგომარეობა აღინიშნება რაჭის სინკლინში. აქ შეიმჩნევა ზღვის შემდგომი გამარჩხება. ამ ზოლში უმთავრესად ილექება კონგლომერატები. როგორც ჩანს, შუა მიოცენში ადგილი აქვს არაერთნიშნა მოძრაობებს.

კონკურში ტრანსგრესია უფრო ძლიერდება, მისი ფუძის წარმონაქმნები ჭიათურის რაიონში წარმოდგენილია უხეშნატეხოვანი ბრექჩია-კონგლომერატებით (კანდელაკი, 1955), რომლებიც ზევით გადადიან თიხიან-კირქვიან გრაველიტურ ქვიშაქვებში; აუზის შედარებით ღრმა ზოლში, ჭიათურის საბადოს ფარგლებში, ილექება ქვიშიანი თიხები და ოლითური ქვიშაქვები. აღნიშნულ ნალექებში დიდი გავრცელებით სარგებლობს ფოლასები და ერვილიები. კონკურის ბოლოს (ან სარმატულის დასაწყისში) წყნარ სელიმენტაციურ პირობებში განვითარებას პოულობს სინდესმიები.

ამრიგად, შუა მიოცენში ძირითადად ორი ფაციესი გამოიყოფა: 1) კონგლომერატები და უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები, დაკავშირებული სანაპირო ზოლებთან და 2) ქვიშიანი თიხები, თიხები და კირქვები.

კონგლომერატები და ქვიშაქვები ზედასიონეთი-მუჯირეთი-რგანი-სხვიტორის ზოლშია განვითარებული, ხოლო თიხები და კირქვები — ამ ზოლის სამხრეთით.

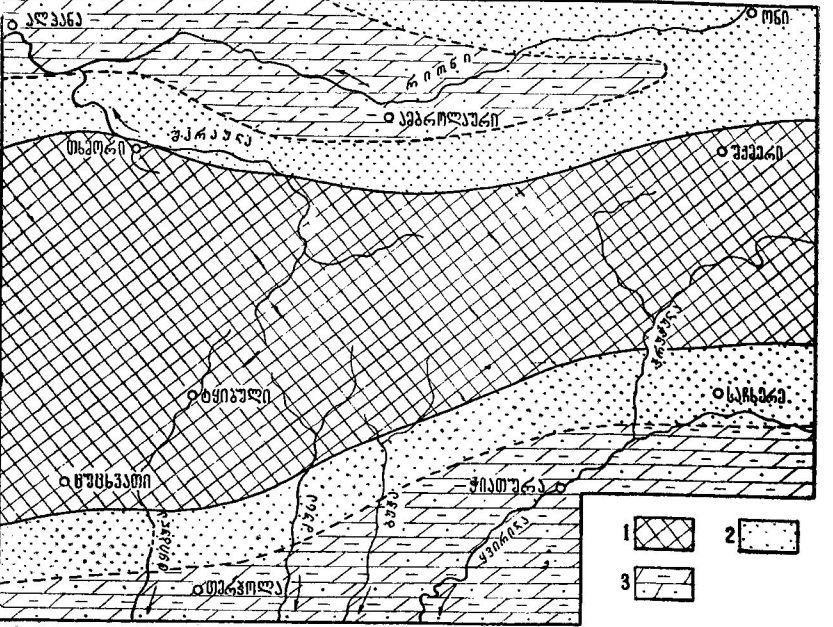
რაიონის ჩრდილო ნაწილში ქვიშაქვები და კონგლომერატები რაჭის სინკლინის ფრთებს უკავშირდება, ხოლო თიხებისა და კირქვების ფაციესები ამ სინკლინის გულშია განვითარებული. აქაც შეიმჩნევა კონკური ზღვის გაღრმავება კარაგანულთან შედარებით.

შუამიოცენურმა ტრანსგრესიამ თავისი განვითარების მაქსიმუმს ადრესარმატულში მიაღწია. ამ დროს დიდ ფართობზე ილექება შედარებით ღრმა აუზის ნალექები — მომწვანო-ნაცრისფერი თიხები და მერგელოვანი თიხები. რაიონის სამხრეთი ნაწილი ადრესარმატულში მთლიანად დაფარული იყო ზღვით (სურ. 44).

შუასარმატულში იწყება ძირულის მასივის აზვევება და ზღვის თანდათანობითი გადანაცვლება დასავლეთისაკენ. წყდება კავშირი აღმოსავლეთ და დასავლეთ აუზებს შორის.

რაიონის სამხრეთ ნაწილში შუასარმატულის არსებობის ფაქტი ჯერჯერობით არაა აღნიშნული. დღევანდელი შესწავლილობის პი-

რობებში მართებულად მიგვაჩნია დაშვება იმისა, რომ ადრესარმატის შემდეგ ზღვა საბოლოოდ ტოვებს ამ რაიონს. სხვა სურათი გვაქვს რაჭის სინკლინის დასავლეთ ნაწილში (ლეჩხუმის სოფ. ჭრე-



სურ. 44. შუამიოცენური ფაციესები და პალეოგეოგრაფია. 1. ხმელეთი, 2. კონგლომერატები და ქვიშაქვები, 3. ქვიშიანი თიხები და კირქვები.

ბალოს მიდამოები და სხვა), სადაც შუასარმატული ნალექების არსებობა დამაჯერებლად დასაბუთებული (ვახანია და პაპავა, 1956; ანანიშვილი, 1962). აქედან ცხადია, რომ რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინში სარმატული ზღვა მეტ ხანს განაგრძობს არსებობას, ვიდრე ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე. საფუძველმოკლებული არც ზედასარმატულის არსებობის დაშვებაა ამ ზოლში, თუმცა როგორც ჩანს, მისი შესატყვისი ნალექები დღემდე არ შემონახულა.

ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე და რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინურ დებრესიაში შუასარმატულის შემდგომი-მეოთხეტლადელი ნალექები არაა ცნობილი, რაც პლიოცენური დროის პალეოგეოგრაფიული პირობების გაშუქების საშუალებას არ გვაძლევს. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ზღვა მთლიანად ტოვებს საქართველოს

მთათაშუეთის ცენტრალურ ნაწილს. სარმატულის ბოლოს ატიკურ-მა ფაზისმა მთათაშუეთის ტექტონიკური ბუნების მნიშვნელოვანი შეცვლა გამოიწვია. ამის შედეგი უნდა იყოს დასავლეთ საქართველოში მიოცენური სტრუქტურული სართულის ჩამოყალიბება.

ატიკური ფაზისის შემდეგ რაიონი ინტენსიურ დენუდაციას განიცდის, ხოლო მის აღმოსავლეთით და დასავლეთით მძლავრი მოლასური ნალექები გროვდება.

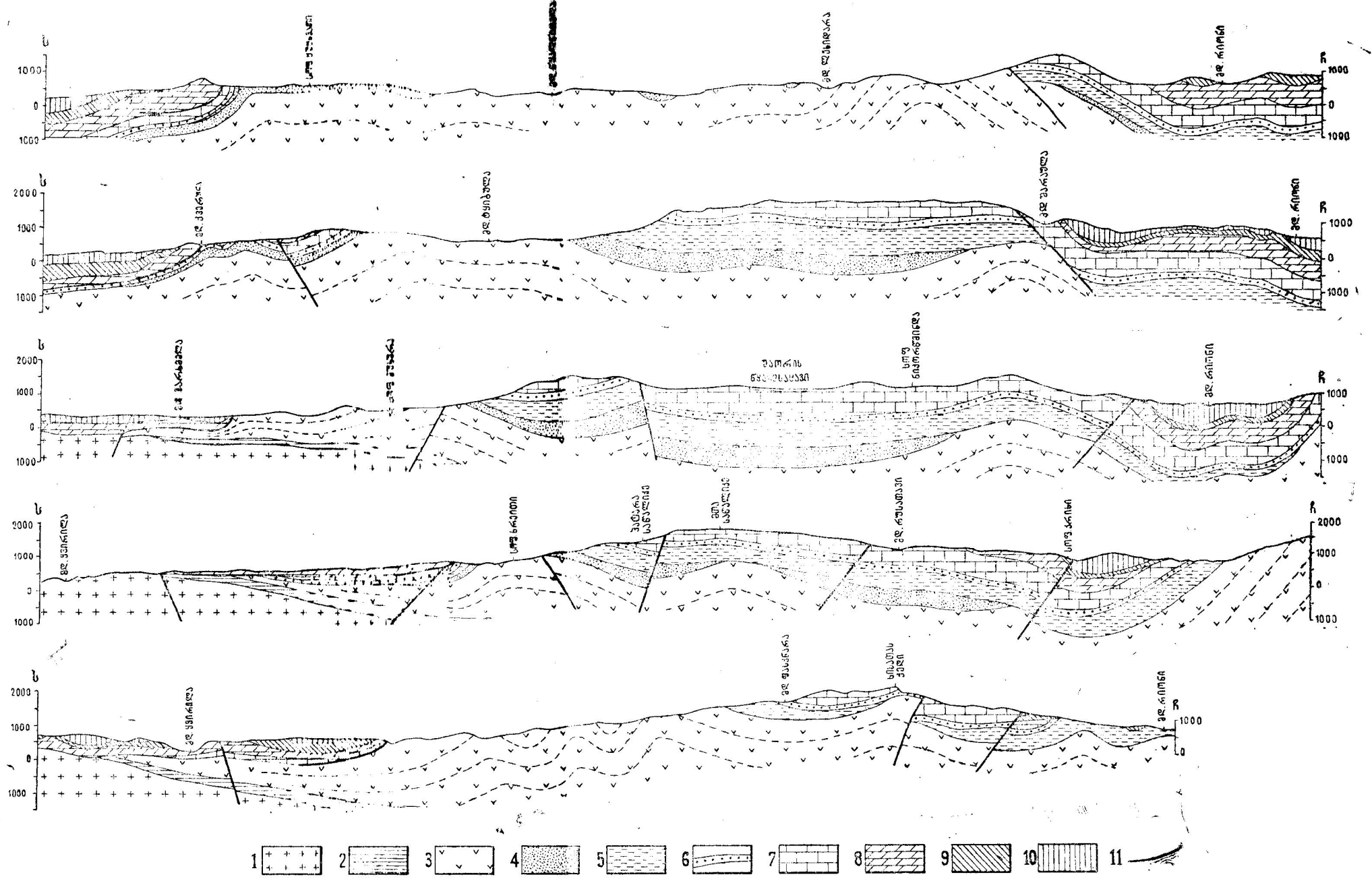
პლიოცენისა და მეოთხეულის საზღვარზე ადგილი აქვს მძლავრი ვალახური ოროგენეტური ფაზისის გამოვლინებას, რამაც დიდი როლი ითამაშა საქართველოში ტექტონიკური სტრუქტურების ჩამოყალიბებაში. ამ დროს უნდა ხდებოდეს რაჭაში (ნამანევი) და აღმოსავლეთ იმერეთში (ჭიათურის რაიონი) ბაზალტური ამოფრქვევებიც.

ვალახურმა ფაზისმა ინტენსიურ დანაოჭებასთან ერთად რიგი დიზუნქტიური დისლოკაციის წარმოშობა და ზოგ შემთხვევაში ძველის განახლებაც გამოიწვია.

მეოთხეული დრო

პლიოცენისა და მეოთხეულის საზღვარზე, როგორც აღინიშნა, ადგილი ჰქონდა მძლავრ ტექტონიკურ მოძრაობებს, რომელთა შედეგად თითქმის ჩამოყალიბდა რაიონის თანამედროვე სტრუქტურა. მეოთხეულში კონტინენტური პირობებია და მთელი ეს პერიოდი ძირითადად აღმავალი მოძრაობებით ხასიათდება.

კავკასიონის ქედის ცენტრალური ნაწილის მეოთხეული აზეგების მაქსიმალური ამპლიტუდა, ნ. გვოზდეცკის (1954) მიხედვით, 1500—2500 მ უდრიდა, ხოლო ლ. ვარდანიანცის (1948) მიხედვით— 2—3 კმ-ს. ამ დროს აღმავალი მოძრაობები აღინიშნება საქართველოს ბელტზედაც. მაგრამ ეს არ ნიშნავს, რომ აზეგების ამპლიტუდა ყველგან ერთნაირი იყო. იგი მაქსიმუმს კავკასიონის ცენტრალურ ნაწილში აღწევდა, თუმცა აქაც ერთნაირი სიდიდის აზეგებას არ ჰქონია ადგილი. აღნიშნავენ (მარკოვი, 1960), რომ ადრემეოთხეულში აღმავალი მოძრაობები გაცილებით ნელი ტემპით მიდიოდა, ვიდრე ვეიანმეოთხეულში. მართალია, კავკასიონის ღერძული ნაწილის აზეგების ამპლიტუდა არ გამოდგება განხილული რაიონის აზეგების ამპლიტუდის დასადგენად, მაგრამ თუ მხედველობაში მივიღებთ მდ. რიონის ზედაპლიოცენური ტერასების შეფარდებით სიმაღლეს (600—700 მ) ხეითის, ჟაშქვასა და ცხმორის მიდამოებში, გარკვეული წარმოდგენა გვექნება ამ აზეგების სიდიდეზე.



სურ. 45. რიონ-ყვირილის წყალგამყოფის გეოლოგიური კრილები.

1. ქვედა და შუა პალეოზოური—კრისტალური ფიქლები, ფილიტები, გრანიტოიდები, 2. ქვედაიურული თიხაფიქლები და ქვიშაქვები, 3. ბაიოსური პორფირიტები, ტუფები, ტუფქვიშაქვები, ტუფბრექჩიები, ტუფკონგლომერატები, ფიქლები, ქვიშაქვები, 4. ბაზალტი—თიხაფიქლები, ქვიშაქვები და ქვანახშირის ფენები, 5. ზედაიურული—თიხაფიქლები, ქვიშაქვები, 6. ვალანჟინური-პოტრივეული-ქვიშაქვები, დოლომიტიანი კირქვები, დოლომიტები, 7. ბარემული-ლხუბრი-კირქვები, მერგელები, მერგელური თიხები, 8. ზედაცარცული კირქვები, გლაუკონიტიანი მერგელები და ქვიშაქვები, 9. პალეოვენური კირქვები, მერგელები, იაოზიტიანი თიხები, 10. ნეოგენური კირქვები, კარბონატული ქვიშაქვები, თიხები, 11. ტექტონიკური ოლიგოცენის ხაზი.

როგორც ჩანს, ნეოგენურიდან დაწყებული საკვლევი ტერიტორია ვანიცდის აღმავალ მოძრაობებს, მაგრამ ამ მოძრაობების ვერტიკალური ამპლიტუდა ერთნაირი არაა. უპირატეს ამოწევას ვანიცდის რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი, განსაკუთრებით კი ფოცხვრევის შეცოცების სამხრეთით მდებარე შქმერი-მთისკალთის ზოლი.

ა. ცაგარლის (1962) მიხედვით, რაჭის სინკლინის სამხრეთი ფრთის მაღალი რელიეფი პლიოცენში არ არსებობდა. ამიზე მიუთითებს ზოგიერთი ტექტონიკური სტრუქტურების (ფოცხვრევის შესხლეტვის) არაჩვეულებრივი გეომორფოლოგიური სისაღე და შაორის ტაფობისა და შქმერის მიდამოების რელიეფის მოხუცებული ხასიათი, რაც მათ დღევანდელ ჰიფსომეტრიულ მდებარეობას არ შეესაბამება. ამის საფუძველზე ა. ცაგარელი (1962) ასკვნის, რომ პლიოცენის მიწურულში საქართველოში მოხუცებული დაბალმთიანი და სუსტად დანაწევრებული ლანდშაფტი განვითარდა.

ფოცხვრევის შესხლეტვა შესაძლებელია მეოთხეულის წინ ჩაისახა, მაგრამ მისი ძირითადი განვითარება მეოთხეულ პერიოდს უკავშირდება. ვფიქრობთ, რომ შესხლეტვის განვითარება გრძელდება დღესაც რასაც გვაფიქრებინებს შესხლეტვის გასწვრივი რელიეფის მკვეთრი გარდატეხა. ა. ცაგარელი ამ შესხლეტვის შედეგად მდ. რიონის შეგუბებით ხსნის იმ მაღალი აკუმულაციური ტერასის წარმოშობას, რომელიც ცხმორის, ჟაშქვას, ხიეთის მიდამოებშია განვითარებული, რასაც ჩვენ სავსებით ვიზიარებთ, რადგან აღნიშნული ტერასი ხიდიკარის დასავლეთით არ გვხვდება.

ამრიგად შქმერის სინკლინის ზოლი ვერტიკალური მოძრაობისაღმი მეტ მიდრეკილებას იჩენს, ვიდრე რაიონის დასავლეთი უბნები.

სამხრეთ ოკრიბის კიდური შეცოცებისა და მისი აღმოსავლეთ გაგრძელების საკითხი, რომელიც მეოთხეულ პერიოდს უკავშირდება, ადრეა გამოქვეყნებული (გეგუჩაძე, 1967) და აქ მასზე არ შევჩერდებით.

საკვლევი ტერიტორია მინდელურ გამყინვარებამდე საკმაოდ მოვაკებულ და დაბალ რელიეფს წარმოადგენდა, რისი არაპირდაპირი მაჩვენებელიც შეიძლება იყოს მინდელური მორენების განლაგება რიონის სათავეებში სუსტად დანაწევრებულ მოვაკებულ ზედაპირზე (ცაგარელი, 1962). ვალახური და, შესაძლოა, როდანული მოძრაობები რომ ამ ზოლს შეეხო ადასტურებს რიონის ხეობის ანტეცედენტური ხასიათი ქუთაისიდან ამბროლაურამდე.

ყალური (პასადენური) ოროფაზისის დამანაოჭებელი მოძრაობები ფართოდაა ცნობილი როგორც საქართველოს გარეთ (აფშეროსის ნახევარკუნძულზე), ისე მის ფარგლებშიც (ჩაუდურის დანაოჭება კოლხეთში; ა. ცაგარელი, 1962). შესაძლოა მას უკავშირდებოდეს სამხრეთ ოკრიბის კიდური შეცოცება და შეცოცების ზოლის გასწვრივ წვრილი ნაოჭების წარმოქმნა (გეგუჩაძე, 1967).

პლეისტოცენის დასაწყისში და ჰოლოცენში რაიონი ისევ აღმავალი მოძრაობების არეს წარმოადგენს.

ლიტერატურა — ЛИТЕРАТУРА

- ანანიასვილი გ., 1967. ლეჩხუმის ქვედა-და შუამიოცენური ნალექების სტრატиграფია. საქ. მეცნიერებათა აკადემიის გეოლოგიური ინსტიტუტის შრომები.
- ბენდუქიძე ნ., 1954. სოფ. გოდოვანის „მოავრის“ წყების ასაკის შესახებ საქ. მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. XV, № 3.
- ბენდუქიძე ნ., 1967. რაჭის ზედაიურული ნალექების გავრცელების სამხრული ზოლის გეოლოგია. საქ. მეცნ. აკადემიის გეოლოგიური ინსტიტუტი.
- გამყარელიძე პ., ჩიხელიძე ს., 1930. ძირულის საბადოს „შრომას“ ანგარიში. საქ. სსრ გეოლოგიური სამმართველო.
- გამყარელიძე პ., ჩიხელიძე ს., 1933. ძირულის ხეობის ნაწილის გეოლოგიისათვის. საქ. გეოლ. ინსტ. მოამბე, ტ. 1, ნაკ. 2.
- გამყარელიძე ე., 1966. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის ჩრდილო ფრთის აგებულება, საქ. სსრ. მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტიტუტი.
- გეგუჩაძე შ., 1961. ზოგიერთი მოსაზრება ტყიბულ-შაორის ნახშირის საბადოს მომიჯნე ფართების პერსპექტიულობის შესახებ. ასპირანტთა და მეცნიერ მუშაკთა XII სამეცნიერო კონფერენცია. საქ. მეცნ. აკად. გამომცემლობა.
- კაჭარავა ი., 1944. რაჭა-ლეჩხუმის აუზი და მოსაზღვრე რაიონები პალეოგენის დროს. საქ. სსრ მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ. შრომები, გეოლ. სერ., ტ. 11 (VII).
- კახაძე ი., 1937. დასავლეთ საქართველოს ბაიოსური ამონიტები. საქ. გეოლოგ. ინსტიტუტის მოამბე, ტ. 11, ნაკ. 2.
- კახაძე ი., 1945. საქართველოს შუა იურის ფაუნა. საქ. გეოლ. ინსტ. შრომები. გეოლ. სერია, ტ. 1 (VI).
- კოტეტიშვილი ე., 1958. შქმერის სინკლინის ცარცული ნალექების სტრატиграფია. საქ. მეცნ. აკად. გამომცემლობა.
- ჩიხელიძე ს., 1948. გეოლოგიური დაკვირვებები ძირულის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. საქ. მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ. შრომები, ტ. IV (IX), 3.
- ჩიხრაძე გ., 1956. ტყიბულ-ძმუისის ზოლის ფერადი წყების ლითოლოგია (სადისერტ. შრომა). საქ. მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტიტუტი, თბილისი.

- ცაგარელი ა., 1949. საქართველოს ზედაცარცული ფაუნა. გეოლ. ინსტიტუტის შრომები. საქ. მეცნ. აკადემიის გამომცემლობა.
- ძოწენიძე გ., სხირტლაძე ნ. და ჩეჩელაშვილი ი. ი., 1953. ძირულის მასივის ლიასური ნალექების ლითოლოგია. გეოლოგიური ინსტიტუტის შრომები, ტ. III.
- ძოწენიძე გ., სხირტლაძე ნ. და ჩეჩელაშვილი ი. ი., 1958. ხრეთ-მუხურის რაიონის ბათური ნალექების ლითოლოგია. გეოლ. ინსტიტუტის შრომები, ტ. IV.
- ჯანელიძე ა., 1926. მასალები რაჭის გეოლოგიისათვის. თბილისი უნივერსიტეტის ბიულეტენი, ტ. VI.
- ჯანელიძე ა., 1939. რაჭა-ლეჩხუმის ბარემულის ამონიტური ფაუნისი. სსრ მეცნ. აკად. საქ. ფილიალის ცნობები, ტ. 1, გან. 2.
- ჯანელიძე ა., 1942. საქართველოს ბელტის პრობლემა. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. III, № 1—2.
- Абих Г. В., 1858. О марганцевых рудах в Закавказском крае. Горн. журнал, ч. II, С.-Петербург.
- Адамия Ш. А., 1968. Доюрские образования Кавказа. Труды Геол. ин-та АН Груз. ССР, нов. сер., вып. 16.
- Барсанов Г. П., 1931. Нижний кембрий в Закавказье. Известия АН СССР, сер. геол., № 9.
- Бацевич Л. К. и Симонович С. Е., 1873. Геологическое описание части Кутаисского уезда Кутаисской губ., известной под именем Окриба. Мат. для геологии Кавказа, сер. № 1, кн. 1.
- Белянкин Д. С., Петров В. П., 1945. Петрография Грузии. Ин-т геол. наук АН СССР. Петрография СССР, сер. 1, Региональная петрография, вып. II.
- Бендукидзе Н. С., 1949. Верхнеюрские кораллы Рачи и Юго-Осетии. Труды ГИН АН Груз. ССР, т. V (X).
- Бендукидзе Н. С., 1956. Верхнемеловые кораллы окрестностей Годогани и Удзлоური. Тр. ГИН АН Груз. ССР, т. IX (XIV).
- Бетехтин А. Г., 1937. Общая геологическая характеристика р-на Чиатурского м-ния (в отчете о геол. разв. работах по Чиатурскому марганцевому м-нию, 1936), УГ Груз. ССР.
- Богачев В. В., 1929. Геологический очерк Чиатурского бассейна. Изд. Азерб. гос. политехн. ин-та, вып. 6.
- Варданянц Л. А., 1948. Постплиоценовая история Кавказско-Черноморско-Каспийской области, Изд. АН Арм. ССР.
- Вахания Е. К., 1948. О возрасте горизонта Усахело. Бюл. Грузнефти, № 1.
- Вахания Е. К., 1949. Отчет Верхне-Имеретинской геолого-тематической партии ГПК треста «Грузнефть».
- Вахания Е. К. и Папава Д. Ю., 1955. Геологическое строение среднего течения р. Рион. «Грузнефть».

- Вологдин А. К., 1931. К открытию ахреоциат на Кавказе. Изв. ВГРО, т. 50, вып. 100.
- Гамкрелидзе П. Д., 1949. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. АН Груз. ССР. Ин-т геологии и минералогии, Монографии, № 2.
- Гамкрелидзе П. Д., 1951. Общие соображения о геотектоническом строении Грузии. Труды Ин-та геологии и минералогии АН Груз. ССР.
- Гамкрелидзе П. Д., 1959. Некоторые особенности расположения тектонических зон складчатой системы южного склона Большого Кавказа. Сб. трудов ГИН АН Груз. ССР.
- Гамкрелидзе П. Д., Адамия Ш. А., Чихрадзе Г. А., Джавахишвили Ш. И., 1963. Новые данные по стратиграфии доюрских отложений Сванетии. ДАН СССР, т. 153, № 2.
- Гвоздецкий Н. А., 1954. Физическая география Кавказа. Изд. МГУ.
- Гегучадзе Ш. Х., Гваберидзе Г. К. и др., 1957. Отчет Рачинской геологосъемочной партии по работам 1956 г., УГ Груз. ССР.
- Гегучадзе Ш. Х., Калинина Е. В. и др., 1958. Отчет Рачинской ГРП по работам 1957 г., УГ Груз. ССР.
- Гегучадзе Ш. Х., Калинина Е. В. и др., 1959. Отчет Чхарской геологосъемочной партии по работам 1958 г., УГ Груз. ССР.
- Гегучадзе Ш. Х., Калинина Е. В., Кучухидзе Г. Т., 1960. Сводный отчет Синатле-Шкмерской геологосъемочной партии по работам 1956—1960 гг., УГ Груз. ССР.
- Гегучадзе Ш. Х., 1963. К меловой истории геологического развития междуречья Риони-Квирилла. Вестник Груз. геол. об-ва, т. III, раздел I.
- Гегучадзе Ш. Х., 1967. О южно-окрибском надвиге и его восточном продолжении. АН Груз. ССР. Известия геол. об-ва. Грузии, т. V, вып. 2.
- Дервиз Т., 1939. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Зап. Грузии (Лечхуми-Окриба-Мегрелия) УГ СССР.
- Джанелидзе А. И., 1940. Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхуми.
- Джанелидзе А. И., 1942. К вопросу о возрасте надглауконитовых (орбулиновых) известняков среднего мела Зап. Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. III, № 1.
- Джанелидзе А. И., 1946. К вопросу о возрасте сорской свиты лейаса, в. I, № 5.
- Дзоценидзе Г. С., 1948. Домноценовый эффузивный вулканизм Грузии. Труды Ин-та геологии и минералогии АН Груз. ССР.
- Дзоценидзе Г. С., Схиртладзе Н. И. и Чечелашвили И. Д., 1956. Литология батских отложений Окриби. Изд. АН Груз. ССР, ГИН.

- Есадзе Г. П., 1971. Об эффективности комплексных геофизических исследований Шаорской угленосной площади Ткибули-Шаорского каменноугольного месторождения. Автореферат. ГПИ им. В. И. Ленина.
- Заридзе Г. М. и Татришвили Н. Ф., 1953. О возрастных взаимоотношениях и генезисе кристаллических пород Дзирульского массива. Труды ин-та геологии АН ГССР, т. 3.
- Заридзе Г. М. и Татришвили Н. Ф., 1959. Магматизм Грузии и связанные с ним рудообразования, М.
- Заридзе Г. М., 1961. Петрография магматических и метаморфических пород Грузии. М.
- Канделаки Н. А., 1955. Отчет по работам Думальской ГСП за 1954 г., УГ Груз. ССР.
- Кахадзе И. Р., Канделаки Н. А., 1939. Геологическое строение части Ю. Осетии и Верхн. Имеретии. Груз. отд., УГ ГССР.
- Кахадзе И. Р., 1940. Пресноводные и нормальные морские отложения батского яруса Западной Грузии. Сообщ. Груз. фил. АН СССР, т. I, № 4.
- Кахадзе И. Р., Канделаки Н. А., 1941. Геологическое описание листа К-38-XIV (Чиатура), УГ ГССР.
- Кахадзе И. Р., 1947. Грузия в юрское время. Тр. ГИИ, сер. геол., № III (VIII).
- Кахадзе И. Р., 1948. Четвертичная система Грузии. ГИН АН Груз. ССР.
- Конюшевский Л. К., 1926. Отчет о геологических исследованиях месторождений ископаемого угля в районе ст. Ткибули-Кутаиси-Сачхере-Дзирула.
- Кузнецов И. Г., 1931. Об открытии в Закавказье кембрийских отложений. Труды ВГРО, вып. 100.
- Кузнецов И. Г., 1937. Геологическое строение части Западной Грузии в пределах Рачи, Лечхуми и Имеретии. XVII Междунар. геол. конгресс экск. по Кавказу. Груз. ССР, Зап. часть, М.
- Кузнецов И. Г., 1937. Геологическое строение Верхней Рачи и части Шорапани, УГ Груз. ССР.
- Леквинадзе Р. Д., Эдилашвили В. Я. и др., 1956. Сводный отчет по работам 1950—1955 гг., УГ Груз. ССР.
- Леквинадзе Р. Д., 1960. Геологическое строение района среднего течения р. Риони (диссертационная работа).
- Марков К. К., 1960. Палеогеография, Изд. МГУ.
- Мефферт Б. Ф., 1924. Геологические исследования в Кутаисском и Ахалцихском уездах в 1923 г. Изв. Геол. ком., т. XIII, № 7.
- Мефферт Б. Ф., 1930. Геологическое исследование в Рачинском уезде Зап. Грузии в 1928 г. Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 140, Л.

- Мефферт Б. Ф., 1930. Юрские отложения Имеретии. Область Окрибы и бассейны Риона и Цхенисцкали. Изв. Г. Г. разв. Упр., т. XLIX, № 1.
- Мефферт Б. Ф., 1932. Ткибульский угленосный район. Основные элементы геологического строения и план разведочных работ. Изв. ВГРО, т. I, вып. 7.
- Мишунина З. А., 1939. Материалы к стратиграфии юры и нижнего мела Зап. Грузии (Верхняя Рача), УГ Груз. ССР.
- Нуцубидзе К. Ш., 1946. Лейасские брахиоподы Грузии. Тр. ГИН АН ГССР, т. II (УП), 2.
- Папава Д. Ю., 1957. Геологическое строение района г. Они ГССР. Отчет Рачинской ГСП КБНПУ «Грузнефть», УГ ГССР.
- Ренгартен В. П., 1932. Геологический очерк р-на Военно-Грузинской дороги. Тр. ВГРО, вып. 148.
- Ренгартен В. П., 1939. Общий очерк тектоники Кавказа. Тр. XVII сесс. МГК, 1937, т. II, М.
- Рубинштейн М. М., 1967. Аргонный метод в применении к некоторым вопросам региональной геологии. Тр. ГИН АН ГССР, нов. сер., вып. II.
- Сванидзе Ц. И., 1961. Ископаемая флора батских отложений Окрибы, ГИН АН ГССР.
- Симонович С. Е., Сорокин А. И. и Бацевич Л. К., 1875. Геологическое описание частей Кутаисского, Лечхумского, Сенакского и Зугдидского уездов Кутаисской губ. Матер. для геологии Кавказа, сер. I, кн. 6.
- Симонович С. Е., 1880. Геологические наблюдения в бассейне Верхнего течения реки Риони. Матер. для геологии Кавказа. Сер. I, кн. 10.
- Сомин М. Л., 1967. Тектоника и история развития доюрского основания зап. части Главного Кавказского хребта и его южного склона. Автореферат. ГИН АН СССР. М.
- Сомин М. Л., Белов А. А., 1967. К истории тектонического развития зоны южного склона Большого Кавказа. Геотектоника, № 1.
- Сомин М. Л., 1969. О древнейших структурных комплексах Главного Кавказского хребта и смежных областей. Геотектоника, № 5.
- Схиртладзе Н. И., 1958. Постпалеоценовый эффузивный вулканизм Грузии.
- Татришвили Н. Ф., 1948. Магматическая деятельность Грузии в допалеозое и палеозое. Гостехиздат ГССР.
- Твенхофел У. Х., 1936. Учение об образовании осадков. ОНТИ.
- Теодорович Г. И., 1946. О генезисе доломита, осадочных образований. Доклады АН СССР, т. 53, № 9.
- Топчишвили М. В., 1969. Стратиграфия и фауна нижнеюрских отло-

жений Дзирульского массива. Тр. ГИН АН ГССР. Изд-во «Мецниереба».

- Химшиашвили Н. Г., 1948. Верхняя юра в окрестностях с. Цеси. Ин-т геологии и минералогии АН Груз. ССР.
- Химшиашвили Н. Г., 1955. О келловейских отложениях Рачи — Юго-Осетии. Сообщения АН Груз. ССР, т. XVI, № 8.
- Химшиашвили Н. Г., 1957. Верхнеюрская фауна Грузии. АН ГССР, сектор палеобиологии. Изд. АН ГССР.
- Хуцишвили О. Д., 1967. Геологическое строение бассейна р. Долра и стратиграфия квизшской свиты. Канд. дисс. ГИН АН ГССР.
- Цагарели А. Л., 1954. Верхний мел Грузии. Тр. ГИН АН ГССР, Монографии, № 5.
- Цагарели А. Л., 1962. Четвертичная система. Геология Грузии. ГИН АН ГССР.
- Церетели Д. В., 1966. Плейстоценовые отложения Грузии. Изд-во «Мецниереба», Тбилиси.
- Чиковани А. А., 1954. Отчет Терджольской ГСП по работам 1953 г. УГ ГССР.
- Чиковани А. А., 1961. О стратиграфии и фациях третичных отложений северной периферии Дзирульского массива. Тр. ГИН, т. XII (XVII). Изд. АН ГССР.
- Чихелидзе С. С., 1930. Отчет по исследованию Чхари-Аджаметского р-на. УГ Груз. ССР.
- Чхотуа Г. Р., 1938. Очерк геологического строения бассейна рек Восточной Гумисты, Келасури и Амтхела. УГ Груз. ССР.
- Эдилашвили В. Я., Леквинадзе Р. Д. и др., 1951. Отчет Ткибули-Сачхерской ГСП по работам 1950 года. УГ Груз. ССР.
- Эристави М. С. и Химшиашвили Н. Г., 1948. Объяснительная записка к геол. карте Кутаисского и Чхарского районов. УГ Груз. ССР.
- Эристави М. С., 1951. Грузинская глыба и смежные области в нижнемеловое время. Тр. ГИН ГССР, сер. геол., т. VI (XI).
- Эристави М. С., 1955. Нижнемеловая фауна Грузии. Монографии, № 6, Изд. АН Груз. ССР.
- Эристави М. С., 1960. Нижний мел Кавказа и Крыма. Труды ГИН АН ГССР, Монографии, № 10.
- Neumaug M. u Uhlig V., 1892. Über die von H. Abich im Kaucausus gesammelten Yurafossilien.
- Fayre E., 1875. Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი	3
ნაწილი პირველი. რაიონის გეოლოგიური აგებულება	6
ს ტ რ ა ტ ი გ რ ა ფ ი ა	6
მეზოზოურისწინა წარმონაქმნები	6
იურული სისტემა	7
ქვედა იურა	7
რაჭა	7
ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია	8
შუა იურა	8
ბაიოსური პორფირიტული წყება	8
ოკრიბა	9
ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია	15
რაჭა	18
ჯრუჭულას და ჩიხურას აუზები	18
ბათი	19
ფურცელა ფიქლების წყება	20
ოკრიბა	20
მუხურა-ნრეთის მიდამოები	23
ნახშირიანი წყება	24
ზედა იურა	28
კალოვიური, ოქსფორდული და ლუზიტანური ნალექები	29
კიმერიჯული ფერადი წყება	31
რაჭა	32
ოკრიბა	35
ცარცული სისტემა	38
ქვედა ცარცი	38
სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია	38
რაჭა	45
ზედა ცარცი	53
სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა და ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლეთი პერიფერია	54
რაჭა	61
პალეოგენური სისტემა	69
სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა და ძირულის მასივის ჩრდილო დასავლეთი პერიფერია	69
რაჭა	74
ნეოგენური სისტემა	77

სამხრეთ-აღმოსავლეთი ოკრიბა და ძირულის მასივის ჩრდილო პერიფერია	77
შუა მიოცენი	77
ზედა მიოცენი	81
რაჭა	82
შუა მიოცენი	82
ტ ე ქ ო ნ ი კ ა	85
პლიკატიური დისლოკაციები	85
იურულსწინა (პერცინული) ნაოჭები	85
იურული ნაოჭები	86
იურულსშემდგომი ნაოჭები	89
დიზუნქტიური დისლოკაციები	91
ნაწილი მეორე. გეოლოგიური განვითარების ისტორია	103
შესავალი	103
იურულსწინა დრო	104
ადრეიურული ეპოქა	109
შუაიურული ეპოქა	112
ბაიოსური საუკუნე	112
ბათური საუკუნე. ნახშირების წარმოშობის პირობები	115
ზედაიურული ეპოქა	121
კალოვიური და ოქსფორდული საუკუნე	121
ლუზიტანური, კიმერიჯული და ტიტონური საუკუნე	124
ცარცული პერიოდი	128
ქვედაცარცული ეპოქა	128
ზედაცარცული ეპოქა	134
პალეოგენური ეპოქა	139
ნეოგენური ეპოქა	147
მეოთხეული დრო	150
ლიტერატურა — Литература	152