

ბ. ლობჯანიძე

ქიზულის მასივის
აღმოსავლეთ პერიფერიის
მეზოზოური ნალექების
სტრატიგრაფია

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Труды, новая серия, вып. 36.

Г. П. ЛОБЖАНИДZE

**СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ВОСТОЧНОЙ ПЕРИФЕРИИ ДЗИРУЛЬСКОГО
МАССИВА**

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕЦНИЕРЕБА»

ТБИЛИСИ

1972

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

ბიოლოგიური ინსტიტუტი

შრომები, ახალი სერია, ნაკვ. 36

გ. ლოგუანიძე

**ქიზუდის მასივის აღმოსავლეთ
პერიფერიის გეოზოოიკი ნადეჟების
სვკაზიგრაფია**

გამომცემლობა „მეცნიერება“

თბილისი

1972

შრომში გაშუქებულია ძირულის კრისტალური მასივის პერიფერიის აღმოსავლეთი ნაწილის ლიასური, ბაიოსური, ქვედა და ზედაცარცული წარმონაქმნების სტრატეგრაფია. დეტალურადაა აღწერილი ქვედაცარცული ნალექები, რომლებშიც ცალკეული ბიოზონები არის გამოყოფილი. მნიშვნელოვანი ადგილი აქვს დათმობილი საერთოდ ქვედა ცარცის სტრატეგრაფიის ზოგ სადისკუსიო — კლანსეური ჰორიზონტის სტრატეგრაფიული მდებარეობის და ქვედა და შუა ალბს შორის საზღვრის გავლების საკითხს.

რედაქტორი პ. გამყრელიძე

შესავალი

1959—1961 წლებში მომიხდა გეოლოგიური კვლევის ჩატარება ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე. კვლევის შედეგები შეჯამდა საკანდიდატორ. დისერტაციაში „ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის გეოლოგია სურამისა და ჯვრის უღელტეხილებს შუა“ (1965), რომელიც საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოს პ. გამყრელიძის ხელმძღვანელობით შესრულდა. წინამდებარე შრომა აღნიშნული დისერტაციის ერთ-ერთ ნაწილს წარმოადგენს და ქვეყნდება შემოკლებით და მცირედენი შესწორებით. მასში უფრო დეტალურადაა განხილული მეზოზოური ნალექების სტრატиграფიის ის საკითხები, რომლებიც გარკვევას ან დაზუსტებას საჭიროებდნენ.

შესწავლილი რაიონი სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე მდებარეობს და დაახლოებით სურამისა და ჯვრის უღელტეხილებზე გამავალ განედებს შუაა მოქცეული. დასავლეთი საზღვარი ზოგადად ქედის თხემს თანხვდება, ხოლო აღმოსავლეთი საზღვარი—სოფ. ატოცზე გამავალ გრძედს. იგი მოიცავს, მთლიანად ან ნაწილობრივ, ორხევის, შუალედის (ეს ორი შეერთების შემდეგ მდ. სურამულას ქმნის), ცედანისწყლის (ტილიანის), ჭერათხევის, ლოპანისწყლისა და მეტეხისწყლის ხეობებს. რაიონის რელიეფის თავისებურებას ძირითადად აღნიშნული მდინარეები და მათი გამყოფი წაბრტყელებული სერ-ბექობები განსაზღვრავს.

საქართველოს გეოტექტონიკური დარაიონების თანამედროვე სქემის მიხედვით (გამყრელიძე, 1964, 1965), შესწავლილი რაიონის ძირითადი ნაწილი საქართველოს ზეგლის ძირულის აზეგების ზონისა და დაძირვის აღმოსავლეთ ზონის სასაზღვრო ზოლში მდებარეობს. მისი ჩრდილო-აღმოსავლეთი პერიფერიული ნაწილი ეკუთვნის ოკრიბა-ხრეთის აზეგების ზონის ხრეთის ქვეზონას, რომელიც ზემოაღნიშნულ ზონებს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება და თავისი ტექტონიკური ბუნებით გარდამავალს წარმოადგენს საქართველოს ბელტსა და კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ნაოჭა სისტემას შორის. სამხრეთით რაიონს უშუალოდ აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემა საზღვრავს.

ძირულის კრისტალური მასივი საქართველოს გეოლოგიის მკვლევართა განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევდა მუდამ და, ბუნებრივია, მის შესახებ მრავალრიცხოვანი ლიტერატურა არსებობს. მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის მეზოზოური წარმონაქმნების შესახებ არსებული შრომების გაცნობის შემდეგ (მათი მოკლე განხილვა წინამდებარე ნაშრომის სათანადო თავებშია მოცემული) ჩვენ წინაშე დაისვა საკითხები, რომლებიც გარკვევას ან დაზუსტებას მოითხოვდა. მათში უმთავრესი იყო: 1) პალეოზოური კრისტალური სუბსტრატისა და მეზოზოური დანალექი საფარის ურთიერთდამოკიდებულების დადგენა, 2) ცარცული, უმთავრესად ქვედაცარცული ნალექების სტრატиграფიის

ზოგი საკითხის დაზუსტება (მაგალითად, ვალანჯინურ-პოტრიფულის არსებობის საკითხი, ბარემული, აპტური და ალბური ნალექების საზღვრების დაზუსტება და თვით ამ სართულების უფრო წვრილ სტრატეგრაფიულ ერთეულებად — ქვესართულებად და ზონებად დანაწილება, ქვედასენომანური ნალექების არსებობის საკითხი, ალბურის და სენომანურის ურთიერთობის გარკვევა და სხვ.), 3) ბაიოსურ ვულკანოგენებში არსებული ლიასური ნაჩენების ბუნების გარკვევა და ა. შ.

აღნიშნული და, ასევე, მუშაობის პროცესში წამოჭრილი სხვა საკითხების (კლანსეური პორიზონტის მდებარეობის საკითხი, ქვედა და შუა ალბს შორის საზღვრის გატარების საკითხი და სხვ.) გადაწყვეტა მოითხოვდა საველე და კამერალური კვლევის გარკვეული მეთოდების გამოყენებას.

სტრატეგრაფიული ჭრილების შედგენისას შეგროვილი საკმაოდ მდიდარი ფაუნისტური მასალიდან, პროფ. მ. ერისთავის დახმარებით, შევისწავლეთ ცარცული ამონიტები, აუცელინები და ინოცერამები (განვსაზღვრეთ 74 ფორმა). მასალის დანარჩენი ნაწილი სათანადო სპეციალისტებმა დაამუშავეს. სახელდობრ, ქ. ნუცუბიძემ განსაზღვრა ლიასური ფაუნა, თ. დვალმა — ქვედაცარცული მუცელთფეხიანები, ე. კოტეტიშვილმა — აპტური და ალბური ორსაგდულიანების უმეტესი ნაწილი, მ. თოფჩიშვილმა — ქვედაცარცული ბელემნიტები (პროფ. მ. ერისთავის ხელმძღვანელობით), ზ. იმნაძემ — ბარემული და აპტური მიკროფაუნა, რ. ლამბაშიძემ — ზედაცარცული ზღარბები.

პეტროგრაფიული მეთოდის გამოყენება საჭირო გახდა უმთავრესად შუა-იურული და ცარცული წარმონაქმნების პეტროგრაფიულ-ფაკიალური საკითხების გასარკვევად. სულ შესწავლილ იქნა 200-მდე გამჭვირვალე შლიფი.

I. იურიული სისტემა

მეფა იურა

ძირულის მასივის აღმოსავლეთი ნაწილის კრისტალურ ქანებზე განლაგებული დანალექი საფარის უძველეს წარმონაქმნებს ლიასური ქანები წარმოადგენს; მასივის დასავლეთ ნაწილში გავრცელებული შროშის „ქვედა ტუფიტების“ და ჭიათურის „კვარც-პორფირული“ წყებები, რომლებიც წარსულში ალბათ მის აღმოსავლეთ და სამხრეთ პერიფერიაზეც საკმაოდ ფართოდ იყო გავრცელებული (ძოწენიძე, სხირტლაძე და ჩეჩელაშვილი, 1953, გვ. 173), ამჟამად ამ უკანასკნელ რაიონებში ზედაპირული გამოსავლების სახით არსად აღარ გვხვდება.

მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ლიასური ნალექების გამოსავლებს წყვეტილი ხასიათი აქვს. მოლითის ჩრდილო-აღმოსავლეთით ამ ნალექების გამოსავლების პირველი უბანი სურამის რაიონში გვხვდება — სოფ. ბიჯნისის ჩრდილო-დასავლეთის მიდამოებში (მდ. ორხევსა და შუალელეს შორის).

მდ. შუალელიდან მდ. ლოპანისწყლის ხეობამდე ლიასური ნალექები, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ სოფ. ცედანის ჩრდილო-დასავლეთ მიდამოებში (ცედანისწყლისა და მის მარცხენა შენაკად საკირე-ღელის კალაპოტებში) არსებულ ბაიოსურში მოქცეულ ნაჩენებს, არსად არ ჩანს. თვით მდ. ლოპანისწყლის აუზში, სახელდობრ მდინარის მარჯვენა შენაკად „სევა“-ში (სოფ. ყობთან), ფიქსირებულია ლიასური გამოსავლების მცირე, რიგით მეორე უბანი.

მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ლიასური ნალექების გავრცელება მხოლოდ ამ აღნიშნული ორი უბნით შემოიფარგლება. მაგრამ შესწავლილი რაიონი მოიცავს მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის ნაწილსაც (სოფ. ქალეთიდან ჯვრის უღელტეხილამდე), სადაც ლიასი უწყვეტი ზოლის სახითაა გავრცელებული.

მასალებს ლიასური ნალექების გამოსავლების აღნიშნული უბნების შესახებ ვხვდებით სხვადასხვა მკვლევრის შრომებში.

სურამის რაიონში ლიასურის არსებობა პირველად (1932 წელს) პ. გამყრელიძემ დაადგინა. მას ლიასური ნალექების გამოსავლები დატანილი აქვს გეოლოგიურ რუკაზე და ჭრილშიც. მკვლევრის ამ ხელნაწერში აღნიშნულია, რომ აქ ლიასი „წარმოდგენილია კვარციანი ქვიშაქვებით“, რომლებიც ლითოლოგიურად „არაფრით არ განსხვავდებიან შროშის კვარციანი ქვიშაქვებისაგან“ და რომ ეს ქანები მდ. ორხევსა და შუალელის წყალგამყოფზე „ტექტონიკურად არიან მოქცეულნი გრანიტებს შორის“. 1933 წელს ამავე ნალექების მოკლე დახასიათებას იძლევა ნ. კანდელაკი. 1958—1959 წლებში აქაური ლიასური გა-

მოსაყლებს ფართობი და გეოლოგიური ბუნება დ. ჯილაურმა და მისმა თანა-
ავტორებმა დააზუსტეს.

მდ. ცეღანისწყლის სათავეებში გავრცელებულ ბაიოსის პორფირიტული
სერიის ქანებში ლიასური წითელი კირქვების „ალოქტონური ლინზების“ არ-
სებობა პირველად პ. გამყრელიძემ და ნ. კანდელაკმა აღნიშნეს. ბოლო მკვლე-
ვარს ამ კირქვებში ფაუნაც აქვს ნაპოვნი — „Spiriferina, Rhynchonella, Te-
rebratula და სხვ.“.

სოფ. ყობთან, „ხევა-ღელის“ კალაპოტში ლიასური ნალექების მცირე ნა-
ჩენი პირველად ს. ჩიხელიძემ (1948) შენიშნა და აღწერა.

პირველი ცნობა მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე, კერძოდ,
მდ. ჭერათხევის აუზის ზემო ნაწილში უშუალოდ გრანიტებზე განლაგებული
„კიმერიჯის ძლიერ ქარსიანი მკვრივი, ზოგჯერ ფიქლებრივი ქვიშაქვების და
ქვიშიანი მერგელების შრენარის“ არსებობის შესახებ ს. სიმონოვიჩის მოეპოვე-
ბა (1892, გვ. 353). უდავოა, რომ მკვლევარს ამ „კიმერიჯულ“ ნალექებში აწინ-
დელი ლიასური თიხა-მერგელების წყება იგულისხმება. მდ. ლოპანისწყლის
ხეობის ლიასური წარმონაქმნები 1929—1930 წლებში ა. ფლორენსკიმ და
გ. ბარსანოვმა შეისწავლეს (1936, გვ. 12—13). ავტორებმა პირობითად ლია-
სურს მიაკუთვნეს „ისფერი ფიქლების წყება“, რომელიც ხშირად შეიცავს
ტუფოვანურ შუაშრებს, დაკავშირებულს პორფირიტულ იტრასთან. აღნიშ-
ნულ გეოლოგებს სოფ. ლოპანის მიდამოებში შემჩნეული და აღწერილი აქვთ
პორფირიტულ სერიაში მოქცეული უფრო ძველი წითელი კირქვების და არ-
კოზული ქვიშაქვების დასტაც, რომლის აქ არსებობას ისინი ხსნიან „რღვევე-
ბით და უფრო ქვედა პორფირიტების ამოწევით“. წითელი კირქვების ასაკზე მსჯე-
ლობისას ისინი უფრო ლიასურისაკენ იხრებიან, მაგრამ არ გამოიტყვევენ მა-
თში ტრიასის ზედა ნაწილის არსებობასაც. მასივის აღნიშნული პერიფერიის
ლიასურის უწყვეტი ზოლის ის ნაწილი, რომელსაც საკვლევე რაიონი მოიცავს
(ჯვრის უღელტეხილიდან სოფ. გვირგვინამდე), საკმაოდ დეტალურად შეის-
წავლა ს. ჩიხელიძემ (1948). რამდენადმე მოგვიანებით ამ ზოლის ლიასური
ნალექების ფაციალური ცვლისა და სტრატეგრაფიის საკითხები მნიშვნელოვ-
ნად დააზუსტა ი. კახაძემ (1941, 1947).

ჩვენ მიერ შესწავლილი რაიონისა და, საერთოდ, მთელი მასივის პერი-
ფერიის ლიასური ნალექებისა და მათი მკვებავი სუბსტრატის ლითოლოგია გა-
აზუსტეს გ. ძოწენიძემ, ნ. სხირტლაძემ და ი. ჩეჩელაშვილმა (1950; 1953). 1954
წელს მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის გეოლოგიური აგებულება
კიდევ უფრო დეტალურად შეისწავლეს ნ. კანდელაკმა, ს. ვაშაკიძემ და სხვ.
1961—1965 წლებში მასივის პერიფერიის ლიასური წარმონაქმნების სტრათი-
გრაფია და ფაუნა შეისწავლა მ. თოფჩიშვილმა (1965, 1969).

საკვლევი რაიონის ზემოაღნიშნულ უბნებში ფიქსირებული ლიასური ნა-
ლექები ლითოლოგიურ-ფაციალური ხასიათით და, შესაძლოა, ასაკობრივადაც
საგრძობლად განსხვავდება ერთიმეორისაგან.

მდ. ორხევისა და შუაღელეს შორის ლიასური ზოლი NW—SO მიმართების
ორი რღვევით არის გაწყვეტილი (იხ. გეოლ. რუკა), რის გამოც ლიასი ამ უბან-
ში სამი იზოლირებული გამოსავლის სახით არის წარმოდგენილი. პირველი გა-
მოსავალი გვხვდება მდ. ორხევის შუა წელის აუზში (სოფ. ჩუმათელეთიდან
ზემოთ დაახლოებით 2,0 კმ შემდეგ) და ძირითადად წარმოდგენილია საშუალო-
და წვრილმარცვლოვანი მაგარი კვარციანი, მინდვრისშპატ-კვარციანი, ქარს-

კვარციანი და კვარციტისებური ქვიშაქვებით. უკანასკნელი განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით (საბადოს სახით) არის განვითარებული ორხევის მარცხენა შენაკად ზრნალელის ხევიში, სადაც ლიასური ნალექები დაახლოებით 700 მ სიგრძეზე გვხვდება. მაკროსკოპულად ქანი მორუხო ღია ფერისაა, მკვრივი, წმინდამარცვლოვანი. მიკროსკოპულად იგი შედგება ტალღური ჩაქრობის მქონე კვარცის დაკუთხული, ზოგჯერ დაკბილული მარცვლებისაგან და მცირე რაოდენობით (10--15%-მდე) პლაგიოკლასის მასალისაგან. კვარციტისებური ქვიშაქვების საბადო ბრმაღელეში, ვფიქრობ, პრაქტიკული მნიშვნელობისა და მომავალში სპეციალურად უნდა იქნას შესწავლილი.

მდ. ორხევის მარცხენა მხარეზე, მისი მთავარი განტოტების ადგილიდან ქვემოთ 50 მ დაშორებით, ლიასურის ფუძეში კარგად ჩანს საშუალოქვარგვალის კონგლომერატი, რომლის შემადგენელი მასალა მასივის კრისტალური ქანებით არის წარმოდგენილი. ცემენტი უხეშმარცვლოვანია, მიკროკონგლომერატული ბუნების. კონგლომერატის შრის სისქე 15 მეტრზე მეტია.

უნდა აღინიშნოს, რომ ორხევიში ლიასური ნალექების გამოსავალი რთულ გეოლოგიურ პირობებშია. მათი პირველი ნაჩენი ჩნდება მდინარის მარცხენა მხარეს, მარჯვენა შენაკად ვაშლაფერდისლელის შესართავიდან ზემოთ 700 მ შემდეგ აქედან ზემოთ ლიასის იშვიათი ნაჩენები დაახლოებით 200 მეტრზე შეიძინევა მხოლოდ. შემდეგ კი, მდინარის გასწვრივ 180—200 მ სიგრძეზე, ბაიოსის პორფირიტული და წვრილმარცვლოვანი ტუფოგენი ქანებია განვითარებული, რომელთა სამხრეთ ნაწილში ჩანს ალბათ შრეებრივობა: დაქ. NW 330°, \angle 70°. 60 მეტრი სიგრძის ხარვეზი და შემდეგ ისევ ლიასური ქვიშაქვები გამოჩნდება, რომლებიც ზემოთ 900—950 მ მანძილზე (მთავარ განტოტებამდე) შეიმჩნევა. ამ ინტერვალის სამხრეთ ნაწილში, დაახლოებით 280 მ სიგრძეზე, შრეების განლაგება ასეთია: დაქ. SO 140°—SW 210°, \angle 50—60°. ამის შემდეგ კარგად ჩანს შრეების გადაღუნვა ჩრდილოეთისაკენ (ანტიკლინის თალი), რომლის ზემოთაც 400—450 მეტრზე მათი წოლის ელემენტებია: დაქ. NNO 10—40°, \angle 25—30°. ბოლო 200 მეტრიან მონაკვეთზე განლაგების ელემენტები არ იხილება, მაგრამ აქაც შრეები, ეტყობა, ისევ ჩრდილოეთისკენ უნდა იყოს დახრილი.

ზემოთ მოყვანილი აღწერიდან ჩანს, რომ ორხევიში გრანიტოიდებს შორის მოქცეული ლიასური (და ბაიოსური) ნალექები ორ პატარა ნაოქს — სინკლინს და ანტიკლინს აგებს და არა სამხრეთისაკენ დახრილ მხოლოდ მონოკლინს, როგორც ამას აქამდე აღნიშნავდნენ.

ბევრად უფრო კარგად არის გამოშვლებული რღვევებს შორის მოთავსებული ლიასური გამოსავალი მდ. ორხევისა და შუაღელის წყალგამყოფზე და იმ ქედზე, რომელიც ამ წყალგამყოფს 1154 მ წიშნულის ადგილას გამოეყოფა და სამხრეთ-სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით სოფ. ბიჯნისამდე მოემართება. აღნიშნულ უბანში პალეოზოურ გრანიტოიდებზე განლაგებული ლიასური ნალექების აღმავალი ჭრილი, ჩემი და მ. თოფჩიშვილის ერთდროული დაკვირვებებით, ასეთია:

1. კონგლომერატი, რომელიც შუა და ზედა ნაწილებში ლინზების სახით მსხვილ- და საშუალომარცვლოვან ქვიშაქვებსაც შეიცავს. კონგლომერატული მასალა კარგად არის დამრგვალებული. ქანის შემადგენელი ქვარგვალეები, რომელთა დიამეტრი ზოგჯერ 20—30 სმ აღწევს წარმოდგენილი პალეოზოური გრანიტოიდებით, მიკროპევატიტებით, მეტამორფული ფიქლებით, კვარცპორფირებით, ალბიტოფირებით და სხვ. (ვარბობს კვარცპორფირული ქანების მასალა). ისინი შეცემენტებულია ძირითადად უხეშმარცვ-

ლოვანი არკოზული მასალით. კონგლომერატის უშუალო შეხება გრანიტოიდებთან არ ჩანს. სისქე 10—15 მ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს (ზუსტად არ იზომება).

2. 130—135⁰ მიმართულებით (გზის გასწვრივ), დაახლოებით 30 მ სიგრძეზე მსხვილ-მარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები (გრაველიტები), საშუალო- და წვრილქვარცვლოვანი კონგლომერატების ლინზებით. განლაგების ელემენტები არც აქ ჩანს. სისქე — 20—25 მ.

იგივე მიმართულებით, დაახლოებით 80 მ მანძილზე, ხარვეზია გაშიშვლებაში (ნორმალური სისქე 50—60 მ) და შემდეგ

3. ღია ფერის საშუალო- და მსხვილმარცვლოვანი (თითქმის გრაველიტური ბუნების) შრეებრივი კვარციანი ქვიშაქვები. შრეები ყირაზე დგას. 5,0 მ. ხარვეზი 20,0 მ.

4. საშუალო- და წვრილმარცვლოვანი (იშვიათად) კვარციანი ქვიშაქვები, გადაწოლილი სამხრეთისაკენ, დაქ. NW 320—330⁰, \angle 60—75⁰. სისქე 7,0—7,5 მ.

5. ღია ფერის (მოვარდისფრო-მონაცრისფრო) წვრილ- და იშვიათად საშუალომარცვლოვანი შრეებრივი კვარციანი ქვიშაქვები, 5,0 მ.

SO 160⁰ მიმართულებით (რელიეფის დახრა 4,5⁰) 50 მ. სიგრძეზე ხარვეზი. ~ 45 მ.

6. დასტა 5-ის მსგავსი კვარციანი ქვიშაქვები. 10—12 მ.

7. ღია ფერის საშუალო- და იშვიათად მსხვილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები, რომლებშიც მცირე რაოდენობით ქარსის ქერცლები შეიმჩნევა. 7,5 მ.

რუხი ფერის (ზოგადად) ალევრიტულ-მსამიტური კვარციან-ქარსიანი ქვიშაქვები მუქი ფერის უბნებით (მცენარეული ნაშთებით). 8—10 მ.

ხარვეზი ~ 15—20 მ

8. საშუალომარცვლოვანი შრეებრივი (0,05—0,10 მ-დან 0,5—0,7 მ-მდე) კვარციანი ქვიშაქვები. შრეები აქაც სამხრეთისაკენაა გადაწოლილი (სურ. 1); დაქ. NW 330—350⁰. დაქანების კუთხე აღმავალ კრილში თანდათან კლებულობს, ე. ი. გადაწოლა ამ მიმართულებით (სამხრეთ-სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ) მატულობს.

დასტას სრული თანდათან გადასვლით (ფაციესთა ჭიდილით) მოჰყვება



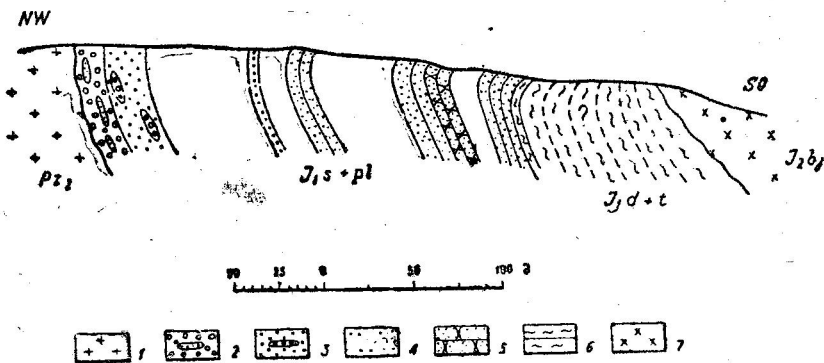
სურ. 1. სამხრეთისაკენ გადაწოლილი ლიასური კვარციანი ქვიშაქვები სოფ. ბიჯინისის ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე ქედზე

10. მონაცრისფრო (მომწვანო ელფერით) ფიქლებრივი არაკარბონატული თიხოვანი ქანები (არგულიტები), ქვედა ნაწილში. საშუალომარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვების შუაშრეებით, ლინზებით, კონკრეციებით და მკვრივი ნაცრისფერი წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვების ლინზებით. უკანასკნელებში შეიმჩნევა ცუდად დაცული ორსაგდლო-ლიანება (Lima?). ხილული სისქე 5,5 მ.

მოვაკებულ რელიეფზე სამხრეთი მიმართულებით, დაახლოებით 70 მეტრზე, ხარკე-ზია გაშიშვლებაში (სისქე 40—45 მ) და შემდეგ, დაღმართის დასაწყისში, გამოსავალს იძლევა

11. ბაიოსური წყების ლავური მთავე ქანი (ორთოფირი).

აღწერილი ჭრილის (სურ. 2) 1—9 დასტები, რომელთა სისქე 220—250 მ ფარგლებშია (ხარკეზების ვათვალისწინებით)¹, ფუძის ფორმაციას მიეკუთვნება. მე-10 დასტის ქანების არსებობა აქამდე ამ რაიონში შემჩნეული არ ყოფილა (ისინი ფაციალურად ახლოს დგანან მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ბერიფერიის ლიასურ ნალექებთან). ანალოგიური თიხოვანი ქანები განვითარებული უნდა იყოს 10-სა და 11-ს შორის არსებულ დაფარულ შუალედშიც.



სურ. 2. ლიასურის ჭრილი სოფ. ბიჯნისის ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე ქედზე 1 — გრანიტოიდები (პალეოზოური); 2 — კონგლომერატი კვარციანი ქვიშაქვების ლიზნებით; 3 — მსხვილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები წვრილ- და საშუალოკენზიანი კონგლომერატების ლიზნებით; 4 — წვრილ- და საშუალომარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები; 5 — კვარციან-ქარსიანი წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვები; 6 — თიხოვანი ქანები; 7 — ორთოფირი (ბაიოსური?).

ამგვარად, სოფ. ბიჯნისის ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე ქედზე ლიასური ნალექების სისქე 270—300 მეტრს შეადგენს.

ცუდად გაშიშვლებული ლიასურის მესამე (200-ოდე მ სიგრძის) გამოსავალი მდებარეობს მდ. ორხევის მარცხენა განტოტება „ზავოდის“ ლეღეში, ჩრდილო რღვევის NNO ბაგეში. ნალექები წარმოდგენილია მუქი-ნაცრისფერი (შავამდე) კვარციანი ქვიშაქვებით და ალევროლიტებით, რომლებშიაც შუა-შრეების სახით 5-დან 30 სმ-მდე სისქის შავი ფერის ნახშირიანი ფიქლებიც მონაწილეობს. უკანასკნელებში ზოგჯერ მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა (15—20%-მდე) გრაფიტისებური მასალის ჩანაწინწკლები და ქერცლები. ხშირად ნახშირბადი დაკრისტალბულია. გრაფიტის ამ „საბადოს“ 1905—1907 წლებში კერძო პირები ამუშავებდნენ. ალ. თვალჭრელიძემ და გ. სპირნოვმა 1924 წელს მადანგამოვლინება უარყოფითად შეაფასეს.

1 გამორიცხული არაა, რომ ჭრილი ვართულებული იყოს ტექტონიკური ქერცლებით.

დ. ჯილაურისა და თანაავტორების მონაცემებით (1939, გვ. 244) „ზავობის“ დელეშიც ლიასის კრილი იწყება უშუალოდ გრანიტოიდებზე განლაგებული 5—6 მ სისქის კონგლომერატით, რომელშიაც გრანიტოიდული ქანებისა და კვარცის დამრგვალებული კენჭების დიამეტრი 1,5—2 სმ-მდე აღწევს. ჩვენი დაკვირვებით, ამ დელეში ლიასის შეხება პალეოზოურ სუბსტრატთან არ ჩანს (დაფარულია). მიუხედავად ამისა, კონგლომერატის აქ არსებობა საეჭვო არაა, ვინაიდან მისი საკმაოდ მტკიცედ შედუღებულ ლოდის (ნაყარის სახით) კარგად ჩანს დელის კალაპოტში, თვით ლიასური ნალექების გამოსავლების ფარგლებში.

მოყვანილი ფაქტიური მასალიდან ჩანს, რომ მდ. ორხეცსა და შუაღელეს შორის ლიასი ტრანსგრესიულად, კონგლომერატით ფუძეში, არის განლაგებული პალეოზოურ გრანიტოიდებზე და ძირითადად ბაზალური ნალექებითაა წარმოდგენილი; უფრო ზედა შრეები (ქარსიანი ქვიშაქვებისა და არგილიტების), მხოლოდ რღვევებს შუა არსებულ გამოსავალში, სოფ. ბიჯნისის ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე ქედზეა შემორჩენილი.

ნალექების ზუსტი ასაკის შესახებ რაიმე გარკვეულის თქმა ჯერჯერობით არ სერხდება. მათი სინქრონული წარმონაქმნები, წარმოდგენილი იგივე ფაციესით, განვითარებულა მასივის სამხრეთ, სამხრეთ-დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიულ ნაწილებში (საკვლევი რაიონის ფარგლებს გარეთ), მაგრამ კონგლომერატებისა და კვარციანი ქვიშაქვების დასტაში სახელმძღვანელო ფაუნა არ არის ნაპოვნი და ამიტომ მისი ასაკის შესახებ არსებული მოსაზრებები მხოლოდ სტრატეგრაფიული მდებარეობის საფუძველზეა გამოთქმული. ი. კახაძის მიხედვით (1947, გვ. 49), მოცემული კონგლომერატები და კვარციანი ქვიშაქვები განიხილება როგორც შუა ლიასის ფუძის წარმონაქმნები და უნდა მიეკუთვნოს პლინსბახურ სართულს. ქ. ნუცუბიძესაც (1962, 1964) გამართლებულად მოიხნდა ამ ნალექების პლინსბახურად დათარიღება, მაგრამ იგი არ გამოიციხავდა მათში ქვედა ლიასის ნაწილის არსებობასაც. ციტირებული ავტორები თავიანთი შეხედულების დასაბამათებლად აღნიშნავენ, რომ შრომის მიდამოებში ფუძის ნალექებზე თანხმობით განლაგებული წითელი კირქვების სულ ქვედა ნაწილში დომერული ამალთეიდები, სახელდობრ, *Amaltheus margaritatus Monti*. არის ნაპოვნიო. მაგრამ პ. გამყრელიძე (1949, გვ. 60) ამ მითითებას არ იზიარებს და აღნიშნავს, რომ „ამალთეიდები მე. შევაგროვე კირქვების ზედა ჰორიზონტებში, რის გამოც მათში პლინსბახური სართულის არსებობა სრულებითაც არაა გამოიციხული“. მკვლევრის თანახმად, კონგლომერატების და კვარციანი ქვიშაქვებისათვის „ადგილი რჩება ქვედა ლიასში ან შუა ლიასის სულ ქვედა ნაწილში“, მაგრამ თუ შრომის კირქვებში პლინსბახურიც აღმოჩნდება, მაშინ უფრო ბუნებრივი იქნება, რომ აღნიშნული ბაზალური ნალექები ქვედა ლიასს მიეკუთვნოს. მ. თოფჩიშვილის (1965, 1969) ახალი მასალების მიხედვით, შრომის კირქვების სულ ქვედა, ბრეჩიული დასტა მართლაც პლინსბახური (კარიქსული) სართულის დამახასიათებელ ფაუნას შეიცავს. უფრო მეტიც, კვარციანი ქვიშაქვებისა და კირქვებს შორის მდებარე ქარსიანი ქვიშაქვების გარდამავალ დასტაში მ. თოფჩიშვილმა იპოვნა და განსაზღვრა სინემურული სართულის ამონიტური და სხვა ფაუნა. დასასრულ, ქვემოთ ნაჩვენები იქნება, რომ მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ფაუნისტურად დახასიათებული შუალი-

ასური ნალექების ფუძის ფორმაცია ბევრად უფრო ნაკლები სისქისაა (15—25 მ), ვიდრე ზეიზის NW მიდამოებში აღწერილი ლიასური კონგლომერატებისა და კვარციანი ქვიშაქვების წყება (220—250 მ).

ზემოთქმულის საფუძველზე, მდ. ორხეცსა და შუალელეს შორის გავრცელებული კონგლომერატებისა და კვარციანი ქვიშაქვების ქვედალიასური ასაკი, მართალია, საბოლოოდ დადგენილი არ არის, მაგრამ უფრო ლოგიკურად უნდა იქნას მიჩნეული.

მდ. შუალელის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ნორმალურ სტრატეგრაფიულ განლაგებაში არსებული ლიასური ნალექების შემდეგი ზედაპირული გამოსავალი მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის უკვე ჩრდილო კიდეში გვხვდება მხოლოდ. სოფ. ყობსა და სოფ. წნელისს შუა მდ. ლოპანისწყალს მარჯვნიდან მცირეწყლიანი პატარა ღელე ერთვის, რომელსაც ადგილობრივი მაცხოვრებლები ხევას ეძახიან. ამ „ხევაში“, შესართავიდან 750—800 მ შემდეგ, ფიქსირებულია ლიასური ნალექების მცირე ზომის (18 მ-მდე სიგრძის) ნაჩენი, რომელთა აღმავალი ჭრული ასეთია:

1. კვარციან-არკოზული ქვიშაქვა, რომელსაც ჩრდილოეთიდან ეხება (კონტაქტი ცხელია) შუალასურის შემდგომი მოწითალო-მოვარდისფრო კვარცპორფირული ქანი. ქვიშაქვა შრის ქვედა ნაწილში საშუალომარცვლოვანია, ხოლო ზედაში — წვრილმარცვლოვანი. მაკროსკოპული შესწავლითაც კი საეჭვო არაა, რომ ქვიშაქვა მასივის კრისტალური ქანების (ძირითადად გრანიტოიდების) გამოფიტვის პროდუქტის ხარჯზე არაა წარმოშობილი და საერთოდ ფუძის წარმონაქმნს მიეკუთვნება — 1,5—2,0 მ.

2. რუხიფერის კრისტალური კირქვები, რომლებიც ქვედა ნაწილში საკმაოდ ქვიშიანია და კრისტალური ქანების პატარა ნატეხებსაც შეიცავს. ზევით კირქვები კრისტალურ აგებულებას თანდათან კარგავს და გადადის

3. მორუხო-მოწითალო პელიტომორფულ კირქვებში, რომლებშიც ხშირია ცუდად დაცული მხართფენიანების, ბელემნიტების და ფორამინიფერების ნაშთები. კირქვებში ქვიშიანი ნაწილაკები უკვე უმნიშვნელო რაოდენობითაა. სამაგიეროდ ბევრია ჰემატიტი, რომელიც ქანს მოწითალო ფერს აძლევს. ორივე დასტის სისქე — 7,0 მ.

7-ოდ ნეტრზე ხარვეზი და შემდეგ ღელეში დაახლოებით 100 მ სიგრძეზე (თითქმის შრეების მიმართების გასწვრივ) გამოსავალს იძლევა

4. ბაიოსური ბრექჩია-კონგლომერატის შრე, რომელშიაც კარგად გაირჩევა ვარდისფერი გრანიტოიდების (ძირითადად), რუხი გნეისისებური კვარციანი დიორიტების, კვარცპორფირების, კვარცის, მინდვრის შპატების და მასივის სხვა ქანებისა და მინერალების მასალა. სისქე 10—15 მ.

ლიასის აღწერილი ნაჩენიდან (სურ. 3) ზემოთ, 30 მ შემდეგ, ხევას მარჯვნიდან მშრალი ღელე უერთდება, რომელშიაც შესართავიდან ზემოთ ასეთი სურათია:

1) სამხრეთ-აღმოსავლეთის (1550) მიმართულებით 60 მეტრზე მოწითალო კვარცპორფირი (გრანიტ-პორფირი) ლიასური კირქვოვან-მეტრელოვანი ქანის ქსენოლითებით.

40 მ სიგრძეზე ნაყარის სახით რუხი წმინდაპარცვლოვანი მაგარი კირქვების ლოდები (ლიასური) გვხვდება ძირითადად. შემდეგ კი ღელის მარჯვენა ნაპირზე კლდოვან გამოსავალს იძლევა, ალბათ სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ გადაწოლილი (დაქ. აზ. NW 3000, $\angle 80-85^\circ$).

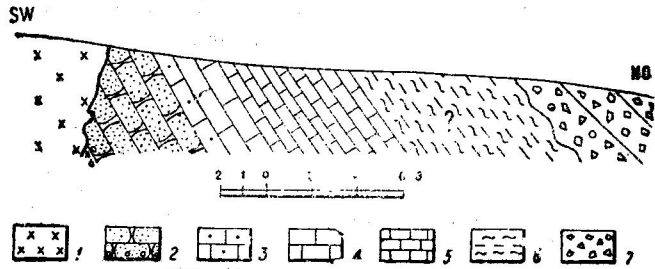
2) სფერული გამოფიტვის მქონე ვულკანოგენური ქანის შრე (სისქე 2,0 მ) და მის ქვეშ-და ზევითმდებარე მუქი ნაცრისფერი ქვიშიანი მერგელები. 8,0 მ

30 მ-იანი ხარვეზის შემდეგ, უშუალოდ ღელის მარჯვენა ნაპირზე, გაშვებულბეჭლა იხეე დასტა 2-ის ვულკანოგენი ქანი.

12 მ სიგრძეზე ხარვეზი და შემდეგ ღელის მარჯვენა ნაპირზე

3) მოლურჯო-მონაცრისფრო (გამოფიტვისას მოყაისფრო) ტუფოგენი ქანთ ღია ფერის მინერალის პორფირული გამოჩაყვებით. დაქ. WWS 250⁰, \angle 70—75⁰. ხილულ სისქე — 2,0 მ.

2000 მიმართულებით 6 მ-ზე ხარვეზია და შემდეგ 3 მ სიგრძის ლოდისებურ გამოსავალს იძლევა



სურ. 3. ლიასურის კრილი ხევა-ღელეში.

1 — კვარცპორფირი (ზედალიასური?); 2 — კვარციან-არკოზული ქვიშაქვა; 3—რუხი ქვიშიანი კრისტალური კირქვები; 4 — კრისტალური კირქვები, 5 — მორუხო-მოწითალო პელიტომორფული კირქვები; 6—თიხა-მერგელები (დომერული და ქვედა ტოარსული); 7—ბაზალური ბრექჩია-კონგლომერატი (ბაიოსური).

4) ნაცრისფერი პსამიტური ტუფოგენური (?) ქვიშაქვა 0,5—5,0 მმ დიამეტრის მოყაისფრო შინდვრის შპატის მარცვლებით.

5) 1500 მიმართულებით 27 მეტრზე, ძირითადად ღელის მარცხენა ნაპირზე, შაცრისფერი მერგელოვანი ქვიშაქვები ან ქვიშიანი მერგელები, რომლებშიც გამიშვლების ჩრდილო ნაწილში $10 \times 10 \times 6$ სმ ზომის მონაცრისფრო მკვრივი მერგელის ქვარგვალა (პირიტის ჩანაწინწყლებით) შეიმჩნევა.

იგივე მიმართულებით 5-ოდ მეტრზე დაფარულია და შემდეგ ზოგადად 1500 მიმართულებით 14 მ სიგრძეზე

6) მერგელოვანი ქანები, დასტა 5-ს მსგავსი.

7) ნაცრისფერი (გამოფიტვისას მოყვითალო-მურა) ვულკანოგენი ქანი, რომლის წვრილ-მარცვლოვან ძირითად მასაში ხშირია 0,5—3,0 მმ დიამეტრის ალბათ კვარცის მარცვლები. 10,0 მ.

8) 190⁰ მიმართულებით, 7,5 მ სიგრძეზე, მონაცრისფრო ქვიშიანი მერგელები.

ამის შემდეგ, ღელის სათავეებში, ქანების ძირითადი გამოსავლები დაფარულია.

აღნიშნულ შენაკადში აღწერილი ნალექები, ეტყობა, მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის ლიასური თიხა-მერგელოვანი წყების (იხ. ქვემოთ) შუა ან ზედა ნაწილის შესატყვისია. ამ ნალექების ქვედა შრეები დაფარული უნდა იყოს თვით ხევას კრილის 3 და 4 დასტებს შუა აღნიშნულ 7—8 მ სიგრძის შუალედშიც.

ამგვარად, ხევა-ღელეში ლიასური ნალექები წარმოდგენილია კვარციან-არკოზული ქვიშაქვებით, კრისტალური და პელიტომორფული კირქვებით და თიხა-მერგელოვანი ქანებით, რომლებშიც ვულკანოგენი ქანებიც გვხვდება.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ხევა-ღელის ლიასურ ნალექებზე განლაგებული ბრექჩია-კონგლომერატის შრის (4) ასაკზე და დასტების პირობებზე ერთი აზ-

რი არ არსებობს. ს. ჩიხელიძის (1948, გვ. 155, 159) მიხედვით, აღნიშნული ბრექჩია-კონგლომერატები ბაიოსს ეკუთვნის, ხოლო გ. ძოწენიძის და თანავტორების (1953, გვ. 137) აზრით კი „ეს დასტაც ლიასის ნაწილს უნდა წარმოადგენდეს. რომლის წარმოშობა იმ დროისათვის მასივის ამოწვევას უნდა გამოეწვივა“. ამ საკითხის შესახებ ფაქტიური მდგომარეობა ასეთია:

1. ბრექჩია-კონგლომერატის შრის სულ ქვედა ნაწილი უმთავრესად მასივის კრისტალური ქანების მასალისაგან შედგება (გაბატონებულია ვარდისფერი გრანიტოიდები). ზევით ამ მასალის რაოდენობა და ნატეხების ზომები თანდათან კლებულობს და, სამაგიეროდ, მატულობს ტუფოგენი მასალა. ასე თანდათანობით ქანი ტიპიურ ტუფბრექჩიაში გადადის. გადასვლის ხასიათი ისეთია, რომ საზღვრის გავლება ბრექჩია-კონგლომერატსა და ტუფოგენ ქანს შორის მხოლოდ პირობითად თუ შეიძლება.

2. ეს შრე, ჩანს, ლიასის სხვადასხვა დონის ქანებზე არის განლაგებული.

3. ბრექჩია-კონგლომერატი ლიასური კირქვების და თიხიან-მერგელოვანი ქანების ნატეხებს შეიცავს.

ამრიგად, ხევა-ღელეში ბაიოსის ტრანსგრესიული განლაგება ლიასზე თითქოს საეჭვო არაა.

მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ლიასური ნალექები უწყვეტი ზოლის სახით არის წარმოდგენილი. ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით ეს ნალექები პირველად მდ. ლოპანიწყლის ხეობაში, სოფ. გვირგვინასთან შიშვლდება და აქედან ჩრდილო-დასავლეთით მდ. საკანაფურის-ღელემდე (მდ. ძირულის მარჯვენა შენაკადი) გაიდევნება. გამოირკვა, რომ ლიასურის გამოსავალი სოფ. გვირგვინას აღმოსავლეთითაცაა და ვრცელდება სოფ. ქალეთამდე (მდ. მეტეხისწყლის მარჯვენა ფერდობი).

სოფ. ქალეთის მიდამოებში ლიასური ნალექები კარგადაა გაშიშვლებული თვით სოფელში გამავალ სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ე. წ. ხეთი-სიასახოს ღელეში (მდ. მეტეხისწყლის მარჯვენა შენაკადი). ამ ღელეში შესართავიდან ზემოთ, დაახლოებით 250 მეტრზე, ბაიოსური ქანების ნარჩენებია (დაქ. NO 60° < 45°). შემდეგ, ღელისა და სოფელში გამავალი სამანქანო გზის გადაკვეთის ადგილიდან ქვემოთ 120 მ დაშორებით, შიშვლდება მათ ქვეშ განლაგებული ლიასური თიხა-მერგელოვანი ქანები (ხედა ნაწილში ქარსიანი ქვიშაქვების შუაშრეებით და დიაბაზური ქანების შრეძარღვებით), რომლებიც ზემოთ, ღელის გასწვრივ, თითქმის 1 კმ სიგრძეზე, შეიმჩნევა. უფრო ზემოთ 20-ოდ მეტრზე ხარვეზია გაშიშვლებაში და შემდეგ კი, მდ. ლოპანიწყლისა და მეტეხისწყლის წყალგამყოფის თხემამდე (დაახლოებით 500 მეტრზე), ჩორჩანა-უწყლების „ფილიტების წყების“ გამოსავალია. ამ ღელის აღმოსავლეთით ლიასური ნალექები სარმატულით იფარება.

აღწერილი ღელის ჩრდილოეთით, მდ. მეტეხისწყალს მარჯვნიდან, ვასილისახოს ღელე უერთდება, რომელსაც თავის მხრივ ზემო წელში მარჯვნიდან ე. წ. ქაობების ღელე ერთვის. ამ უკანასკნელში, შესართავიდან 230 მ შემდეგ, 10 მეტრზე კარგად ჩანს კამბრიულ ფილიტებზე უშუალოდ განლაგებული 1,5 მ სისქის კონგლომერატის შრე. კონგლომერატის ქვარგვლები რამდენიმე მმ-დან 0,5—1,5 სმ ზომისაა და კვარცხორფირებით, ალბიტოფირებით, გრანიტოიდებით, მეტამორფული ფიქლებით და მასივის აგებულებაში მონაწილე სხვა ქანებით არის წარმოდგენილი. ქანი მტკიცეა და შეცემენტებული, ცემენტი კვარც-არ-

კოზულია. ამ გაშიშვლების ქვემოთ 30 მ-ზე დაფარულია. უფრო ქვემოთ, ჯერ ჭაობების დელის გასწვრივ შემდეგ კი ვასილისახოს დელის კალაპოტში, დაახლოებით 600 მ მანძილზე, ჩანს ლიასური თიხა-მერგელოვანი ქანები დიაბაზ-პორფირიტის საკმაოდ სქელი შრეძარღვით. მაშასადამე, ამ ლეღეში, და საერთოდ მდ. მეტეხისწყლის მარჯვენა ფერდობზე, ლიასური ნალექები ტრანსგრესიულად, კონგლომერატით ფუძეში, არის განლაგებული კამბრიულ ფილიტებზე.

ზემომოყვანილი მონაცემები საშუალებას იძლევა დაზუსტდეს ჩორჩანა-უწყლევას „ფილიტების წყების“ გავრცელებისა და დაბოლოების ხასიათი ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ. გამოირკვა, რომ ეს წყება აღნიშნული მიმართულებით, მდ. მეტეხისწყლის მარჯვენა ფერდობამდე ვრცელდება და შემდეგ კი იძირება ტრანსგრესიული შუალისასური ნალექების ქვეშ და არა სარმატული ნალექების (ჩიხელიძე, 1948) ან ბაიოსური ვულკანოგენური სერიის (დ. ჯიღაური და სხვ.) ქვეშ, როგორც ეს აქამდე იყო ცნობილი. საგულჯისხმოა ისიც, რომ ამ უბანზე ფილიტებისა და ლიასური ნალექების მიმართებები თითქმის ურთიერთმართობულია.

მდ. მეტეხისწყლის აუზის მარჯვენა წყალგამყოფიდან ჩრდილო-დასავლეთით (ჯვრის უღელტეხილამდე) ლიასური ნალექები კარგადაა გაშიშვლებული მდ. ლობანისწყლის გასწვრივ, ხახულიახოს მიდამოებში და მდ. ტერათხევის ხეობაში.

მდ. ლობანისწყლის ხეობაში, სოფ. გვირგვინადან ქვემოთ დაახლოებით 300 მ დაშორებით, ლიასური ნალექებისა და მასივის კრისტალურ ქანებს შუა შეჭრილია იისფერი მყავე ეფუზიური ქანის — კვარციანი ორთოფირის სხეული (დაქ. აზ. 140—170°, \angle 70—80°, სისქე 70 მ-მდე), რომელიც იშვიათად ლიასური ქანების ქსენოლითებს შეიცავს. ამ შუალისასურის შემდგომი სხეულის ჩრდილო ზალბანდიდან ზემოთ, მცირე ხარვეზის შემდეგ, შიშვლდება:

1. მომწვანო-მონაცრისფრო და მუქი ნაცრისფერი პელიტურ-პსამიტური სუსტად-ქვიშიანი კირქვებისა და თიხიანი მერგელების დასტა, რომელიც მ. თოფჩიშვილის (1969) ახალი მასალების მიხედვით დომერული ასაკის ფაუნას (*Amaltheus margaritatus* Montf. *Lytoceras gauthieri* Reyn. და სხვ.) შეიცავს. დაქ. NW 330—350°, \angle 60—80°. 60—70 მ.

2. ღია ნაცრისფერი (მომწვანო ელფერით) და ყავისფერი თიხიანი მერგელები და მერგელოვანი თიხები; დასტის ქვედა შრეებშივე, მდინარის მარჯვენა ნაპირზე, ნაპოვია (მ. თოფჩიშვილი) *Grammoceras thuarsense* d'Orb., *Partshiceras* sp., *Mitiloides quenstedti* Pöel. და სხვ. დაქ. NO—20°, \angle 50—55°. 12—15 მ.

3. მუქი ნაცრისფერი პორფირიტული ქანის ალბათ შრეებრივი სხეული, რომელშიც ლიასური წითელი კირქვების ნატეხები გვხვდება. 50 მ.

4. ღია მომწვანო-ნაცრისფერი და მოწითალო-იისფერი არგილიტური თიხების დასტა, რომლის ზედა ნაწილში ღია ფერის მკვრივი ალვერიტული ქარსიანი ქვიშაქვების თხელი შუაშრეებიც გვხვდება. დასტის სულ ქვედა ნაწილში შეიმჩნევა ალვერიტულ-პსამიტური ტუფოგენების რამდენიმე შუაშრე (სისქე 15—30 სმ). 80—100 მ.

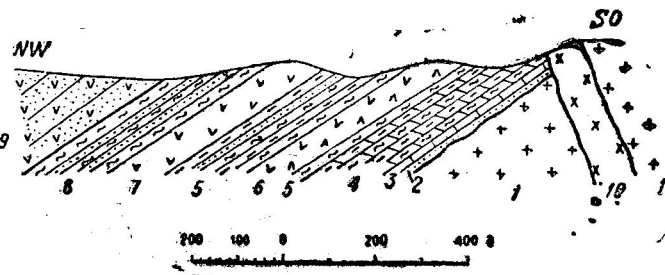
5. მუქი ფერის სუსტადურალიტიზებული ოლიგინიანი დიაბაზის (ძოწენიძე და სხვ., 1953, გვ. 141) შრეძარღვი. ქანისათვის დამახასიათებელია სფერული გამოფიტვა. სისქე 70 მ-მდე.

6. ნაცრისფერი (ხშირად მომწვანო ელფერით) სუსტადქვიშიანი არგილიტების და ღია-ნაცრისფერი მკვრივი ალვერიტული და ალვერიტულ-პსამიტური ქარსიანი ქვიშაქვების

დასტა. ქვიშაქვებში, ეტყობა, პიროკლასტური მასალაც მონაწილეობს (შეიცავს სალი ანდეზიტის მარცვლებს). ქვიშაქვებში დასტის ქვედა ნაწილში თხელშრებებრივია (რამდენიმე სმ-დან 15—20 სმ-მდე), ხოლო ზევით კი თანდათან უფრო სქელშრებებრივი (0,5—1,0 მ-მდე) ხდება. 80—90 მ.

ამ დასტას აგრძელებს ბაიოსის ვულკანოგენური სერია, რომელიც აქ მუქიფერის ლავური განფენით იწყება.

აღწერილი ჭრილის (სურ. 4) დასტა 1, შემცველი ნამარხების მიხედვით, დომერულ სართულს უნდა მიეკუთვნოს, ხოლო დასტა 2 კი — ტოარსულის სულ ქვედა ნაწილს. დასტა 4 სოფ. გვირგვინას ფარგლებშია განვითარებული, სადაც ს. ჩიხელიძეს (1948, გვ. 158) ტოარსულის დამახასიათებელი *Grammocerac thouarsense* d'Orb. აქვს ნაპოვნი. ამ გარემოებისა და შეზობელ ჭრი-



სურ. 4. ჭრილი მდ. ლოპანისწყლის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ სოფ. გვირგვინასთან.

1 — გრანტიოდები (პალეოზოური); 2 — კვარციანი ქვიშაქვები (?), 3 — ზოგენური კირქვები (?) და 4 — სუსტადქვიშიანი მერგელოვანი კირქვები, თიხიანი მერგელები (დომერული); 5 — ფერადი თიხიანი მერგელები და არგილიტური თიხები, წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვების შუაშრებით ზედა ნაწილში (ტოარსული და ქვედა აალენური); 6 — პორფირიტული ქანის და 7 — სუსტადურალიტიზებული ოლივინიანი დიაბაზის შრეპარლევები (ბაიოსური?); 8 — სუსტადქვიშიანი არგილიტები და წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვები (აალენური?); 9 — ტუფოგენები (ბაიოსური); 10 — კვარციანი ორთოფირა (ბათური?).

ლებთან (ჯვარის მიდამოები) შედარების საფუძველზე, ეს დასტა, მისი ქვედა და შუა ნაწილები მაინც, ტოარსულ სართულს უნდა მიეკუთვნოს. ამ დასტის სულ ქვედა ნაწილის მოწითალო-იისფერ არგილიტურ თიხებში, როგორც უკვე ითქვა, შეიმჩნევა (სოფ. გვირგვინას სამხრეთ კიდედან ჩამომავალი დელის მარჯვენა ნაპირი) ალევრიტულ-პსამიტული ტუფოგენების 15—30 სმ-მდე სისქის რამდენიმე შუაშრე. ასე რომ, ჭრილში ვულკანიზმის გამოვლინების ნიშნები უკვე ტოარსულიდან ჩანს. აქედან გამომდინარე, ამ დასტის ქვეშ განლაგებული ვულკანური სხეულიც (3), რომლის ამგები ქანი ლავური ბუნების ჩანს (ბაზალტური პორფირიტი?), შესაძლოა ამავე ასაკის იყოს და არა ბაიოსური, როგორც ეს აქამდე იყო მიჩნეული. დასტა 6 და შესაძლოა 4-ის სულ ზედა ნაწილი (ქვიშაქვების შუაშრებების გამოჩენის შემდეგ), სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით, აალენურად უნდა იქნას დათარიღებული. მაგრამ აალენურის ორივე საზღვარი პირობითია და დაზუსტებას მოითხოვს. განსაკუთრებით საინტერესოა ზედა საზღვრის დაზუსტება, რასაც დიდი მნიშვნელო-

ბა ექნება ლიასსა და ბაიოსს შორის საზღვრის გატარების სადისკუსიო საკითხის გადაჭრისათვის. ჭერჭერობით ამ საზღვრის გატარება (მოცემულ ჭრილში), პირობითად, ლითოლოგიის მკვეთრ შეცვლას, ტერიგენული ნალექების ვულკანოგენურით შეცვლას, უნდა დაუკავშირდეს. ყოველ შემთხვევაში, არსებული მასალების პირობებში ეს უფრო ბუნებრივი ჩანს, ვიდრე ლ. ლეონტიევის და ვ. ხაინის (1946) დაუსაბუთებელი მოსაზრება, რომლის თანახმადაც ლოპანისწყლის ხეობაში ტერიგენული ფაციესით („მუნჯი ფიქლებით“) არის წარმოდგენილი არა მარტო აალენი, არამედ ბაიოსის ქვედა ნაწილიც — *Witchellia laeviscula*-ს ზონა.

მდ. ჭერათხევზე, მასთან ზემოდან მესამე მარცხენა შენაკადის შეერთების ადგილზე (ჭვრის უღელტეხილიდან წყალღალმა დაახლოებით 2,0 კმ დაშორებით), პალეოზურ ვარდისფერ გრანიტოიდებზე უშუალოდ, ფარული სტრატეგრაფიული უთანხმოებით, განლაგებულია:

1. მორუხო-ლია ფერის კვარციან-არკოზული ქვიშაქვის შრე; ქანი დასაწყისში წვრილკენჭიანი კონგლომერატით (გრაველიტი) არის წარმოდგენილი, ხოლო ზევით მარცვლების სიმსხო თანდათან კლებულობს და შრის ზედა ნაწილი უკვე წვრილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვისაგან შედგება. სისქე 20 მ-მდე.

2. რუხი, მომწვანო-რუხი და ალავ-ალავ მოყავისფრო ფიქლებრივი ქვიშიანი მერგელების და მერგელოვანი კირქვების დასტა. ზოგჯერ მერგელები ქარსიანია, შეიცავს პირიტის უწყრილეს კონკრეციებსაც. ზევით ქვიშის რაოდენობა თანდათან კლებულობს. დასტის პირველსავე შრეებში და შემდეგ ზევითაც, მთელ სისქეზე, მ. თოფჩიშვილის (1969) თანახმად გვხვდება *Amalthens margaritatus* Mont f., აგრეთვე ბელმნიტების და ბრაქიოპოდების ცუდად დაცული ნაშთები. 80—100 მ ზევით, ჭერ მდ. ჭერათხევის გასწვრივ (დაახლოებით 200 მეტრზე), შემდეგ კი მის პარცხენა შენაკად კაპრებისწყლის ხევში, აღნიშნულ დასტას აგრძელებს

3. მოცისფრო და მოწითალო-იისფერი ფიქლებრივი მერგელოვანი თიხების და არგილიტების დასტა, ზედა ნაწილში მკვრივი სუსტადქარსიანი ქვიშაქვების თხელი და იშვიათი შუაშრეებით. დასტის ქვედა ნახევარში გვხვდება მიტილოიდები და სხვა განუსაზღვრელი ორსაგდულიანები. შრეები დაქანებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ (20—40°); დახრის კუთხე საგებიდან სახურავისაკენ თანდათან კლებულობს და 75-დან 500-მდე დადის. 110—140 მ.

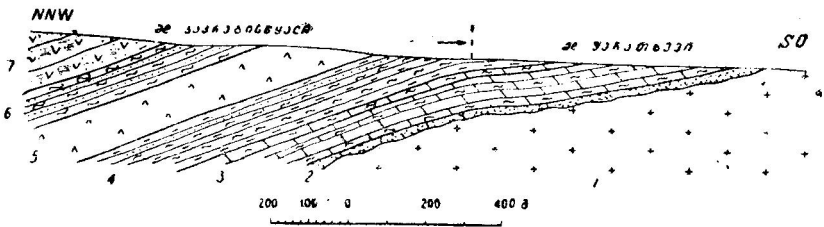
4. მუქი ფერის პორფირიტ-დიბაზის შრეძარღვი, რომელიც ღელის (კაპრებისწყლის) გასწვრივ 300—350 მ სიგანეზეა გამოშვლებული. ქანში უბან-უბან მნიშვნელოვანი რაოდენობით (30—40%-მდე) გვხვდება კვარცის 1—1,5, იშვიათად 2,0 მმ დიამეტრის მარცვლები. 100—130 მ.

5. მუქი ნაცრისფერი თიხა-მერგელების დასტა ღია ნაცრისფერი მკვრივი ალევროლიტური სუსტადქარსიანი ქვიშაქვების შუაშრეებით. დაქ. NO 200 \angle 30°. სისქე 40 მ-მდე.

100—120 მეტრზე ხარვეზი გამოშვლებაზე (ნორმ. სისქე 45—55 მ) და შემდეგ ბაიოსის თხელი შრეებრივი აკვისფერი ალევროლიტური ტუფიტების ნაჩენია.

მოყვანილი ჭრილის (სურ. 5) დასტა 1-ის წარმონაქმნები მეზოზოურისწინა კრისტალური ქანების, ძირითადად გრანიტოიდების გამოფიტვის პროდუქტის ხარჯზე არის წარმოშობილი და საერთოდ ტიპიურ ფუძის ფორმაციას მიეკუთვნება. რადგან მათი მომყოლი დასტის პირველსავე შრეებში დომერული ამალოეიდები გვხვდება, ამიტომ ისინი უნდა განვიხილოთ როგორც დომერულის ბაზალური ნალექები. აქვე უნდა ითქვას, რომ კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების ეს დასტა (სისქე 15—25 მ) მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის ლიასურის ფუძეში, ჭერათხევიდან დაწყებული ჩრდილო-დასავლეთით, უწყვეტლივ გაიდევენება.

დასტა 2 მთელ სისქეზე *Am. margaritatus* Montf. -ით არის დახასიათებული და ამიტომ დომერულად უნდა დათარიღდეს. დასტა 3 და 5 სტრატეგრაფიული მდებარეობით მთელ ზედა ლიასს მოიცავს.



სურ. 5. ჭრილი მდ. ჭერათხევის და მის მარცხენა შენაკად კაპრებისწყლის გასწვრივ:

- 1—პალეოზოური გრანიტოიდები; 2—კვარციანი-არკოზული ქვიშაქვები, ქვედა ნაწილში გრაველიტური ხასიათის და 3—ფიქლებრივი ქვიშიანი მერგელები და მერგელოვანი კირქვები (დომერული); 4—ფერადი მერგელოვანი თიხები და არგილიტები, ქარსიანი ქვიშაქვების შუაშრებით ზედა ნაწილში (ტოარსული და ქვედა აალენური?); 5—პორფირიტ-ლიაზის შრეძარღვი (ბაიოსური?); 6—თიხოვან-მერგელოვანი ქანები წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვების შუაშრებით (აალენური?); 7—ბაიოსური ტუფოვანები.

პორფირიტული ლიაზის შრეძარღვი 100—150 მ სისქისაა და მდ. ჭერათხევის მარცხენა ფერდობზე უწყვეტლევ გაიდევნება. თვით მდ. ჭერათხევის გასწვრივ, მასთან კაპრებისწყლის შეერთების ადგილიდან წყალალმა 300—350 მ დაშორებით, იგი ცუდადაა გაშიშვლებული. აქედან ჩრდილო-დასავლეთით შრეძარღვი ბევრად უფრო მცირე სისქისაა (10—20 მ) და სოფ. ჯვარის მიდამოებამდე გაიდევნება მხოლოდ. უკანასკნელ ადგილას, ერთ-ერთი უსახელო ლელის სათავეებში, ლიაზის კონტაქტურ ზონებში შეცვლილი ქანები რკინის მადნითაა (ჰემატიტი) გამდიდრებული.

მდ. ჭერათხევისა და ლიპანისწყლის წყალგამყოფზე, ხახულიახოს მიდამოებში, ლიასი მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის სხვა ჭრილებთან შედარებით მნიშვნელოვნად განსხვავებულია. აქ, თხემზე, და განსაკუთრებით კი მის დასავლეთით გამავალ საჩიხების ლელის (მდ. ჭერათხევის მარცხენა შენაკადი) ზემო წელში, ჭერათხევისაკენ მიმავალი საურმე გზისა და ამ ლელის გადაკვეთის ადგილიდან ქვემოთ, დაახლოებით 200 მ დაშორებით, კარგად ჩანს ლიასის ფუძეში მდებარე

1. ლია ვარდისფერი მკვრივი წვრილ-და საშუალოქვარგვლიანი კონგლომერატი, განლაგებული უშუალოდ პალეოზოურ მიკროკლინიან გრანიტებზე. კონგლომერატის ქვარგვლები (1—3 მმ-დან 5—10 მმ-მდე) და ცემენტიც თითქმის მთლიანად გრანიტოიდების მასალითაა წარმოდგენილი. 0,7—1,0 მ.

2. მორტხო-მოწითალო ფერის დანაპრალიანებული კირქვები, მდიდარი ქვიშით. ქვიშის რაოდენობა ქვევიდან ზევით თანდათან კლებულობს. იგი წარმოდგენილია კვარცის სუსტად დაკუთხული, ზოგჯერ კარგად დამუშავებული მსხვილი (2,0—2,5 მმ) და, იშვიათად, წვრილი მარცვლებით. კვარცი ორგვარი ბუნებისაა: ეფუზიური (ნორმალურად ჩაქრობით) და კატაკლაზური, მოტანილი გენეისებური კვარციანი დიორიტებიდან (ძოწინიძე და სხვ., 1953). თვით კარბონატული მასალა (კირქვა) წმინდამარცვლოვანია და

უზვად შეიცავს სხვადასხვა ორგანიზმების — ხავსცხოველების, წყალმცენარეების და სხვათა ნაშთებს. აღსანიშნავია, რომ კირქვების ქვედა ნაწილში პლაგიოკლაზის სალი მარცვლები და გრანიტოიდების საკმაოდ მსხვილი (1,0 სმ-მდე) კარგად დამუშავებული სენქებიც გვხვდება. 10 მ.

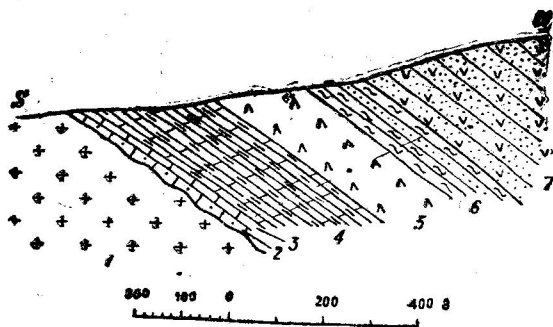
1 20-ოდე მეტრზე ხარვეზი და შემდეგ

3. მოწითალო მიკრომარცვლოვანი კირქვები. 8 მ.

4. მონაცრისფრო და შოკოლადისფერი თიხა-მერგელოვანი ქანების დასტა, რომელიც ზედა ნაწილში (გზების გადაკვეთის ადგილას) გაკვეთილია პორფირიტული დიაბაზის 1,5 მ-მდე სისქის დიკით. ლელის გასწვრივ დასტა დაახლოებით 250 მ სიგრძეზეა გაშვებული. ნორმალური სისქე 140—160 მ.

ამის შემდეგ, ლელის სათავეებში, დაახლოებით 230 მ მანძილზე, ცალკეული ნაჩენების სახით ფიქსირებულია დიაბაზ-პორფირიტული ქანის შრეპარტი (სისქე 120 მ-მდე), რომელსაც ზევით ლობანისწყლის ჭრილის დასტა 6-ის ანალოგიური ქანები უნდა აგრძელებდეს (დაფარულია). უფრო ზემოთ (ქედზე) ბაიოსის ვულკანოგენი ქანებია გავრელებული.

ჭრილის (სურ. 6) 1—3 დასტები სტრატეგრაფიული მდებარეობით ჭერათხევის ჭრილის დასტა 1-ს (მთლიანად) და დასტა 2-ის ქვედა და შუა (?) ნაწილებს შეესატყვისება და დომერულს უნდა მიეკუთვნოს. დასტა 4, ჭერათხევისა და ლობანისწყლის ჭრილებთან შედარების საფუძველზე, უნდა მოიცავდეს დომერული სართულის ზედა ნაწილს და ტოარსულს მთლიანად. ამ დასტასა და ბაიოსურ ქანებს შორის არსებულ დაფარულ შუალედში ააღენური ნალექები უნდა იყოს განვითარებული.



სურ. 6. ჭრილი ხახულიახოს დასავლეთით გამავალ საჩეხების ლელის გასწვრივ:

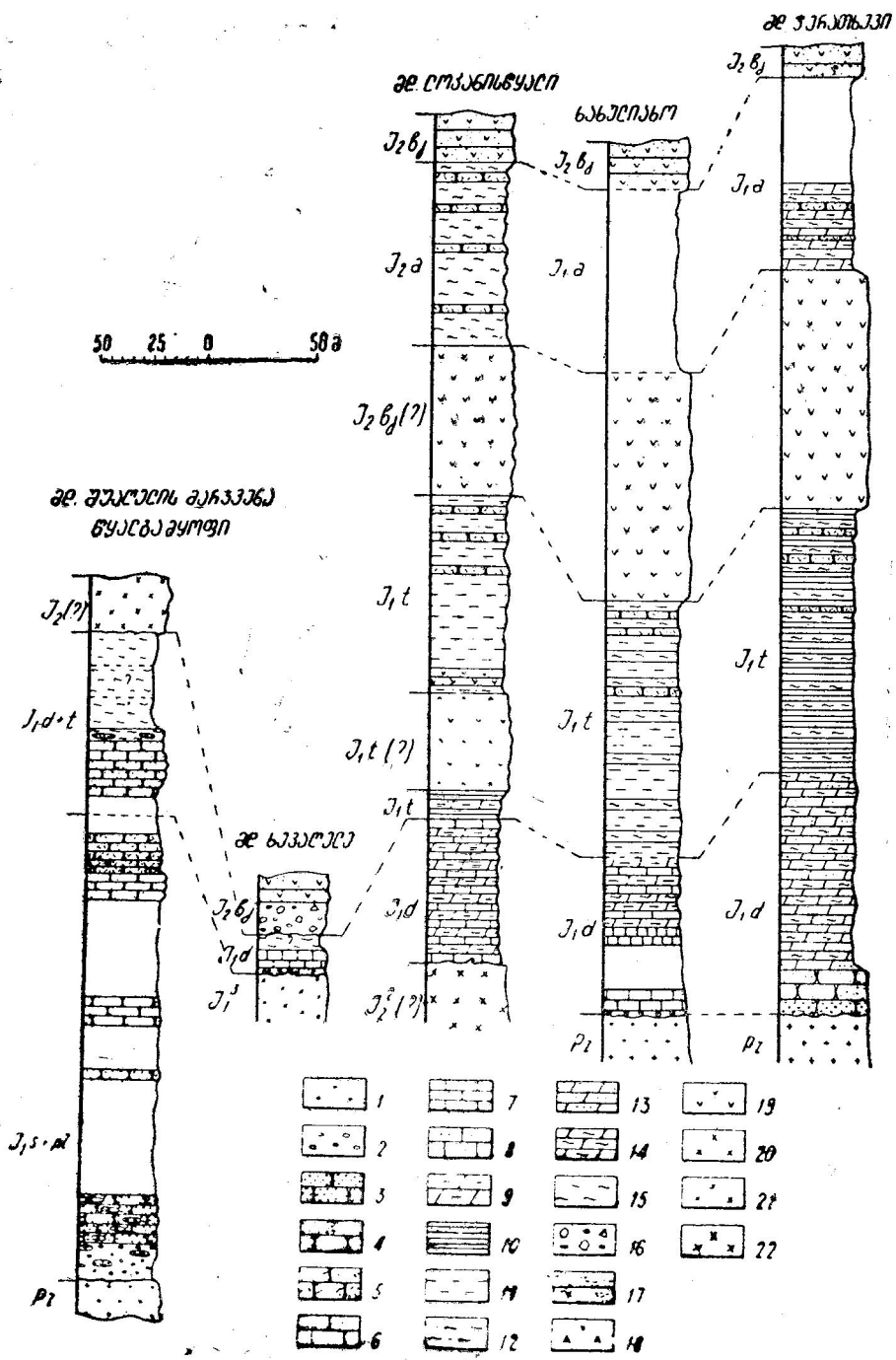
- 1 — პალეოზური მიკროკლინიანი გრანიტოიდები;
- 2 — ქვიშიანი კირქვები, საგებში კონგლომერატით და
- 3 — მიკრომარცვლოვანი კირქვები (დომერული); 4 — ფერადი თიხოვან-მერგელოვანი ქანები (ტოარსული და ქვედა ააღენური?); 5 — დიაბაზ-პორფირიტის შრეპარტი (ბაიოსური?); 6 — არგილიტები და წვრილმარცვლოვანი ქარსიანი ქვიშაქვები (ააღენური?); 7 — ბაიოსური ტუფოგენები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ხახულიახოს ჭრილის ქვედა ნაწილში ფიქსირებული კირქვების დასტა, რომლის სისქე 35—40 მ-მდე აღწევს, ქედის დასავლეთ-სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობზეც გაიდევნება, თითქმის მდ. ჭერათხევის კალაპოტამდე. ხახულიახოს ქედზე კირქვები თითქმის მიმართების გასწვრივია (290—

320° მიმართულებით) გაშიშვლებული. ამით აიხსნება აქ დიდ მანძილზე. დაახლოებით 250 მეტრზე, მათი გავრცელება და არა ტექტონიკური გაორებით, როგორც აქამდე აღნიშნავდნენ. თხემის აღმოსავლეთით, მდ. ლოპანისწყლისაკენ, კირქვები ს. ჩიხელიძის მონაცემებით (1948, გვ. 156), აღარ ჩანს და კრილი მოთეთრო კვარციანი ქვიშაქვების თხელი დასტით იწყება. თუმცა, ზოგან ფიქლებრივი თიხა-მერგელების ელუვიონ-დელუვიონში წითელი კირქვების მოზრდილი ლოდებიც გვხვდება, რომლებიც ალბათ დომერული თიხა-მერგელოვანი ქანების სულ ქვედა ნაწილში მოქცეულ ჩანართებისებურ სხეულებს წარმოადგენს. მდ. ლოპანისწყლის კალაპოტსა და ფერდობების ქვედა ნაწილებში ქვიშაქვები და კირქვები, როგორც ზემოთ მოყვანილი სათანადო კრილიდან ჩანს, აღარ გვხვდება, რაც მასიუსა და ლიასურ ქანებს შორის ორთოფიკური ქანის სხეულის შეჭრით უნდა აიხსნებოდეს.

ამრიგად, მასივის პერიფერიის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილის ლიასი საგრძნობლად განსხვავდება დანარჩენი ნაწილების ლიასისაგან, ერთი მხრივ, უწყვეტი, თანდათანობითი გადასვლით ბაიოსის ვულკანოგენურ სერიაში, მეორე მხრივ, უფრო ღრმა ზღვის ფაციესით და ქვედალიასურის არარსებობით (სურ. 7). აქ ლიასი უმეტეს შემთხვევებში იწყება ღია ფერის კვარციანი და არკოზული ქვიშაქვების შრით ($n=15-25$ მ), რომელიც ტიპური ფუძის წარმონაქმნს მიეკუთვნება. მას მოჰყვება დომერულ-ზედალიასური ასაკის მოწითალო-იისფერი და მოცისფრო ფიქლებრივი მერგელოვანი კირქვების, თიხიანი მერგელების, მერგელოვანი თიხებისა და არგილიტების საკმაოდ სქელი (300—450 მ) წყება, ზედა ნაწილში მკვრივი სუსტადქაჩისიანი ალევროლიტური ქვიშაქვების შუაშრეებით და დიბაზ-პორფირიტული ქანის მძლავრი (100—150 მ-მდე) შრე-ძარღვით. ზოგან (ხახულიახო) ლიასის ქვედა ნაწილში რუხი და მოწითალო ფერის ლინზებრივი კირქვებიც გვხვდება, რომლებიც სტრატოგრაფიულად დაახლოებით ქვედა-და შუადომერული ქანების ეკვივალენტს უნდა წარმოადგენდნენ.

ლიასური კირქვებისა და კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების ცალკეული ნაწილები გვხვდება აგრეთვე მონოკლინურად დაქანებულ ბაიოსურ ვულკანოგენურ ქანებშიც (სოფ. ცედანის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი მიდამოები, სოფ. ლოპანის უბანი, მდ. ოტრიულის ხეობა). საკითხი მათი განლაგების პირობებისა და გენეზისის შესახებ სპეციალურად არის განხილული ავტორის სტატიაში (ლობჯანიძე, 1965), სადაც შეგროვილი ფაქტობრივი მასალის საფუძველზე დასაბუთებულია, რომ აღნიშნულ უბნებში ლიასური ქანები ცალკეული ლოდების (ჩანართების) სახითაა მოქცეული ბაიოსურ ტუფოგენებში და მეტწილად წყალქვეშა ვულკანების აფეთქებების შედეგს უნდა წარმოადგენდეს. შეიძლება ნაწილობრივ მაინც დაგვეშვა ბაიოსური აუზის ნაპირებზე გაშიშვლებული ლიასური ნალექების ჩამოწყვეტა და წყალქვეშა დატურება, რაც უმთავრესად ისევ ბაიოსური ვულკანური აფეთქებების შედეგად მომხდარ მიწისძვრებთან იქნებოდა დაკავშირებული.



სურ. 7. ძირულის მასივის აღმოსავლეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიების ლია-სური ნალექების სტრატეგრაფიული კრილობის შედარება.

1—გრანიტოიდები; 2 — კონგლომერატები; 3 — მსხვილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები; 4 — საშუალო- და წვრილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები; 5 — კვარციან-ქარსიანი ქვიშაქვები; 6 — სუსტადქვიშიანი კრისტალური კირქვები; 7 — მიკრომარცვლოვანი კირქვები; 8 — ქვიშიანი კირქვები; 9 — თიხიანი მერგელები; 10 — მერგელოვანი თიხები; 11 — ქვიშიანი თიხები; 12 — ქვიშიანი არგილიტები; 13 — ქვიშიანი მერგელები; 14 — მერგელოვანი კირქვები; 15 — არგილიტები; 16 — ბრეჩია-კონგლომერატი; 17 — ტუფოგენური ქანები; 18 — პორფირიტი; 19 — დიაბაზი; 20 — ორთოფარი; 21 — კვარცპორფირი; 22 — კვარციანი ორთოფირი.

ბაიოსის პორფირიტული სერია

ბაიოსური წარმონაქმნები რაიონში ბევრად უფრო ფართოდაა განვითარებული, ვიდრე ზემოთ აღწერილი ლიასური ნალექები. ისინი სურამის უღელტეხილის ჩრდილო-აღმოსავლეთით პირველად მდ. ორხევის ხეობაში ჩნდებიან, საიდანაც ფართო (0,5—2,5 სმ) და უწყვეტი ზოლის სახით სოფ. ბრილის ჩრდილო მიდამოებამდე (მიმართების გასწვრივ დაახლოებით 10 კმ სიგრძეზე) ვრცელდებიან. უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით განსახილველი წარმონაქმნები ცარცული და მესამეული ნალექებითაა დაფარული და მცირე ეროზიული ნაჩენების სახით მხოლოდ მდ. ლოპანისწყლისა და მეტეხისწყლის ხეობებში შიშვლდება. ასე რომ, მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ბაიოსურიც იზოლირებული გამოსავლების სახით არის წარმოდგენილი. ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ბაიოსი ფართოდაა გავრცელებული, მაგრამ საკვლევი რაიონი მოიცავს მხოლოდ მის მცირე ნაწილს, სოფ. მეტეხის და ლოპანის მიდამოებს.

განსახილველი წარმონაქმნები სურამის ჩრდილო-დასავლეთ მიდამოებში (მდ. ორხევისა და სოფ. წაბლოვანს შორის) მეტ-ნაკლები სიზუსტით შეისწავლეს პ. გამყრელიძემ (1932), ნ. კანდელაკმა (1933), გ. სმირნოვმა, ნ. თათრიშვილმა და თ. ყაზახაშვილმა (1938), ს. ჩიხელიძემ (1948, 1950), დ. ჯილაურმა და თანაავტორებმა (1959), ხოლო მდ. ლოპანისწყლის (სოფ. წნელისა და სოფ. აბანოს შუა) და მეტეხისწყლის (სოფ. ატოცთან) ხეობებში, აგრეთვე მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის ჩვენთვის საინტერესო ნაწილში კი — ს. სიმონოვიჩმა (1892), რომელიც მათ კიმერიჯულად ათარიღებდა, ა. ფლორენსკიმ და გ. ბარსანოვმა (1936), ს. ჩიხელიძემ (1948), ნ. კანდელაკმა (1955), დ. ჯილაურმა და თანაავტორებმა (1959).

ზემოთ აღნიშნული უბნების გარდა რუკის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში დატანილია სოფ. წიფისა და ფონის ჩრდილო-დასავლეთ მიდამოებში (გოლათუბნის ღელეში და ნიკორაჯულ-საბუეთის ზოლში) გავრცელებული ბაიოსური გამოსავლებიც, რომლებიც გ. ზარიძემ (1938) და ს. ჩიხელიძემ (1948, 1950) შეისწავლეს.

აღნიშნულ უბნებში, სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ, სერიის ზოგადი ხასიათი რამდენადმე იცვლება. ამიტომ სასურველია, რომ ამ უბნებს ცალ-ცალკე გავეცნოთ.

სოფ. წიფის ჩრდილო-დასავლეთ მიდამოებში, სახელდობრ, მდ. გოლათუბნის ხეობაში, აღმოსავლეთით გამავალ ღელეებში და წყალგამყოფებზე, პორფირიტულ სერიას ჩრდილო-ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან ბათური ასაკის ფონაზევის გრანოდიორიტული ინტრუზივი ესაზღვრება, ხოლო სამხრეთიდან კი მასზე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბარემული კირქვები. ამ უბანში სერია მასიური აგებულებისაა; მის შემადგენლობაში ძირითადად მონაწილეობს კვარციანი პორფირიტები, პირიტისანი, ხშირად კვარციანი ტუფბრექჩიები, ლავური ბრექჩიები, ლაბრადორიან-ქლორიტიანი, იშვიათად ამფიბოლიანი და ავგიტიანი ატაქსიტური და მანდელშტეინური პორფირიტები. აღნიშნება დიამაზური პორფირიტებიც (გამკვეთი ძარღვების სახით). ლავური ბრექჩიები და ტუფური აგებულების ქანები (რომელთა ბუნება ხშირად კარგად არც კი ირკვევა) ხასი-

ათდება პირველადი წარმოშობის კვარცის შემცველობით (ჩიხელიძე, 1950, გვ. 81). ცხადადგამოსახული შრეებრივობის უქონლობისა და ადგილების მიუდგომლობის გამო, სერიაში კვარციანი პორფირიტების და დანარჩენი ქანების ურთიერთობის გარკვევა ძალიან ძნელდება. ს. ჩიხელიძე (1950, გვ. 82) ამ ქანებს ბაიოსური ვულკანიზმის სულ ბოლო დროის პროდუქტად თვლის. ყოველ შემთხვევაში, კვარციანი პორფირიტები ფონა-ხევის გრანოდიორიტულ ინტრუზიაზე ძველია, ვინაიდან უკანასკნელი მათზე კონტაქტურ ზეგავლენას ახდენს.

სოფ. ფონასა და რიკოთის უღელტეხილს შუა არსებული ბაიოსური ზენაჩენი დასავლეთიდან და სამხრეთ-დასავლეთიდან ფონა-ხევის ინტრუზივით არის შემოსაზღვრული, ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან — პალეოზოური ვარდისფერი გრანიტოიდებით, ხოლო სამხრეთით მასზე ბარემული კირქვებია ტრანსგრესიულად განლაგებული. ამ უბანში შემონახული ქანების მიხედვით შრენარი ისეთივე ბუნების ჩანს, როგორც ზემოთ აღწერილ ადგილებში. აქაც, ისევე როგორც მდ. გოლათუბნისწყლის აუზში, ბათურ გრანოდიორიტულ ინტრუზივს უწყვეტივ მიუყვება კონტაქტური ზეგავლენით შეცვლილი ქანების ზოლი.

ს. ჩიხელიძის მონაცემების თანახმად (1950, გვ. 81), აღწერილი უბნების ბაიოსურში არსად არ გვხვდება ისეთი ალბიტიზებული პლაგიოკლაზიანი და სახეშეცვლილი კარბონატიზებული ლავური ან ტუფოგენი ქანები, როგორც უფრო დასავლეთით (მოლითის მიდამოებში) გვაქვს.

ლავური ქანების, ძირითადად კვარციანი პორფირიტების, ამალღებული ზედაპირული გამოსავლების გავრცელების ხასიათისა და რელიეფის მხედველობაში მიღებით ირკვევა, რომ აღწერილ უბნებში შრეები ზოგადად დაქანებულია სამხრეთისაკენ ციცაბო კუთხით. სერიის შემორჩენილი ნაწილის სისქე 0,5—1,2 კმ ფარგლებში ცვალებადობს.

მდ. ორხევის აღმოსავლეთით, ჩუმათელეთ-ბრილის ზოლში, სერიის პეტროგრაფიული ბუნება ზემოთ აღნიშნული უბნების ანალოგიური ჩანს. ზოლის დასავლეთ ნაწილშივე შეიმჩნევა და აღმოსავლეთისაკენ გადაცენებით (მიმართებაზე) კიდევ უფო მკაფიო ხდება, რომ ამ მიმართულებით სერიის აგებულებაში ლავური ქანების მონაწილეობა თანდათან კლებულობს და, შესაბამისად, მატულობს მათთან მორიგეობაში მყოფი პიროკლასტების როლი. ამ გარემოების გამო ამოფრქვევათა ცენტრი ზოლის დასავლეთით უნდა ვიგულისხმოთ. ამ ზოლში მდ. ორხევიდან დაწყებული მდ. შუაღელის აუზის მარჯვენა წყალგამყოფამდე ბაიოსი ლიასურ ნალექებზე, ხოლო უფრო აღმოსავლეთით კი უშუალოდ პალეოზოურ კრისტალურ ქანებზე არის განლაგებული უთანხმოდ. ზევიდან მას უმეტესად ტრანსგრესიული ბარემული კირქვები ფარავს. გამონაკლისს წარმოადგენს მდ. ცედანისწყლის და ბულუთურისღელის (მდ. ბურნეულის შენაკადი) მარჯვენა წყალგამყოფები, სადაც ბაიოსურზე უშუალოდ შუამიოცენტური ქვიშებია განლაგებული.

აღნიშნულ ზოლში ბაიოსური წარმონაქმნების ყველაზე სრული კრილი მდ. შუაღელის გასწვრივ გვხვდება. ამ მდინარის გასწვრივ პალეოზურ გრანიტოიდებს 80 მ სიგრძის ხარვეზის შემდეგ მოჰყვება მუქი ნაცრისფერი ალბიტიზებული ავგიტ-ლაბრადორიანი პორფირიტები, რომლებიც ცალკეული ნაჩენების სახით დაახლოებით 100 მ მანძილზე ჩანს. 90 მეტრზე ხარვეზი და შემდეგ ათიოდე მეტრ სიგრძეზე გამიშვლებულია ორთოფირული ქანი, რომელშიაც

მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება მოვარდისფრო მინდვრის შპატის 1—5 მმ ზომის პორფირული გამონაყოფები; იშვიათად შეიმჩნევა ღია ფერის მარცვლებიც. ამის შემდეგ, დაახლოებით 600 მ მონაკვეთში, შიშვლდება ხოლმე ავგიტ-ლაბრადორიანი და რქატყუარიანი პორფირიტები, ტუფები, ტუფქვიშაქვები. დასტის სულ ზედა ნაწილში ქანები ბრექჩიული ხასიათისაა (სისქე 10—15 მ) — ტუფოგენებში მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა ორთოფირების ნატეხები, ზომით 10—25 სმ-მდე. ამ ბრექჩიული ქანის ბუნება (ინტრუზიული თუ ლავური?) ჯერჯერობით გაურკვეველია. უფრო ქვემოთ (სტრატოგრაფიულად ზევით) 1300—1500 მ მანძილზე ორთოფირებია (კერატოფირები?) გაშიშვლებული. ალაგ-ალაგ გვხვდება ავგიტ-ლაბრადორიანი პორფირიტებისა და მათი პიროკლასტოლითების მცირე ზომის ნაჩენებიც. ორთოფირებზე, სოფ. ბიჭნისის ზემოთ, ბარემული კირქვებია განლაგებული.

ზემოაღნიშნულიდან ჩანს, რომ შუალელის ხეობის შუაიურული ვულკანოგენური სერიის აგებულებაში გაბატონებული ადგილი უჭირავს მოიისფრო მჟავე ქანებს. საყურადღებოა, რომ ისინი სერიის ყველა ნაწილში გვხვდებიან, ოღონდ უფრო ჭარბად და თანაც მძლავრი სხეულების სახით არიან წარმოდგენილი მის ზედა ნაწილში.

მდინარე შუალელის მარჯვენა წყალგამყოფზე, ლიასურ და ბარემულ ნალექებს შორის, შუაიურული მხოლოდ ორთოფირებითაა წამოდგენილი, რომელთა სისქე 70 მ არ აღემატება. აქედან ჩრდილო-აღმოსავლეთითაც, შუალელის მარჯვენა ფერდობზე, პალეოზოურ გრანიტოიდებს ყველგან სერიის ზედა ნაწილისათვის დამახასიათებელი მძლავრი ორთოფირები ეხება უშუალოდ. ასე რომ, ორთოფირების ქვეშემდებარე პორფირიტული ქანები და მათი პიროკლასტები, რომლებიც თვით მდინარის გასწვრივ დაახლოებით 1 კმ სიგრძეზე არიან გაშიშვლებული, მარჯვენა მხარეზე გამოჯარდნილია. ამის საფუძველზე იქმნება შთაბეჭდილება, რომ შუალელის მარჯვენა ფერდობზე და წყალგამყოფზე ორთოფირების შეხება პალეოზოურ გრანიტოიდებთან და ლიასურ ქანებთან ან ტექტონიკური ხასიათის უნდა იყოს, ან ინტრუზიული

წყების ზედა ნაწილში ორთოფირები გვხვდება შუალელის ხეობის ჩრდილო-აღმოსავლეთითაც, მაგალითად, მდ. ცოცხნარისღელის სათავეებში და მდ. ცედანისწყლის გასწვრივ. აღნიშნული მჟავე ეფუზიური ქანები მდ. ცედანისწყლის აღმოსავლეთით მხოლოდ მცირე მანძილზე შეიძლება ვრცელდებოდეს, ვინაიდან მის მარცხენა შენაკად ნარიყისღელეში ისინი უკვე აღარ შეიმჩნევიან. საერთოდ, ნარიყისღელისა და მისი შენაკადების (სვანისღელე, სამქვებისღელე) ბაიოსურ ვულკანოგენებში, უფრო სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე უბნებისაგან განსხვავებით, ლავებს თითქმის პიროკლასტური მასალა (ტუფები, ტუფბრექჩიები, ტუფოქვიშაქვები) ჭარბობს.

ჩუმათელეთ-ცედანის ხოლის შუა იურულში არსებული ზემოაღნიშნული კალიშპატიანი ქანების გეოლოგიურ-პეტროგრაფიული ბუნება და წარმოშობის საკითხი შემდგომ სპეციალურ კვლევას მოითხოვს.

სოფ. ბრილის ჩრდილო-დასავლეთ მიდამოებში (ბულუთურის ღელე) ბაიოსი წარმოდგენილია მეტ-ნაკლებად შეცვლილი (მეტწილად გაფხილვით) ავგიტ-ლაბრადორიანი პორფირიტებით და მათი პიროკლასტებით.

მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ბაიოსურის მცირე ზომის ზენაჩენები ფიქსირებულია აგრეთვე მდ. ლოპანისწყლის (სოფ. წნელის ქვემოთ) და

მდ. მეტეხისწყლის (სოფ. ატოცთან) ხეობებში. ლაპანისწყლის ხეობაში შრე-წარი ($h=700-750$ მ) ლიასურ ნალექებზე (ხევა-დეღეში) და პალეოზოურ გრანიტოიდებზეა განლაგებული ტრანსგრესიულად და ტრანსგრესიულადვე იფარება ბარემული კირქვებით. აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან ზენაჩენზე სარმატული ქვიშებია გადაფარებული. სარმატული ნალექებითაა შემოფარგლული სამი მხრიდან ბარემული კირქვების ქვეშ გაშიშვლებული ბაიოსური ქანები სოფ. ატოცთანაც ($h=400$ მ-მდე). აღნიშნულ უბნებში შემორჩენილი ბაიოსური სერიის ნაწილი ფლორენსკისა და ბარსანოვის (1936) მონაცემებით წარმოდგენილია ავგიტიანი და ავგიტ-ამფიბოლიანი, მეორადი პროცესებით ძლიერ შეცვლილი, პორფირიტების ტაქსიტური ლავებით და, მცირე რაოდენობით, მათი პიროკლასტებით. ისინი გაკვეთილია ზოგადად სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების მქონე დიაბაზური და დიაბაზ-პორფირიტული ტიპის ქანების ძარღვებით.

ამგვარად, მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ბაიოსის ვულკანოგენური სერია წარმოდგენილია სხვადასხვა შედგენილობის (ორთოკლასიანი პორფირიტის, ავგიტიანი, ავგიტ-ამფიბოლიანი, ამფიბოლიანი, კვარციანი და სხვ. პორფირიტების) ლავებით, შუალედი ზუნების ტუფ-ლავებით, მასიური ტუფებითა და იშვიათად შრეებრივი ტუფოგენებით; გამკვეთი სხეულები უმთავრესად დიაბაზებით და დიაბაზური პორფირიტებით არის შედგენილი. ქანები ინტენსიურადაა შეცვლილი. შეცვლა ძირითადად გამოხატულია ალბიტიზაციაში, ქლორიტიზაციაში, სილიციფიკაციაში, ეპიდოტიზაციაში, კარბონატიზაციაში, იშვიათად პირიტიზაციაში და პელიტიზაციაში. ეს პროცესები უმთავრესად პოსტვულკანური ავტომეტამორფიზმის და ჰიდრომეტამორფიზმის მოვლენებით უნდა იყოს გამოწვეული (ჩიხელიძე, 1948, 1950).

საგრძობლად განსხვავებული სურათი შეიმჩნევა მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიულ ნაწილში, სადაც მასივის აღმოსავლეთი და საერთოდ დანარჩენი ნაწილებისაგან განსხვავებით ლიასი სრული თანდათანობით იცვლება ბაიოსური სართულით. სხვანაირი ჩანს ბაიოსური ვულკანოგენური სერიის ფაციესიც; აქ სერიის შედგენილობაში გაბატონებულია არა ლავური წარმონაქმნები, როგორც ამას აღმოსავლეთ პერიფერიაზე აქვს ადგილი, არამედ ტერიგენული და პიროკლასტური (როგორც პირველადი, ისე გადალექილი) ქანები, რომლებშიაც ხშირია არკოზული მასალის არსებობა. ყოველ შემთხვევაში, ლიასის მოსაზღვრე ზოლი, სიგანით $0,8-1,0$ კმ-მდე, თითქმის მთლიანად შრეებრივი ტუფოგენების მორიგეობით ხასიათდება. მკვლევრები მიუთითებენ ამ ზოლში ლიასსა და ბაიოსს შორის მერგელოვან-თიხოვანი ფიქლების (დამახასიათებელია ლიასური წყების ზედა ნაწილისათვის) და ტუფოგენების მორიგეობით წარმოდგენილი „გარდამავალი“ დასტის არსებობას. აღნიშნული მითითება ზოლის იმ ნაწილში, რომელიც ჯვრის უღელტეხილის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარეობს, ჩემი დაკვირვებებით არ მართლდება. საზღვარი მერგელოვან-თიხოვანი ქანების და წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ქარსისშემცველი ქვიშაქვების მორიგეობით წარმოდგენილ დასტასა (ალენური?) და შრეებრივი ტუფოგენების დასტას შორის ფაციესურად საკმაოდ მკვეთრია. უკანასკნელში ლიასური წყებისათვის დამახასიათებელი თიხა-მერგელოვანი ქანების მსგავსი შრეების და შუაშრეების მონაწილეობა არ შეიმჩნევა. ეს გარემოება ლიასსა და ბაიოსს შორის საზღვრის პირობითად გატარებას

საკმაოდ აადვილებს. უნდა ითქვას, რომ მასივის პერიფერიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილის შუაიურული ვულკანოგენური სერიის გეოლოგია და პეტროგრაფია ჯერ კიდევ არაა სრულყოფილად შესწავლილი და შემდგომ კვლევას მოითხოვს. ეს მით უფრო სასურველია, რომ აღნიშნული ზოლი საქართველოში ერთ-ერთ საუკეთესოს წარმოადგენს ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრისათვის, როგორცაა ლიასსა და ბაიოსს შორის საზღვრის გატარება, შუაიურულ ვულკანოგენურ წარმონაქმნებში ვულკანური პროდუქტების ამოფრქვევათა თანმიმდევრობის ხასიათის დადგენა, საქართველოს ბელტსა და სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინს შორის საზღვრის გავლება და სხვ.

გ. ძოწენიძის მონაცემებით (1948, გვ. 39, 51) მასივის ჩრდილო პერიფერიაზე პორფირიტული სერიის ქვედა პორიზონტები სპილიტური პიროკლასტოლითებით არის აგებული. ამავე მეცნიერის (1938) მიერ მეზობელი რაიონების (ხემო-რაჭა და სამხრეთ ოსეთი) შუაიურულ ვულკანოგენურ წარმონაქმნებში დადგენილია პორფირიტული ქანების ამოფრქვევის შემდეგი სქემა: ყველაზე ძველია სპილიტური პორფირიტები, მათ მოჰყვება რქატყუარიან-ლაბრადორიანი პორფირიტები, შემდეგ პლაგიოკლაზიანი პორფირიტები და, ბოლოს, ავგიტიანი პორფირიტები ფუძე პლაგიოკლაზით. შემდგომი გამოკვლევებით დგინდება, რომ აღნიშნულ თანმიმდევრობას საქართველოს სხვა რაიონებშიც აქვს ადგილი და, მაშასადამე, მოვლენას, ეტყობა, რეგიონალური ხასიათი აქვს. მიუხედავად ამისა, საკვლევი რაიონის ბაიოსურ სერიაში ქანთა ცალკეული ტიპების ურთიერთდამოკიდებულების შესახებ რაიმე გარკვეულ კანონზომიერებაზე ლაპარაკი ჯერჯერობით არ ხერხდება. აღნიშნულ რაიონში, აგრეთვე მასივის სამხრეთ პერიფერიაზე გავრცელებულ შუაიურულ ვულკანოგენებში, „ნამდვილი“ სპილიტების მონაწილეობა, ლიტერატურული წყაროებისა (ჩიხელიძე, 1950 და სხვ.) და ჩემი მასალების მიხედვით, არ შეიძინევა. მართალია, მასივის აღნიშნული ნაწილების ბაიოსურის ქვედა ნაწილში დადგენილია ალბიტოზებული პლაგიოკლაზიანი პორფირიტების არსებობა, მაგრამ ისინი, ს. ჩიხელიძის (1950) თანახმად, სპილიტების ანალოგებად ვერ ჩაითვლება, ვინაიდან ნათლად ჩანს ალბიტის მეორადი წარმოშობა (ქანის მყარ მდგომარეობაში მიმდინარე ავტომეტამორფიზმის შედეგად) და ერთ შლიფში გვხვდება ლაბრადორის როგორც სრულიად სალი, ისე ნაწილობრივ ან მთლიანად ალბიტოზებული მარცვლებიც.

მასივის სამხრეთ და აღმოსავლეთ პერიფერიების ბაიოსურში სპილიტების არარსებობის ფაქტი შესაძლებელია მიუთითებდეს მასივის აღნიშნული რაიონების და ჩრდილო ნაწილის შუაიურული ვულკანოგენური წარმონაქმნების სხვადასხვა გეოტექტონიკურ პირობებში წარმოშობაზე. როგორც გ. ძოწენიძე აღნიშნავს (1948, გვ. 334), სპილიტები გეოსინკლინური ზონების გარეთ არ გვხვდება და ამიტომ ლოგიკურია დაშვება, რომ თვით გეოსინკლინიც გარკვეულ როლს თამაშობს ამ ქანების წარმოშობაში. შესაძლებელია ზემოაღნიშნული ფაქტი იმითაც აიხსნას, რომ მასივის სამხრეთ-დასავლეთ, სამხრეთ და აღმოსავლეთ პერიფერიულ ნაწილებში ბაიოსი, ი. კახაძის მონაცემებით (1947, გვ. 68), ქვემოდან მეორე ზონით იწყება — აკლია ქვედა, *Witchellia laeviuscula*-ს ზონა. საკითხის დაზუსტებისათვის შემდგომი კვლევაა საჭირო.

მასივის პერიფერიის აღმოსავლეთ ნაწილში შუაიურული ვულკანოგენური წარმონაქმნების ასაკი, პალეონტოლოგიური მასალის არარსებობის გამო,

უშუალოდ არ ირკვევა. მის ფარგლებს გარეთ, ძირულა-შროშის რაიონში ვულკანოგენური სერიის ბაიოსური ასაკი პ. გამყრელიძემ და ს. ჩიხელიძემ (1933) ფაუნის საფუძველზე დაადგინეს. ფაუნისტურად და აგრეთვე ლიასურთან ურთიერთობით არის დასაბუთებული მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის ვულკანოგენური სერიის ბაიოსური ასაკიც (Кахадзе, 1947). მეორე მხრივ, მათ შუა მოქცეული მასივის აღმოსავლეთ ნაწილის და ჩხერიმელის ხეობის პორფირიტული სერია, როგორც ზემოთ არის ნაჩვენები, ერთ მთლიან სტრატოგრაფიულ ერთეულს და, ამავე დროს, მათ პორიზონტალურ გაგრძელებას წარმოადგენს, ამიტომ ისიც ბაიოსურს უნდა მიეკუთვნოს. მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილისაგან განსხვავებით, დანარჩენ ნაწილებში ბაიოსური ქვევიდან მეორე, *Otoites sauzei*-ს ზონით იწყება. ამ რაიონებში ბაიოსზე ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ბარემული ნალექები, რის გამოც მისი ზედა ნაწილები უმეტეს ადგილებში გადაარეცხილია. ამიტომ მასივის აღნიშნულ ნაწილებში ბაიოსური სართული უმთავრესად შუა ნაწილით უნდა იყოს წარმოდგენილი.

მეყავე ქანები პორფირიტულ სერიაში. პორფირიტული სერიის შემადგენლობაში ზოგჯერ მეყვე ქანებიც მონაწილეობს. ისინი წარმოდგენილია საკმაოდ მძლავრი დაიკების და განფენების (?) სახით.

მეყვე ქანები, წარმოდგენილი ორთოკლაზიანი პორფირებით (კერატოფირებით?), როგორც ზემოთ იქნა აღნიშნული, გვხვდება ჩუმათელეთ-ცედანის ზოლში, სადაც მათ ბაიოსური სერიის ზედა ნაწილში გაბატონებული როლიც კი ეკუთვნის. განსაკუთრებით ფართოდაა ისინი განვითარებული შუადღის კრილში, სადაც ორთოფირების რამდენიმე მძლავრი (250—300 მ-მდე) სხეული მონაწილეობს.

სოფ. ბიჯნისის ჩრდილო მიდამოებში ქანი პეტროგრაფიულად პირველად გ. სმირნოვმა, ნ. თათროშვილმა და თ. ყაზახაშვილმა (1938) შეისწავლეს. მისი მოკლე მიკროსკოპული დახასიათება მოცემულია აგრეთვე დ. ჯილაურის და თანაავტორების 1959 წლის ანგარიშში. მათი მონაცემებისა და ჩვენი მასალის მიხედვით ქანი მიკროსკოპულად შემდეგი ხასიათისაა: სტრუქტურა პორფირული, ატაქსიტური; ძირითადი მასა წარმოდგენილია თითქმის შავი გაუმჭვირვალე მინის ბაზისით, პლაგიოკლაზის მიკროლითებით, კვარცისა და მადნეული მინერალის მარცვლებით. კვარცი მცირე და თანაც არათანაბარი რაოდენობით თითქმის ყველა ნიმუშში გვხვდება; წარმოდგენილია სხვადასხვა ზომისა და ფორმის მარცვლებით, ზოგჯერ მარცვლების აგრეგატების სახითაც. ძირითად მასაში კვარცთან ერთად ზოგჯერ ქალცედონის რადიალურ-სხვიოსნური აგრეგატებიც შეინიშნება. ქანი მუქ მინერალებს არ შეიცავს. მისი მუქი (მოიისფრო) ფერი განპირობებულია მაგნეტიტის არსებობით, რომელიც ზოგან მცირე უბნებსაც კი ჰქმნის. პორფირული გამონაყოფები ქანის მასის თითქმის 1/3 ნაწილს შეადგენს და წარმოდგენილია პლაგიოკლაზისა და კალიშპატის საკმაოდ მსხვილი კრისტალებით. პლაგიოკლაზი უმთავრესად შტეკლილია, რაც მის ზუსტად განსაზღვრას აძნელებს; გარდატეხის მაჩვენებლისა და ორმაგი სხივთეხის სიდიდის მიხედვით ირკვევა, რომ იგი უმ-

თავრესად მყავე ხასიათის, ალბიტ-ოლიგოკლაზის რიგის უნდა იყოს. კალიშპატი თითქმის ყოველთვის პერტიტული სტრუქტურისაა და მისთვის დამახასიათებელი შეცვლის პროდუქტებით ხასიათდება. ხშირად ისიც შეფერილია რკინის ჰიდროქსიდით, რომელიც მასში ნაპრალებით არის შესული. იშვიათად შეიმჩნევა ქლორიტის ფსევდომორფოზებიც კარბონატის და მეორადი კვარცის მარცვლებით. გვხვდება აპატიტის პრიზმები და მადნეული მინერალის მარცვლებიც. კალიშპატების გაზომვის შედეგები მოყვანილია გ. სმირნოვის და თანაავტორების შრომაში (1938).

ქანის ქიმიური ანალიზის შედეგები (გადმოცა ი. ხმალაძემ) შემდეგია: SiO_2 —69,07, Al_2O_3 —13,10, Fe_2O_3 —3,68, FeO —1,98, TiO_2 —0,20, MnO —0,07 CaO —0,64, MgO —0,51, K_2O —3,80, Na_2O —6,10, P_2O_5 —კვალი, სინესტე—0,14, ხურებითი დანაკარგები — 0,34. ამ მონაცემების მიხედვით ქანი კერატოფირების რიგს უნდა მიეკუთვნოს.

აღწერილი მყავე ქანები ზოგან ლავური ბრეჩიის ბუნებისაა (მდ. შუალელის მარჯვენა ნაპირი — ბარემული კირქვების საგებიდან დაახლოებით 350 მ დაშორებით და სხვ.). ვარაა ამისა, ველზე მიღებული შთაბეჭდილებების მიხედვით, ისინი მომცველ პორფირიტულ ქანებთან მორიგეობს. ამ და ზოგი სხვა ნიშნის მიხედვით ქანები განფენების სახით უნდა იყოს განლაგებული. მეორე მხრივ, მათი ურთიერთობა ლიასურ და პალეოზოურ წარმონაქმნებთან (იხ. გვ. 25), აგრეთვე ბარემულ კირქვებთან (მდ. წაბლარისლელის მარცხენა ფერდობი, სოფ. ცივწყაროს ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიდამოები) ისეთია, რომ ისინი შესაძლოა გამკვეთიც კი იყოს. საკითხის ერთმნიშვნელოვანი გადაწყვეტისათვის დამატებითი კვლევებია საჭირო.

დაიკების სახით მყავე ქანები უმთავრესად მდ. ლოპანისწყლისა და მეტეხისწყლის ხეობებში გვხვდება. ერთ-ერთი ასეთი დაიკა გვხვდება სოფ. ყოზის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიდამოებში, სახელდობრ, ხევა-ღელეში. მეორე დაიკა ფიქსირებულია მდ. ლოპანისწყალზე, სოფ. გვირგვინას ქვემოთ (სურ. 4). ორივე ადგილზე მხედლები პალეოზოურ კრისტალურ ქანებსა და შუალიასურ ნალექებს შორისაა შექრილი. დაიკების შემადგენელი ქანების პეტროგრაფიული და ქიმიურ-მინერალოგიური დახასიათება მოცემულია ა. ფლორენსკის და გ. ბარსანოვის შრომაში (1936). ავტორები ყოზის მხედლის ამგებ ქანს კვარციან კერატოფირს უწოდებენ, ხოლო გვირგვინის დაიკის ქანს კი — კვარციან ორთოფირს. გ. ძოწენიძე (1948, გვ. 66), აღნიშნული ავტორების მონაცემებზე დაყრდნობით, უფრო მართებულად თვლის ქანს ორივე შემთხვევაში კვარცპორფირი ეწოდოს.

ხევა-ღელის გასწვრივ კვარცპორფირი 180—200 მ სიგრძეზეა გამოშვლებული. მასში ხშირად გვხვდება ლიასური თიხა-ამერგელოვანი ქანების ქსენოლითები. თვით ძირითად განლაგებაში მყოფი კვარციანი ქვიშაქვის (დოშერულის ფუძის წარმონაქმნი) და კვარცპორფირის კონტაქტში ცხადად ჩანს ჟუკანასკნელის შეცხობა და თერმული ზეგავლენა პირველზე. ასე რომ, კვარცპორფირი შუალიასურის შემდგომია. მეორე მხრივ, ხევა-ღელის ლიასურ ნალექებზე განლაგებულ ბაიოსურის ბაზალურ ფორმაციაში (ბრეჩია-კონგლომერატი) მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება კვარცპორფირების სუსტად

დამუშავებული ნატეხები და ქვარგვლები, რომლებიც ინტრუზიის შემადგენელი ქანისაგან თითქმის არაფრით არ განსხვავდებიან (ლობჟანიძე, 1969). თანაც, ამ უბნისაგან მოშორებით (სოფ. წნელისის მიდამოებში და სხვაგან), უშუალოდ პალეოზოურ ქანებზე განლაგებულ ბაიოსურის ფუძეში, კვარცპორფირული მასალა აღარ შეიმჩნევა. გარდა ამისა, ხევა-ღელის კვარცპორფირული სხეული გაკვეთილია პორფირიტული ქანების დაიკებით, რომლებიც ბაიოსური სერიის ძარღვეული ქანების სინქრონული უნდა იყოს. აღნიშნულის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ ხევა-ღელის კვარცპორფირული ექსტრუზივი ზედალიასური ასაკის უნდა იყოს.

სოფ. გვირგვინას ქვემოთ, ლიასურისა და პალეოზოურის საზღვარზე გამოშვლებულ კვარციან ორთოფირში კარგად ჩანს ფლუიდალური ტექსტურა და ნაპრალიანობა მის გასწვრივ, რის საფუძველზეც დგინდება, რომ დაიკადაქანებულია სამხრეთ-სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ ციცაბო ($70^{\circ}-80^{\circ}$) კუთხით. მისი ხილული სისქე 70 მ-მდეა. ამ შუალიასურის შემდგომი ექსტრუზივის ზედა ასაკობრივი საზღვრის გარკვევა საველე დაკვირვებების მიხედვით არ ხერხდება.

უშუალოდ ბაიოსურ წარმონაქმნებში მუყავე ქანების მძლავრი დაიკები და განფენები (?) გვხვდება ისევე მდ. ლოპანისწყლის ხეობაში — სოფ. გვირგვინას ზემოთ და მდ. მეტეხისწყლის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ (სოფ. ქალეთიდან ჩამომავალი ღელის შესართავთან და სოფ. ბალთადან სოფ. მეტეხისაკენ მიმავალი გზის პირას). ეს ქანები ფლორენსკის და ბარსანოვის (1936) აღწერილი აქვთ კვარცპორფირების სახელწოდებით, მხოლოდ შენიშნავენ, რომ სტრუქტურის ხასიათისა და Na_2O -ს მნიშვნელოვანი რაოდენობით მონაწილეობის მიხედვით ისინიც კერატოფირების და ორთოფირების რიგს უნდა მიეკუთვნონ. გ. ძოწენიძე (1948, გვ. 68) შენიშნავს, რომ ფლორენსკისა და ბარსანოვის შრომაში მოყვანილი ქიმიური ანალიზი მიუთითებს ქანის მომცემი მაგმის დაციტურ და არა ლიპარიტულ შედგენილობაზე, რის გამოც მას კვარციანი ალბიტოფირი უნდა ეწოდოს.

ს. ქალეთიდან ჩამომავალი ღელის შესართავთან მუყავე ქანი გამოშვლებულია მეტეხისწყლის (დასავლეთ ფრონეს) როგორც მარჯვენა, ისე მარცხენა ნაპირზე. ქანი მოყავისფრო-მონაცრისფროა, ლავური ბუნების — მასში ხშირად გვხვდება ბაიოსური ტუფიტების მსგავსი ქანების ჩანართები, ბომბისებური სხეულები, შლაკური უბნები და ღინების კვალი. იგი პოროფანია, ემჩნევა ფლუიდალური ტექსტურა. მდინარის მარცხენა ნაპირზე ქანში ძალიან კარგადაა განვითარებული ხუთკუთხა სვეტური განწევრება. სვეტები ზოგადად დაქანებულია სამხრეთ-დასავლეთისაკენ (220°) 70° -ანი კუთხით. აქედან გამომდინარე, აგრეთვე ფლუიდალური ტექსტურის მიხედვით დგინდება, რომ ამ ადგილზე სხეულის წოლის ელემენტებია: დაქ. აზ. $\text{NO } 45^{\circ}, \angle 25-30^{\circ}$. ქანში ხშირად შეიმჩნევა ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართების ნაპრალები, დაქანებული ციცაბო კუთხით ჩრდილო-დასავლეთისაკენ, რომელთა შედაპირებზეც კარგად ჩანს ჰორიზონტული გადაადგილების (განსხლეტის) ნიშნები. აღსანიშნავია, რომ ამ ლავური ქანის ნაჩენზე, ორ ადგილზე, ნაყარში შეგვხვდა ობსიდიანის ნატეხები.

ჩრდილოეთიდან და აღმოსავლეთიდან ბაიოსურის და ამ მყავე ლავური ქანის ნაჩენები სარმატული ნალექებით იფარება. გეომორფოლოგიური დაკვირვებებითაც ჩანს, რომ ლავური ქანი ხეობის გამომეშავებამდე უნდა იყოს ჩამოყალიბებული. ასე რომ, ეფუზივის ასაკი ბაიოსურის შემდგომი და სარმატულისწინა დროით უნდა იქნას განსაზღვრული. უფრო ზუსტად რაიმე გარკვეულის თქმა ჯერჯერობით არ ხერხდება.

სოფ. ბალთის ჩრდილო კიდესთან, მდ. მეტეხისწყლის მარცხენა ფერდობზე (სასაფლაოსთან) 20×20 კვ. მ ფართობზე, ამალღებულ გამოსავალს იძლევა ღია-მოვარდისფრო, საკმაოდ სალი ალბიტოფირული ქანი, რომელშიაც პორფირული გამონაყოფები მოწითალო ფერის მინდვრის შპატებით არის წარმოდგენილი. სხეული მოქცეულია ბაიოსურ ტუფოგენებში, რომლებშიაც კარგად იზომება შრეებრივობა—დაქ. 335—340°, $\angle 65—70^\circ$. ასეთივე ელემენტები იზომება თვით მყავე ქანშიც. მაშასადამე, სხეული შრეებრივი ფორმისაა. მისი უშუალო შეხება ბაიოსურ ქანებთან არ ჩანს, რის გამოც ძნელია დადგენა შრეძარღვთან გვაქვს საქმე თუ განფენთან. თუ ქანის ხასიათს გავითვალისწინებთ (პორიანობა, ფლუიდალური ტექტურა და სხვ), უფრო ლავურ განფენთან უნდა გვქონდეს საქმე.

მდ. ლოპანისწყლის მარცხენა ნაპირზე, ბაიოსურში მოქცეული ლიასური კვარცხანა ქვიშაქვებისა და ზოოგენური კირქვების ნაჩენიდან წყალდაღმა 30 მ დაშორებით (სოფ. ლოპანის ქვემოთ), შიშვლდება 15—20 მ სისქის ბრექჩიული ხასიათის ალბიტოფირული ქანი, რომელიც აქედან აღმოსავლეთით თითქმის უწყვეტლივ გაიღვენება მდ. მეტეხისწყლამდე. იგი დაიკის სახითაა შეჭრილი ბაიოსურ ვულკანოგენებში და სივრცობრივად შუასარმატულის შემდგომ ბალთის რღვევას უკავშირდება.

II. ც ა რ ც უ ლ ი ს ი ს ტ ე მ ა

ჰვედა ცარცი

სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე ქვედაცარციული ნალექების არსებობა პირველად დიუბუა დე მონპერემ აღნიშნა (1839, ტ. II, გვ. 351—362). შემდეგ ჰ. აბიხმა (1858, გვ. 136—137) დიუბუას ეს მითითება უარყო და გამოთქვა აზრი, რომ ამ ზოლში მხოლოდ ზედა ცარცი არის წარმოდგენილი. ე. ფაერი (1875, გვ. 19, 72) ჰ. აბიხის შეხედულებებს იმეორებს. უფრო მოგვიანებით ა. სოროკინმა (1880, 1885) და ს. სიმონოვიჩმა (1892) აბიხის შეცდომა გამოასწორეს და სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე ზედაცარციულთან ერთად აღნიშნეს „გოლტური“ ნალექებიც, რომლებშიც გამოჰყვეს „კაპროტინებიანი“ კირქვები („ურგონული სართული“), თიხიანი კირქვები და მერგელები (აბტური სართული) და „Haploceras“ beudanti Brongn.“-სის შემცველი მწვანე გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები. ე. ფურნიემ (1896, გვ. 124, 155) ფონა-სურამის ტრილში ქვედაცარციული ნალექების არსებობა კიდევ უფრო დამაჯერებლად დაასაბუთა. მან აქ ნეოკომური, ურგონული, აბტური და ალბური (გოლტური) სართულები ცალკეულ ლითოლოგიურ-ფაუნისტურ ჰორიზონტებად დაანაწილა. კერძოდ,

„ურგონულ სართულში“ რვა ჰორიზონტი გამოჰყო, აპტურში — ორი, ხოლო ალბურში — ხუთი (გვ. 136, ჭრ. XVII). აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ მან სურამის რაიონში ურგონული „სართულის“ ქვეშ სრულიად უსაფუძვლოდ ვალანტინური და პოტრივეული ნალექების არსებობაც დაუშვა.

1932 წელს პ. გამყრელიძემ გეოლოგიურ რუკაზე პირველად დაიტანა ქვედა ცარცის ცალკეული სართულები, დააზუსტა თვითეული ამ სართულის ნალექთა ფაციესები და სიმძლავრეები, მიუთითა მათ მსგავსებაზე მდ. ჩხერიმელის ხეობის სინქრონულ წარმონაქმნებთან, აღნიშნა აპტურ კირქვებსა და მერგელებში გარგაზული ეპიხელონიცერასების არსებობა.

1932—1933 წლებში, სურამის ქედის აღმოსავლეთი ფერდობის გარკვეულ უბნებში, ცარცული ნალექების ზოგადი შესწავლა მოუხდათ ს. ჩიხელიძეს (1948) და ნ. კანდელაკს. მცირე ცნობებს სურამის რაიონის ქვედაცარცულის შესახებ ვხვდებით ბ. მეფერტის შემაჯამებელ შრომაშიც (1941), მდ. ჭერათხევის გასწვრივ ქვედაცარცული ნალექების ჭრილი საკმაოდ დეტალურად აქვს აღწერილი მ. ვარენცოვს (1950, გვ. 21—27). თუმცა უნდა შევნიშნოთ, რომ მის ფაუნისტურ მონაცემებზე დაყრდნობა (აღნიშნულ ჭრილში) ზოგჯერ გარკვეულ გაუგებრობას იწვევს.

საქართველოს ქვედაცარცული სექციის შესწავლასთან დაკავშირებით, მდ. ორხევის გასწვრივ ჭრილი შედგენილი აქვს მ. ერისთავს (1952), რომელსაც ცალკეული სართულების ნალექთა ლითოლოგიური დახასიათების გარდა, ფაუნისტურად აქვს დასაბუთებული კლანსეური ჰორიზონტის და ტარდეფურ-კატას ზონის არსებობა.

1958 წელს ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიულ ნაწილში გეოლოგიური აქტივმა ჩაატარეს დ. ჯილაურმა, მ. ვიორგანაშვილმა და სხვ., რომლებმაც სათანადო ანგარიშში ქვედაცარცული ნალექების ჭრილებიც აღწერეს (მდ. ორხევისა და მდ. ჭერათხევის გასწვრივ).

ამგვარად, მასალებს ძირულის მასივის პერიფერიის აღმოსავლეთი ნაწილის ქვედაცარცული ნალექების შესახებ საკმაოდ მრავალრიცხოვან შრომებში ვხვდებით. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ნალექებში ფაუნის დეტალური შეგროვება და შესწავლა არავის უწარმოებია. ამიტომ ცალკეული ლითოლოგიური ჰორიზონტების ასაკი უმეტეს შემთხვევებში დაუსაბუთებელი იყო საზღვრები გამოყოფილ სართულებს შორის ხშირად დაზუსტებას მოითხოვდა. დაზუსტებას საჭიროებდა აგრეთვე ნალექების სიმძლავრეები, ფაციალური ცვლის საკითხები და ა. შ.

ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ქვედა ცარცი წარმოდგენილია ბარემულით, აპტურით და ალბურით. ეს ნალექები მდ. ჩხერიმელის ხეობის შესაბამისი წარმონაქმნების უშუალო გაგრძელებას წარმოადგენს და სურამის უღელტეხილიდან სოფ. ცივწყარომდე უწყვეტი ზოლის სახით გვხვდება. უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით ისინი მიოცენური ნალექებით იფარება და მხოლოდ ხეობებში შიშვლდება იზოლირებული გამოსავლებების სახით. შესწავლილ ზოლში ქვედაცარცული ნალექების სრულ და კარგად გამოშვლებულ ჭრილებს მდ. ორხევი, შუალელე და ჭერათხევი იძლევა, სადაც ქვედაცარცული ნალექები მიმართებაზე მკვეთრ ფაციალურ ცვლილებებს არ განიცდის (სურ. 11).

ქვედაცარცული ნალექების პირველი სრული ჭრილი მდ. ორხევის გასწვრივ, სოფ. ჩუმათელეთის მიდამოებში არის წარმოდგენილი, სადაც:

1. მსივის პალეოზოოტრ გრანიტოიდებზე უშუალოდაა განლაგებული ბრექჩიული ქანის შრე, აგებული კრისტალური ქანების, უმოავრესად გრანიტოიდების, და თვით ქვედაცარცული კირქვების ნატეხებით, რომლებიც „შეცემენტებულია“ მომწვანო-ნაცრისფერი და მოყავისფრო თიხებით. სისქე 2,8—1,0 მ.

2. მოყვითალო-მონაცრისფრო საშუალო- და წვრილმარცვლოვანი შრეებრივი, ხშირად დოლომიტიზებული კირქვები მომწვანო და მოლურჯო-მონაცრისფრო თიხოვანი ქანების ცალკეული უბნებით და გამოჰყვლილი შუაშრეებით. კირქვებში იშვიათად შემჩნევა ქვიშიანი მასალის მცირე მინარევი, ცალკეული შრეების სისქე 0,8—1,0 მ-დან 2,5—3,0 მ-მდე აღწევს. 46,5 მ.

3. მოყავისფრო მკვრივი წვრილმარცვლოვანი დოლომიტიზებული კირქვა, რომელიც ცუდად დაცული ფაუნას (რეკინიები?) შეიცავს. 2,6 მ.

4. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 3,0 მ.

5. მუქი მწვანე თიხა (გათიხებული პელიტური ტუფი?). შლიფში ჩანს პლაგიოკლასის წვრილი ნატეხები. გამოირიცხული არაა, რომ ქანი ბენტონიტისებურ თიხას წარმოადგენდეს. 1,0 მ.

6. მოყვითალო-ნაცრისფერი მკვრივი წვრილმარცვლოვანი კირქვები თიხების შუაშრეებით. 1,1 მ.

7. დეფი (მოვარდისფრო ელფერით) მიკრომარცვლოვანი მკვრივი დანაპარალიანებული კირქვა. ნაპარალები კალციტითაა ამოვსებული. ზედა ნაწილში ქანი უფრო ძლიერ არის დანაპარალებული და შეიცავს რეკინიებს. 8,5 მ.

8. მონაცრისფრო წვრილმარცვლოვანი კირქვებისა და მომწვანო თიხების თხელშრეებრივი დასტა. 0,8 მ.

9. მკვრივი წვრილმარცვლოვანი კირქვიანი დოლომიტი. 2,8 მ.

10. მოყვითალო-მოყავისფრო მკვრივი წვრილმარცვლოვანი შრეებრივი კირქვები (0,3—1,0 მ) მომწვანო ქვიშიანი თიხების შუაშრეებით. 5,0 მ.

11. მოყვითალო (მოვარდისფრო-მოყავისფრო შეცვლილი უბნებით) კრისტალურ-მარცვლოვანი მასიური დოლომიტიზირებული კირქვა. 7,0 მ.

12. ღია ფერის (მოყვითალო ელფერით) მკვრივი მიკრომარცვლოვანი რეკინიებიანი კირქვა. 6,0 მ.

13. ბრექჩიულ-კონგლომერატული კირქვა, მდიდარი დიდტანიანი ეგზოვირების ნიჟარებით (ეგზოვირებიანი შრე). შრეში ეგზოვირების (*Exogyra latissima* Lam. და სხვ. გარდა გვხვდება სხვა ფაუნა—ბრაქიოპოდები, ორსაგდულიანები, თავთფეხიანები, ჰატარა ზღარბები და ა. შ. შრის სისქე 1,8—2,0 მ.

14. მონაცრისფრო (გამოფიტვისას მოყვითალო) ნაპარალოვანი ფიცხი, ხშირად გაკაყვებული, თხელშრეებრივი კირქვები და ქვიშიანი კირქვები, შიგ. *Plicatula inflata* Sow., *Panopaea cf. gurgitis* Brongn. 30—35 მ.

15. მერგელოვანი გლაუკონიტის ქვიშაქვების, ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვების და ქვიშიანი მერგელების მორიგეობა. ქანების ფერი ცვალებადობს ღია ნაცრისფერიდან მუქ ნაცრისფერამდე. დასტაში ნაპოვნია *Mesohibolites brevis* Schw., *Cokombiceras* sp., *Inoceramus cf. neocomiensis* d'Orb., *Plicatula inflata* Sow., *Pl. placunea* Lam. და სხვა ცუდად დაცული ფაუნა. დასტის გამოსავალი მდინარის გასწვრივ 85—90 მეტრზეა. 24,0 მ.

მე-14 და მე-15 დასტების საზღვარზე, მდინარის მარცხენა ნაპირზე, ჩუმათელეთის მინერალური (გოგირდწყალბადი) წყაროა.

16. ნაცრისფერი ქვიშიანი მერგელები და იშვიათად (ქვედა ნაწილში) ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვები. უკანასკნელებში ნაპოვნია *Acanthohoplites cf. laticostatus* Sinz., *Lima gaultina* Woods, *Plicatula* sp. დასტას მდინარის გასწვრივ დაახლოებით 90 მეტრზეა. სისქე 20 მ-მდე.

17. ნაცრისფერი, შედარებით მკვრივი, არაცხადშრებრივი ქვიშიანი მერგელები, რომლებიც აღმავალ კრილში თანდათან მსხვილმარცვლოვანი ხდებიან და გადადიან კარბონატულ ქვიშაქვებში. ფუნა იშვიათია; ნაპოვნია *Plicatula inflata* Sow., Lima cf. *gaultina* Woods. ქანების გამოსავალი მდინარის გასწვრივ 110 მ სიგრძეზე შეიმჩნევა. სისქე — 27 მ-მდე.

18. ხარვეზი გაშიშვლებაში (მდინარის გასწვრივ 20 მეტრზე). 3,5 მ.

19. მორუხო არაცხადშრებრივი (მასივური?) გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვები. აღმავალ კრილში მარცვლების ზომა თანდათან მატულობს და ქანი პსამიტურიდან პსამიტურ-პსეფიტური სტრუქტურის ხდება.

მიკროსკოპში ქანის ნატეხი მასალა ტუფურია და უმთავრესად წარმოდგენილია პლაგიოკლაზის იდიომორფული კრისტალებით და ნატეხებით (0,1—0,8 მმ). კრისტალები უმთავრესად სალია, მაგრამ ზოგჯერ გაკარბონატებაც ემჩნევა. დამახასიათებელია პოლისინთეტური მრჩობლები; გვხვდება ზონალური კრისტალებიც. გარდატეხის მაჩვენებელი მეტია კანადის ბალზამზე (ანდეზინის რიგისა ან უფრო ფუქე). ქანში დიდი რაოდენობით არის გლაუკონიტის იზომეტრული მარცვლები (0,2—0,5 მმ ზომის). მცირე რაოდენობით გვხვდება ბიოტიტის ქერცლებიც. ცემენტი ბაზალტური ტიპისაა, წარმოდგენილი მთლიანად კარბონატით. მასში ხშირია მიკროფაუნის ნაშთები.

„შრის“ სულ ქვედა ნაწილში ნანახია: *Aucellina aptiensis* Pomp., A. cf. *caucasica* Buch., *Neohibolites* sp. ind. სტრატეგრაფიულად 1,3—1,5 მ-ით მაღლა, 0,5 მ ინტერვალში, ნაპოვნია ძალიან მდიდარი და საინტერესო ფუნა, საიდანაც განსაზღვრულია ამონიტები: *Leymeriella tardefurcata* Leym., *L. tardefurcata intermedia* Spath., *L. tardefurcata orchewiensis* Lobj. subsp. nov., *L. aff. revili* Jac., *L. regularis* Brug. *L. regularis crassa* Spath, *L. bogdanowitchi* Glas., *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. (უხვად), *Puzosia* cf. *quenstedti* Par. et Bun., *P. aff. mayoriana* d'Orb., *Desmoceras latidorsatum* Mich., *Uhligella walleranti* Jac., *Beudanticeras beudanti* Brongn., *Tetragonites timotheanus* Mayor (ბევრი), *Euphyloceras velledae* Mich. (უხვად), *Ptychoceras* cf. *laeva* Math., ორსაგელაანები: *Cuspidaria* aff. *undulata* Sow., *Astarte allobrozensis* Pict. et Camp., მუცელთფებიანები: *Nerinella utrillasi* Vern. et Lor., *Metacarithium mosense* Buv., *Turbo* sp. ex gr. *michailensis* Pict. et Camp., *Trochus* sp. ind.

ამავე შრის სულ ზედა ნაწილში, აღნიშნული მდიდარი ფუნის ადების ადგილიდან 8,5 მ მაღლა (სტრატეგრაფიულად) ნაპოვნია *Douvilleiceras monile* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux. შრის სისქე — 11 — 12 მ.

20. მუქი ნაცრისფერი თიხიან-ქვიშიანი მერგელები, იშვიათად მომწვანო-ნაცრისფერი პსამიტური სტრუქტურის ფხვიერი გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვების შუაშრებით და ცალკეული უბნებით. თიხოვან-მერგელოვან ქანებშიც საკმაოდ დიდი რაოდენობითაა პირველადი ვულკანოგენი მასალის მინარევი, წარმოდგენილი ანდეზინის რიგის, ან უფრო ფუქე პლაგიოკლაზის (ძირითადად), ჩვენულებრივი რქატყუარის და მაგნეტიტის სრულიად დაუმუშავებელი კრისტალებით და მარცვლებით. ქანში საკმაოდ ხშირად შეიმჩნევა ანდეზიტური ქანების ნატეხებიც, რომლებიც უმთავრესად პლაგიოკლაზის მიკროლითებით არის წარმოდგენილი. აღსანიშნავია, რომ მუქ ნაცრისფერ თიხოვან-კარბონატულ ძირითად მასაში გაზნული მოთეთრო პლაგიოკლაზის კრისტალები და მარცვლები ქანს დამახასიათებელ ელფერს ანიჭებს.

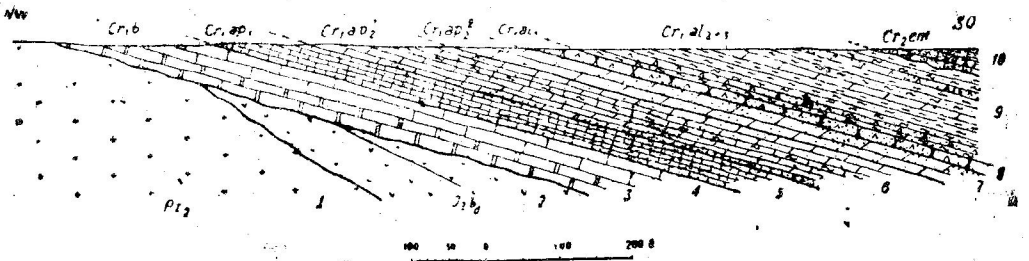
20 და 19 დასტების ფაციესთა „ჭიდილის“ ინტერვალში (სასაზღვრო ზოლში), *D. monile*-ს ადების ადგილიდან 0,2—0,3 მ მაღლა, შეგროვილ იქნა *Hoplites dentatus* Sow., *Kossmatella* cf. *agassiziana* Pict., *Douvilleiceras* aff. *mammillatum* Schloth., *Desmoceras latidorsatum* Mich., *Puzosia* sp. ind.

დასტის ქვედა ნაწილში ნაპოვნია *Hamites* aff. *tenuicostatus* Spath, *Puzosia* sp. ind., *Neohibolites* sp. ind., *Inoceramus* cf. *anglicus* Woods და სხვა ცუდად დაცულა ფუნა, ხოლო შუა ნაწილში კი — *Inoceramus concentricus* Park. (ბევრი). დასტის მდინარის გასწვრივ 90 მ უკავია, სისქე — 25 მ.

21. ფონისაქენ ვადასახვევი სამანქანო გზის ხიდიდან წყალაღმა, დაახლოებით 270 მ მანძილზე, უწყვეტ გამოსავალს იძლევა მუქი ნაცრისფერი ქვიშიან-თიხიანი მერგელების და მერგელოვანი თიხების დასტა, იშვიათად ნაცრისფერი, შედარებით მკვრივი, კირქვიანი მერგელების შრეებით (სისქით რამდენიმე სმ-დან 1,0 მ-მდე) და კიდე უფრო იშვიათად მოლურჯო-მონაცრისფრო (მომწვანო ელფერი) პსამიტური და პსამიტურ-პსეფიტური სტრუქტურის ფხვიერი გლაუკონიტაინი ტუფქვიშაქვების შუაშრეებით (0,02—0,30 მ). თიხოვან-მერგელოვანი ქანები დასტა 20-ში აღნიშნულის მსგავსია. შრეების დაქ. აზ. 115—1200, 18—20° 58 მ.

22. ხარვეზი გაშიშვლებაში (მდინარის გასწვრივ 50 მ სიგრძეზე). 14 მ.

23. მოცისფრო პსამიტური სტრუქტურის ფხვიერი გლაუკონიტაინი ტუფოვანური (?) ქვიშაქვები სენომაური ფაუნით (აქვე, 10-ოდე მ ქვემოთ, მდ. ორხევის მარჯვენე ბალათხევი უერთდება).



სურ. 8. ჭრილი მდ. ორხევის გასწვრივ (სოფ. ჩუმათელეთის მიდამოები). 1—ზედაალეოზოური გრანიტიდები; 2 — ბაიოსური ვულკანოგენები; 3 — დოლომიტიზებული კირქვები (ბარემი); 4 — ორგანოვანი კირქვები რექვიენიებით (ბარემი); 5 — თხელშრეებრივი სუსტადქვიშიანი კირქვები (ქვედა აბტი); 6 — მერგელოვანი გლაუკონიტაინი ქვიშაქვები, ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვები და მერგელები (გარაგაზული); 7 — ქვიშიანი მერგელები და კარბონატული ქვიშაქვები (კლანსეური); 8 — არაცხადშრეებრივი გლაუკონიტაინი ტუფქვიშაქვები (ქვედა ალბი); 9 — თიხიან-ქვიშიანი მერგელები და მერგელოვანი თიხები კირქვიანი მერგელებისა და გლაუკონიტაინი ტუფქვიშაქვების შუაშრეებით (შუა და ზედა ალბი); 10 — თიხიან-ქვიშიანი მერგელები, გლაუკონიტაინი ტუფქვიშაქვები და ქვიშიანი კირქვები (სენომაინი).

მოყვანილი ჭრილის (სურ. 8) 1—12 შრეები ეკუთვნის ურგონული ფაციესის კირქვების წყებას (სისქე 55 მ), რომელშიც გამოიყოფა შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვების ჰორიზონტი (1—6), სისქით 25 მ და რექვიენიებიანი („კაპროტინებიანი“) კირქვების ჰორიზონტი (7—12), სისქით 30 მ. მე-13 ეგზოგირებიანი შრეა, ხოლო დასტა 14 კი — ურგონულსზედა თხელშრეებრივი ფიცხი ქვიშიანი კირქვების ჰორიზონტი (ქვედააბტური), რომლებიც აქამდე პირობითად ზედაბარემულადაა მიჩნეული. დასტები 15—18 შეადგენს ზედა აბტურ მერგელოვან წყებას; მათგან 15 და 16 გარაგაზულს ეკუთვნის, ხოლო 17 და 18 კი — კლანსეურს. გლაუკონიტაინი ტუფქვიშაქვები (დასტა 19) ქვედა ალბურია, ხოლო დასტები 20—21 და ალბათ 22 (ნაწილობრივ მაინც) შეადგენს საკმაოდ სქელ (90 მ-მდე) თიხა-მერგელების წყებას, რომელიც ალბის შუა და ზედა ქვესართულებს მოიცავს.

ქვემოთ მოცემულია აღნიშნული სტრატиграფიულ-ლითოლოგიური ერთეულების დახასიათება სართულებისა და ქვესართულების მიხედვით.

ბარემი

ბარემული ნალექები ტრანსგრესიულად და დიდი კუთხური უთანხმოებითაა განლაგებული ბაიოსის ვულკანოგენურ სერიაზე და ზოგან (მდ. ორხევის ხეობაში და სოფ. ბრილი-ალის ზოლში) — მასივის კრისტალურ ქანებზე. ამ ნალექებში, ველზე მუშაობის დროს, ძირითადად ორი ჰორიზონტის გარჩევა ხერხდება: 1) მოყვითალო-მონაცრისფერო და მოვარდისფრო შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვები, სისქით 20—30 მ (პ. გამყრელიძის მიხედვით, „ხ“ ჰორიზონტი) და მათზე განლაგებული, 2) თეთრი და ღია ნაცრისფერი ძლიერ მაგარი სქელშრეებრივი და მასიური რეჰქვიენიებიანი კირქვები (ტიპური ურგონული ფაციესი), სისქით 30—70 მ (პ. გამყრელიძის „ც“ ჰორიზონტი). ზოლის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში (წიფიდან ცივწყარომდე) ბარემული ნალექების საგებში შეიმჩნევა გრაველიტების, ქვიშაქვების, კირქვიანი ქვიშაქვების და ქვიშიანი კირქვების (ფუძის ნალექები) მცირე სისქის დასტაც (პ. გამყრელიძის „ა“ ჰორიზონტი), რომელიც ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ თანდათან ისოლება. სოფ. ბრილის მიდამოებში და მის ჩრდილო-აღმოსავლეთით — მდ. ჭერათხევის, ლოპანისწყლის და მეტეხისწყლის ხეობებში ქვედაცარცული ნალექების ფუძეში, ტერიგენული მასალა არ შეიმჩნევა, რაც შეეხება კონგლომერატებს, ისინი სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე ქვედაცარცულის საგებში არსად არ გვხვდება.

შესწავლილი ზოლის ბარემული ნალექები როგორც დაქანების, ისე მიმართების გასწვრივ საგრძნობ ფაციალურ ცვლილებებს განიცდის. აღნიშნულის ნათელსაყოფად ქვემოთ მოცემულია ორი ჭრილის აღწერა.

სოფ. ფონას ქვემოთ, სამანქანო გზის გასწვრივ, ზედანეოკომური ნალექები თითქმის უწყვეტად არის გაშიშვლებული. ისინი თვით გზის პირას, ბათური ასაკის ხევის გრანოდიორიტის ინტრუზიულ სხეულზეა უშუალოდ განლაგებული, ხოლო გზის ქვეშ — მდ. ფონისწყლის კალაპოტის ქვეშ ბაიოსური ქანების მცირე სისქის დასტაა შემორჩენილი. ამ ადგილზე, ბაიოსის პორფირიტულ ქანებზე, განლაგებულია:

1. მუქი ნაცრისფერი საკმაოდ მაგარი ალევრიტული სტრუქტურის კირქვიანი ქვიშაქვა. ქანი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს მცენარეთა განახშირებულ ჩანართებს, იგი ძირითადად შედგება კვარცის დაკუთხულ-სუსტადმომრგვალებული მარცვლებისაგან. უფრო მცირე რაოდენობით მონაწილეობს მუსკოვიტის ქერცლები და მინდვრის შპატის პელიტიზებული მარცვლები. ცემენტი ბაზალური ტიპისაა და წარმოდგენილია წვრილკრისტალური კალციტით. სისქე 0,55 მ.

2. ნაცრისფერი კირქვიანი ალევროლიტი მცენარეთა განახშირებულ ჩანართებით.

3. მოყვითალო-ნაცრისფერი ალევრიტული სტრუქტურის ქვიშიანი კირქვა განახშირებული მასალის ჩანართებით. 1,20 მ.

4. ღია ფერის წვრილმარცვლოვანი ქვიშიანი კირქვა, რომელშიც ტერიგენული მასალა უმთავრესად კვარცის მარცვლებით და ქარსის ქერცლებით არის წარმოდგენილი. 0,60 მ.

5. ღია მოყვითალო-მონაცრისფრო მკვრივი წვრილმარცვლოვანი სუსტადქვიშიანი კირქვა კალციტის ძარღვაკებით და ცალკეული ბუდეებით. 1,0 მ.

უფრო ზემოთ, ლელის გასწვრივ. 55 მ სიგრძეზე ხარვეზია გაშიშვლებაში.

აღწერილი დასტა (სისქით 3,6 მ) ფუძის ნალექებს უნდა მიეკუთვნოს. ეს დასტა სა-

ავტომობილო გზის პირას ან ჩანს. აქ ბათურ გრანოდირიტებზე განლაგებული ბარე-
მული ნალექების (დაქ. SO 135—140⁰ / 18—20⁰) აღმავალი ჭრილი ასეთია:

1. მონაცრისფრო ბრექჩიული აგებულების მაგარი ქვიშიანი კირქვა, 2,30 მ.
2. მოვარდისფრო-ნაცრისფერი მკვრივი წვრილკრისტალური სუსტად ქვიშიანი კირქვა. შრის ქვედა ნახევარს ბრექჩიულობა ემჩნევა. ქანის პორებში შეიმჩნევა კარბონატის საკმაოდ მსხვილკრისტალური გამონაყოფები. იშვიათად ჩანს კვარცის წვრილი მარცვ-
ლები, რომლებიც არათანაბრადაა გაბნეული ქანის მასაში. ვხედებით პირიტს, წარმოდ-
გენილს მიკრომარცვლების დანაგროვებებს სანით. არის აგრეთვე რკინის ჰიდროქსან-
გება (წანაცხებებისა და ზოლების სახით). 2,90 მ.
3. მოყვითალო-მონაცრისფრო მაგარი, ალაგ-ალაგ სუსტად დოლომიტიზებული ორგა-
ნოგენულ-დეტრიტული კირქვა. მიკროსკოპში ჩანს ქანი აგებული ნიჟარებითა და მათი
შეპაცემენტებული პელიტომორფული, ზოგჯერ მიკროკრისტალური კარბონატით, რომე-
ლიც ხშირად გაუღენთილია რკინის ჰიდროქსანგებით. აქა-იქ ჩანს პირიტის მცირე ზომის
ჩანართები. იშვიათად შეიმჩნევა კარბონატის მსხვილკრისტალური გამონაყოფები.
ნიჟარები გაკარბონატებულია. კირქვის გადოლომიტება უზნობრივი ხასიათისაა. შრის
სისქე 7,5 მ
4. მოყვითალო- მოთეთრო მკვრივი პელიტომორფული კირქვა, პირიტის ძარღვაკებით
და ცალკეული დანაგროვებით. ქანი დასეროლია კალციტის უწვრილესი ძარღვაკებით. მას-
ში მცირე რაოდენობითაა რკინის ჰიდროქსანგებიც. 1,30 მ.
სამანქანო გზის ქვეშ, ყოფილი რკინიგზის გასწვრივ, ჭრილს აგრძელებს.
5. მოყავისფრო-მონაცრისფრო (მოვარდისფრო ელფერი) წვრილკრისტალური სუს-
ტად დოლომიტიზებული კირქვა. 0,10 მ.
6. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 1,8 მ.
7. ღია მონაცრისფრო წვრილმარცვლოვანი კირქვა. 1,5 მ.
8. ხარვეზი. 0,7 მ.
9. მოყავისფრო-მონაცრისფრო (მოვარდისფრო ელფერი) მკვრივი ზოლებრივი (ფიქ-
ლებრივი) კირქვა (დაქ. აზ. SO 145⁰, 22⁰) 0,35 მ.
10. ხარვეზი. 1,5 მ.
11. ღია ნაცრისფერი (მოვარდისფრო ელფერი) ფიცხი პელიტომორფული კირქვა
პირიტის დანაგროვებით. ქანი მიკროფაუნას შეიცავს. 0,7 მ.
12. მომწვანო ფერის გათიხებული ქანი (ფერფლის ტუფი). 0,15 მ.
13. მოყავისფრო-ნაცრისფერი (შრის ქვედა ნაწილში მომწვანო) მკვრივი პელიტომორ-
ფული კირქვა ქვეშდებარე გათიხებული ქანის მასალით და ცალკეული ჩანართებით.
კირგვა მიკროფაუნანიია. 0,10 მ.
14. მომწვანო-მონაცრისფრო (გამოფიტვისას მოლურჯო) პელიტური თიხა, რომელ-
შიც უბან-უბან კარბონატია. 0,25 მ.
15. მოთეთრო-მოვარდისფრო (გამოფიტვისას მოყვითალო) მკვრივი რექვიენიებიანი
ორგანოგენი კოშტებიანი კირქვა. შრის სულ ქვედა ნაწილში, 1,10—0,15 მ სისქეზე,
ქანი კონგლომერატულ-ბრექჩიული აგებულებისაა (კირქვების ნატეხები ქვეშდებარე
თახებითაა „შეცემენტებული“) და რექვიენიების გარდა ცუდად დაცულ გასტროზო-
დესსაც შეიცავს. შრეში გამოიყოფა ღია ნაცრისფერი წვრილკრისტალური კირქვების
უბნები პირიტის ჩანაწინწყლებით და მიკროფაუნის დეტრიტუსით. 5,9 მ.
16. მოვარდისფრო-მონაცრისფრო მკვრივი წვრილმარცვლოვანი ორგანოგენულ-კლას-
ტური კირქვა კალციტის ხშირი ძარღვაკებით და ცალკეული გამონაყოფებით. ქანი
რექვიენებს შეიცავს. 1,7 მ.
17. ანალოგიური კირქვის შრე. 2,80 მ.
18. მოთეთრო ფერის მკვრივი წვრილმარცვლოვანი რექვიენიებიანი ორგანოგენულ-
კლასტური კირქვა (ქანი ძირითადად ფორმანიფერებისაგან შედგება). 1,2 მ.
19. მოყვითალო-თეთრი შედარებით რბილი ალევრიტული სტრუქტურის კირქვა (ქა-
ნი ქვედა ნაწილში ბრექჩიულია). 0,80 მ.
- 15 (ზედა ნაწილი) — 19 შრეები გაშიშვლებულია სამანქანო გზის გასწვრივაც.
20. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 0,7 მ.
21. მოყვითალო-ღია ფერის ალევრიტული სტრუქტურის ორგანოგენულ-კლასტური
კირქვა კალციტის ძარღვაკებით და ცალკეული გამონაყოფებით ($d=2 \div 10$ მმ). ქანი

რკინის ჰიდროქანგიტ უბან-უბან მოწითალო-ქანგისფერია. შლიფში მიკროფაუნიდან განსაზღვრულია *Miliolina* sp. 0,30 მ.

22. ღია ნაცრისფერი (მოყავისფრო ელფერით) მკვრივი წვრილმარცვლოვანი ორგანოგენულ-კლასტური კირქვა. 0,15 მ.

23. ღია მოყავისფრო (მოვარდისფრო ელფერით) მკვრივი წვრილმარცვლოვანი რქვიენიებიანი კირქვა, რომელიც ჩანართების სახით მომწვანო თიხის უბნებს შეიცავს (ამიტომ ქანი ბრექჩიული ხასიათისაა). 0,35 მ.

24. მომწვანო გათიხებული ქანის გამოქყლებილი შუაშრე. 0,02—0,03 მ.

25. მთეთრო (მოყავისფრო-მოყვითალო უბნებით) წვრილმარცვლოვანი კირქვა, ორგანული დეტრიტუსის უმნიშვნელო რაოდენობით. ფორამინიფერებიდან განსაზღვრულია *Miliolina* sp. 0,10 მ.

26. კარბონატული თიხისა და ფანის დეტრიტუსისაგან აგებული შუაშრე. 0,04—0,05 მ.

27. ღია ფერის (გამოფიტვისას მოყვითალო) ორგანოგენულ-დეტრიტული კირქვა მომწვანო ფერის გათიხებული შუაშრეებით (0,5—1,0 სმ). ქანი თითქმის მთლიანად ნიჟარების ნატეხებისაგან შედგება (ლუმაშელი). მიკროფაუნიდან აქაც *Miliolina* sp. არის ნაპოვნი. 0,20 მ.

28. მოყავისფრო-ღია ფერის მკვრივი მიკრომარცვლოვანი რქვიენიებიანი ორგანოგენულ-დეტრიტული კირქვა. შრის სულ ქვედა ნაწილში დიდი რაოდენობითაა იგივე ნიჟარების ნატეხები, რომლებიც 22-ე შრეში გვხვდება. ზედა ნაწილში ქანი მომწვანო-მონაცრისფრო თიხის ჩანართებს შეიცავს (ბრექჩიული ხდება). რქვიენებთან ერთად შრის მთელ სისქეზე, უმთავრესად კი ზედა ნაწილში, ქანა სხვა ცუდად დაცულ ორსაგდულიანებსაც შეიცავს. მიკროფაუნიდან შლიფებში განსაზღვრულია *Miliolina* sp. და *Stensionina* sp. ~ 1,30 მ.

29. ბრექჩისებური კირქვა (23-ის მსგავსი). 0,30 მ.

30. კონგლომერატი, აგებული 0,5—1,0 სმ-დან 10—20 სმ-მდე დიამეტრის ქვარგვალეებისაგან და მათი „შემაკემენტებელი“ თიხისა და ნიჟარათა ნატეხების მასალისაგან, ქვარგვალეები და ნატეხები წარმოდგენილია მოყავისფრო-ღია ფერის მკვრივი რქვიენიებიანი და მუქი ნაცრისფერი ფიცხი მიკრომარცვლოვანი ორგანოგენულ-დეტრიტული კირქვებით. კირქვის მუქ ნაცრისფერ სახესხვაობაში (შლიფი № 68) განსაზღვრულია ფორამინიფერები: *Miliolina* sp., *Stensionina* sp., *Globigerina* sp., *Anomalina* sp. 0,05—0,15 მ.

31. ძირითადად ნიჟარების ნატეხებისაგან შემდგარი ქანი (ლუმაშელი), „შეცემენტებული“ კარბონატულ-თიხოვანი მასალით. 0,10—0,15 მ.

32. რქვიენების და სხვა ცუდად დაცული ფანის ნიჟარებით გაჭედილი ორგანოგენულ-დეტრიტული მთეთრო (მოვარდისფრო ელფერით) კირქვა. მიკროფაუნიდან განსაზღვრულია *Miliolina* ex gr. *problematica* Agal., *Miliolina* sp. 0,25 მ.

33. მოვარდისფრო-მთეთრო (ალაგ-ალაგ მოყვითალო) ფიცხი მიკრომარცვლოვანი კირქვა. 1,0 მ.

34. ღია-მოვარდისფრო (მოყავისფრო ელფერით) მკვრივი წვრილ-მარცვლოვანი კირქვა კალციტის ხშირი გამოწყოფით. 0,35 მ.

35. ღია ყავისფერი მკვრივი წვრილმარცვლოვანი რქვიენიებიანი ორგანოგენულ-კლასტური კირქვა. შრის ქვედა ნაწილში ქანი უფრო მეტად არის გამოფიტული და თეთრი ფერისაა. 1,15 მ.

15 მ შემდეგ, ყოფილი რკინიგზისა და მდ. ფონისწყლის გადაკვეთის ადგილთან, ხევის მარცხენა ნაპირზე არის გაშიშვლება, რომელიც უკვე აღწერილი 32-ე შრით იწყება; მას მიჰყვება 33, 34 და 35 (ქვედა ნაწილი) შრეები. შემდეგ

36. ხარვეზი გაშიშვლებაში. 2,3 მ.

37. მთეთრო ფერის შედარებით რბილი ორგანოგენულ-კლასტური კირქვა რქვიენებით და სხვა ცუდად დაცული ორსაგდულიანებით. 1,30 მ.

38. ხარვეზი. 1,0 მ.

39. თეთრი, შედარებით რბილი (ხელს სერის) ფხვიერი ორგანოგენული კირქვა. 1,0 მ.

40. ორგანოგენულ-პოლიდეტრიტული კირქვის მასიური შრე. ქანი ძირითადად მაკრო და მიკროფაუნის ცუდად დაცული ნიჟარებისაგან შედგება (თითქმის ლუმაშელს წარმოად-

გენს). ჩანს, მონაწილეობას ღებულობს წყალმცენარეებიც. გაბატონებული ადგილი უკავია წრიული ან ოვალური კვეთის ($d=1-2$ მმ) ფორამინიფერების (?) ნიჟარებს, რომლებიც ქანს ერთი შეხედვით ოლითური კირქვის იერს ანიჭებს. ამ ნიშნით ეს ქანი ადვილად გამოირჩევა ქვეშ-და ზევითმდებარე ქანებისაგან. ნიჟარები თეთრი ფერისაა, ხოლო მათი შემაცემენტებელი კარბონატი (დამორჩილებული ადგილი უკავია)—ღია მოყავისფრო. ქანის გამოფიტულ ზედაპირზე კალციტის კრისტალური გამოწყობები გვხვდება. 2,3 მ.

41. მოყავისფრო-ღია ფერის ორგანოგენულ-კლასტური კირქვა. აქაც ორსაგდულიანების და ფორამინიფერების ნიჟარებს ქანის აგებულებაში მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის. მაგრამ კარბონატული ცემენტი აქ 50%-ს, შესაძლოა მეტსაც, შეადგენს. შრის სისქე მიმართებაზე მნიშვნელოვან ცვლილებას განიცდის. 0,35 მ.

42. მოვარდისფრო თეთრი წვრილმარცვლოვანი კირქვა რეჟეინიებით. 0,60 მ.

43. ღია ფერის (მოყვითალო-მოყავისფრო ელფერით) წვრილმარცვლოვანი ორგანოგენულ-დეტრიტული კირქვა, რეჟეინიებისა და სხვა ორსაგდულიანების ნიჟარებით და კალაპოტებით. მიკროფაუნიდან ბევრია *Miliolina*-ს და *Stensionina*-ს წარმომადგენელი. 0,25 მ.

44. მოყავისფრო-მუქი თიხის გამოჰყუცილი შუაშრე. 0,15—0,20 მ.

45. მოთეთრო-ნაცრისფერი (მოყავისფრო ელფერით) მკვრივი წვრილმარცვლოვანი ორგანოგენულ-დეტრიტული კირქვა. დამახასიათებელია შრეებრივობის გასწვრივი ნაპრალები, რომლებიც ხშირად თიხითაა ამოვსებული. 1,90 მ.

46. თეთრი (მოვარდისფრო ელფერით) ნაპრალოვანი ფიცხი წვრილკრისტალური კირქვა რეჟეინიებით (იშვიათად) და წყალმცენარეებით (?). დამახასიათებელია კალციტის ძარღვაკები და მნიშვნელოვანი ზომის ცალკეული გამონაყოფები. შრის ქვედა ნაწილში ქანი ორგანოგენულ-კლასტური ბუნებისაა და მიკროფაუნიდან შეიცავს *Miliolina*-ს წარმომადგენლებს. ეს შრე შოსე გზის გასწვრივ, სოფ. ფონას ქვემოთ, პირველ კარნიზისებურ გამოსავალს იძლევა (თხელშრეებრივი კირქვების ქვეშ). მის ზედა ნაწილში გვხვდება ცუდად დაცული ორსაგდულიანები და სხვა ფაუნა. 5,0 მ.

47. ბრეჩიულ-კონგლომერატული კირქვის შრე. ქანი აგებულია კირქვების ქარგვალებით და ნატეხებით და მათი შემაცემენტებელი კარბონატული მასალით. შრეში უხვად გვხვდება დიდტანიანი ეგზოგირების და სხვათა ნიჟარები. 1,9 მ.

აღწერილი ჭრილის 1—14 შრე (სისქე 21,15 მ) „შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვების“ ჰორიზონტს მიეკუთვნება, ხოლო 15—46 შრე (სისქე 35 მ) კი — „კაპროტინებიანი“ კირქვების (ტიბიური ურგონული ფაციესი) ჰორიზონტს. 47-ე შრე (ეგზოგირებიანი), რომლითაც მთავრდება ურგონული კირქვების ჭრილი, ქვედა აპტს ეკუთვნის. ჭრილში საყურადღებოა კონგლომერატის არსებობა (30-ე შრე), რომლის ქარგვალეებში მრავალკამერიანი *Globigerina*-ს და *Anomalina*-ს წარმომადგენლები გვხვდება.

მდ. ჰერათხევის ხეობაში ბარემული ნალექები ძირულის მასივის კრისტალურ ქანებზეა განლაგებული. ისინი თითქმის უწყვეტლივია გაშიშვლებული მდინარის როგორც მარჯვენა, ისე მარცხენა ფერდობებზე. განლაგების ელემენტებია, დაქ. აზ. SO 155—165^b, \angle 15—20°. მდინარის მარცხენა მხარეს, სოფ. ცხეთიჯვრის ჩრდილო მიდამოებში (წყაროსთან), გრანიტოიდებით გაკვეთილ გაბრო-ამფიბოლიტებზე უშუალოდ განლაგებულია

1. მტკიცედ შეცემენტებული ბრეჩიული კირქვა. ქანი შედგება სხვადასხვა ფერის (მოყავისფრო-მოვარდისფრო, მოწითალო, მომწვანო-მონაცრისფრო) მკვრივი სუსტად-ქვიშიანი წმინდამარცვლოვანი კირქვების ნატეხებისგან. მათში ტერიგენული მასალა იშვიათად გვხვდება და უმთავრესად მიკროკლინის და კვარცის მარცვლებითაა წარმოდ-

გენილი. ნატეხები კარბონატული მასალითგვა შედღაბებული. შრის ხილული სისქე (საგები არ ჩანს). 0,20 მ.

2. მოვარდისფრო-ნაცრისფერი წმინდამარცვლოვანი კირქვა, რომელიც გამოფიტულ უვნებში ცალკეულ თხელ შრეებად არის დანაწევრებული. 0,25 მ.

3. ბრეჩქიული კირქვა. გამოიყოფა როგორც სუსტადშეცემენტებული (ცემენტის როლს მომწვანო ფერის თიხოვანი მასალა ასრულებს), ისე უფრო მტკიცე უბნები. ქანის ნატეხები წარმოდგენილია წმინდამარცვლოვანი მოვარდისფრო-ნაცრისფერი სუსტადთიხიანი ორგანოგენული კირქვებით. შლიფებში ჩანს საკმაოდ კარგად დაცული მიკროფაუნა. შრეში დიდი რაოდენობით (უშთავრესად სუსტადშეცემენტებულ უბნებში) გვხვდება გასტროპოდების და ორსაგდელუიანების კალაპოტები. გასტროპოდებიდან განსაზღვრულია *Nerinea eristawii Dvali*, *Oonia ovalis Pčel.*, *Ampullospira mediana Dvali*, *Ampullina aff. picteti Kar.*, *Harpagodes cf. pelagi Brongn.* 0,60 მ.

4. მონაცრისფრო-ღია (მომწვანო ელფერით) წმინდამარცვლოვანი, სუსტადქვიშიანი (შლიფში აქა-იქ ჩანს კვარცხის მარცვლები), ზოგ უბანში ალბათ სუსტად გადოლომიტებული კირქვა. 0,6 მ.

5. მომწვანო-მონაცრისფრო (უანგისფერი და მოყავისფრო უბნებით) სუსტადქვიშიანი (კალიშპატების მარცვლებია) ბრეჩქიული კირქვა, რომელიც ზოგ უბანში სუსტად გადოლომიტებულია, ზოგში კი გადაკრისტალბებული. ქანი იმავე მაკროფაუნას შეიცავს, რასაც მე-3 შრე. 0,40 მ.

6. მონაცრისფრო-ღია (მოვარდისფრო ელფერით) მკვრივი წმინდამარცვლოვანი, სუსტადქვიშიანი (კვარცხის დაკუთხულ მარცვლებს შეიცავს) კირქვა. შრის ქვედა ნაწილში მომწვანო თიხოვანი უბნებია, რაც ქანს ბრეჩქიულ ხასიათს ანიჭებს. 0,30 მ.

7. მასიური შრე, რომლის ქვედა ნაწილი (1,0—1,2 მ) წარმოდგენილია მოყავისფრო-ვარდისფერი მკვრივი წმინდამარცვლოვანი სუსტადთიხიანი გადოლომიტებული კირქვით, ხოლო დანარჩენი ნაწილი კი — ნაცრისფერი (მომწვანო ელფერით) მკვრივი წმინდამარცვლოვანი, ნაწილობრივ გადაკრისტალბებული, კირქვით. უკანასკნელშიც არის ხოლმე მოვარდისფრო-მოწითალო უბნები. შრეში კარსტია განვითარებული. 6,7 მ.

ამის შემდეგ შრე-შრეზე ჭრილის შედგენა აა ხერხდება.

8. ანალოგიური მონაცრისფრო (მოწითალო ფერის უბნებით) კირქვები. 5,0 მ

9. მონაცრისფრო-მოვარდისფრო წმინდამარცვლოვანი პორებიანი სუსტადთიხიანი დოლომიტი, კალციტის ცალკეული გამონაყოფებით. 6,0 მ.

10. ალაგ-ალაგ გაშიშვლებული ღია მოვარდისფრო წმინდამარცვლოვანი გადოლომიტებული კირქვები. 5,5 მ.

11. მოვარდისფრო-ღია ფიცი მიკრომარცვლოვანი მნიშვნელოვნად გადაკრისტალბებული რეჟეინიებიანი ორგანოგენული კირქვა კალციტის ძარღვაკებით და ცალკეული გამონაყოფებით. ქანი გაქედლია მიკროფაუნით. შრის დაქანება SO 1550, $\angle 150^{\circ} 2,30$ მ.

12. მოყვითალო-ღია ფერის მკვრივი ორგანოგენული კირქვა. ქანი შრის ქვედა ნაწილში წვრილმარცვლოვანია და მუქი ფერის ჩანაწინწყლებს შეიცავს, ხოლო ზედა ნაწილში კი — მიკრომარცვლოვანი. შრეში, განსაკუთრებით კი მის ზედა ნაწილში, ბევრია რეჟეინიების ცუდად დაცული ნიჟარები. 2,2 მ.

13. ბრეჩქიული ქანი, რომელიც შედგება მოყავისფრო-ღია მკვრივი წმინდამარცვლოვანი ორგანოგენული კირქვების ნატეხებისაგან და მათი შემაცემენტებელი მომწვანო-მოლურჯო თიხოვანი მასალისაგან. 0,30 მ.

14. მე-11-ს მსგავსი დანაპარლიანებული კირქვა. 3,0 მ. ამის შემდეგ რელიეფი მოვავებული ხდება.

15. სიმახრეთ-აღმოსავლეთის 130° მიმართულებით (პორიზონტალურად), 30 მეტრზე ალაგ-ალაგ შიშვლება ანალოგიური რეჟეინიებიანი კირქვები. 8,0 მ.

16. ჩრდილო-აღმოსავლეთის 350 მიმართულებით (რელიეფის დახრა შრეების საწინააღმდეგო და დაახლ. 120 -ს შეადგენს), 15 მ მანძილზე. ფიქსირებულია თეთრი მიკრომარცვლოვანი რეჟეინიებიანი ორგანოგენული კირქვები პირიტის ჩანაწინწყლებით და ცალკეული დანაგროვებით. $5,0$ მ.

17. თითქმის შრეების მიმართების გასწვრივ (720 მიმართულებით), 100 მ მანძილზე, ალბათ იგივე რეჟეინიებიანი კირქვებია. აქვე გამავალ ლელეში ჩანს დასტის ზედა ნა-

წილი, წარმოდგენილი სქელშრეებრივი თეთრი რექვიენიზიანი დანაპარლიანებულს კარქვებით (კალციტის ძარღვაკებით და ცალკეული გამონაყოფებით) და უფრო მკვრივი მიკრომარცვლოვანი კირქვებით, რომლებშიაც მერგელოვანი ზოლები შეიმჩნევა. 4,5 მ.

18. ღია ფერის (მოვარდისფრო ელფერი) მკვრივი მიკრომარცვლოვანი ორგანოგენული რექვიენიზიანი კირქვები კალციტის ძარღვაკებით და ცალკეული გამონაყოფებით. ქანში თიხოვანი უბნებიც გვხვდება. 6,0 მ.

19. ჩრდილო-აღმოსავლეთის 600 მიმართულებით (რელიეფის დახრა შრეების დაქანების საწინააღმდეგოა და 150-ს შეადგენს) 12 მეტრზე ანალოგიური კირქვები, მხოლოდ უფრო მეტად დანაპარლიანებული, შიშვლდება. მათში რექვიენიზთან ერთად სხვა პატარა ტანის ცუდად დაცული ორსაგდელლიანები და მუცელთფეხიანებიც მოიპოვება 4,0 მ.

20. თითქმის იგივე მიმართულებით, სოფ. ცხეთიჯვარში გამავალი ღელის ზემო წელის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ (რელიეფი დახრილია SW-კენ ჯერ 130-ანი, შემდეგ კი 50-ანი კუთხით) 110 მ მანძილზე, ისევე მოთეთრო ფიცხი მიკრომარცვლოვანი რექვიენიზიანი ზოგენული კირქვები. 25,0 მ.

21. ბრეჭიული კირქვის ეგზოგირებიანი შრე, რომელიც ფაციალურად რექვიენიზიან (ურგონულ) კირქვებთან არის დაკავშირებული, მაგრამ შეიცავს ქვედააპტურ ფაუნას 2,0 მ.

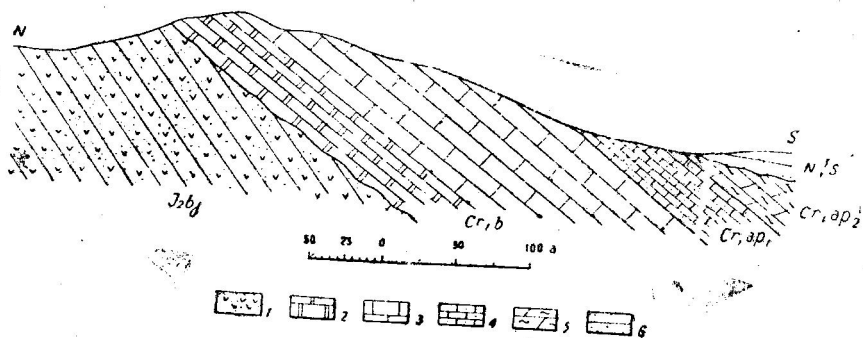
აღწერილი ჭრილის 1—10 შრე (სისქე 25,55 მ) ეკუთვნის შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვების ჰორიზონტს, ხოლო 11—20 შრე კი (სისქე 60,3 მ) — რექვიენიზიანი კირქვების (ტიპური ურგონული ფაციესის) ჰორიზონტს. წყების სისქე ამ ჭრილში 85—90 მ-მდეა. კიდევ უფრო იმძლავრია (100—120 მ) ბარემული ნალექები მდინარის მარჯვენა ფერდობზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ჭერათხევის ხეობის ბარემულის ქვედა ჰორიზონტში დოლომიტებს და დოლომიტიზებულ კირქვებს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს.

აქედან, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით, დოლომიტიზაციის ხარისხი, ეტყობა, კიდევ მატულობს და მდ. ლოპანისწყლის ხეობის ბარემულ ნალექებში ნორმალური და კირქვიანი დოლომიტების სამრეწველო მნიშვნელობის საბადო გვხვდება (Роква, 1959). ამ საბადოზე დოლომიტების ორ ფენას გამოაყოფენ: ქვედას — ვარდისფერი წვრილმარცვლოვანი (0,15—0,18 მმ) დოლომიტისას, რომელშიაც ფაუნის ნაშთები შეიმჩნევა და ზედას — ვარდისფერი ან მოვარდისფრო-ნაცრისფერი მსხვილმარცვლოვანი (1,0—1,7 მმ-მდე) დოლომიტისას. ეს ორი ფენა ერთიმეორისაგან ღია ნაცრისფერი და კრემისფერი კირქვებით არის გამიჯნული. დადგენილია, რომ ქვედა ფენის სისქე სამხრეთ-დასავლეთისაკენ (მიმართების გასწვრივ) თანდათან მატულობს და 8 მ-დან 25—30 მ-მდე აღწევს. სისქის მომატება ზეითმდებარე კირქვების ხარჯზე ხდება. ზედა ფენის სისქე 7—15 მ ფარგლებში ცვალებადობს. ირკვევა, რომ დოლომიტები და კირქვები ერთიმეორეს ფაციალურად სცვლის როგორც მიმართების, ისე დაქანების გასწვრივ. ზედა ფენაზე განლაგებულია თეთრი და მოვარდისფრო-ღია მკვრივი მიკრომარცვლოვანი ორგანოგენული კირქვები რექვიენიზით (სისქე 60—70 მ-მდე), რომლებსაც უშუალოდ ეგზოგირებიანი შრე (ბრეჭიული კირქვის) მოჰყვება ქვედა აპტური ფაუნით.

ანალოგიური ხასიათისაა ბარემული ნალექების ჭრილი მდ. მეტეხისწყლის გასწვრივ (სურ. 9). ბარემული წარმონაქმნების სიმძლავრე აღნიშნულ ხეობებში (მდ. ლოპანისწყალი, მდ. მეტეხისწყალი) 100—110 მ რიგისაა.

დოლომიტების გენეზისის საკითხი ჯერ კიდევ არაა გადაწყვეტილი. არსებული ფაქტიური მასალა გვაფიქრებინებს, რომ ამ ზოლში ისინი კირქვების გარდაქმნის გზით უნდა იყვნენ წარმოშობილი.



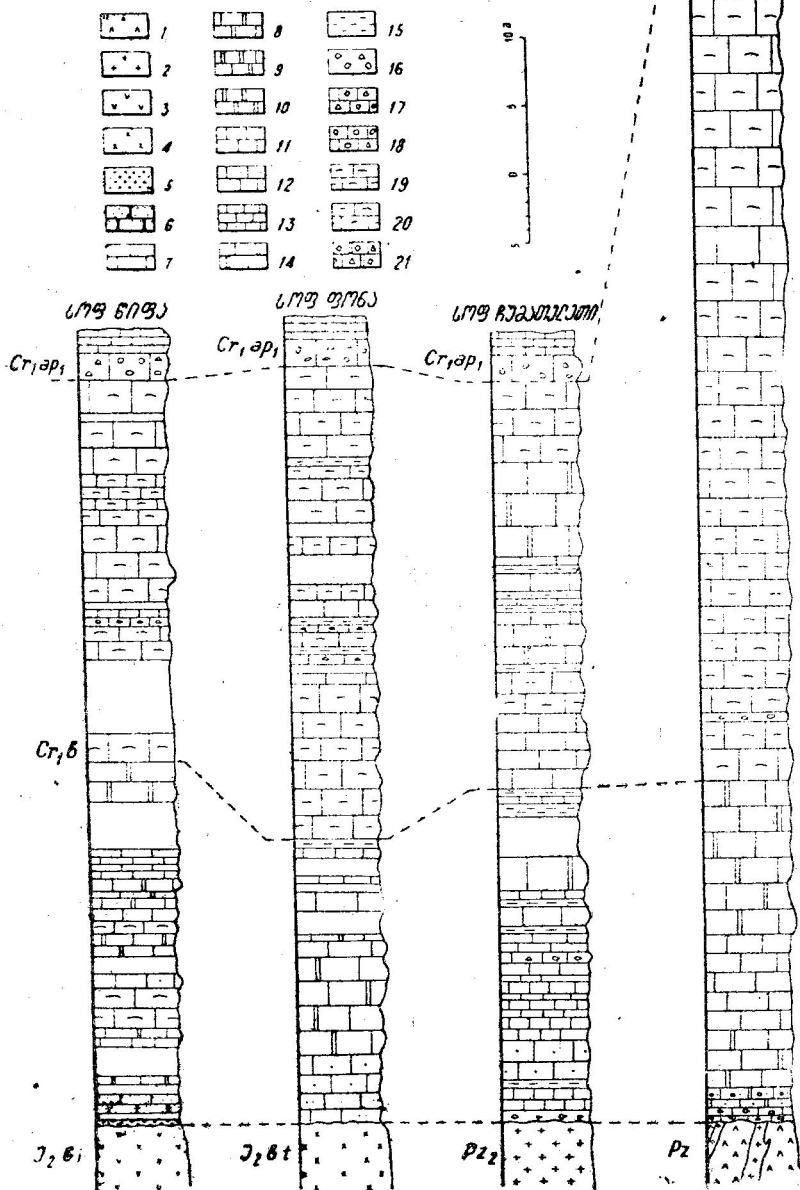
სურ. 9. კრილი მდ. მეტეხისწყლის ხეობის მარცხენა ფერდობზე სოფ. ატოცთან.

- 1 — ვულკანოგენური ქანები (ბაიოსური); 2 — დოლომიტები და დოლომიტიზებული კირქვები (ბარემული); 3 — სქელშრებრივი ორგანოგენული კირქვები რეჟიენიებით (ბარემული) 4 — თხელშრებრივი სუსტადქვიშიანი კირქვები, საგებში ეგზოგირებიანი შრით (ქვედაატური); 5 — მერგელოვანი კირქვები და მერგელები (გარგაზული); 6 — ფხვიერი ქვიშაქვები (სარმატული).

მოყვანილი და სხვა კრილები შესწავლით დგინდება, რომ სოფ. წიფიდან დაწყებული ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით ბარემული ნალექების სისქე თანდათან მატულობს და 50—60 მ-დან (წიფა-ბიჯნისის ზოლი) 80—120 მ-მდე (მდ. მდ. ჭერათხევი, ლოპანისწყალი, მეტეხისწყალი) აღწევს (სურ. 10). როგორც აღნიშნულ იქნა, ამავე მიმართულებით იზრდება დოლომიტიზაციის ხარისხიც. ამავე დროს, ტერიგენული მასალის სიმსხო და როლი ბარემულის საგებში ამ მიმართულებით თანდათან კლებულობს. მართლაც, სოფ. წიფის მიდამოებში ბარემულის ბაზალურ ნალექებში (სისქე 2,5—3,0 მ) გრაველიტები და ქვიშაქვები მონაწილეობს, ხოლო უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ფონადან ციფყარომდე, გრაველიტები აღარ გვხვდება და „ფუძის წარმონაქმნები“ მხოლოდ კირქვიანი ქვიშაქვებით და ქვიშიანი კირქვებით არის წარმოდგენილი, რომლებიც სოფ. ცედანამდე სრულიად ისოლება.

აღნიშნული ფაქტების საფუძველზე უფრო მართებული ჩანს იმ მკვლევართა შეხედულება (გამყრელიძე, 1949 და სხვ.), რომელთა თანახმადაც ძირულის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში ბარემული ზღვის ტრანსგრესია ჩრდილოეთიდან ხდებოდა.

მკვლევართა გარკვეული ნაწილის (Fournier, 1896; Варенцов, 1959, გვ. 20—21; Роква, 1959 და სხვ.) მიხედვით ურგონული კირქვები ბარემის გარდა ვალანჟინ-ჰოტერივსაც უნდა მოიცავდეს. პ. გამყრელიძის მიერ რეჟიენიების კირქვებში შეგროვილი ფაუნიდან ნ. იოსელიანმა (1940) განსაზღვრა *Requienia ammonia* Goldf., *R. zlatarskii* Paq. და *Monopleura* sp. n., რის



სურ. 23. ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის ბარემული ხალექების სტრატეგრაფიული კრილების შედარება.

- 1—გაბრო-ამფიბოლიტი; 2—გრანიტოიდები; 3—ვულკანოგენური ქანები; 4—გრანო-ლიორიტი; 5—გრაველიტი; 6—ქვიშაქვა; 7—კირქვიანი ქვიშაქვა; 8—დოლომიტიზებული კირქვა; 9—კირქვიანი დოლომიტი; 10—დოლომიტი; 11—კირქვა; 12—ქვიშიანი კირქვა; 13—სუსტადქვიშიანი კირქვა; 14—დოლომიტიზებული ქვიშიანი კირქვა; 15—თიხა; 16—ბრეჩია; 17—ბრეჩიული კირქვა; 18—ბრეჩიულ-კონგლომერატული კირქვა; 19—სუსტადქვიშიანი რექვიენიებიანი კირქვა; 20—ზოოგენური რექვიენიებიანი კირქვა; 21—ბრეჩიული სუსტადქვიშიანი დოლომიტიზებული კირქვა.

საფუძველზეც მ. ერისთავმა (1952, გვ. 169, 1960, გვ. 17) გამოთქვა მოსაზრება, რომ ძირულის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე რეკვიენიებიანი კირქვები შესაძლოა ზედა ბარემს ეკუთვნოდეს, ხოლო ქვემდებარე შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვები და ბაზალური ქვიშაქვები კი — ქვედა ბარემსო.

დადგენილია (Жинью, 1952, გვ. 368), რომ ურგონი — ეს მხოლოდ ფაციესია, რომელიც ხშირად სხვადასხვა სტრატиграფიულ დონეზე მდებარეობს. მაგ., დასავლეთ საქართველოში რეკვიენიებიანი კირქვები ზოგან თანხმობით არის განლაგებული ზედა პოტრიეულზე. ამის საფუძველზე მ. ერისთავმა (1960, გვ. 17) აღნიშნა, რომ აქ ურგონული ფაციესი ქვედა ბარემსაც მოიცავსო. დალესტნის სამხრეთ რაიონებისათვის, ტ. მორდვილკოს (1962, გვ. 120—123) მონაცემების თანახმად, *R. ammonia* Goldf., *R. zlatarskii* Paq. და *R. renevieri* Paq. დამახასიათებელი ფორმებია ქვედა (და არა ზედა) ბარემისათვის. გვარი *Requienia*-ს წარმომადგენლების გაჩენას ქვედა ბარემში (*Caillaudi*-ს ზონაში) აღნიშნავენ სამხრ.-აღმ. საფრანგეთშიც (იხ. Эристави 1960, გვ. 109). მაშასადამე, რეკვიენიების სტრატиграფიული გავრცელება არ შემოიფარგლება მხოლოდ ზედა ბარემით. ისინი პირველად ქვედა ბარემის პირველსავე ზონაში ჩნდებიან და გადადიან ზედა ბარემში, ზოგჯერ კი ქვედა აპტშიც (ჩრდილო ალპების წინა ქედები, ქალაქი აპტი და სამხრეთ-აღმოსავლეთ საფრანგეთის სხვა რაიონები, წინაბალკანები და ა. შ.).

შემოაღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ შესწავლილ რაიონში რეკვიენიებიანი კირქვების ჰორიზონტი შესაძლოა ქვედა ბარემსაც მოიცავდეს. ამ შემთხვევაში ქვემდებარე შრეებრივი დოლომიტიზებული კირქვების ჰორიზონტი და ბაზალური ქანები თავისუფლად შეიძლება მიეკუთვნოს პოტრიეულს. მაგრამ ჩვენ მიერ შეგროვილი ფაქტობრივი მასალა ამ დაშვების საწინააღმდეგოდ მეტყველებს. ასე, მაგალითად, სოფ. წიფის მიდამოებში დოლომიტიზებული კირქვების ჰორიზონტის ქვედა ნახევრის თითქმის შუა ნაწილში, ცარცის საგებიდან 7,5—8 მ-ით მაღლა, შეიმჩნევა რეკვიენიების არსებობა. უფრო მეტიც, აქედან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფ. ბიჯნისის (წაბლარის ღელე) და სოფ. ბრილის (ნარტჯი ღელე) მიდამოებში, რეკვიენიები ქვედაცარცულის თითქმის სულ ქვედა შრეებში — საგებიდან 1,0—1,5 მ-ით მაღლა, გვხვდება. აღნიშნულ იქნა, რომ გვარი *Requienia*-ს წარმომადგენლები პირველად ბარემის დასაწყისში ჩნდება. ამიტომ შეიძლება დავასკვნათ, რომ წითაბრილის ზოლში ქვედა ცარცი ბარემით იწყება.

შესწავლილ ზოლში აპტზე ძველ კირქვებს ყველაზე მეტი სისქე (80—120 სმ) მდ. ჭერათხევის, ლოპანისწყლის და მეტეხისწყლის ხეობებში აქვს. სოფ. ცხეთისჯვრის მიდამოებში, მდ. ჭერათხევის მარცხენა მხარეზე (სოფლის წყაროსთან და საკირე ღელეში), ქვედაცარცულის ქვევიდან პირველსავე შრეებში შეგროვდა ორსაგდულიანების და მუცელთფეხიანების ფაუნა. ორსაგდულიანების განსაზღვრა, სამწუხაროდ, არ ხერხდება, ხოლო მუცელთფეხიანებიდან განსაზღვრული ფორმები ზუსტი სტრატиграფიისათვის უმნიშვნელო ღირებულებისაა. მიუხედავად ამისა, ბარემულზე ძველი ნალექები არც ამ უბნებში უნდა გვხვდებოდეს, ვინაიდან აქ აპტზე ძველი ქვედაცარცული ნალექების

სიმძლავრე უმთავრესად რექვიენიებიანი კირქვების სისქის მომატების ხარჯზე არის გაზრდილი — ქვეშმდებარე დოლომიტიზებული კირქვების ჰორიზონტი მთელ ზოლში თითქმის ერთნაირი სისქისაა. მაგ., მდ. ჭერათხევის ხეობაში რექვიენიებიანი კირქვების ჰორიზონტი ქვედაცარცულის საგებიდან 25 მ-ის შემდეგ იწყება (იხ. ჭრილი).

ამრიგად, უფრო ლოგიკურია ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ნეოკომის მხოლოდ ბარემით წარმოდგენა. მაგრამ იბადება კითხვა — წარმოდგენილია აქ ბარემული სართული სრულად, როგორც პ. გამყრელიძე, მ. ერისთავი და სხვები ფიქრობენ, თუ მხოლოდ მისი ზედა ქვესართულით, როგორც ამას ბ. მეფერტი (1941, გვ. 167) ვარაუდობდა? ამ ორი თვალსაზრისიდან, ჩვენი აზრით, უფრო გამართლებული ჩანს პირველი, მაგრამ საბოლოო პასუხისათვის საკითხი დამატებით კვლევას საჭიროებს.

აღწერილი ნალექების ზედა ასაკობრივი საზღვრის შესახებ ქვემოთ იქნება საუბარი.

აპტი

აპტის ქვედა და ზედა (კლანსეური ჰორიზონტის ჩათვლით) ქვესართულე-ბი ლითოლოგიურად და ფაციალურად საქმაოდ მკვეთრად განსხვავდება ერთიმეორისაგან. ამიტომ უმჯობესია ისინი ცალ-ცალკე განვიხილოთ.

ქვედა აპტი (ბედულური)

რექვიენიებიანი ზოოგენური კირქვები აღმავალ ჭრილში იცვლება ბრექჩიული, ზოგან ბრექჩიულ-კონგლომერატული კირქვის შრით, რომელიც მდიდარია დიდტანიანი ეგზოგირების ნიჟარებით. უკანასკნელი გარემოების გამო, იგი ლიტერატურაში (Гамკრელიძე, 1949, ჩიხელიძე, 1948, Эристави, 1952 და სხვ.) ეგზოგირებიანი შრის ან ჰორიზონტის სახელწოდებით არის ცნობილი. შრე ეგზოგირების გარდა სხვა ფაუნასაც შეიცავს (იხ. ქვემოთ). სისქე 1,5—2,0 მ ფარგლებში ცვალებადობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს შრე თავისი დამახასიათებელი ნიშნებით ადვილად გამოირჩევა ბუნებაში და თანაც მთელ შესწავლილ ზოლში (სოფ. წიფიდან მდ. მეტეხისწყლის ხეობამდე) გაიდევნება. ამის გამო სავლევ კვლევების ჩატარებისას კარგ სამარკირებო შრეს წარმოადგენს.

ეგზოგირებიან შრეს ზევით მოჰყვება მოყვითალო და ღია ნაცრისფერი ნაპრალოვანი მყიფე, ზოგან გაკაყებულო, თხელშრეებრივი (0,1—0,4 მ, იშვიათად 0,7—2,0 მ-მდე) სუსტადქვიშიანი კირქვების დასტა, სისქით 30—35 მ. ეს დასტა სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე ქვედაცარცული ნალექების ყველა ზედაპირულ გამოსავალშია ფიქსირებული. ჭრილების შესწავლით დგინდება, რომ დასტა მიმართების გასწვრივ მნიშვნელოვან ფაციალურ ცვლილებებს არ განიცდის.

აღნიშნული ეგზოგირებიანი შრე და შრეებრივი მყიფე კირქვების დასტა ქვედა ცარცის ჭრილში პირველად პ. გამყრელიძემ (1949) გამოჰყო. სოფ. წიფის მიდამოებში. შემდეგში ეს ჰორიზონტები სხვა მკვლევრებმაც (Эристави, 1952; კოტეტიშვილი, 1961) შეისწავლეს. მიუხედავად ამისა, მათი ზუსტი შე-

ფარდებითი ასაკი გადაუტრელი იყო. პ. ვამყრელიძე (1949, გვ. 74), ეხებოდა რა მყიფე შრეებრივი კირქვების ჰორიზონტის ასაკს, აღნიშნავდა: „ცნობილი არ არის, ბარემს ეკუთვნის ის მთლიანად ან ნაწილობრივ, თუ აბტს, რომელიც აქ მცირე სისქის (დაახლოებით 25 მ) მერგელოვანი ნალექებით არის წარმოდგენილი“. ეს შრეები მკვლევარმა პირობითად ზედა ბარემს მიაკუთვნა, რადგანაც მაშინ მათში ამონიტები არ იყო ნაპოვნი, ხოლო ქვეშმდებარე ეგზოგირებიან შრეში ნაპოვნი *Exogyra subsinuata* Leym. და *Ex. latissima* Lam. ბიოსტრატეგრაფების მიერ ძირითადად ზედაბარემულ ფორმებად იყო მიჩნეული. თანაც განსახილველი კირქვები ფაციალურად, მართალია, გარდამავალს წარმოადგენს ურგონულ კირქვებსა და აბტურ მერგელოვან-კირქვიან ქანებს შორის, მაგრამ შედარებით უფრო ახლოს დგას პირველთან. აქედან გამომდინარე, მათი პირობითად ზედა ბარემულისადმი მიკუთვნება სრულიად ლოგიკური იყო. ეს აზრი სავსებით გაიზიარეს შემდგომმა მკვლევრებმაც (Յրիս-ტავი, 1952, 1960; კოტეტიშვილი, 1961 და სხვ.).

სოფ. წიფის მიდამოებში, საკირე ღელის მარცხენა მხარეზე (საავტ. გზის პირას) ტიპური ურგონული კირქვების სახურავში განლაგებულ 2,0 მ-მდე სისქის ეგზოგირებიან შრეში, უმთავრესად კი მის სულ ზედა ნაწილში, შევავროვეთ საკმაოდ მდიდარი ფაუნა, საიდანაც განსაზღვრულია: *Costidiscus recticostatus* d'Orb., *Chelonicerias cornuelianum* d'Orb., *Ch. cornuelianum pygmaea* Niksch., *Ch. cf. seminodosum* Sinz., *Ancyloceras orbigny* Math., *Anc. sp.*, *Deshayesites cf. weissii* Neum. et Uhl., *Acrioceras furcatum* d'Orb., *Pseudohaploceras douvillei* Fallot. და სხვ. აღნიშნული ფაუნის ანალიზიდან ნათლად ჩანს (ლობჯანიძე, 1962), რომ იგი უდავოდ ქვედა აბტური ასაკისაა. მაშასადამე, შრეებრივი სუსტადქვიშიანი კირქვები, რომლებიც ხსენებული ფაუნის შემცველ ეგზოგირებიან შრეს მოჰყვება უშუალოდ, ქვედა აბტზე ქველი არ არის. რაც შეეხება ზედა ასაკობრივ საზღვარს, იგი ალბათ ქვედა და ზედა აბტის საზღვარს თანხვედება — მდ. ჩხერიმელას მარჯვენა ნაპირზე, წიფის რკინიგზის სადგურიდან ზემოთ დაახლოებით 200 მ დაშორებით, შრეებრივ კირქვებზე განლაგებული მერგელოვანი ქანების სულ ქვედა შრეებში გარგაზულის ქვედა ზონისათვის დამახასიათებელი ფორმები აღმოჩნდა (იხ. ქვემოთ).

ამრიგად, დადგინდა, რომ წიფის რაიონის შრეებრივი სუსტადქვიშიანი კირქვები, რომლებსაც ურგონულის ზედა ვუწოდებთ (1962), და მათ საგებში განლაგებული ეგზოგირებიანი შრე ბედულურ ქვესართულს ეკუთვნის.

აღნიშნული შრეებრივი მყიფე, სუსტადქვიშიანი კირქვები და ეგზოგირებიანი შრე წიფის მიდამოებიდან უშუალოდ გადადის სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე, სადაც ისინი ქვედაცარცული ნალექების ყველა დამახასიათებელ ჭრილში გამოიყოფა. ირკვევა, რომ ამ ზოლში მათ იგივე სტრატეგრაფიული დონე უჭირავთ, რაც წიფის რაიონში. ასე, მაგალითად, მდ. ქერათხევის მარჯვენა მხარეს, სოფ. ალსა და ცხეთიჯვარს შუა (ეკლესიასთან), კარ-

გად არის გაშიშვლებული როგორც ეგზოგირებიანი ბრექჩიულ-კონგლომერატული კირქვის შრე, ისე მომდევნო ურგონულს ზედა კირქვებიც. აქ ეგზოგირებიანი შრის სულ ზედა ნაწილში შეგროვდა თავთვეხიანების და ორსაგდულიანების საკმაოდ მდიდარი ფაუნა, საიდანაც განსაზღვრულია: *Costidiscus* cf. *recticostatus*. d'Orb., *Ptychoceras meyrati* Oost., *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. c. f. dechyi* Papp, *Procheloniceras albrechti-austriae* Hoh., *Cheloniceras cornuelianum pygmaea* Niksch. და სხვ. დასახელებული ამონიტების კომპლექსი საფუძველს იძლევა (Лобжанидзе, 1964) ითქვას, რომ მისი შემცველი ეგზოგირებიანი შრე უთუოდ ეკუთვნის ქვედა აპტის მეორე — *Deshayesites deshayesi*-ს ზონას. ამავე ზონას შეესატყვისება ის სოფ. წიფის მიდამოებშიც. ამასთან ერთად, ამ შრეში ნაპოვნი ზოგი სახის, კერძოდ, *Procheloniceras albrechti-austriae* Hoh.-ის (მდ. ჭერათხევი), *Deshayesites* cf. *weissi* N. et Uhl.-ს და *Acrioceras furcatum* d'Orb.-ს (წიფა) საფუძველზე დაისმის საკითხი ქვედა აპტის პირველი ზონის არსებობის შესახებაც. როგორც ცნობილია (Пристави, 1962), ალპურ და შუაევროპულ ოლქებში აპტური სართული *D. weissii*-სა და *Proch. albrechti-austriae*-ს ზონით იწყება. მაგრამ უნდა ითქვას, რომ ვ. რენგარტენის (1951), ტ. მორდვილკოს (1956, 1960, 1962) და სხვათა მონაცემებით, *D. weissii* N. et Uhl. ჩრდილო კავკასიაში *D. deshayesi*-ს ზონის დამახასიათებელი ფორმაა. ამავე ზონაში ისინი აღნიშნავენ *Proch. albrechti-austriae* Hoh.-ის არსებობასაც. უკანასკნელი სახეობის არსებობას დასავლეთ საქართველოს ქვედა აპტურის დეეზის ზონაში ადრე მ. ერისთავიც (1952, გვ. 351) აღნიშნავდა. ტ. მორდვილკოს (1960, 1962) მიხედვით, *Acrioceras furcatum* d'Orb. ჩრდილო კავკასიაში ქვედა აპტის პირველი ზონის სახელმძღვანელო ნამარხია; საქართველოში ამ ფორმის ზუსტი სტრატეგრაფიული გავრცელება ჯერჯერობით დადგენილი არაა (პირველად ნაპოვნი).

ზემოაღნიშნულის საფუძველზე ეგზოგირებიანი შრეში ქვედა აპტის პირველი ზონის არსებობა საბოლოოდ ვერ დადგინდა, მაგრამ საკითხის დასმის მიზნით მაინც შეიძლება ითქვას, რომ ეს შრე შესაძლოა კონდენსირებული ბუნების იყოს — შეიცავდეს ქვედა აპტის პირველი ორი ზონის შერეულ ფაუნას.

ურგონულსზედა კირქვები ფაუნით ღარიბია. განსაკუთრებით იშვიათია მათში ამონიტები. თანაც ისინი უმთავრესად ცუდადაა დაცული და სახეობამდებო თითქმის არ ისაზღვრება. მდ. ჭერათხევის მარჯვენა მხარეს (ეკლესიასთან) ამ კირქვების ქვედა შრეებში ნაპოვნია *Ancyloceras*-ს დიდი ზომის კალაპოტების ნატეხები. მდ. ჭერათხევის ხეობაშივე, სოფ. ალის მიდამოებში (ფაიდალელოში) ურგონულსზედა კირქვების პორიზონტის თითქმის შუა ნაწილში, ნანახია ბელემნიტი *Neohibolites ewaldi* Stromb., რომელიც საქართველოს, ყირიმის, ჩრდილო კავკასიის, მანგიშლაკის და ინგლისის ქვედა აპტისათვისაა დამახასიათებელი. სოფ. ბიჭნისის მიდამოებში, მდ. შუაღელის მარჯვენა წყალგამყოფის დასაწყისში, ამ კირქვებში ეგზოგირებიანი შრიდან სტრატეგრაფიულად 9—10 მ-ით მაღლა ნაპოვნია დიდტანიანი ამონიტის კალაპოტის ნატეხი (თითქმის ნახევარხეული), რომელიც ქვედააპტური *Cheloniceras*-ების ჯგუფის წარმომადგენელია.

შედარებით ხშირია ჰორიზონტში მხართფეხიანები (უმთავოესად რინზონელიდები და ტერებრატულიდები) და პელეციპოდები, რომლებსაც ზუსტი სტრატოგრაფიისათვის უმნიშვნელო ღირებულება აქვთ.

ეგზოგირებიან შრეში აღმოჩენილი ფაუნის საფუძველზე, ირკვევა, რომ ურგონულისზედა კირქვების ქვედა ასაკობრივი საზღვარი დეეზის ზონის ფარგლებს გარეთ არ გადის. რაც შეეხება ზედა ასაკობრივ საზღვარს (ისევე, როგორც წიფის რაიონში), ზუსტად უნდა თანხედებოდეს საზღვარს ბედულურ და გარგაზულ ქვესართულებს შორის. ეს დასკვნა ფაუნისტურად კარგად საბუთდება, რადგანაც ურგონულისზედა კირქვებზე უშუალოდ განლაგებული კირქვიან-ქვიშაქვიანი და მერველოვანი ქანების სულ ქვედა შრეებშივე შესწავლილი ზოლის მრავალ ადგილას ნაპოვნია გარგაზის ქვედა ზონისათვის დამახასიათებელი ფაუნა (იხ. ქვემოთ). ამიტომ ამ ჰორიზონტის ზედა ნახევარი პირობითად უნდა მიეკუთვნოს ქვედა აპტის ზედა ნაწილს, რომელიც ჩრდილო კავკასიაში და კასპიისიქეთა მხარეში *Dufrenoya furcata*-ს ზონის სახელწოდებით არის გამოყოფილი.

ამგვარად, ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ურგონულისზედა შრეებრივი სუსტადქვიშიანი კირქვები, განლაგებული ტიპიურ ურგონულ ფაციესსა და აპტის მერველოვან ქანებს შორის, უდავოდ ქვედააპტური ასაკისაა და ამ ქვესართულის შუა (ნაწილობრივ) და ალბათ ზედა ზონებს მიეკუთვნება.

ამასთან დაკავშირებით, ისმის საკითხი რეკვიენიებიანი კირქვების ზედა ასაკობრივი საზღვრის შესახებ. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ალპურ ზოლში, აგრეთვე შუაევროპულ ოლქებში, ქვედა აპტი *Deshayesites weissi*-სა და *Procheloniceras albrechti-austriacae*-ს ზონით იწყება. კავკასიაში ამ ზონისა და ბარემულის სასაზღვრო შრეებში გავრცელებულია *Matheronites*-ის, *Colchidites*-ის, *Imerites*-ის, *Heteroceras*-ის და *Argvethites*-ის გვარების ადგილობრივი სახეები, რომლებიც, მ. ერისთავის (1962, გვ. 103) მიხედვით, *Matheronites ridzewskyi*-სა და *Colchidites securiformis*-ის ზონისათვისაა დამახასიათებელი. შესწავლილი ზოლის ეგზოგირებიან შრეში აღნიშნული ზონის ფაუნა ნაპოვნი არაა, რაც შეიძლება სამი მიზეზით აიხსნას: 1) ამ ფაუნას ეგზოგირებიანი შრე შეიცავს (ცხადია, იშვიათად), მაგრამ ვერ ვიპოვნეთ, 2) შრეში კოლხიდიტები არ გვხვდება იმიტომ, რომ მათი ცხოვრების პირობები შრის დალექვის პირობებისაგან (თხელი რეგრესიული ზღვა და სხვ.) განსხვავებული იყო, 3) კოლხიდიტები და ზონის სხვა ფორმები შრეში არ გვხვდება იმიტომ, რომ ისინი უკანასკნელზე უფრო ძველი ასაკისაა. საკითხი დამატებით კვლევას მოითხოვს, მაგრამ აღნიშნული სამი მიზეზიდან უფრო მართებულია მესამე.

ამას ისიც უნდა დაემატოს, რომ ეგზოგირებიან შრეში არა თუ *Colchidites securiformis*-ს ზონის, არამედ თვით *Deshayesites weissi*-სა და *Procheloniceras albrechti-austriacae*-ს ზონის არსებობა, როგორც ზემოთ ითქვა, დასაბუთებულად ვერ ჩაითვლება. ამ შრეში ქვედა აპტის მხოლოდ დეეზის ზონის (კერძოდ, მისი ქვედა ნაწილის) გამოყოფა შეიძლება. გარდა ამისა, ეგზოგირებიანი შრე ფაციალურად უშუალოდაა დაკავშირებული ურგონულ კირქვებთან — იგი არსებითად უკანასკნელთა სახურავს წარმოადგენს.

მოყვანილი ფაქტიური მასალის საფუძველზე, ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე *Colchidites securiformis*-ის ზონა (შესაძლოა *Deshayesites weissi*-ს ზონის ნაწილიც) ურგონული ფაციესის კირქვების ზედა ნაწილით უნდა იყოს წარმოდგენილი.

ამ საკითხის დასაზუსტებლად ურგონული კირქვებიდან შეგროვილი იქნა ქვის მასალა მიკროფაუნისტური კვლევისათვის. ნიმუშებიდან მიკროფაუნის ამოღება, სამწუხაროდ, არ მოხერხდა. შლიფებში მიკროფაუნის შესწავლით (ზ. იმნაძე) გამოირკვა, რომ რეკვიენიებიანი კირქვების ქვედა ნაწილში უხვად მოიპოვება *Miliolina*-ს და *Steusionina*-ს წარმომადგენლები (დამახასიათებელია ბარემისათვის), ხოლო ზედა ნაწილში კი მათთან ერთად გვხვდება მრავალკამერიანი *Anomalina* და *Globigerina* (იხ. ფონას ჭრილის აღწერა), რომლებიც საქართველოს ბელტზე აპტზე უფრო ძველ ნალექებში, ზ. იმნაძის მიხედვით, ჯერჯერობით ნაპოვნი არაა.

სხვათა შორის, ურგონული კირქვების ზედა ნაწილში, ზოგიერთ ადგილას, რეკვიენიების გარდა სხვა მიკროფაუნაც გვხვდება. მაგალითად, მდ. ჭერათხევის მარჯვენა მხარეზე ურგონის ზედა ნაწილში ნ. ბენდუქიძისა და ჩვენ მიერ ნაპოვნი იქნა მარჯნები (ამუშავებს გ. სიხარულიძე) და მუცელთფენიანები. უკანასკნელიდან განსაზღვრულია *Nerinea eristawii* Dvali sp. n., *Nerinella pseudobella* Dvali sp. n. და *Phaneroptyxis aliensis* Dvali sp. n. სოფ. ფონას და ცედანის მიდამოებში, ურგონული კირქვების ზედა შრეებში, გვხვდება აგრეთვე ცუდად დაცული ორსაგდულიანებიც. მ. ვარენცოვი (1950, გვ. 21) მდ. ჭერათხევის მარცხენა ნაპირზე გაშიშვლებულ ურგონულ კირქვებში ამონიტების ცუდად დაცული კალაპოტების და ანაბექტების არსებობაზე მიუთითებს (დასტები ნ, დ, ჯ), რაც მეტად საეულისხმოა, მაგრამ შემოწმებას საჭიროებს.

როგორც მოყვანილი ფაქტობრივი მასალიდან ჩანს, საკვლევ რაიონში აპტსა და ბარემს შორის საზღვრის გატარების საკითხი უშუალოდაა დაკავშირებული კოლხიდიტებიანი შრეების სტრატეგრაფიული მდებარეობის საკითხთან, რომელიც ჯერ კიდევ სადავოა. არსებული მასალების საფუძველზე, ჩვენი აზრით, უფრო გამართლებული ჩანს ნ. ლუპოვის (1960), ვ. დრუშჩიცი (1963, 1966) და სხვათა შეხედულება, რომლის თანახმადაც *Colchidites securiformis*-ს ზონა ზედა ბარემს უნდა მიეკუთვნოს და არა ქვედა აპტს. ამჟამად ამ აზრს, დასავლეთ საქართველოს კოლხიდიტებიანი შრეების სტრატეგრაფიისა და ფაუნის სპეციალური შესწავლის საფუძველზე, ე. კოტეტიშვილი და მ. კაკაბაძეც იზიარებენ.

ზედა აპტი

1) გარგაზული

ზედა აპტური ნალექები ქვედასაგან ლითოლოგიის საკმარად მკვეთრი შეცვლით განირჩევა. ისინი წარმოდგენილი არიან მერგელოვანი გლაუკონიტიანი ქვიშაქვებით, ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვებით და ქვიშიანი მერგელებით—ქვედა ნაწილში და მერგელოვანი კირქვებით, მერგელებით და თიხიანი მერგე-

ლებით — ზედაში. ქანების ფერი ცვალებადობს ღია ნაცრისფერიდან მუქ ნაცრისფერამდე. გვხვდება მომწვანო-მონაცრისფრო და მოცისფრო სახესხვაობებიც. ეს ნალექები გაშიშვლებულია მდ. ორხევის, შუალელის, ცედანისწყლის და ჭერათხევის ხეობებში. ზედააპტური ნალექების ქვედა შრეები გაშიშვლებული არის აგრეთვე სოფ. ბრილის მიდამოებში და მდ. ლოპანისწყლის მარჯვენა მხარეს. ნალექების ფაციალური ცვალებადობა უმთავრესად იმითაა გამოხატული, რომ ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით ქვიშიანი მასალის მინარევი ქანებში თანდათან კლებულობს, ხოლო ნალექების სიძისღვარე კი, პირიქით, მატულობს და 35—40 მ-დან (მდ. ორხევი, შუალელე) 50—60 მ-მდე აღწევს (მდ. ჭერათხევი).

საკვლევი რაიონში გარგაზი ორ პორიზონტად ნაწილდება. ფაუნისტურად უფრო კარგადაა დახასიათებული ქვედა პორიზონტი. ასე, მაგალითად, სოფ. წიფის მიდამოებში ურგონულისზედა შრეებრივ სუსტადქვიშიან კირქვებზე უშუალოდ განლაგებული მოლურჯო-ნაცრისფერი ქვიშიან-თიხიანი მერგელების, კირქვიან-მერგელოვანი ქვიშაქვებისა და თიხამერგელოვანი ქანების დასტის სულ ქვედა შრეებში თავთფეხიანებიდან ნაპოვნია *Epicheloniceras orientalis* Jac., *Ep. tschernyschewi* Sinz., *Ep. subnodosocostatum* Sinz., *Colombiceras subpeltoceroide* Sinz., *Neohibolites inflexus* Stol. სოფ. ჩუმათელეთის მიდამოებში, მიმინოსღელის მარჯვენა მხარეზე გლაუკონიტის ქვიშიანი მერგელების დასტაში (სისქე 16 მ-მდე), რომელიც აქაც უშუალოდ ბედულურ ურგონულისზედა კირქვებზეა განლაგებული, ნაპოვნია *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Colombiceras caucasica* Lupp., *C. cf. tobleri* Jac. et Tobl., *Tetragonites duvalianus* d'Orb. სოფ. ცედანის რაიონში (დიდსერი) განსახილველი პორიზონტის ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვის პირველსავე შრეში გვხვდება გვარ *Colombiceras*-ს (*C. aff. tobleri* Jac. et Tobl. და სხვ.) და გარგაზული ამონიტების სხვა წარმომადგენლები. სოფ. ბრილში, სოფ. წაბლოვანისაკენ მიმავალი გზის პირას გაშიშვლებულია მერგელოვანი ქვიშაქვები და ქვიშიან-კირქვიანი მერგელები, რომლებშიც უხვად მოიპოვება ამონიტები, ბელემნიტები, ორსაგდულიანები, მხართფეხიანები და, იშვიათად, მუცელთფეხიანები (*Solarium* sp. ind.). თავთფეხიანებიდან განსაზღვრულია *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Ammoniticeras pavlowi* Wass., *A. cf. ramososeptatum* Anth.; *Neohibolites aptiensis* Kil., *N. inflexus* Stol., *N. strombecki* Müll. მდ. ჭერათხევის მარჯვენა მხარეს (წრუწუნაღელე), ზედააპტური ნალექების სულ ქვედა შრეებში, ნაპოვნია *Epicheloniceras martini orientalis* Jac., *Colombiceras subpeltoceroide* Sinz., *C. subtobleri* Kas., *Hamiticeras aliensis* Lobj. sp. n.

დასახელებულ უბნებში ნაპოვნი ამონიტებიდან *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Ep. tschernyschewi* Sinz., *Ep. martini orientalis* Jac. და *Colombiceras caucasica* Lupp. გარგაზის ქვედა ზონის სახელმძღვანელო სახეებია; დანარჩენი ფორმები კი საერთოდ გარგაზულისათვისაა დამახასიათებელი.

ამგვარად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ბედულური ასაკის ურგონულის-ზედა კირქვებზე განლაგებული გლავკონიტოანი ქვიშიან-კირქვიანი და მერგელოვანი ქანების ქვედა ნაწილი შეესაბამება გარგაზის ქვედა — *Epicheloniceras subnodosocostatum*-ისა და *Epich. tschernyschewi*-ს ზონას.

აღნიშნული ზონის ნალექებს (სისქე 10—20 მ) მოჰყვება ქვიშიანი და თიხიანი მერგელები, რომლებშიაც იშვიათად მერგელოვანი კირქვების შუაშრიც ბევრად გამოიყვება. მდ. ორხევის ჭრილში, ამ დასტის ქვედა ნაწილში, ნაპოვნია ზედა გარგაზისათვის დამახასიათებელი *Acanthohoplites cf. laticostatus* Sinz. (Лобжанидзе, 1964, გვ. 260), რის საფუძველზეც, აგრეთვე სტრატиграფიული მდებარეობითაც (სუბნოდოზოკოსტატუმისა და ნოლანის ზონებს შორის), შემცველი შრეები უნდა მიეკუთვნოს გარგაზის მეორე ზონას, გამოყოფილს ჩრდილო კავკასიაში და კასპიისიქეთა მხარეში *Parahoplites melchioris*-ის, ხოლო საქართველოში კი *Colombiceras tobleri*-ს სახელწოდებით.

ეს ზონა (სისქე 25—40 მ), ჩუმათელეთ-ციფწყაროს ზოლის გარდა, ფაუნისტურად — *Colombiceras aff. tobleri* Jac. et Tobl.-სა და *Acanthohoplites aff. bigoti* Seun.-ს საფუძველზე, გამოიყოფა აგრეთვე სოფ. ცედანის მიდამოებში და მდ. ჭერათხევის ხეობაში.

სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდზე გარგაზულის მოცულობაა ზემოაღნიშნული ორი ზონით უნდა განისაზღვრებოდეს. ყოველ შემთხვევაში *Acanthohoplites aschiltaensis*-ის ზონა, რომელსაც მრავალი მკვლევარი გამოჰყოფს ჩრდილო კავკასიის (Ренгартен, 1951; Луппов, 1956; Мордвилко, 1956, 1960, 1962) და კასპიისიქეთა მხარის (Луппов и др., 1960; Богданова и др., 1960; Савельев и Василенко, 1963) გარგაზულის სულ ზედა ნაწილში, ჩვენ მიერ შესწავლილ ჭრილებში არ დგინდება არც სტრატиграფიული მდებარეობით და არც ფაუნისტურად.

2) კლანსეური ჰორიზონტი

სანამ უშუალოდ რაიონის კლანსეური ნალექების დახასიათებას დავიწყებდეთ, მოკლედ შევეხებით კლანსეური ჰორიზონტის სტრატиграფიული მდებარეობის ზოგად საკითხს, რომელიც გადაწყვეტილი ჯერ კიდევ არაა. ამ საკითხის შესახებ არსებულ შეხედულებათა მიმოხილვა რამდენიმე შრომაშია მოცემული (ერისთავი, 1945₁, 1962; Breistroffer, 1947; Друщиц, 1963₁, 1966; Лобжанидзе, 1964; Егоян, 1965 და სხვ.) და მისი აქ გამეორება მიზანშეწონილი არ იქნება. აღნიშნავთ მხოლოდ, რომ დიდი ხნის მანძილზე მკვლევართა უმეტესობა (Jacob, 1905, 1907; Kilian, 1907—1913; Spath, 1923—1943; Breistroffer, 1940; Ренгартен, 1951; Луппов, 1952, 1956, 1960; Глазунова, 1953; Мордвилко, 1956, 1960, 1962; Друщиц, 1963₁, 1966; Богданова и др., 1963 და სხვ.) კლანსეურ შრეებს ალბს აკუთვნებდა. განსხვავებულ აზრს იცავდა ე. ოგი (1910, გვ. 1170, 1199), რომლის თანახმადაც კლანსეური აპტს უნდა მიეკუთვნოს. რუსი მკვლევრებიდან ამ შეხედულებას ემხრობოდ-

ნენ ა. ნაცკი, ი. ნიკშიჩი და ნ. ანდრუსოვი. დასავლეთ საქართველოში აპტურსა და ალბურს შორის საზღვრის გატარების საკითხში ოგის შეხედულება: სავსებით გამართლებულად მიიჩნია აგრეთვე მ. ერისთავმა (1945).

დასმული საკითხის შესახებ ჟაკობის, კილიანის, სპეთის და სხვათა შეხედულებას პირველ ხანებში (1940) ბრეისტროფერიც იზიარებდა, მაგრამ უფრო მოგვიანებით (1947) მან, პარიზის, ლიონის და გრენობლის მუზეუმებში არსებული კლანსეური ფაუნის მდიდარი კოლექციების დეტალური შესწავლის, აგრეთვე მრავალი ქვეყნისა და რეგიონის ალბური და აპტური ნალექების ურთიერთდამოკიდებულების ანალიზის საფუძველზე, თავისი აღრიზნული შეხედულება უარპყო და კლანსეური პორიზონტი აპტის ზედა ქვესართულად გამოჰყო. მან უჩვენა, რომ კლანსეური ფაუნა მჭიდროდ არის დაკავშირებული გარგაზულ ფაუნასთან და ძალიან სუსტად — ზევითმდებარე ტარდეფურკატას ზონის ფაუნასთან.

ამჟამად აზრი აპტსა და ალბს შორის საზღვრის გადატანის შესახებ ტარდეფურკატას ზონის ფუძეში უკვე მიღებულია საფრანგეთის, ინგლისისა და დასავლეთ ევროპის სხვა ქვეყნების წამყვანი ბიოსტრატეგრაფების მიერ (Lexique..., 1957; Arkell, Kummel, Wright, 1957, გვ. 128, 385; Casey, 1961; Colloque..., 1965). ამ ფაქტს ამ შემთხვევაში არსებითი მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან, როგორც ნ. ლუპოვი (1956, გვ. 219) აღნიშნავს, „ცარცული სისტემის ქვედა სექციის სტრატეგრაფიული დანაწილების ძირითადი სქემა ხმელთაშუა ზღვის პროვინციის კრილებით არის შემუშავებული. ფაუნის, პირველ რიგში ამონიტების, განაწილება სწორედ ამ პროვინციის სტრატეგრაფიულ კრილში წარმოადგენს ძირითად კრიტერიუმს სართულების გამოყოფისათვის და მათ შორის საზღვრების ზუსტი გატარებისათვის. ამიტომ, საერთაშორისო სტრატეგრაფიული სკალის გავრცელება სსრ კავშირის ტერიტორიაზე განვითარებულ ნალექებზე პირველ რიგში უნდა განხორციელდეს ხმელთაშუა ზღვის პროვინციაში შემავალი ჩვენი ქვეყნის სამხრეთ ოლქებზე — ყირიმი, კავკასია, კასპიისიქეთა მხარე“. მიუხედავად ამისა, საბჭოთა მკვლევრების უმრავლესობა, განსაკუთრებით კი ვ. დრუშჩიცი (1963, 1966), ქვედა ცარცის კლანსეურის აპტისადმი მიკუთვნების წინააღმდეგია. როგორც ჩანს, ისინი უმთავრესად პრიორიტეტის წესის დარღვევას ერიდებიან, რადგანაც გარგაზული და კლანსეური ფაუნების მჭიდროდ ნათესაური კავშირი არც მათში იწვევს ეჭვს. მაგალითად, ნ. ლუპოვის (1956, გვ. 224) თქმით, „თუ ამონიტური ფაუნის განვითარებიდან გამოვალთ, მაშინ აპტსა და ალბს შორის საზღვრის გატარება სწორი იქნება არა იქ, სადაც ის ამჟამად არის გავლებული — *Acanthoplites nolani*-ის ზონის საგებში, არამედ ოგის შეხედულების შესაბამისად, ზევით — *Leymeriella tardefurcata*-ს ზონის საგებში, სადაც გვარი *Leymeriella*-ს ამონიტების გამოჩენა ამონიტური ფაუნის განვითარების ახალ ეტაპს აღნიშნავს“. შემდეგ თ. ზოგდანოვა, ნ. ლუპოვი და ე. იახნინი (1963, გვ. 78) მიუთითებენ, რომ „აპტსა და ალბს შორის საზღვრის გადატანას *Leymeriella tardefurcata*-ს ზონის ფუძეში არსებითი პალეონტოლოგიური საფუძვლები აქვს და კარგად ეთანხმება ამონიტური ფაუნის განვითარების ეტაპებს: ამ შემთხვევაში ოჯახის *Parahoplitidae*-ს განვითარება თითქმის მთლიანად დაუკავშირდებოდა აპტურ საუკუნეს, ხოლო ალბური საუკუნის დასაწყისს შეესაბამე-

ბოდა ამონიტების ახალი ჯგუფების გაჩენა, რომლებიც აპტურ დროში სრულ-
ლებითაც არაა“.

მეორე მხრივ, მ. ბრეისტროფერისა (1947) და სხვა ფრანგი სტრატეგრა-
ფების (Colloque, 1965) სპეციალური კვლევებით დადგენილია, რომ ალ-
ბის სტრატოტიპში (მდ. ზობ-ალბა) კლანსეური ჰორიზონტი საერთოდ
არ არის წარმოდგენილი — აქ ალბი იწყება *Leymeriella tardefurcata*-ს
შემცველი შრეებით, რომლებშიაც იშვიათად გადალექილი კლანსეური ამო-
ნიტები გვხვდება. ასე რომ, მოცემული საკითხის გადაჭრისას პრიორიტეტის
წესი მხედველობაში მისაღები არაა. ყოველ შემთხვევაში, ეს საკითხი ფრანგი
სტრატეგრაფების კომპეტენციაში შედის და ამიტომ მათ დასკვნებს ამ შემთ-
ხვევაში გადაწყვეტი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს.

იჩვენება, რომ კლანსეური ჰორიზონტი უფრო უახლოვდება აპტს, ვიდრე
ალბს არა მარტო ფაუნისტურად, არამედ ფაციალურადაც. დასავლეთ საქარ-
თველოში ეს შეხედულება დამაჯერებლად არის დასაბუთებული მ. ერისთა-
ვის (1945) მიერ. ლიტერატურული წყაროების გაცნობამ გვიჩვენა, რომ ნა-
ლექდაგროვების პირობების მიხედვით კლანსეური უფრო ახლოს დგას გა-
რგაზულთან, ვიდრე ქვედა ალბურთან, არა მარტო საქართველოში, არამედ საბ-
ჭოთა კავშირის სამხრეთი ნაწილის ალბური ზოლის თითქმის ყველა რეგი-
ონში. ასე, მაგალითად, მანგიშლაკში, ა. საველიევისა და ვ. ვასილენკოს
(1963, გვ. 273) მონაცემებით, ნოლანის ზონა ხშირად „ალბათ გამოვარდნი-
ლია ჭრილებიდან“ — გადარეცხილია ტარდეფურკატას ზონის ქანების დალე-
ქვის წინ. კოპეტდალში, ნ. ლუპოვისა და თანაავტორთა (1960, გვ.
163—164) მიხედვით, მკვეთრი ლითოლოგიური საზღვარი ნოლანის ზონასა
და მის ქვეშემდებარე ზედააპტურ შრეებს შორის არაა და საზღვარი მათ შო-
რის ძირითადად პალეონტოლოგიური მონაცემების საფუძველზე ტარდება.
თანაც „ამ ზონის ფაუნის საერთო კომპლექსი ზედა აპტის ზედა ზონის ფაუ-
ნის კომპლექსს გვაგონებს“. და ეს მაშინ, როცა „*Hypacanthoplites jacobi*-ს
ზონის ალევროლიტები და ქვიშაქვები ზოგჯერ თანდათან, ზოგჯერ მკვეთრად
იცვლება *Leymeriella tardefurcata*-ს ზონის თიხიანი ალევროლიტების და
ალევრიტული არგილიტების შრენარით“. ტუარკირში, თ. ბოგდანოვას და
თანაავტორების თანახმად (1963, გვ. 84—85), კლანსეური ფაუნის შემცველი
შრეები „როგორც აპტური სართულის ზედა ნაწილი, ... წარმოდგენილია
ძირითადად მუქი ნაცრისფერი თიხიანი ალევროლიტებით“. ყაკობის
ზონის ნალექები ზოგან „მთლიანადაა გადარეცხილი“, ზოგან კი „მხოლოდ
მათი კვალი შეიმჩნევა“, მეორე მხრივ, ტარდეფურკატას ზონის ნალე-
ქები „მთელი რაიონის ფარგლებში... იწყება ღია ნაცრისფერი ან მოთეთ-
რო დამახასიათებელი კანკლომერატი, რომელიც შედგება ფოსფატიზე-
ბული ქანების ქვარგვლებისაგან და აუკელინებისა და ამონიტების ფოს-
ფატიზებული კალაპოტებისაგან. ეს ფენი ქვეშემდებარე ნალექებზე გან-
ლაგებულია გადარეცხვის ამკარა ნიშნებით“. ჩრდილო კავკასიაშიც კლანსეუ-
რი ნალექები ლითოლოგიურად ახლოს დგას გარგაზულ წარმონაქმნებთან.
ტარდეფურკატას ზონა კი ფაუნისტურად დახასიათებული არის მხოლოდ სოფ.
აკუმას (დალესტანი) მიდამოებში, მდ. ურუპის აუზში და მდ. „ბოლში“ ზელენ-
ჩუკის“ ჭრილში (?). თანაც, ტ. მორდვილკოს მონაცემებით (1962, გვ. 174), აკუ-

შას კრილის გარდა, „ქვედა ალბის სამივე ზონა (იგულისხმება ნოლანის, ყაკობის და ტარდეფურკატას ზონები — გ. ლ.). კავკასიის ქედის ჩრდილო ფერდის მთელ სიგრძეზე ერთდროულად არ გაიდევნება“. მიუხედავად ამისა ტ. მორდვილკოს (1960, გვ. 74) მიერ დადგენილია, რომ მდ. ურუპის რაიონში „კლანსეურ ნალექებსა და ტარდეფურკატაიანი ქვიშაქვების ქვედა შრეებს შორის არის გადარეცხვის ნიშნები“. საერთოდ კი უნდა ითქვას, რომ ჩრდილო კავკასიაში და ყირიმში კლანსეური ნალექების ურთიერთდამოკიდებულების საკითხი გარგაზულთან და ტარდეფურკატას ზონის შრეებთან დამატებით დაკვირვებებს საჭიროებს.

ქვემოთ ნაჩვენები იქნება, რომ ჩვენ მიერ შესწავლილ ზოლშიც ნალექ-დაგროვების პირობების უფრო მნიშვნელოვანი ცვლილებები შესამჩნევია ტარდეფურკატას ზონის დასაწყისიდან და არა გარგაზულისა და კლანსეურის საზღვარზე.

ზემოთ მოყვანილი მასალის საფუძველზე ბიოსტრატოგრაფიული და გეოლოგიური თვალსაზრისით უფრო ბუნებრივია აბტსა და ალბს შორის საზღვარი გატარდეს კლანსეური ჰორიზონტის ზევით, *L. tardefurcata*-ს ზონის ფუძეში.

სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე კლანსეური ნალექების გამოსავლელი გვხვდება სოფ. ჩუმათელეთ-ცივწყაროს უბანზე, სოფ. ცედანის მიდამოებში და მდ. ჭერათხევის ხეობაში. ისინი ლითოლოგიურად თითქმის არ გამოირჩევა ქვეშემდებარე გარგაზული ნალექებისაგან; ჩუმათელეთ-ცივწყაროს ზოლში კლანსეური ქანები წარმოდგენილია მონაცრისფრო ქვიშიანი მერგელებით, ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვებით და კირქვიანი ქვიშაქვებით. მათში ძალიან ხშირია მომწვანო-მუქი ფერის გლაუკონიტის მარცვლები. რამდენადმე განსხვავებული ფაციესით — მონაცრისფრო-ღია და მოთეთრო შრეებრივი მერგელოვანი კირქვებითაა წარმოდგენილი კლანსეური სოფ. ცედანის მიდამოებში და სოფ. ალის რაიონში. სოფ. ცედანში ეს მერგელოვანი კირქვები საკმაოდ მაგარია, მოყვითალო-ნაცრისფერი და ამის გამო ერთი შეხედვით ქვედააბტურ ურგონულისზედა ფიცხ კირქვებს ჰგავს. ამგვარად, დგინდება, რომ ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით (მიმართებაზე) კლანსეურ ნალექებში ტერიგენული მასალის მინარევი თანდათან კლებულობს.

აღნიშნული ნალექები (სიმძლავრე 17—25 მ) ფაუნისტურად დახასიათებულია სოფ. ალის, ცედანის და ჩუმათელეთის მიდამოებში. ცედანში, საკირელელის ხევის წყალგამყოფებზე (უმოავრესად მარჯვენა წყალგამყოფზე), კლანსეური დასტის ქვედა ნახევარში ნაპოვნია: *Acanthohoplites nolani* Seun., *Ac. multispinatus* Anth., *Epicheloniceras clansayense* Jac., ხოლო დაახლოებით შუა ნაწილში კი — *Hypacanthoplites anthulai* Kas. სოფ. ალის რაიონში (ფაიდალელე) მოთეთრო ფერის მერგელოვანი კირქვების ქვედა შრეებში ვიპოვნეთ *Ac. multispinatus* Anth. მდ. ორხევის ჭრილში ქვიშიანი მერგელების დასტის ისევ ქვედა ნაწილში მ. ერისთავმა (1952) იპოვნა *Acanthohoplites multispinatus* Anth. და *Ac. cf. nolani subrectangulata* Sinz. მას სოფ. ალის კლანსეურ ჰორიზონტში აღნიშნული აქვს აგრეთვე *Diadochoceras cf. nodosocostatus* d'Orb.-ს და *Acanthohoplites cf. bigoureti* Seun.-ს არსებობა.

ამონიტური ფაუნის აღნიშნული სახეების საფუძველზე განსახილველ ნალექებში კლანსურის ქვედა ზონის (ქვეზონის?) — *Acanthohoplites nolani*-ს არსებობა დადგენილად უნდა ჩაითვალოს.

კლანსურის მეორე — *Hypacanthoplites jacobi*-ს ზონის არსებობა ფაუნისტურად დასაბუთებული არ არის. მიუხედავად ამისა, სტრატиграფიული მდებარეობის, აგრეთვე სოფ. ცედანის მერგელოვანი კირქვების დასტის თითქმის შუა ნაწილში *Hypacanthoplites anthulai* Kas.-ს აღმოჩენის საფუძველზე, შეიძლება დაუშვათ, რომ კლანსური შრეების ზედა, ფაუნისტურად დაუხასიათებელი ნაწილი ამ ზონას (ქვეზონას?) შეესაბამება.

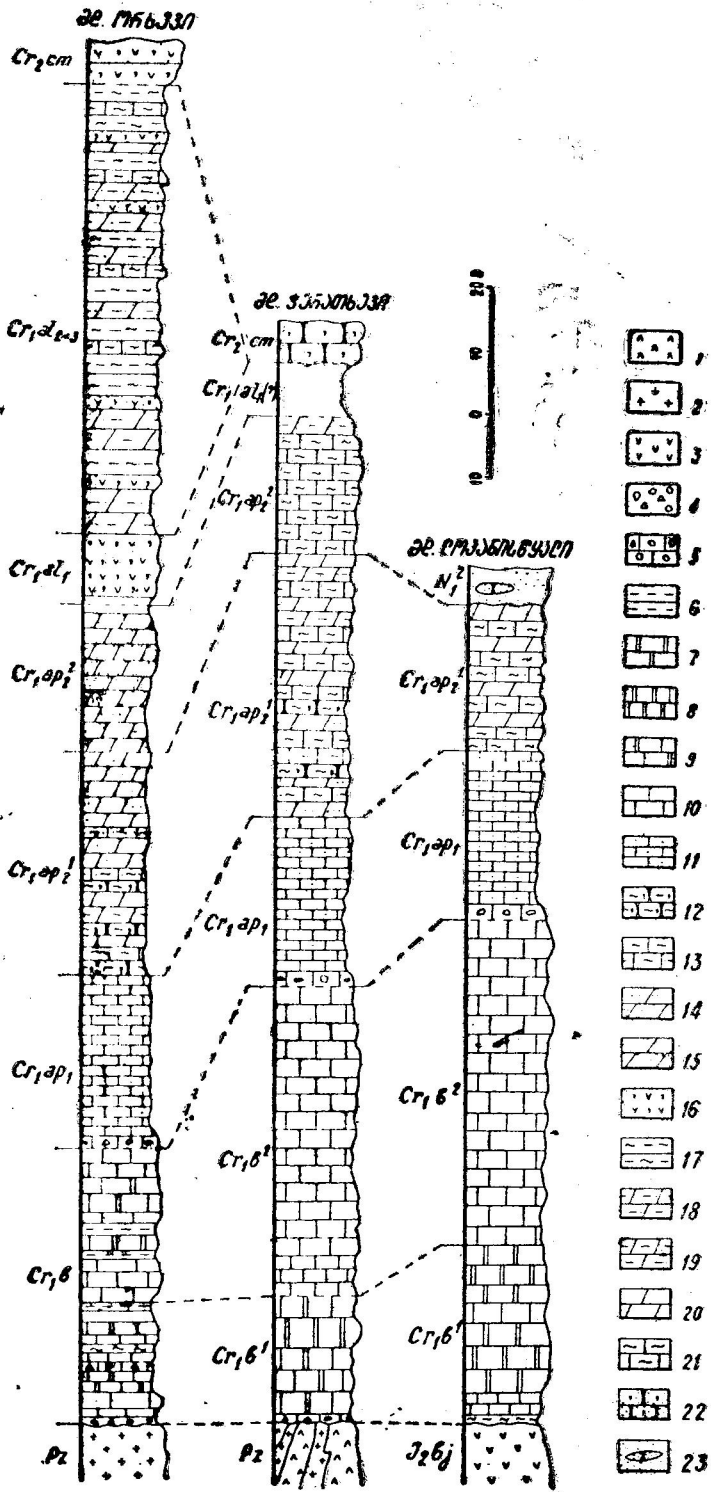
III. ა ლ ბ ი

ალბური ნალექები სრულად მხოლოდ ფონა-ცივწყაროს ზოლში არის წარმოდგენილი. უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით ისინი გვხვდება სოფ. ცედანის და სოფ. ალის რაიონებშიც. მაგრამ ცედანის ალბურ ნალექებში მნიშვნელოვანი ამპლიტუდის რღვევებია განვითარებული, ხოლო მდ. ჭერათხევის ჭრილში კი ალბური მხოლოდ ქვედა ნაწილით არის წარმოდგენილი, ისიც ძალიან ცუდად გამოიხატება. ამიტომ სტრატиграფიული დასკვნების გამოტანისათვის ძირითადად მარტო ფონა-ცივწყაროს უბანია ვარგისი. ამ უბანში ალბის კარგი ჭრილები გვხვდება მდ. ორხევის გასწვრივ და მის მარჯვენა შენაკად ბალათხევი (სოფ. ჩუმათელეთის შიდამოები), მდ. შუაღელის (სოფ. ბიჯნისი) და მდ. ცოცხნარისწყლის ხეობებში. ყველა ამ ჭრილში ალბური ნალექები ლითოლოგიურად მკვეთრად იყოფა ორ ნაწილად (სურ. 11). ქვედა ნაწილი წარმოდგენილია არაცხადშრეებრივი ფხვიერი გლაუკონიტური ტუფქვიშაქვებით და ქვედა ალბს შეესაბამება, ხოლო ზედა (ბევრად უფრო სქელი) ნაწილი წარმოდგენილია თიხა-მერგელოვანი ფაციფსით და მოიცავს ალბის შუა და ზედა ქვესართულებს.

მედა ალბი

ფონა-ცივწყაროს ზოლში ქვედაალბური ნალექები წარმოდგენილია არაცხადშრეებრივი მუქი ნაცრისფერი (მომწვანო ელფერით?) ფხვიერი გლაუკონიტური ტუფქვიშაქვებით (იხ. მდ. ორხევის ჭრილის მე-19 დასტა). დგინდება, რომ ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით პირველადი ტუფოგენი მასალის მინარევი თანდათან კლებულობს. ამის შედეგად, სოფ. ცედანის და ალის შიდამოებში ქვედა ალბი უკვე თიხიან-ქვიშიანი მერგელებით და მერგელოვანი თიხებით არის წარმოდგენილი, რომლებშიაც, ძირითადად მხოლოდ ორსაგდულიანები გვხვდება.

ქვედა ალბის ზონებად დანაწილებისათვის ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს მდ. ორხევის ჭრილს (ლობუანიძე, 1961, 1964), რომელიც შეიძლება მივიღოთ როგორც ერთ-ერთი დასაყრდენი საქართველოს ტერიტორიისათვის და საბჭოთა კავშირის სამხრეთი ნაწილის მოსაზღვრე რეგიონებისათვისაც კი.



სურ. 11. ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის ქვედაკარცული ნალექების სტრატეგრაფიული ჭრილების შედარება.

1 — გაბრო-ამფიბოლიტი; 2 — გრანიტოიდები; 3 — ვულკანოგენური ქანები; 4 — ბრექჩიები; 5 — ბრექჩიულ-კონგლომერატული კირქვები; 6 — თიხები; 7 — დოლომიტები; 8 —

ამ კრილში გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვების ქვედა ნაწილში შეგროვდა მდიდარი და საკმაოდ კარგად დაცული ფაუნის კომპლექსი (იხ. ორხევის კრილის აღწერა, გვ. 34), რომელიც საფუძველს იძლევა დარწმუნებით ითქვას, რომ ტუფქვიშაქვების ეს ნაწილი შეესაბამება ქვედა ალბის პირველ — *L. tardefurcata*-ს ზონას.

ყურადღებას იმსახურებს ამ ზონაში *D. mammillatum* [Sci. loth.-ის, *Puzosia aff. mayoriana* d'Orb.-ის, *Beudanticeras beudanti* [Brongn.-ის და განსაკუთრებით, *Tetragonites timotheanus* Mayor-ს არსებობა, რომლებიც უფრო ახალგაზრდა ნალექებიდან აღინიშნება.

აღნიშნული ფაუნის ალების ადგილიდან 8,5 მ მაღლა (სტრატиграფიულად), გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვების სულ ზედა ნაწილში, აღმოჩნდა ალბის ქვევიდან მეორე ზონის სახელმძღვანელო ამონიტი *Douvilleiceras monile* Sow. ზევით გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვები თიხიან-ქვიშიანი მერგელებით იცვლება. ამ ქანების საზღვარზე, მათი „ფაცისების კიდილის“ ზოლში *D. monile*-ს მდებარეობის დონიდან 0,30 — 0,50 მ-ით მაღლა, უკვე *Hoplites dentatus*-ის ზონის ფაუნა არის ნაპოვნი (იხ. ზემოთ, გვ. 34). ამის საფუძველზე დგინდება, რომ გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვების ზედა ნაწილი *D. monile*-ს ზონას მთლიანად მოიცავს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ჩუმათელეთ-ციფწყაროს ზოლში ქვედა ალბური გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვები მნიშვნელოვნად უფრო ნაკლები სისქისა (10—12 მ), ვიდრე ქვეშე- და ზევითმდებარე ქვესართულების კირქვოვან-მერგელოვანი ნალექები. აქედან ჩანს, რომ გლაუკონიტი ნალექების მხოლოდ ნელი დაგროვების პირობებში წარმოიქმნება.

აქვე საჭიროდ მიგვაჩნია მოკლედ შევჩერდეთ ქვედა და შუა ალბის შორის საზღვრის გატარების საკითხზე. ამჟამად დასავლეთ ევროპის ლიტერატურაში (Breistroffer, 1947; Lexique..., 1957; Arkell, Kummel, Wright, 1957; Casey, 1961; Colloque..., 1965 და სხვ.) გავრცელებულია ალბის დანაწილების სქემა, რომლის მიხედვითაც აღნიშნული საზღვარი გატარებული არის *Douvilleiceras mammillatum*-სა და *Hoplites dentatus*-ის ზონებს შუა. ბოლო ხანებში ამ შეხედულებას იცავდა მ. ერისთავი (1960, 1962). მაგრამ საბჭოთა მკვლევრების უმეტესმა ნაწილმა ალბური ნალექების დანაწილებისას საფუძვლად მიიღო სპეისის (1941, გვ. 668) სქემა (გარკვეული დამატებებით და ცვლილებებით), რომლის მიხედვითაც ქვედა ალბი მთავრდება *L. tardefurcata*-ს ზონით, ხოლო *D. mammillatum*-ის ზონა მოთავსებულია შუა ალბის ფუძეში. ამნაირად არის გატარებული, მაგალითად, საზღვარი

კირქვიანი დოლომიტები; 9 — დოლომიტიზებული კირქვები; 10 — კირქვები; 11 — სუსტად-ქვიშიანი კირქვები; — მერგელოვანი გლაუკონიტის ქვიშაქვები; 13 — ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვები; 14 — ქვიშიანი მერგელები; 15 — კარბონატული ქვიშაქვები; 16 — გლაუკონიტის ტუფქვიშაქვები; 17 — მერგელოვანი თიხები; 18 — ქვიშიან-თიხიანი მერგელები; 19 — თიხიანი მერგელები; 20 — მერგელები; 21 — მერგელოვანი კირქვები; 22 — კვარციან-გლაუკონიტის ქვიშაქვები; 23 — კვარცის ქვიშები ქვიშაქვების ლინზებით.

ქვედა და შუა ალბს შორის ჩრდილო კავკასიაში (Ренгартен, 1951; Луппов, 1952; Мордвилко. 1959, 1960, 1962; Друщиц, 1960, 1966; Кудрявцев, 1960) და კასპიისიქეთა მხარეში (Глазунова, 1953; Луппов и др., 1960, Богданова и др., 1963). ჩვენი აზრით, *D. mammillatum* — ზონის მოთავსება შუა ალბის ფუძეში დასაბუთებული არ არის. ასე, მაგალითად, ტ. მორდვილკოს (1960, 1962) მონაცემებით, *L. tardefurcata*-სა და *D. mammillatum*-ის ზონები ერთდროულად ჩრდილო კავკასიის არც ერთ ქრილში არ არის დახასიათებული ფაუნისტურად *D. mammillatum*-ის ზონა დაღესტნის ტერიტორიაზე სრულიად არ არის. ციტირებული ავტორის აზრით (1962, გვ. 178) ამ ზონას კავკასიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში „შეესაბამებოდა ხარვეზი ნალექ-დაგროვებაში, რომელიც აქ მრავალ რაიონში ქვედა ალბის ბოლოს დაიწყო“. ეს ხარვეზი, როგორც ნ. ლუპოვის (1960) მონაცემებით ჩანს, აღინიშნება აგრეთვე კოპეტდაღის ზოგიერთ უბნებშიც. ამ და სხვა მასალების მიხედვით, ირკვევა, რომ საბჭოთა კავშირის სამხრეთ ნაწილის ალპური ზოლის უმეტეს აუზებში *D. mammillatum*-ის ზონა ფაციალურად მჭიდროდაა დაკავშირებული *L. tardefurcata*-ს ზონასთან.

D. mammillatum-ის ზონის მოთავსება ქვედა ალბში მართლდება როგორც ნალექთადაგროვების პირობების, ისე, რაც მთავარია, ამონიტების ნათესაური ურთიერთდამოკიდებულების ხასიათის მიხედვით: *D. mammillatum*-ის ზონის ამონიტები აშკარად უფრო ახლო დგას *L. tardefurcata*-ს ზონის ამონიტებთან, ვიდრე *Hoplites dentatus*-ის ზონის ამონიტებთან. მ. ერისთავი (1964₂) ივლიდა, რომ *L. tardefurcata*-ს და *D. mammillatum*-ის ზონების ფაუნები ალპური პროვინციის ამონიტური ფაუნის განვითარების ერთ ეტაპს შეესაბამება. მაშასადამე, თუ ქვედა და შუა ალბს შორის საზღვარი *D. mammillatum*-ის ზონის საგებში გატარდება, მაშინ ეს ეტაპი შუაზე წყდება.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის, აგრეთვე შესწავლილი რაიონის ფაქტიური მასალის ხასიათის საფუძველზე, უფრო მართებული იქნება, თუ *Douvilleiceras mammillatum*-ის ზონას ქვედა ალბს მივაკუთვნებთ და შუა ალბს დავიწყებთ *Hoplites dentatus*-ის ზონით. ამავე დროს, ვფიქრობთ, რომ უმჯობესია ზონას ეწოდოს *D. nonile*-ს და არა *D. mammillatum*-ის სახელი, ვინაიდან უკანასკნელი ფორმა, მართალია, უფრო ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით ხასიათდება, მაგრამ ხშირად გვხვდება „თავისი“ ზონის საზღვრებს გარეთაც — მისი გავრცელების ვერტიკალური სტრატეგრაფიული დიაპაზონი მოიცავს მთელ ქვედა ალბს და, ეტყობა, *H. dentatus*-ის ზონის ქვედა ნაწილსაც.

შუა და ზედა ალბი

შუა და ზედა ალბი ერთფეროვანი თიხა-მერგელოვანი წყებით არის წარმოდგენილი. თანაც ეს წყება, უმთავრესად კი მისი შუა ნაწილი, ამონიტური ფაუნით ღარიბია. ამ გარემოების გამო შუა და ზედაალბური ნალექების ზუსტი გამიჯვნა არ მოხერხდა. ამიტომ აღნიშნულ ქვესართულებს შორის საზღვ-

რის გატარება და საერთოდ მათი დეტალური სტრატეგრაფიის საკითხები შემდგომ დამატებით კვლევებს, უმთავრესად მიკროპალეონტოლოგიურს, საჭიროებს.

შესწავლილ რაიონში შუა და ზედა ალბის ნალექები განვითარებულია სურამის უღელტეხილიდან სოფ. ცივწყარომდე (უწყვეტი ზოლის სახით) და სოფ. ცეღანის მიდამოებში. ისინი წარმოდგენილი არიან მუქი ნაცრისფერი თიხიან-ქვიშიანი მერგელებით და მერგელოვანი თიხებით, რომლებშიაც იშვიათად მომწვანო-მონაცრისფრო ფხვიერი გლაუკონიტური ტუფქვიშაქვების (2—25 სმ) და ღია ნაცრისფერი, შედარებით მაგარი, კირქვიანი მერგელების (3—5 სმ-დან 0,30—1,0 მ-მდე) შუაშრებებიც გვხვდება. თვით მერგელოვან-თიხოვან ქანებში შეიმჩნევა პირველადი ვულკანოგენი მასალის მინარევი, წარმოდგენილი უმთავრესად მინდვრის შპატების მოთეთრო ფერის (მოვარდისფრო ელფერით) მარცვლებით და ჩანაწინწყლებით, რომლებსაც ხშირად ქანის 20—30% უჭირავთ. მუქ ნაცრისფერ მასაში გაბნეული ამ მოთეთრო ფერის მარცვლების არსებობით განსახილველი შუა და ზედაალბური თიხა-მერგელოვანი ქანები ადვილად გამოირჩევა ქვეშ-და ზევითმდებარე ნალექებისაგან.

წყების სისქე 80—110 მ-ის ფარგლებშია.

წყების დასაწყისშივე თიხიან-ქვიშიანი მერგელებისა და ქვეშმდებარე გლაუკონიტური ტუფქვიშაქვების „ფაციესების ჭიდილის“ ზოლში, მდ. ორხევის ჭრილში, ნაპოვნია (იხ. ზემოთ, გვ. 34) შუა ალბის ქვემოდან პირველი — *Hoplites dentatus*-ის ზონის ფაუნა. აღსანიშნავია, რომ ეს სახელმძღვანელო ამონიტი, რომელიც პ. გამყრელიძემ აღმოაჩინა ერთ-ერთ ექსკურსიაზე ყოფნის დროს, და საერთოდ *Hoplites*-ის რომელიმე სხვა წარმომადგენელი საქართველოში აქამდე ნაპოვნი არ ყოფილა.

ზონის სიმძლავრე ზუსტად არ ისაზღვრება, ვინაიდან შუა ალბის ზედა ზონა, გამოყოფილი დასავლეთ ევროპაში *Hoplites nitidus*-ის ან *Euhoplites autus*-ის, ხოლო კავკასიაში და კასპიისიქეთა მხარეში *Anahoplites intermedius*-ის სახელწოდებით, საკვლევ რაიონში ფაუნისტურად დახასიათებული არ არის. ასევე არ არის დასაბუთებული ფაუნისტურად აქ ზედა ალბის ქვედა — *Hysteroceras orbigny*-ის ზონის (ქვეზონის?) არსებობა. წყების შუა ნაწილის შრეებში, რომლებიც ამ ზონებს უნდა შეესაბამებოდეს, შედარებით ფართოდაა გავრცელებული მხოლოდ ორსაგდულიანები (Лобжанидзе, 1964); გვხვდება ბელემნიტებიც.


წყების ზედა ნაწილში შეგროვილია ამონიტები *Pervinquieria* cf. *inflata* Sow., *P.* aff. *rostrata* Sow., *Hamites* cf. *rotundus* Sow., *H. virgulatus* Brongn., აგრეთვე ორსაგდულიანები — *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A.* cf. *aptiensis* d'Orb., *Inoceramus concentricus* Park., *Pecten ninae* Kar., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, რომელთა კომპლექსი ჭრილის აღნიშნულ ნაწილში ზედა ალბის შუა *Pervinquieria inflata*-ს ზონის გამოყოფის საშუალებას იძლევა.

ამრიგად, შესწავლის ახლანდელ სტადიაზე სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობის აბტური და ალბური ნალექების დანაწილების სქემა შემდეგი იქნება (იხ. ცხრილი).

აბტური და ალბური ნალექების ურთერთდამოკიდებულების საკითხი ქვემოთ იქნება განხილული.

ცხრილი

ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის აბტური და ალბური ნალექების დანაწილების სქემა

სართული	ქვესართული	ზონა	მოკლე ლითოლოგური დახასიათება	სისქე მ.ში	ფაუნა
ბუნობი	ზედა	Pervinquieria inflata	მუქი ნაცრისფერი თიხიან-ქვიშიანი მერგელები და მერგელოვანი თიხები მომწვანო-მონაცრისფრო ფხვიერი გლაუკონიტანი ტუფქვიშაქვების (2—25 სმ) და ღია ნაცრისფერი, შედარებით მკვრივი, კირქვიანი მერგელების (0,03—1,0 მ) შუაპრებებით	80 — 110	Pervinquieria cf. inflata Sow., P. aff. rostrata Sow., Hamites cf. rotundus Sow., H. virgulatus Brongn., Aucellina gryphaeoides Sow., Inoceramus concentricus Park. და სხვ.
		?			Inoceramus cf. concentricus Park., In. anglicus Woods, Aucellina aptiensis d'Orb., Neohibolites sp. და სხვ.
	?	Hoplites dentatus			Hoplites dentatus Sow., Douvilleiceras aff. mammillatum Schloth., Kossmatella cf. agassiziana Pict., Desmoceras latidorsatum Mich., Hamites cf. tenuicostatus Spath და სხვ.
	?				
ბუნობი	ქვედა	Douvilleiceras monile	მუქი მომწვანო-ნაცრისფერი არაცხადშრებრივი გლაუკონიტანი ტუფქვიშაქვები	5—9	Douvilleiceras monile Sow., Neohibolites sp. და სხვ.
		Leymeriella tardefurcata*			 <p>თიხიან-ქვიშიანი მერგელები და მერგელოვანი თიხები</p>
ბუნობი	ქვედა	Hypacanthoplites jacobi (?)	მონაცრისფრო ქვიშიანი მერგელები, ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვები, მერგელოვანი კირქვები, კირქვიანი ქვიშაქვები	17 — 25	Hypacanthoplites anthulaj Kas., Aucellina caucasica Buch.
		Acanthohoplites nolani*			Acanthohoplites nolani Seun., Ac. multispinatus Anth., Epicheloniceras clansayense Jac., Diadochoceras cf. nodosocostatum d'Orb. და სხვ.

საკვლევი რაიონის ზედაცარცული ნალექები, ქვედაცარცულის მსგავსად, მდ. ჩხერიმელის ხეობის შესაბამისი წარმონაქმნების უშუალო გაგრძელებას წარმოადგენს და სურამის უღელტეხილიდან მდ. ცოცხნარისღელემდე (დაახლოებით 7,5 კმ-ზე) უწყვეტი ზოლის სახით გვხვდება. უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით ისინიც მეტწილად შუამიოცენური წარმონაქმნებით არიან დაფარული და მხოლოდ ორ ადგილას — სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში (მდ. ცედანისწყლის მარცხენა ფერდობი) და სოფ. ალთან (მდ. ჭერათხევის მარჯვენა მხარეს) შიშვლდებიან. მთელ აღნიშნულ ზოლში ზედაცარცული ნალექები მონოკლინურადაა განლაგებული (დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ, 15—25°, იშვიათად 40—45°-მდეც). ისინი ყველგან განლაგებული არიან ალბურზე (გამონაკლისს წარმოადგენს სს. ცედანსა და წაბლოვანს შუა გამავალი მშრალიღელის მარცხენა ფერდობის ზემო ნაწილი, სადაც სენომანი ტექტონიკურად უნდა ეხებოდეს ქვედა აპტის შრეებრივ ქვიშიახკირქვებს) და თავის მხრივ უთანხმოდ იფარება შუამიოცენური ნალექებით ან პალეოცენ-ეოცენური ქანებით (მდ. ორხევი, შუაღელე).

პირველი ცნობები სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობის ზედა ცარცის შესახებ ჰ. აბიხს (1853, გვ. 136—137) მოეპოვება. მას ქედის ამ მხარეზე დათვალიერებული აქვს მდ. ჭერათხევის კრილი, სადაც გამოჰყოფს ზედა ცარცის სხვადასხვა ფაციესებს. მისი მონაცემებით, აქ ზედაცარცული შრეება უშუალოდ არის განლაგებული ძველ გრანიტებზე. სათანადო ადგილას აღნიშნული გვაქვს, რომ მდ. ჭერათხევის ხეობაში პალეოზოურ ქანებზე სინამდვილეში ბარემული ნალექებია განლაგებული, რომლებსაც ზევით აპტური და ალბური აგრძელებს. ალბურს თავის მხრივ სენომანური კვარციან-გლავკონტიანი ქვიშაქვის მასივი შრე მოჰყვება, რომელიც მხოლოდ ნაწილობრივ არის შემონახული ტრანსგრესიული შუა მიოცენის ქვეშ. ამგვარად, აბიხმა მდ. ჭერათხევის ხეობის ბარემული, აპტური, ალბური და მიოცენის ქვეშ შემორჩენილი სენომანურის ქვედა ნაწილი მთლიანად ზედა ცარცს მიაკუთვნა. ექვს გარეშეა, რომ მის მიერ ჭერათხევის კრილში გამოყოფილი „ზედაცარცული ფაციესები“ არასწორად განსაზღვრულ ფაუნაზეა დაფუძნებული. ყოველ შემთხვევაში, ზედაკამპანური *Bel. mucronata* d'Orb.-ის არსებობა აღნიშნულ კრილში სრულიად გამორიცხულია. ამ მცდარ მონაცემებზე დაყრდნობით ჰ. აბიხი მიუთითებდა, რომ ძირულის მასივის აღმოსავლეთით, სურამის მიდამოებში, ცარცის მხოლოდ ზედა ქვესექცია არის წარმოდგენილი.

ე. ფავრს (1875), როგორც ჩანს, ამ ზოლის შესახებ საკუთარი დაკვირვებები არ გააჩნია და ამიტომ მხოლოდ აბიხის მონაცემებს იმეორებს. უნდა ითქვას, რომ ფავრის აზრით ზედა ცარცი საქართველოში სენონური კირქვებით არის წარმოდგენილი. აქედან გამომდინარე ეს გეოლოგი ძირულის მასივზე სენონურის ტრანსგრესიულ განლაგებას აღნიშნავს.

აქაური ზედა ცარცი რამდენადმე უფრო უკეთ შეისწავლეს ა. სოროკინმა და ს. სიმონოვიჩმა (1880, 1885) და ს. სიმონოვიჩმა (1892). მათ აღწერი-

ლი აქვთ მდ. ორხევის ხეობის ზედაცარცული ნალექები, რომლებშიაც გამოჰყოფენ სენონურ კირქვებს და კირქვიან მერგელებს, ტურონულ მერგელებს და კირიან ფიქლებრივ თიხებს, სენომანურ „უფაუნო“ გლაუკონიტაქვიშაქვებს და ქვიშიან კირქვებს. უნდა შევნიშნოთ, რომ აღნიშნულ მკვლევრებს სენონურ ზღარბებთან ერთად შეცდომით დასახელებული აქვთ სენომანური *Inoceramus crippsi* Mant. და ტურონული *In. cuvieri* Sow., რაც არასწორადაა განსაზღვრული².

ტურონული ქანები დათარიღებული აქვთ მათში *In. labiatus* Schloth.-ს პოვნის საფუძველზე, ხოლო სენომანური სართული სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით აქვთ გამოყოფილი. სიმონოვიჩი (1892, გვ. 363) სენონურ კირქვებს აღნიშნავს მდ. ლოპანისწყლის ხეობაშიც (სოფ. აპანოსთან), სადაც სინამდვილეში ცარციდან მხოლოდ ბარემული და აპტური ნალექებია გაშიშვლებული. ირკვევა, რომ აქ მას სენონურად მიჩნეული აქვს ქვედა აპტური ურგონულისზედა და შრეებრივი ქვიშიანი კირქვები.

ე. ფურნიემ (1896, გვ. 161—163) აბიხის, სიმონოვიჩის და სოროკინის მასალას ფონასა და სურამს შორის წარმოებული თავისი დაკვირვებებიც დაუმატა და სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე სენომანური, ტურონული და სენონური ნალექების არსებობა ფაუნისტურად კიდევ უფრო დაასაბუთა. ფონასურამის კრილში (გვ. 136, კრ. XVII) ფურნიეს ზედაცარცულის აღნიშნული სართულები ლითოლოგიურ-ფაუნისტურ პორიზონტებად აქვს დანაწილებული. სახელდობრ, სენომანურში სამი პორიზონტია გამოყოფილი, ტურონულში — ოთხი, ხოლო სენონურში (დანიურის გამოკლებით) — ორი. ფურნიემ პირველმა იპოვნა („ფონას მთაზე“) სენომანური ამონიტური ფაუნა და ცაუნის (*Nautilus danicus*-ის და ზღარბების) პოვნის საფუძველზევე დაადგინა დანიური სართულის არსებობა „ფონას სამხრეთით“.

ამგვარად, რეკოლუციამდელი მკვლევრების მიერ განსახილველ რაიონში ზედა ცარციდან დადგინდა სენომანის, ტურონის და სენონის (დანიურაზხათვლით) არსებობა. მათ მონაცემებს სქემატურობის გამო დღეს მხოლოდ ისტორიული მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, საკვლევი რაიონის ზედაცარცული ნალექების სიერცობრივი გავრცელება, დამოკიდებულება ქვეშედა ზევითმდებარე წარმონაქმნებთან, სიმძლავრეები და სხვა ამგვარი არსებობის საკითხები მათ შრომებში არ არის გაშუქებული.

აღნიშნული საკითხები სურამის რაიონისათვის შესწავლილი აქვს პ. გამყრელიძეს (1949), რომელიც ფაქტიურად ამ რაიონის სტრატეგრაფიის და ტექტონიკის პირველი მკვლევარია. უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფ. წაბლოვანის და ალის მიდამოებში, ზედაცარცულ ნალექებს სწავლობდნენ ნ. კანდელაკი და ს. ჩიხელიძე (1948).

მდ. ჩხერიმელის ხეობაში და სურამის მიდამოებში სავსე კვლევები ჩაატარა ბ. მეფერტმაც (1941). მან სიმონოვიჩის და ფურნიეს მართებული მითითებები სურამის უღელტეხილას მიდამოების გლაუკონიტაქვიშაქვების და ქვიშიან-მერგელოვანი კირქვების სენომანურად დათარიღების შესახებ სა-

² ა. ცაგარელის (1954, გვ. 32) მიხედვით, სიმონოვიჩის და სოროკინის *In. crippsi* Mant.-ადრეტყობა, განსაზღვრული აქვთ *In. balticus* Böhm, ხოლო *In. cuvieri* Sow.-ად კი — *In. georgicus* Tsag.

ეჭვოდ მიიჩნია და ეს ნაღებები უსაფუძვლოდ ქვედა ტურონს მიაკუთვნა. მისი აზრით, ჩხერიმელის ხეობაში და სურამის მიდამოებში ალბურზე უშუალოდ არის განლაგებული ტრანსგრესიული ქვედატურონული წყება. მეფერტს, აბიხის მონაცემებზე დაყრდნობით, ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე სენომანის არსებობა მიაჩნია მხოლოდ სოფ. ალთან. მაგრამ აქაც შეცდომა არის დაშვებული — ფურნიეს „ფონას მთაზე“ აღმოჩენილი სენომანური ამონიტები მეფერტს აბიხის მიერ აღის მიდამოებში ნაპოვნი ფაუნის სიაში აქვს შეტანილი.

საყურადღებოა, რომ მეფერტი, დასავლეთ ამიერკავკასიაში ზედაცარცულ ეპოქაში, ორ რეგიონალურ ხასიათის სტრანსგრესიას უშვებდა: სენომანურს და ტურონულს. ტურონული ტრანსგრესია, მისი წარმოდგენით, სამხრეთით (სურამის რაიონი და სხვ.) ქვედა ტურონში იწყება და უფრო ჩრდილო რაიონებში („რონის ზონისა“ და სამხრეთი ფერდის მოსაზღვრე ზოლში) მხოლოდ ზედა ტურონში აღწევს.

რაგორც ცნობილია, ზედაცარცული ნაღებების ზედა ნაწილის ზუსტა სტრატეგრაფიისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ექინოიდებს. ამ მხრივ აღსანიშნავია ი. რუხაძის შრომა (1940), რომელშიაც სურამის მიდამოებში შეგროვილი პ. გამყრელიძის და საკუთარი კოლექციებიდან ზედასენონური ზღარბების ათი სახეა აღწერილი. სამწუხაროდ, ავტორს მითითებული არა აქვს ფორმების პოვნის ზუსტი ადგილი, რაც მათ სტრატეგრაფიულ მნიშვნელობას საგრძნობლად ამცირებს.

რაიონის ზედაცარცული ნაღებების სტრატეგრაფია, საკუთარი დაკვირვებების საფუძველზე (უმთავრესად სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში) დაახუსტა მ. ვარენცოვმა (1950). მას აქ ფაუნისტურად დასაბუთებული აქვს სენომანური, ქვედა- და ზედა ტურონული, ქვედასენონური (სანტონ-კონიაკური), კამპანური, მასტრიხტული და დანიური სართულების არსებობა, საერთო სიმძლავრით 450—500 მ.

უფრო მოგვიანებით სურამის მიდამოებში (მდ. მდ. შუალელისა და ორხევის ხეობების) ზედა ცარცი დეტალურად შეისწავლა ა. ცავარელმა (1947, 1954, 1964), რომელმაც აღწერა ქვესექციის ყველა სართული და, რაც მთავარია, სართულებში გამოჰყო ფაუნისტური ჰორიზონტები.

ზედაცარცული ნაღებების დახასიათებას (უმთავრესად ლითოლოგიის თვალსაზრისით) მნიშვნელოვანი ადგილი აქვს დათმობილი აგრეთვე დ. ჯილაურის და თანაავტორების 1959 წლის ანგარიშში.

დასასრულ, აღვნიშნავთ, რომ ზედაცარცული ნაღებების ქვემოთ მოყვანილი აღწერა უმთავრესად პ. გამყრელიძის (1949), მ. ვარენცოვის (1950), ა. ცავარელის (1954) მონაცემებზე და ჩვენს საკუთარ მასალებზე არის დაფუძნებული.

ჭრილების შესწავლით დგინდება, რომ საკვლევი რაიონის ჩუმათელეთ-ოძისის ზოლში ზედაცარცული ნაღებები მიმართებაზე მნიშვნელოვან ფაცი-ალურ ცვლილებებს არ განიცდის. ამიტომ მათი ხასიათის ზოგადი გაცნობისათვის ერთი აღმავალი ჭრილის მოყვანაც საკმარისი იქნება. საგრძნობლად განსხვავებული ფაციესით არის წარმოდგენილი ზედა ცარცი სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში, რის გამოც ქვემოთ მისი ჭრილის აღწერაც არის მოცემული.

სურამის უღელტეხილიდან სოფ. ოძისის მიდამოებამდე ზედაცარცული ნალექების ქვედა ნაწილის ყველაზე უფრო სრულყოფილი ჭრილი მდ. შუაღელის გასწვრივ არის წარმოდგენილი. ამ მდინარის კალაპოტში, სოფ. ბიჭინის დასაწყისში რამდენიმე ათეულ მეტრ სიგრძეზე გამოსავალს იძლევა მუქი ნაცრისფერი (ზოგან მომწვანო ელფერი) თიხიან-ქვიშიანი მერგელების და მერგელოვანი თიხების დასტა, რომელიც ზედა ნაწილში ზედა ალბის შუა ზონის სახელმძღვანელო *Pervinquieria cf. inflata* Sow.-ს შეიცავს. დასტას უშუალოდ (კარგად ჩანს შეხება) ადევს თავზე

1. წვრილკენჭიანი (1—3 მმ-დან 5—10 მმ-მდე) მკვრივი კონგლომერატი, რომლის ნაგორები მასალა უმთავრესად პორფირიტული ქანებით არის წარმოდგენილი. ზევით მასალის სიმსხო თანდათან კლებულობს და წრის ზედა ნახევარი უკვე მოლურჯო-ნაცრისფერი მსხვილ-და საშუალომარცვლოვანი ქვიშაქვით არის აგებული. შრეში ვიპოვნეთ *Mantelliceras mantelli* Sow., *Puzosia planulata* Sow., *Puzosia sp.*, *Inoceramus cf. tenuis* Mant., *In. scalprum* Boehm. 0,30 მ.

აქედან ქვემოთ, 12 მ სიგრძეზე, ხარვეზია გაშიშვლებაში (სისქე, 3,0 მ-მდე), რომლის ნეწრეც ფიქსირებულია

2. მოლურჯო-ნაცრისფერი პსამიტური სტრუქტურის ფხვიერი გლაუკონიტის ქვიშაქვები (კარბონატული ცემენტით) და თიხიან-ქვიშიანი მერგელები, მდიდარი ნიჟარების ნატეხებით. გლაუკონიტის ქვიშაქვებში ლინზებისა და სხვადასხვა ზომის (ზოგჯერ საკმაოდ დიდი) ნატეხების სახით მომწვანო-მუქი მერგელები გვხვდება. დასტა მდიდარია ინოცერამებით, რომელთაგანაც განსაზღვრულია *Inoceramus tenuis* Mant., *In. cf. crippsi* Mant., *In. scalprum* Boehm. შრეების დაქ. 140° / 15°. 2,7 მ.

3. ღია მონაცრისფრო საკმაოდ მკვრივი კვარციან-გლაუკონიტის კირქვიანი ქვიშაქვები, რომლებშიც მოთეთრო კირქვების და ქვიშიანი კირქვების ცალკეული ნატეხები და ლინზები შეიმჩნევა. ქანში მცირე რაოდენობით პირიტის ჩანაწინწყლებიც გვხვდება. 3, 5 მ.

აქედან ქვემოთ, მდინარის გასწვრივ, საშუალოდ SO 120° მიმართულებით (რელიეფის დახრა 3—4°), დაახლოებით 110 მ მანძილზე ხარვეზია გაშიშვლებაში. გამოთვლით მიიღება, რომ ამ მონაკვეთზე დაფარული ნალექების სისქე 20 მ-მდე იქნება. უფრო ქვემოთ ზედაცარცული, სახელდობრ, ზედასენომანურ-ტურონული ნალექები შედარებით კარგადაა გაშიშვლებული შუაღელის მარცხენა ფერდობზე, სადაც მათში შემდეგი აღმავალი თანმიმდევრობა შეიმჩნევა:

4. სოფლის დასაწყისში, მდინარის მარცხენა მხარეზე (კალაპოტიდან 60 მ დაშორებით) და შემდეგ კალაპოტში გაშიშვლებულია ღია ფერის მკვრივი, ზოგან გაკაფებული, თხელშრებრივი ქვიშიანი კირქვები და კვარციან-გლაუკონიტის კირქვიანი ქვიშაქვები. დასტაში ა. ცაგარელის (1954, გვ. 29) მიერ ნაპოვნია *Globator cf. tumidus* Ganth., *Inoceramus cf. bohemicus* Leonh. და *In. schöndorfi* Heinz. დაქ. აზ. 140°, / 17—20°. 4,0 მ

60 მ სიგრძეზე (ზოგადად 90—1250 მიმართულებით, რელიეფის დახრა 2—4°) ხარვეზია გაშიშვლებაში. 10—12 მ.

5. მდინარის კალაპოტში 25 მ სიგრძეზე გაშიშვლებულია ნაცრისფერი რბილი შრებრივი თიხიანი მერგელები და მერგელოვან-ქვიშიანი კირქვები. დაქ. 138°, / 20°. 6,0 მ.

90—105° მიმართულებით (რელიეფის დახრა 5°-მდე) 45 მეტრზე ხარვეზი (სისქე 7 მ) და შემდეგ

6. მე-5 დასტის ანალოგიური ქანები ფაუნით: *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. opalensis* Böse, *In. cf. hercynicus* Petr. 9,5 მ

115—140° მიმართულებით (მდინარის გასწვრივ) 55 მეტრზე ხარვეზი (სისქე 12 მ-მდე), რომლის შემდეგაც, მარცხენა ფერდობზე გამოდის

7. მოთეთრო რბილი გამოფიტული თიხოვან-მერგელოვანი ქანები, 2,5 მ ხარვეზი 13,5 მ.

8. 45 მეტრ სიგრძეზე (ფერდობზე), თიქმის შრეების დაქანების გასწვრივ, გამოდის

ა) მოთეთრო ფერის მკვრივი კირქვა, რომელიც ცუდად დაცულ დიდი ზომის ამონიტებს შეიცავს. 0,5 მ.

ბ) რბილი გლაუკონტიანი (?) კარბონატული თიხების და მოთეთრო სუსტადგაყვარებული კირქვების თხელშრეებრივი (0,05—0,15 მ) დასტა; ზედა ნაწილში განლაგებულ კირქვის შრეში ვიბოვნეთ *Lewesiceras peramplum* Mant. 2,10 მ.

9. 60 მეტრზე ალაგ-ალაგ გამოდის მოთეთრო და მოყავისფრო-ღია ფერის რბილ (ხელს სვრის) კირქვები. დასტაში საგებიდან 5-ოდ მეტრით მაღლა ნაპოვნია *Inoceramus* cf. *cuvieri* Sow. და ცუდად დაცული ამონიტები. უკანასკნელნი დასტის ზედა ნაწილშიც მოიპოვება. 15 მ.

10. შედარებით რბილი ქვიშიან-მერგელიანი კირქვა, მერგელების უბნებით. ქვიშიანი მასალა დაშრეების გასწვრივია და თანაც სხვადასხვა რაოდენობით; ამის გამო ქანი ზოლებრივი ხასიათისაა. გვხვდება ცუდად დაცული ზღარბები. 0,90 მ.

11. მოყავისფრო-თეთრი საშუალომარცვლოვანი კირქვა, რომელშიც იშვიათად მომწვანო თიხების ნივრე ზომის უბნები შეიმჩნევა. 0,17 მ.

12. მე-10 მსკვების ქანი, რომლის ზედა ნაწილი მოთეთრო ფერის შედარებით რბილი კირქვითაა წარმოდგენილი. შეიცავს 2—3 სმ-მდე დიამეტრის დაქანებულ კონკრეციებს. 0,70 მ. ხარვეზი (1 მ) და შემდეგ

13. ერთგვაროვანი თეთრი შრეებრივი კირქვები. 1,5 მ.

14. შედარებით მკვრივი მოთეთრო კირქვები თიხიან-მერგელოვანი ქვიშაქვების და მერგელოვანი თიხების შუაშრეებით. კირქვებში ცუდად დაცული ზღარბები და ინოცერამები გვხვდება. 4,0 მ.

15. ამის შემდეგ უშუალოდ ფერდობის ქვედა ნაწილის გასწვრივ, 1300 მიმართულე-ბით (პორიზონტალურად) დაახლოებით 140 მეტრ სიგრძეზე ხარვეზია გაშვებულაში. მაგრამ აქ დაფარული ნალექების ცალკეული ნაჩენები შეიმჩნევა მე-14 დასტის გამოსავლიდან ზემოთ, სოფ. ურთხვის სასაფლაომდე, რომელთა მიხედვითაც ირკვევა, რომ ქანები წარმოდგენილია თეთრი, შედარებით რბილი კირქვებით, რომლებიც პატარა ზომის წესიერ ზღარბებს შეიცავს. აღნიშნული ქანები ფერდობის ქვემო ნაწილში (მდინარის მარცხენა მხარეს), როგორც უკვე ითქვა, დაფარულია (140 მ სიგრძეზე). ამ დაფარული მონაკვეთის დაახლოებით შუა ადგილზე, ნაყარში, ვიბოვნეთ ამონიტის შიგა კალაპოტის ნატეხი, რომელიც ზედატურონულ *Romaniceras* aff. *deverianum* d'Orb.-ს უნდა ეკუთვნოდეს. 30—35 მ.

16. 1 შუადღის მარცხენა ნაპირზე, სოფ. ზეკოტის პირდაპირ გამოდის მოთეთრო და ღია ნაცრისფერი (მომწვანო ელფერით) ფიცხი, უღერადი თხელშრეებრივი მიკრომარცვლოვანი მერგელოვანი კირქვები, რომლებიც მუქი ნაცრისფერი მერგელოვან-ქვიშიანი ქანების ლინზებით და ცალკეული უბნებით ხასიათდება. დასტის ზედა ნაწილი კიდევ უფრო თხელშრეებრივია და მუქი ყვითელი და მოწითალო-ყავისფერი კაჟის ლინზებს შეიცავს. ფაუნა იშვიათია, ვიბოვნეთ *Inoceramus* aff. *stillei* Heinz, In. cf. *inconstans* Woods, In. cf. *lamarcki* Park. დაქ. აზ. 140°, \angle 13—15°. 15 მ.

ამ დასტის ქანები აქ პატარა ბორცვს იძლევა, რომლის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კიდესთან მდ. შუადღეს მარცხენა მხარეს მცირეწვლიანი დღევ უერთდება.

უფრო ქვემოთ, შუადღის გასწვრივ, ზედაცარტული ნალექები (რომლებიც დაახლოებით 800 მ სიგრძეზეა განვითარებული) ძალიან ცუდად არის გამოშვებული.

ჭრილის გაგრძელება შეიმჩნევა მდინარის მარცხენა წყალგამყოფზე (955,0 მ სიმაღლის ბორცვის აღმოსავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ მიდამოებში), სადაც ა. ცაგარლის (1954, გვ. 29—30) მონაცემებისა და ჩვენი დაკვირვებების მიხედვითაც ასეთი თანმიმდევრობაა: თვით 955,0 მ სიმაღლის მქონე ბორცვზე მე-16 დასტის ქანებია განვითარებული, რომლებსაც აგრძელებს

16. II ანალოგიური კირქვები კაჟის ლინზებით და კონკრეციებით. მათში ა. ცაგარელმა იპოვნა *Inoceramus striato-concentricus* G ü m b. ~ 10 მ

ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით, თითქმის შრეების მიმართების გასწვრივ დაახლოებით 250 მ-ზე ხარვეზია (სისქე 10—15 მ), რომლის შემდეგაც ცარცის ძველ კარიერზე გამოდის

17. თეთრი ცარცისმაგვარი თხელშრეებრივი კირქვები სხვადასხვა ფერის კაეის კონკრეციებით და მერგელოვანი ცარცის შუაშრეებით. იშვიათად გვხვდება მომწვანო თიხის შუაშრეებიც. 5 მ.

რამდენიმე მ-ნი ხარვეზის შემდეგ, კარიერიდან სოფ. ურთხვასაკენ ჩამომავალი გზის გასწვრივ შიშვლდება

18. მომწვანო-ნაცრისფერი სუსტადქვიშიანი მერგელოვანი კირქვები კარბონატული თიხების შუაშრეებით. 20 მ

უფრო ქვემოთ, აღნიშნულ მიდამოებში, წყება ცუდად არის გაშიშვლებული. სამაგეროდ, მე-18 დასტის ზევითმდებარე ნალექების სინქრონული და ფაციესურადაც ანალოგიური ქანები შედარებით კარგად არის გაშიშვლებული მდ. ორხევის მარჯვენა ფერდობზე, ე. წ. „ახოსთავის“ მიდამოებში. აქ, ყოფილი რკინიგზის გასწვრივ, ძლეულისდელესა და საითხელელეს შუამდებარე მონაკვეთში კრილი ასეთია:

19. თითქმის შრეების მიმართების გასწვრივ დაახლოებით 300 მ სიგრძეზე გამოდის თეთრი და მონაცრისფრო-ღია ფერის შედარებით რბილი კირქვები ქვიშიან-თიხიანი მერგელების შუაშრეებით. მათში ა. ცაგარელმა (1954, გვ. 30) იპოვნა *Inoceramus cf. balticus* Böhm., *In. georgicus* Tsag., *In. tenuilineatus* Hall, *In. regularis* d'Orb. ~ 60 მ.

რამდენიმე მეტრზე ხარვეზია გაშიშვლებაში და შემდეგ კი, იტრიის კარიერზე, გაშვლებულია

20. მონაცრისფრო-თეთრი რბილი სქელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვები ნაცრისფერი თიხიან-ქვიშიანი მერგელების შუაშრეებით, ლინზებით და ცალკეული უბნებით. დასტის საგებში ჩანს ღია ნაცრისფერი მერგელის შრე (ხილული სისქე 0,5 მ), რომელშიაც ეპოვნეთ *Pachydiscus cf. neubergicus* Hauer, *Cardiotaxis heberti* Cott. უფრო ზედა შრეებში გვხვდება ზღარბება — *Coraster frechi* Böhm., *Echinocorys ovatus* Leske, *Ech. edhemi* Böhm., *Ech. perconicus* Hag., *Ech. aff. pyramidatus* Portl. და სხვ. შრეების დაქ. აზ. 100°, \angle 10—15°. ~ 25 მ.

21. კარიერის ზედა ნაწილში გაშიშვლებულია ღია ნაცრისფერი (მოყავისფრო ელფერი) თხელშრეებრივი (0,15—0,30 მ) მერგელოვანი კირქვები და ზოლებრივი კარბონატული თიხები. დასტაში შეიმჩნევა აგრეთვე მოყავისფრო-ღია მაგარი მსხვილმარცვლოვანი ორგანოგენული კირქვის 0,25 მ-ანი შრე. ზედა ნაწილში გამოიყოფა ბრექჩიულ-კონგლომერატული კირქვები, რომლებსაც მოჰყვება (კარიერის ზემოთ) მონაცრისფრო-თეთრი ფიცხი მიკრომარცვლოვანი კირქვები. შევგაროვთ *Coraster sphaericus* Seun., *C. vilanovae* Cott., *Homoeaster abichi* Anth., *Echinocorys cf. sulcatus* Goldf. და სხვ. ამავე დასტიდან ა. ცაგარელს (1954, გვ. 31), ზღარბების გარდა დასახლებული აქვს აგრეთვე *Hercoglossa danica* Schloth. ე. ფურნიეს ამავე შრეებიდან უნდა ჰქონდეს შეგროვილი ზემოაღნიშნული დანიური ფორმებიც. 15—20 მ.

როგორც ჩანს, მე-20 და 21-ე დასტებიდან არის აღებული ი. რუხაძის (1940) მიერ აღმოჩენილი ზღარბების ფაუნა.

მოყვანილი კრილის 1 და 2 დასტებში ნაპოვნი ფაუნის კომპლექსი ქვედა სენომანურია.

დასტა 4-ში არსებული ინოცერამები ჯერჯერობით მხოლოდ ზედა სენომანიდანაა აღწერილი³.

მე-6 დასტაში ნაპოვნი ფორმები ქვედა ტურონულისათვის არის დამახასიათებელი.

³ ფაუნის ანალიზისას უმთავრესად ვეყრდნობით ა. ცაგარლის შრომებში (1942, 1949, 1945) და „Атлас...“-ში (1959) მოყვანილ მონაცემებს.

Lewesiceras peramplum Mant.-ის ზუსტი სტრატოგრაფიული მნიშვნელობა ჯერ კიდევ არაა დადგენილი. ჯერჯერობით ფორმა მიჩნეულია ტურონულად, მაგრამ აღწერილ ჭრილში იგი, ეტყობა, ქვედატურონული ნალექების ზედა ნაწილიდანაა, ვინაიდან მისი აღების ადგილიდან სტრატოგრაფიულად 4 მ-ით მაღლა (მე-9 დასტის ქვედა შრეებში) ნაპოვნია *Inoceramus cf. cuvieri* Sow., რომელიც ჩრდილო კავკასიის და მანგიშლაკის ზედა ტურონულის სულ ქვედა ნაწილიდან, აგრეთვე გერმანიის და ინგლისის შუა ტურონიდან არის ცნობილი.

მე-16 დასტაში შეგროვილი ფაუნიდან განსაზღვრული ფორმები ზედატურონულია.

მე-19 დასტიდან განსაზღვრული ფაუნა ზოგადად კამპან-მასტრიხტულია; მიუხედავად ამისა, დასტა კამპანურს უნდა მიეკუთვნოს, ვინაიდან მასტრიხტულისათვის დამახასიათებელ ფორმებს ზევითმდებარე მე-20 დასტა შეიცავს.

21-ე დასტიდან დამუშავებული ფაუნა *Fch. ovatus* Leske-ს გამოკლებით, ხმელთაშუაზღვის ოლქის დანიური სართულისათვის არის დამახასიათებელი.

ამრიგად, ზემოაღწერილი ჭრილის 1,2 დასტები და, ცხადია, მათ შუა დაფარული შრეები ქვედა სენომანურია⁴. სტრატოგრაფიული მდებარეობისა და ლითოლოგიური მსგავსების საფუძველზე, ამავე ქვესართულს უნდა მიეკუთვნოს მე-3 დასტა და ალბათ 3-სა და 4-ს შუა განლაგებული დაფარული ნალექების ქვედა ნაწილიც. უკანასკნელთა ზედა ნაწილი, დასტა 4 და შესაძლოა 4-სა და 5-ს შორის განლაგებული დაფარული შრეები ზედა სენომანს უნდა მოიცავდეს. სისქე ქვედა და ზედა სენომანური ნალექებისა 40—45 მ-მდეა.

ნალექები 5-დან 14-ის ჩათვლით და ალბათ დასტა 15-ც (ყოველ შემთხვევაში, ქვედა ნაწილი მაინც) დაცული ფაუნის მიხედვით და ლითოლოგიური მსგავსების გამო, ქვედა ტურონულია (სისქე 80—90 მ), ხოლო 15-ის ზედა ნაწილი (?) და 16—17¹ დასტები კი — ზედა ტურონული (სისქე 50—60 მ). დასტა 18 სტრატოგრაფიული მდებარეობის საფუძველზე კონიაკურ-სანტონურს უნდა მიეკუთვნოს. ზემოთ უკვე ითქვა, რომ მე-19, მე-20 და 21-ე დასტები კამპანურად, მასტრიხტულად და დანიურად თარიღდება. სენონური ნალექების სისქე 140—200 მ-ის ფარგლებშია. ამგვარად, შუაღელესა და ორხევის ხეობებში ზედაცარცულის სრული სიმძლავრე 350—400 მ-ზე ნაკლებია არაა.

ჩუმათელეთ-ოდისის ზოლში ზედაცარცული ნალექების ჭრილები შვეიცარულად აგრეთვე მდ. ორხევის და ცოცხნარისწყლის გასწვრივ. ამ ჭრილებშიაც ფაუნისტურად შედარებით მდიდარია სენომანური და, განსაკუთრებით, ქვედატურონული შრეები და მნიშვნელოვნად უფრო ღარიბია ზედატურონული და სენონური ნალექები. თანაც, სენონური ქანები ლითოლოგიურადაც ერთფეროვანია, რის გამოც მათში ცალკეული სართულების მოცულობების დადგენა და, მასასადამე, მათი ერთიმეორისაგან გამოყოფა (კარტირების თვალსაზრისით) ჯერჯერობით არ ხერხდება.

⁴ სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე ქვედასენომანური ნალექების არსებობა აქამდე ფაუნისტურად დაუსაბუთებელი იყო.

ზედაცარცული ნალექები მდ. ორხევის გასწვრივ დაახლოებით 1,0 კმ მანძილზე არის განვითარებული — იტრიის საკირეებიდან ზემოთ ბალათხევის შესართავამდე (ორხევის მარჯვენა შენაკადი). მათგან შედარებით კარგადაა გაშისვლებული სენომანური და ქვედატურონული ქანები. სენომანური ნალექებში წარმოდგენილია თხელშრებრივი თიხიან-მერგელოვანი ქვიშაქვებით, ზოლებრივი გლაუკონიტანი მერგელოვანი ქვიშაქვებით (რომლებშიც ზოგჯერ პირველადი ტუფოგენი მასალაც შეიმჩნევა) და იშვიათად მკვრივი გლაუკონიტანი ქვიშიანი კირქვებით. ქვედა ნაწილში ფიქსირებულია მოლურჯო წვრილნატეხოვანი ბრექჩიულ-კონგლომერატული ხასიათის ქვიშაქვები (მსეფიტურ-აგლომერატული ტუფქვიშაქვები?), რომლებშიაც ზოგან მკვრივი წმინდამარცვლოვანი კირქვების უბნებიც გამოიყოფა. ფაუნა იშვიათია; გვხვდება *Inoceramus tenuis* Mant., In. cf. *scalprum* Boehm. და გვარ *Puzosia*-ს ცულად-დაცული წარმომადგენლები (ქვედა ნაწილში). შრეების განლაგება ზოგადად ასეთია: დაქ. აზ. 65—105°, \angle 20—30° (დაქანების აზიმუტი აღმავალ კრილში თანდათან კლებულობს, ხოლო კუთხე კი, პირიქით, — მატულობს). სენომანურის გამოსავლები მდინარის გასწვრივ 120—150 მ სიგრძეზე გვხვდება (ალბურთან შეხების ზოლი დაფარულია). მათი სისქე 40—50 მ-ს არ აღემატება. აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ დ. ჯილაურისა და თანაავტორების მიხედვით მოცემულ კრილში სენომანური ნალექების სიმძლავრე 140 მ რივისაა. სინამდვილეში სენომანურს მათ მიერ აღწერილი „სენომანური ნალექების“ კრილის მხოლოდ 1—6 დასტები და დასტა 7-ის ქვედა შრეები მიეკუთვნება, ხოლო 7-ის ზედა ნაწილი და დასტები 8—11 (სისქით 90—100 მ) კი მთელ ქვედა ტურონს მოიცავს⁵.

ქვედატურონული ნალექები მდინარის გასწვრივ დაახლოებით 450 მეტრზე არის განვითარებული. ისინი წარმოდგენილია თხელშრებრივი მონაცრისფრო ქვიშიან-თიხიანი მერგელებით, მერგელოვანი ქვიშაქვებით, ქვიშიან-მერგელოვანი თიხებით და მერგელოვან-ქვიშიანი კირქვებით. წყების ზედა ნაწილში შეიმჩნევა 1,5—2,0 მ-მდე სისქის გლაუკონიტანი ქვიშაქვის შრე, რომელშიც მკვრივი კირქვის ცალკეული უბნებიცაა. ირკვევა, რომ აღმავალ კრილში ქვიშიან-მერგელოვანი მასალა თანდათან კლებულობს და შესაბამისად მატულობს კირქვოვანი მასალა. შედეგად, წყების ზედა ნაწილში ქანები უმთავრესად წარმოდგენილია ღია-მონაცრისფრო წმინდა-და წვრილმარცვლოვანი კირქვებით და ქვიშიან-გლაუკონიტანი კირქვებით. ქვიშიან-მერგელოვანი თიხები აქ მხოლოდ შუაშრეების სახით გვხვდება.

მდ. ორხევის კალაპოტში და მის მარჯვენა ფერდობზე გამავალი ყოფილი რკინიგზის გასწვრივ (ძლეულისღელის დასავლეთით) ქვედატურონული ნალექები საკმაოდ მდიდარია ინოცერამებით, რომელთაგანაც უფრო ხშირია *Inoceramus labiatus* Schloth., In. *hercynicus* Petr. და In. *opalensis* Böse. შრეების განლაგების ელემენტები მეტწილად ასეთია: დაქ. აზ. 80—95°, \angle 20—25°, ქვედა ტურონის სისქე ორხევის კრილში 100 მ-მდეა.

⁵ ამ მხრივ სინამდვილეს არ შეესაბამება ავრათვე თ. შათირიშვილის (1967, სურ. 2) მონაცემები, რომელთა თანახმად სურამულას კრილში სენომანურის სისქე 25 მეტრია, ალბურის 29 მ (90—100 მ-ს შეადგენს), ხოლო აპტურის — 15 მ (100 მ-მდეა).

ქვედატურონული ნალექების გამოსავლების შემდეგ, მდ. ორხევის გასწვრივ დაახლოებით 240 მ სიგრძეზე, შუამიოცენური ქვიშებია განვითარებული. უხეშლოდიანი კონგლომერატის 2,5—3 მ-ანი შრით ფუძეში. ასე რომ, მოცემულ ჭრილში ზედატურონული და სენონის ქვედა ნაწილის ნალექები შუამიოცენურითაა დაფარული. უფრო ქვემოთ (სტრატოგრაფიულად ზევით), ძლეულისღელის შესართავიდან იტრიის საკირეებამდე, დაახლოებით 200 მეტრზე, გაშიშვლებულია ზედასენონური ნალექები, რომელთა აღწერა ზემოთ მოყვანილ ჭრილშია მოცემული (დასტები 19,20 და 21).

სურამის რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში, ზედაცარცული ნალექები მნიშვნელოვნად უფრო განსხვავებული ფაციესით არის წარმოდგენილი. აქ მათი აღმავალი ჭრილი ასეთია:

სოფ. ცედანსა და წაბლოვანს შუა ჩამოშავი „მშრალი ღელის“ (ანუ ქოხების-ღელეს) ზემო ნაწილში, კერძოდ მის კალაპოტში და მარცხენა ფერდობზე, კარგად ჩანს, რომ ალბის მუქი ნაცრისფერი და მომწვანო-მონაცრისფრო უბნებისაგან შემდგარი თიხიან მერგელებზე (დაქ. აზ. 165°, 450°) უშუალოდ, კუთხური უთანხმოების რაიმე შესამჩნევი ნიშნების გარეშე, განლაგებულია

1. მომწვანო-მორუხო ფერის არაცხადშრეებრივი ქვიშაქვები შედარებით უფრო ღია კვარციან-გლაუკონითიანი კირქვებს და მერგელოვანი ქანების ლინზებითა და შუაშრეებით. ქვიშაქვები ზოგან საკმაოდ მკვრივია, ზოგან კი ფხვიერი. მათში მაკროსკოპულად კარგად შეიმჩნევა მასივის პალეოზოური ქანების (ძირითადად გრანატიოდეზის), ბაიოსური ვულკანოგენების და ქვედაცარცული კირქვების და მერგელების დაკუთხული, ზოგჯერ სუსტად დამუშავებული ჩანართები, ზომით რამდენიმე მმ-დან 1,0—1,5 სმ-მდე. როგორც აღნიშნულიდან ჩანს, ქანი შედგენილობით გრაუვაკულია. მასში მცირე რაოდენობით პირველადი ტუფოგენი მასალა (?) გვხვდება. შეიმჩნევა (უმთავრესად ქვედა ნაწილში) ირიბი შრეებრივობა. ქანი ქვედა ნაწილში შედარებით წვრილმარცვლოვანია. ზევით იგი უფრო მსხვილმარცვლოვანი ხდება და სულ ზედა ნაწილში გადადის ჯერ გრაველიტში, შემდეგ კი წვრილკენჭიან კონგლომერატში (სისქე 6—7 მ), რომელშიაც კენჭების სიმსხო ქვევიდან ზევით თანდათან მატულობს. ცემენტი კარბონატულია. მასში უხედაა თხელი ნიჟარების ნატეხები, რომელთა რაოდენობაც ისევ ქვევიდან ზევით მატულობს. ამგვარად, აღნიშნული კონგლომერატის რეგრესიულ პირობებში წარმოშობა ეჭვს არ იწვევს.

აღწერილი ქანი, როგორც უკვე ითქვა, არაცხადშრეებრივია და მისი ცალკეულ დასტებად დაწილება, როგორც ეს მ. ვარენცოვის (1950, გვ. 30—31) და დ. ჯილაურის შრომებში არის მოცემული, რამდენაღმე ხელოვნური ჩანს. ფაუნა იზოაათია; ვიბოენთ *Inoceramus cf. tenuis* Mant. (ქვედა ნახევარში), *In. cf. cripsii* Mant. (მთელ სისქეზე) და *Belemnoidea*-ს ცუდად დაცული წარმომადგენლები. აღნიშნული ინოცერამები და აგრეთვე *Neohibolites ultimus* d'Orb. (ქვედა ნაწილში) იბონა მ. ვარენცოვმა. წყებას შუა ნაწილიდან დ. ჯილაურის დასახელებული აქვს *Inoceramus orbicularis* Noetl., *In. tenuis* Mant. *In. etheridgei* (= *-scalprum* — გ. ლ.) *Boehm.*

აღწერილ ქანებს ღელის მარცხენა ფერდობზე შრეებრივობის (დაქ. აზ. 170—180°, 45—48°) გასწვრივ დაახლოებით 140 მ მონაკვეთი უკავია (რელიეფი დახრილია იმავე მიმართულებით, კუთხე საშუალოდ 6°). გამოთვლით მიიღება, რომ მათი სისქე 90—95 მ-ის რიგისაა და არა 150 მ-მდე, როგორც ამას მ. ვარენცოვი აღნიშნავს.

2. მოთეთრო ფერის შედარებით რბილი (ხელს სგრის) შრეებრივი კირქვები მერგელოვანი ქანების უბნებით და მომწვანო და მუქი ფერის ქანების და მინერალების ჩანართებით და ჩანაწინწყლებით. წყების შუა ნაწილში აღინიშნება მერგელოვანი კირქვების თხელი შრეებიც. ზედა ნაწილში კირქვები კიდევ უფრო რბილია და ცარცის შუაშრეებს შეიცავს. მ. ვარენცოვი (1950, გვ. 40) ამ ზედა ჰორიზონტებში აღნიშნავს ვულკანური ფერფლის არსებობასაც. ფაუნისტურად ნალექები ძალიან ღარიბია. სენონიანურ კონგლომერატზე უშუალოდ განლაგებულ კირქვებში, „მშრალიღელის“ მარცხენა

ნაპირზე (წყების სულ ქვედა შრეებში), გვხვდება ცუდად დაცული ფორმები, რომელთაგანაც *Inoceramus aff. labiatus* Schloth. განასაზღვრა. სისქე 120—150 მ.

3. მოყავისფრო-ღია მკვრივი, ზოგან გაკაფებული, მიკრომარცვლოვანი (პელიტომორფული) მასიური კირქვები, რომლებშიაც სოფ. წაბლოვანის ეკლესიის მიდამოებში, ნ. კანდელაკის თანახმად, მარჯნები გვხვდება. კირქვები წყალშემცავია (წაბლოვანის წყარო გენეტურად მათთანაა დაკავშირებული). ხილული სისქე (კირქვები მიოცენითაა დაფარული) რამდენიმე ათეული მეტრია.

ზემოთ მოყვანილი მასალიდან ჩანს, რომ სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში ფაუნისტურად მხოლოდ სენომანური სართული არის დახასიათებული (1). დადგენილია აგრეთვე ტურონულს ქვედა საზღვარი. რაც შეეხება ტურონულისზედა საზღვარს, იგი პირობითად, ლითოლოგიური ნიშნის და სტრატეგრაფიული მდებარეობის მიხედვით, 2-სა და 3-ს შუა უნდა გატარდეს. ასევე პირობითად მასიური პელიტომორფული კირქვების გაშიშვლებულ ნაწილში (3) უმთავრესად ქვედა სენონის არსებობა უნდა ვიგულისხმოთ.

ზედაცარცული ნალექების მცირე ზომის იზოლირებული გამოსავალი გვხვდება აგრეთვე მდ. ჭერათხევის მარჯვენა მხარეზე. აქ, სოფ. ალის ჩრდილო კიდეში, სამანქანო გზის პირას, ჩანს, რომ ქვიშიან-თიხიანი მერგელების და მერგელოვანი თიხების დასტაზე (ქვედა ალბი?) განლაგებულია მასიური კვარციან-გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები (სისქე 15 მ-მდე), რომლებიც კარგად გამოსახული ირიბი შრეებრივობით ხასიათდება (სურ. 12). ქვიშაქვები თავის მხრივ



სურ. 12. სენომანური ირიბშრეებრივი კვარციან-გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები სოფ. ალის ჩრდილო ბოლოში.

ტრანსგრესიული შუამიოცენურით იფარება. ისინი მოყვითალო-მორუხო ფერისაა, ფხვიერი და საშუალომარცვლოვანი (პსამიტური და პსამიტურ-პსეფიტური). მაკროსკოპულად შეიმჩნევა როგორც მასივის კრიპტალური ქანების, ისე ბაიოსური, შეცვლილი პროფირიტების და ქვედაცარცული კირქვების მარ-

ცვლების და ნატეხების არსებობა. ცემენტი უმთავრესად კარბონატით არის წარმოდგენილი. მასში ნიჟარების ნამსხვრევი მასალაც შეიმჩნევა.

დ. ჯიღაურისა და თანაავტორების მონაცემებით, ქვიშაქვების ქვედა ნაწილში გამოიყოფა 4—6 მ სისქის არაცხადშრეებრივი ქანები, წარმოდგენილი მიკროკონგლომერატებით და ჰიდროთერმალურად შეცვლილი (გაცეოლიტებული, გაკალციტებული, გაქლორიტებული) აგლომერატული ტუფებით. ეს მითითება, რომელიც შემდგომ შემოწმებას მოითხოვს, ძალიან საგულისხმოა.

აღნიშნული სუსტადგლაუკონიტიანი კვარციანი ქვიშაქვები ფაუნისტურად დახასიათებული არაა, მაგრამ მათი სტრატиграფიული მდებარეობა და, რაც მთავარია, წაბლოვანის მიდამოების ანალოგიურ წარმონაქმნებთან შედარება საშუალებას იძლევა ითქვას, რომ ისინი სენომანურია. აქვე უნდა ითქვას, რომ სოფ. აღის და წაბლოვანის მიდამოების კვარციან-გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები ადრე ალბურად იყო მიჩნეული და სენომანურს პირველად მ. ვარენცოვმა (1950) მიაკუთვნა.

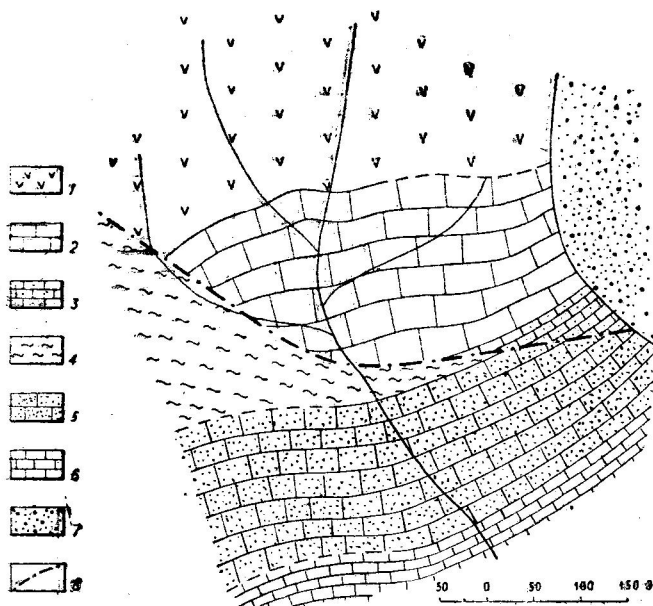
მოკლედ შევხებით სენომანურის ალბურთან ურთიერთობის საკითხს, რომელზეც ჯერ კიდევ სადისკუსიაა. მკვლევართა ერთი ნაწილის აზრით, სურამის რაიონში სენომანი ალბზე ტრანსგრესიულად, უთანხმოდ არის განლაგებული, ხოლო მეორე ნაწილის შეხედულებით კი — თანხმობით.

როგორც ზემოთ აღწერილი მასალებიდან ირკვევა, ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის ჩუმათელეთ-ოძისის ზოლში, სენომანურის ალბურთან დამოკიდებულება კარგად ჩანს მდ. შუაღელის ჭრილში, სადაც ზედა ალბის თიხა-მერგელებზე უშუალოდ არის განლაგებული 0,3 მ სისქის წვრილკენჭიანი კონგლომერატი, რომელიც ქვედასენომანურ ფაუნას შეიცავს. ამ კონგლომერატის არსებობა და მისი ხასიათი (კენჭების სიმსხლე ქვევიდან ზევით თანდათან კლებულობს) სენომანურის ტრანსგრესიის სასარგებლოდ მეტყველებს უთუოდ.

სოფ. წაბლოვანის მიდამოებში, მ. ვარენცოვის (1950, გვ. 31) თანახმად, სენომანური ნალექები „უთანხმოდ არის განლაგებული უფრო ძველ პორიზონტებზე, ნეოკომამდე და უშაიურულ პორფირიტებამდე“. უნდა შევნიშნოთ, რომ ციტირებული მითითება აღნიშნული უბნის გეოლოგიური აგებულების არასრულყოფილ მონაცემებზეა დაფუძნებული; ამ მიდამოებში, სახელდობრ მშრალიღელის მარცხენა ფერდობის ზემო ნაწილში სენომანურ ქანებში, ნამდვილად ეხება ქვედა აპტის შრეებრივ ქვიშაქვებს, მაგრამ ირკვევა, რომ ეს შეხება ტექტონიკური ხასიათისაა (სურ. 13) და არა სტრატиграფიული. აქ სენომანის ნორმალური შეხება ქვეშედა მარცხენა ნალექებთან ჩანს მხოლოდ ღელის კალაპოტში და მარცხენა ფერდობის ქვემო ნაწილში, სადაც იგი უშუალოდ ალბურზეა განლაგებული. აღნიშნულ საბათულებს შორის უთანხმოების რაიმე უტყუარი ნიშანი ფიქსირებული არაა, მაგრამ ალბური თიხა-მერგელების უეცარი შეცვლა სენომანის მასიური კვარციანი ქვიშაქვებით, რომლებიც პალეოზოური კრისტალური ქანების, ბაიოსური ვულკანოგენების და ქვედაცარცულ კირქვების მასალის შემცველობით ხასიათდება, საშუალებას იძლევა ითქვას, რომ სენომანი აქაც ტრანსგრესიულია.

კიდევ უფრო ნათელი სურათია მდ. ჭერათხევის ხეობაში, სოფ. აღის ჩრდილო ბოლოსთან, სადაც დ. ჯიღაურის მონაცემებით სენომანური „ტრანსგრესიულად, კუთხური უთანხმოებით“ არის განლაგებული ალბურზე. აღნიშ-

ნული მითითება უშუალო დაკვირვების შედეგი არ უნდა იყოს (აქ ალბური თი-
 ზა-მერგელებისა და სენომანური ქვიშაქვების შეხების ზოლი უკანასკნელთა
 წაყარით არის დაფარული), მაგრამ ამ უბანზე სენომანურის ტრანსგრესიული
 ზასიათი მართლაც საეჭვო არაა, ვინაიდან მის ქვეშ ალბურიდან მხოლოდ ქვე-
 და ქვესართულია შემორჩენილი (ზედა და შუა ალბური გადაარეცხილია) (სურ.
 14).

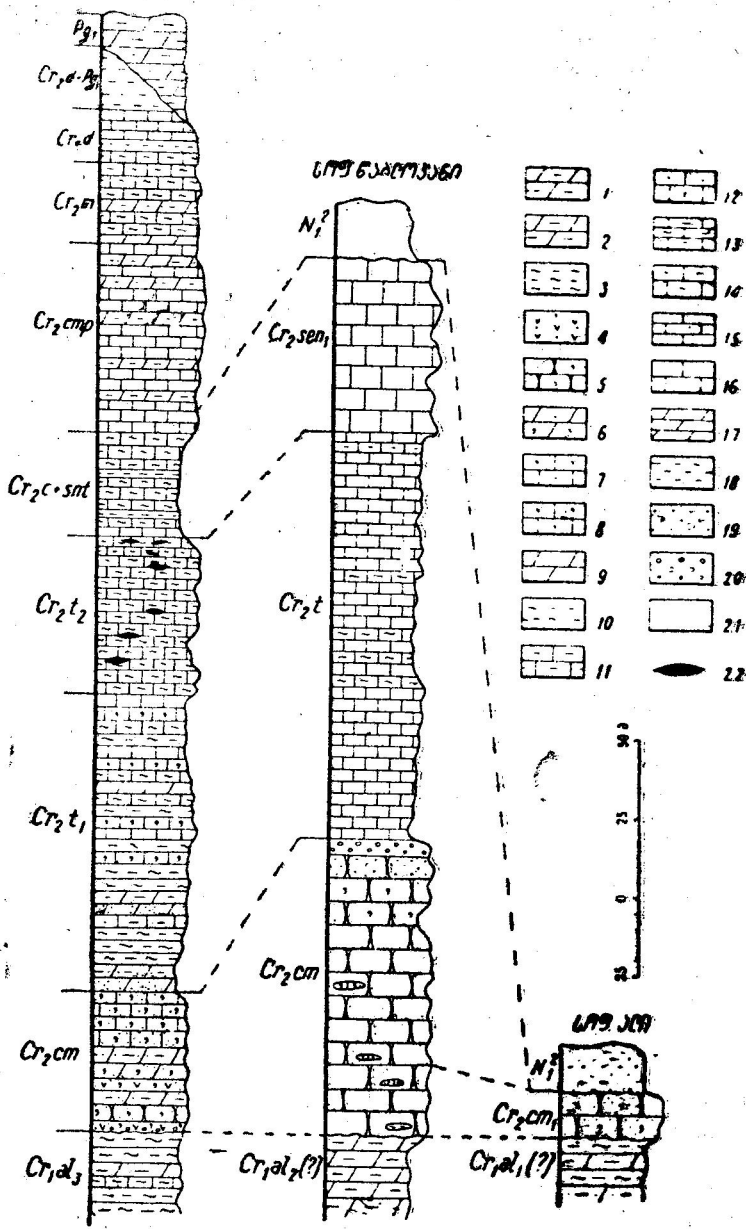


სურ. 13 „მშრალიღელის“ სათავეების გეოლო-
 გიური აგებულების სქემა (სოფ. წაბლოვანის დასავე-
 ლეთი მიდამოები).

1 — ბაიოსური; 2 — ბარემული; 3 — ქვედააპ-
 ტური; 4 — ალბური; 5 — სენომანური; 6 — ტურო-
 ნული; 7 — შუამიოცენური; 8 — ნახსლექტი.

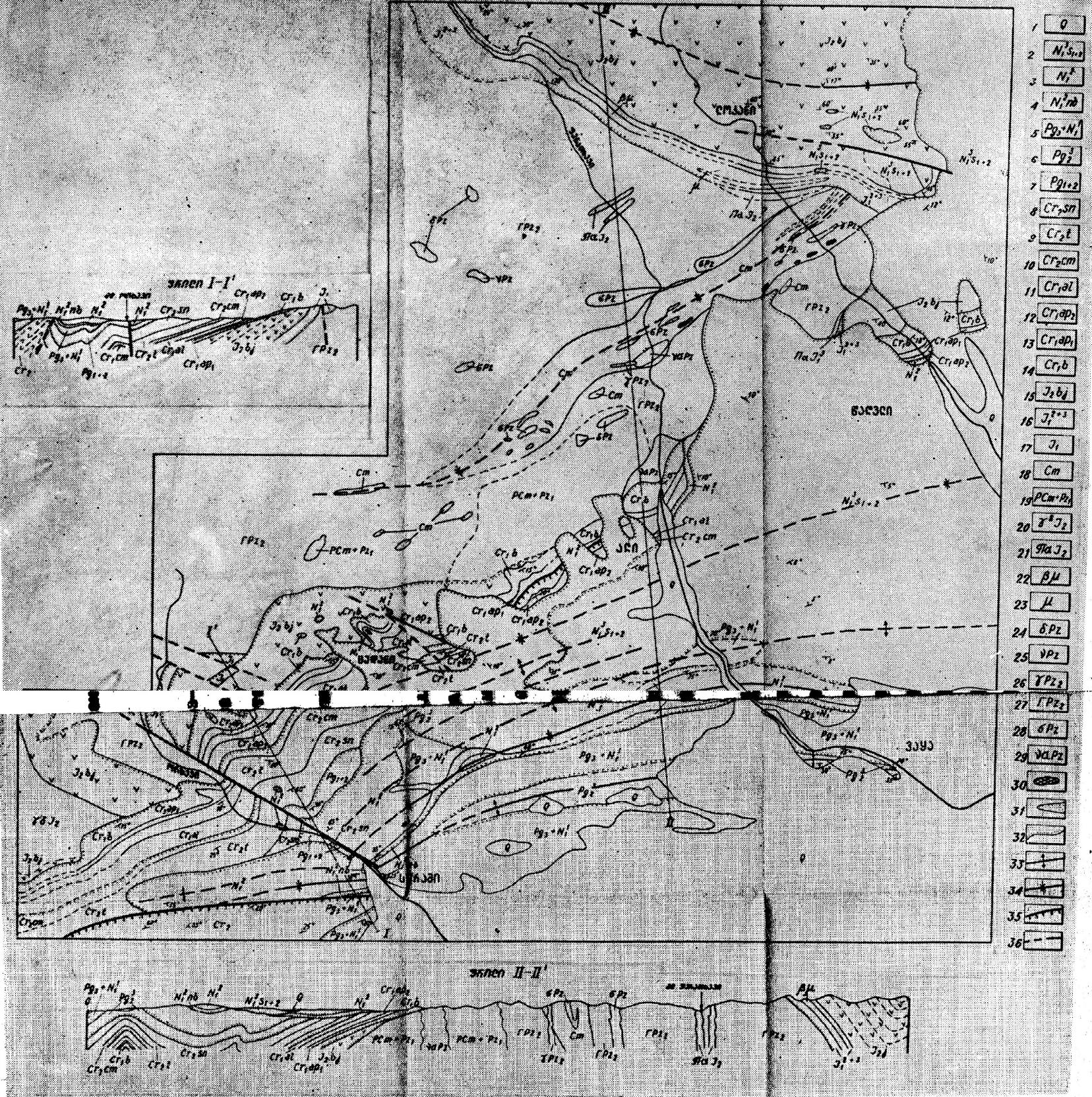
ამრიგად, ჩვენი დაკვირვებებით მართებული ჩანს პ. გამყრელიძის (1949),
 მ. ვარენცოვის (1950) და დ. ჯილაურის შეხედულება, რომელთა თანახმადც ძი-
 რულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე სენომანური ალბურზე განლაგებუ-
 ლია ტრანსგრესიულია.

დასასრულ, საჭიროა აღინიშნოს, რომ ზემოაღწერილი ლიასური, შუაი-
 ურული და ცარცული წარმონაქმნები სტრუქტურულად მხოლოდ სამხრეთ-
 სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ დაქანებულ მონოკლინს აგებს, რომელშიც იურუ-
 ლი შრეები ბევრად უფრო დიდი კუთხით საშუალოდ. 35—45° არის და-
 ქანებული, ვიდრე ცარცული (15—25°). კუთხურ უთანხმოებას ქვედაცარცულ
 კირქვებსა და ბაიოსურ პორფირიტულ სერიას შორის აღნიშნავენ ქართლის
 დეპრესიაშიც (გორის საყრდენი ჭაბურღილი). მოვლენის ახსნის მიზნით უნდა
 ვივარაუდოთ, რომ საქართველოს ბელტის კრისტალური სუბსტრატის ცარცულ
 პერიოდში ბევრად უფრო სუსტად ახდენდა რეაგირებას დამნაოჭებელ მოძრა-



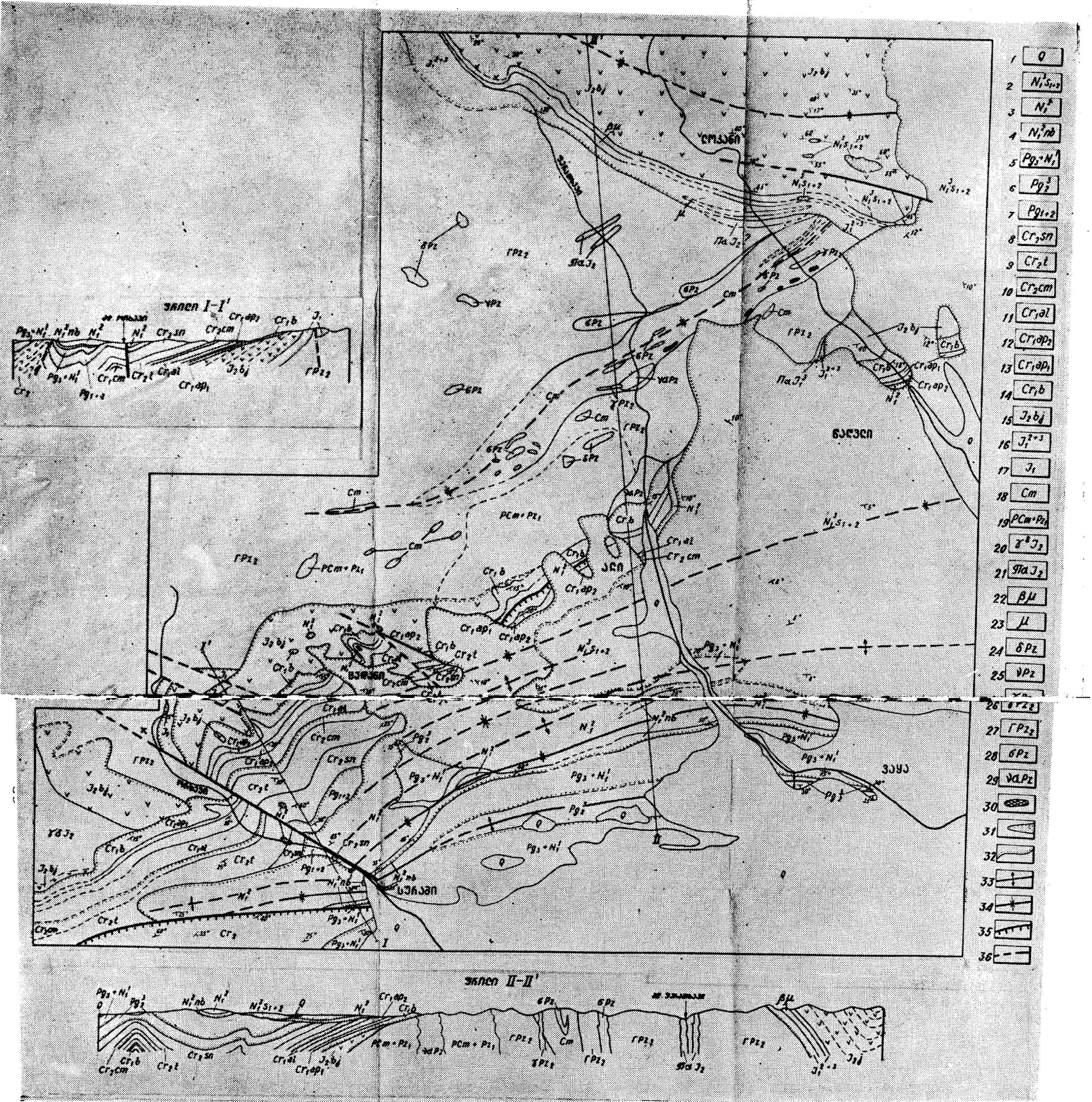
სურ. 14 ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის ზედაცარტული ნალექების სტრატиграფიული ჭრილების შედარება.

1—თიხიან-ქვიშიანი მერგელები; 2 — თიხიანი მერგელები; 3— მერგელოვანი თიხები; 4 — გლაუკონიტანი ტუფქვიშაქვები; 5 — გლაუკონიტანი ქვიშაქვები; 6 — გლაუკონიტან მერგელოვანი ქვიშაქვებ; 7 — კვარციან-გლაუკონიტანი კირქვიანი ქვიშაქვები; 8 — გლაუკონიტანი ქვიშიანი კირქვები; 9 — მერგელოვანი ქვიშაქვები; 10 — ქვიშიან-მერგელოვანი თიხები; 11 — თიხიან-ქვიშიანი კირქვები; 12 — გლაუკონიტანი კირქვები; 13 — ცარცისმავარი კირქვები; 14 — მერგელოვანი კირქვები; 15 — კირქვები; 16 — სქელშრეებრივი მარჯნის კირქვები; 17 — მერგელები; 18 — თიხები; 19 — გრაველიტი; 20—კონგლომერატები; 21 — კვარცის ქვიშები; 22 — კაცის ლინზები.



სურ. 15. ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერტეორის სქემატური გეოლოგიური რუკა.

1—მეოცნული, ალუვიური ნალექები; 2—ქველად შუა სარმატი. ძირითადად ქვიშაქვები; 3—ჩოქრაკი, კარაგანი, კონკი. ძირითადად კვარცის ქვიშაქვები; 4—შუა მიაოცნი. ნაბახტევის ქვიშაქვები; 5—ოლიგოცენი და ქვედა მიოცენი. მაიკოპური სერია. ძირითადად თიხები; 6—ზედა ეოცენი. მერგელოვანი თიხები, იშვიათად ქვიშაქვები; 7 — პალეოცენი და ეოცენი. მერგელოვანი, მერგელოვანი თიხები; ტუფქვიშაქვები; 8— სენონი. კირქვები, მერგელოვანი თიხები, იშვიათად ქვიშაქვები; 9 — ტურონი. თიხები, მერგელოვანი, კირქვები კაესის ლინზებით; 10—სენონი. კვარციანი-გლავოტონიანი ქვიშაქვები და კირქვები, იშვიათად ტუფქვიშაქვები; 11—ალბი. გლავოტონიანი ტუფქვიშაქვები, თიხები მერგელოვანი; 12—ზედა აპტი. ძირითადად მერგელოვანი და მერგელოვან-გლავოტონიანი ქვიშაქვები; 13—ქვედა აპტი. თხელსრებრივი სუსტადქვიშაქვები კირქვები 14—ბარმი. ურგონული კირქვები დოლომიტიზებული კირქვები; 15 — ბაიასი. პორფირიტები და მათი პაროკლასტები, ორთოფირები; 16—შუა და ზედა ლიასი, ანტილიტები, თიხები მერგელოვანი, ქვიშაქვები, იშვიათად ზოგენური კირქვები; 17—ლიასი. კვარციანი ქვიშაქვები, კვარციტები, კონგლომერატები; 18—კამბოჯული. მეტამორფული ფიქლები მარმარილოების ლინზებით; 19 — კამბოჯული (?) და ქვედა პალეოზოური. კრისტალური ფიქლები და გნეისები გრანიტოიდების ინექციებით; 20—შუა იურა. ხევის გრანიტოიდული ინტრუზივი; 21—ზედა ლიასი (?) და შუა იურა. კვარციანი ალბიტოფირები. კვარცპორფირები, კვარციანი ორთოფირები და კვარცოფირები; 22—დიბაზის შრეპარლი ლიასურ ნალექებში; 23—პორფირიტული ქანის შრეპარლი (?) ლიასურ ნალექებში; 24—პალეოზოური. დიორიტები; 25—პალეოზოური. გაბროიდები; 26—შუა პალეოზოური აპლიტები და მიკროგრანიტები; 27—შუა პალეოზოური გრანიტოიდები; 28—პალეოზოური სერპენტინიტები; 29—პალეოზოური გაბრო-ამფიბოლიტები; 30—მარმარილოები; 31 — კვარციტები; 32 — ტრასგრესიული წყების ფუჭი; 33 ანტიკლინის ღერძი; 34—სინკლინის ღერძი; 35—შეცოცხება და შესხლეტვა; 36 — ნახლეტები.



სურ. 15. ძირულის მასივის აღმოსავლეთ პერიფერიის სტრუქტურული გეოლოგიური რუკა.

1—მეოცეული, ალუვიური ნალექები; 2—ქვედა-და შუა სარმატი. ძირითადად ქვიშაქვები; 3—ჩოგრაკი, კარაგანი, კონკი. ძირითადად კვარცის ქვიშაქვები; 4—შუა მიოცენი. ნაბახტეის ქვიშაქვები; 5—ოლიგოცენი და ქვედა მიოცენი. მაიკოპური სერია. ძირითადად თიხები; 6—ზედა ეოცენი. მერგელოვანი თიხები, იშვიათად ქვიშაქვები; 7 — პალეოცენი და ეოცენი. მერგელები, მერგელოვანი თიხები; ტუფქვიშაქვები; 8 — სენონი. კირქვები, მერგელები; 9 — ტუონი. თიხიანი მერგელები, კირქვები კაჟის ლინზებით; 10—სენომანი. კვარციან-გლუჟოტიანი ქვიშაქვები და კირქვები, იშვიათად ტუფქვიშაქვები; 11—ალბი. გლუჟოტიანი ტუფქვიშაქვები, თიხიანი მერგელები; 12—ზედა აპტი. ძირითადად მერგელები და მერგელოვან-გლუჟოტიანი ქვიშაქვები; 13—ქვედა აპტი. თხელშრებრივი სუსტადქვიშაქვებიანი კირქვები 14—ბარემი. ურგონული კირქვები დოლომიტიზებული კირქვები; 15 — ბაიოსი. პორფირიტები და მათი პიროკლასტები, ორთოფირები; 16—შუა და ზედა ლოასი, არგილიტები, თიხიანი მერგელები, ქვიშაქვები, იშვიათად ზოოგენური კირქვები; 17—ლოასი. კვარციანი ქვიშაქვები, კვარციტები, კონგლომერატები; 18—კამბრიული. მეტამორფული ფიქლები მარმარილოების ლინზებით; 19 — კამბრიულამდე (?) და ქვედა პალეოზოური. კრისტალური ფიქლები და გნეისები გრანიტიდების ინტეციებით; 20—შუა იურა. ზეგის გრანოლიტიზებული ინტრუზივი; 21—ზედა ლოასი (?) და შუა იურა. კვარციანი ალბიტოფირები. კვარცპორფირები, კვარციანი ორთოფირები და კვარცოფირები; 22—დიბაზის შრეპარლვი ლოასურ ნალექებში; 23—პორფირიტული ქანის შრეპარლვი (?) ლოასურ ნალექებში; 24—პალეოზოური. დიორიტები; 25—პალეოზოური. გაბროიდები; 26—შუა. პალეოზოური აპტიტები და მიკროგრანიტები; 27—შუა პალეოზოური გრანიტიდები; 28—პალეოზოური სერპენტინიტები; 29—პალეოზოური გაბრო-ამფიბოლიტები; 30—მარმარილოები; 31 — კვარციტები; 32 — ტრასტრესილი წყების ფუქი; 33—ანტიკლინის ღერძი; 34—სინკლინის ღერძი; 35—შეცოცხა და შესხლტა; 36 — ნახსლები.

ობებზე, ვიდრე ქვედა- და შუაიურულ დროში. რაც შეეხება მასივის ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიის (ხრეითის ქვეზონის სამხრეთი ნაწილის) იმ უბანს, რომელსაც შესწავლილი რაიონი მოიცავს, აქ ლიასური და ბაიოსური წარმონაქმნები აგებს კავკასიური მიმართების მქონე საკმაოდ ინტენსიურად შეკუმშულ სინკლინს, რომელიც ჩრდილოეთისაკენ არის გადახრილი.

СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ ПЕРИФЕРИИ ДЗИРУЛЬСКОГО МАССИВА

Резюме

Исследованный район расположен на восточном склоне Сурамского хребта, охватывая бассейны рек Орхеви, Шуагеле, Цеданисцкали, Чератхеви, а также нижние течения рек Лопанисцкали и Проне-западная.

По современной схеме неотектонического районирования Грузии, составленной П. Д. Гамкрелидзе (1964, 1965), основная часть района расположена в пограничной полосе Дзирульской зоны поднятия и зоны восточного погружения Грузинской глыбы. Северо-восточная периферийная часть относится к Хреитской подзоне Окриба-Хреитской зоны поднятия, которая ограничивает вышеупомянутые зоны с севера и по своей тектонической природе и истории геологического развития является переходной между Грузинской глыбой и складчатой системой Южного склона Большого Кавказа. К югу район непосредственно примыкает к Аджаро-Триалетской складчатой системе.

Нижняя юра

Нижнеюрские отложения на восточной периферии массива распространены в междуречье Орхеви и Шуагеле, а также в балке Хевагеле, а на северо-восточной периферии прослеживаются непрерывной полосой.

В междуречье Орхеви и Шуагеле лейас трансгрессивно залегает на палеозойских гранитоидах и начинается крупногалечными конгломератами изменчивой мощности (3—15 м). Выше конгломераты сменяются кварцевыми, полевошпатово-кварцевыми, слюдисто-кварцевыми и кварцитовидными песчаниками. На водоразделе рек Шуагеле и Орхеви, где мощность лейасских отложений достигает 300 м, в верхах толщи встречаются и сланцеватые аргиллиты.

Одни авторы (Кахадзе, 1947; Нуцубидзе, 1964) толщу конгломератов и кварцевых песчаников рассматривают как базальные образования среднего лейаса, а другие относят их к нижнему лейасу (Гамкрелидзе, 1949 и др.). В аналогичных кварцево-слюдястых песчаниках южной периферии массива за последнее время фаунистически было доказано наличие синемюрского яруса (Топчишвили, 1965, 1969). Вместе с тем, на северо-восточной периферии массива базальные образования фаунистически охарактеризованного среднего лейаса имеют гораздо меньшую мощность (15—25 м).

Исходя из вышеоказанного, присутствие нижнего лейаса в конгломератах и песчаниках междуречья Орхеви и Шуагеле следует считать вполне логичным. Верхняя часть толщи, очевидно, охватывает средний лейас и, возможно, тоар.

Нижнеюрские отложения северо-восточной периферии массива, в отличие от остальных периферий, характеризуются постепенным переходом в вулканогенные образования байоса, более глубоководной фации и отсутствием нижнего лейаса. В ущелье р. Чератхеви и западнее лейасовые отложения налегают на гранитоиды массива и начинаются неяснослоистыми кварцево-аркозовыми песчаниками (15—25 м), являющимися типичными базальными образованиями. Выше они сменяются довольно мощной (300—450 м) и однообразной свитой сланцеватых мергелистых известняков, мергелей, мергелистых глин и аргиллитов. В верхней части свиты в виде прослоев встречаются мелкозернистые песчаники, количество которых в восходящем разрезе постепенно увеличивается. В междуречье Чератхеви и Лопанисцкали кварцево-аркозовые песчаники и низы глинисто-мергелистой свиты фациально замещаются сероватыми и красноватыми известняками (мощность до 35 м), лежащими с гранитным конгломератом (0,5—1,0 м) в основании непосредственно на массиве. В ущелье р. Лопанисцкали в контакте массива с глинисто-мергелистой свитой внедрена дайка кварцевого ортофира мощностью 70 м. Еще восточнее, на правом склоне ущелья р. Пронезападная глинисто-мергелистые породы с конгломератом в основании непосредственно залегают на Чорчано-Уцлевской филлитовой толще кембрия.

По возрасту рассматриваемые отложения охватывают домерский подъярус среднего лейаса и весь верхний лейас. Домеру соответствуют нижняя часть глинисто-мергелистой свиты (60—90 м) с аммонитами *Amaltheus margaritatus* Montf. и кварцево-аркозовые песчаники (базальная формация). Тоарские отложения, мощностью 100—150 м, установлены находкой верхнетоарского *Grammoceras thouarsense* d'Orb. Верхняя часть свиты (80—110 м) по стратиграфическому положению условно относится к верхам тоара и ааленскому ярусу. Обе границы аалена условны и требуют уточнения, особенно верхняя, что имеет большое значение для решения общего дискуссионного вопроса о проведении границы между нижней и средней юрой. В этом отношении северо-восточная периферия Дзирульского массива является одной из наиболее интересных на территории Грузии.

Примерно в среднюю часть тоарских и ааленских отложений внедрена пластообразная жила диабаз-порфирита (мощность от нескольких метров до 100—130 м), по-видимому, байосского возраста. В ущелье р. Лопанисцкали на 80—100 м ниже (стратиграфически) от этой жилы, в низах тоарских образований, обнажается другое линзообразное тело темно-серой порфиритовой породы (мощность до 60 м) с включениями домерских красных известняков. В верхней приконтактовой части последней, среди аргиллитов и мергелистых глин встречаются прослои алевроитово-псаммитовых туфов.

Местами глыбы лейасских красных известняков и кварцевых песчаников встречаются среди моноклинально падающих вулканогенных образований байоса. Полевыми наблюдениями установлено, что упомянутые глыбы и обломки по характеру залегания представляют собой «ксенолитовые» включения в туфобрекчиях и туфах (Лобжанидзе, 1965), поэтому их следует рассматривать частично как продукт обрушения и

сползания лейасских коренных пород в байосский бассейн, частично, как выбросы вулканов.

Средняя юра

Порфиритовая серия. На восточной периферии массива, в междуречье Орхеви и Шуагеле, а также в балке Хевагеле (у сел. Коби), вулканогенные образования средней юры несогласно налегают на лейассовые отложения, а в остальных участках непосредственно лежат на палеозойских породах массива. В состав серии входят авгитовые, авгито-роговообманковые, роговообманковые порфириты и их пирокласты. Встречаются также породы смешанного характера — лавовые брекчии и микроатакситы. В виде секущих пород наблюдаются диабазы и диабаз-порфириты. В северо-восточном направлении количество и мощность лавовых покровов постепенно уменьшается и соответственно увеличивается роль туфогенов и песчаников.

Порфиритовая серия восточной периферии Дзирульского массива увязывается с таковой южной периферии, где фаунистически обоснован (Гамкрелидзе и Чихелидзе, 1933; Кахадзе, 1947) ее среднебайосский возраст. Мощность серии не превышает 1,0 км.

Иная картина наблюдается на северо-восточной периферии массива, где серия согласно сменяет глинисто-мергелистую свиту лейаса и представлена в основном туфами, туфобрекчиями, туфопесчаниками и переслаивающимися с ними песчаниками и сланцами. Местами в верхах серии наблюдаются кварцевые песчаники с примесью аркозового материала. Редко встречаются маломощные покровы спилитов (в низах серии), авгит-лабрадоровых, авгит-роговообманковых и роговообманково-лабрадоровых порфиритов (Дзоцевидзе, 1948). Серия, мощностью не более 600 м, по-видимому, содержит все четыре зоны байоса — фаунистически установлено наличие всех трех зон среднего и верхнего байоса, а самая нижняя зона яруса, мощностью 150—200 м, выделена по стратиграфическому положению (Кахадзе, 1947).

В строении порфиритовой серии местами принимают участие и кислые породы в виде довольно мощных покровов (?) и даек.

Кислые породы покровов (?) представлены ортоклазовыми порфирами (кератофирами) и распространены на участке от р. Орхеви до р. Цеданисцкали, где в составе серии, во всяком случае в верхней ее части, являются господствующими. Особенно широко они развиты в разрезе по р. Шуагеле, где мощность одного из покровов (самого верхнего) достигает 300 м. Возможно, что эти породы являются дифференциатом спилитовой магмы. Впрочем, вопросы петрологии и взаимоотношения с вмещающими образованиями байоса упомянутых кислых пород требуют дополнительного исследования.

Кислые породы, представленные кварцевыми порфирами, кварцевыми ортофирами и кварцевыми альбитофирами в виде интрузивных тел разной мощности встречаются главным образом в ущельях рек Лопанисцкали и Проне-западная. В двух местах — у сел. Коби и по р. Лопанисцкали — мощные дайки кислых пород встречены в приконтактовой части лейассовых отложений и палеозойских гранитоидов. Возраст пород предыдущими исследователями определен как верхний байос-бат, что нельзя считать окончательно установленным. Например, по данным наших полевых наблюдений, возраст интрузии кварцевого порфира у сел. Коби скорее всего верхнелейасский, а возраст дайки альби-

тофира, обнаженного среди байосских туфогенов между сс. Гвиргвина и Лопани, по-видимому, послесреднесарматский-дочетвертичный.

Нижний мел

На основании предыдущих исследований, было установлено, что на восточной периферии Дзирульского массива нижнемеловые отложения представлены барремским, аптским и альбским ярусами, хотя некоторыми геологами допускалось наличие и валанжин-готерива. В некоторых разрезах были выделены также отдельные зоны и горизонты. Однако детальных сборов и изучения фаун рассматриваемых отложений не проводилось.

В результате изучения разрезов выяснилось, что аптские и альбские отложения довольно богаты аммонитовой фауной. Особого внимания заслуживает разрез нижнего альба окрестностей сел. Чумателети, который, благодаря очень богатому и хорошо сохранившемуся комплексу руководящих аммонитов, может рассматриваться как один из наилучших для территории Грузии и даже смежных областей Юга СССР (Лобжанидзе, 1964).

Для ознакомления с общим характером нижнемеловых отложений, за опорный принят разрез пор. Орхеви, в котором выделены: свита известняков ургонской фации (баррем), горизонт мадургонских известняков (н. апт), мергелистая свита (в. апт), горизонт глауконитовых туфо-песчаников (н. альб) и глинисто-мергелистая толща (ср. и в. альб).

Баррем. Отложения баррема трансгрессивно, с большим угловым несогласием, залегают на порфиритовой серии байоса и местами (р. Орхеви и участок от с. Брили до с. Али) на кристаллических породах массива. В них легко различаются два горизонта: желтовато-сероватые и розоватые слоистые доломитизированные известняки (мощность 20—30 м) и залегающие над ними белые и светло-серые с коричневатым оттенком твердые толстослоистые и массивные зоогенные известняки с реквиениями (типичная ургонская фация; мощность 50—70 м). В юго-западной части полосы в низах баррема местами выделяется маломощная (до 15—20 м) пачка песчаников и песчаных известняков, которая постепенно выклинивается в северо-восточном направлении.

На основании послойных описаний барремских отложений окрестностей селений Ципа, Пона, Цхетиджвари, ущелья р. Лопанисцкали и их сопоставления устанавливается, что в северо-восточном направлении их мощность постепенно увеличивается и от 50—60 м (участок Ципа-Биджниси) возрастает до 80—120 м (ущелья рр. Чератхеви, Лопанисцкали, Проне-западная). В этом же направлении возрастает степень доломитизации известняков нижнего горизонта, в результате чего в ущельях рр. Лопанисцкали и Проне-западная встречаются даже нормальные доломиты.

Нижнюю часть описываемых отложений (пачку песчаников и нижних слоев доломитизированных известняков) некоторые исследователи относят к валанжин-готериву. В нескольких местах окрестности сел Ципа, Брили, Цхетиджвари) в низах этих отложений автором зафиксированы слои с *Requienia* и ядрами брюхоногих (*Ooplia ovalis* и др.), что дает основание заключить, что образования древнее баррема здесь отсутствуют.

Апт. Нижний и верхний (включая клансейский горизонт) подъярус апта в литолого-фациальном отношении довольно резко отличаются друг от друга.

Нижний апт. Зоогенные известняки с реквиениями кверху постепенно сменяются слоем брекчиево-конгломератового известняка (толщина 1,2—2,0 м) с многочисленными крупными раковинами экзогир, а также другими остатками фауны. Выше следует, так называемый, переходный горизонт желтоватых и беловато-серых, трещиноватых, хрупких; местами окремненных, слоистых известняков, часто с примесью песчанистого материала. Толщина отдельных слоев 0,10—0,40 м, реже до 0,70—1,0 м. Мощность пачки 30—35 м. В этих слоистых известняках, названных нами надургонскими (Лобжанидзе, 1962), до сегодняшнего дня фауна не была найдена, а определенные из залегающего в их подошве экзогирового слоя *Exogyra subsinuata* Leym. и *Ex. latissima* Lam. принимались биостратиграфами в основном за верхнебарремские формы. К тому же надургонские известняки в фациальном отношении более близко стоят к ургону, нежели к вышезалегающим мергелисто-известковистым породам апта. Исходя из этого, рассматриваемые отложения предыдущие исследователи относили условно к верхнему баррему.

В верхней части экзогирового слоя в нескольких местах (ср. Ципа, Али и др.) автором были найдены: *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. cf. weissii* N. et Uhl., *D. cf. dechyii* Papp, *Procheloniceras albrechti-austriacae* Hoh., *Cheloniceras cornuelianum* d'Orb., *Ch. cornuelianum pigmea* Nicksch., *Ch. cf. semicardosum* Sinz., *Ancyloceras orbigny* Math., *Costidiscus recticostatus* d'Orb., *Acrioceras furcatum* d'Orb. и др. Анализ приведенной аммонитовой фауны дает возможность относить описываемый экзогировый слой к зоне *D. deshayesi*. Однако нахождение в слое *Proch. albrechti-austriacae* Hoh. в ущелье р. Чератхеви и *D. cf. weissii* N. et Uhl. и *Acr. furcatum* d'Orb. в окрестностях с. Ципа указывает, по-видимому, на наличие и нижней зоны нижнего апта.

Таким образом, экзогировый слой, залегающий в кровле ургонских известняков очевидно является конденсированным, ибо содержит смешанную фауну первых двух зон нижнего апта.

В нижней половине надургонских известняков были найдены *Cheloniceras* sp., *Ancyloceras* sp., *Neohibclites ewaldi* Stromb., позволяющие заключить, что нижняя возрастная граница этих известняков не выходит за пределы зоны *D. deshayesi*. Что же касается верхней возрастной границы, то она, вероятно, точно совпадает с границей между нижним и верхним подъярусами апта. Это заключение хорошо обосновывается фаунистически, так как в самых нижних слоях известково-песчанистых и мергелистых пород, залегающих непосредственно на надургонских известняках, во многих местах встречаются окаменелости, характерные для нижней зоны гаргаза (см. ниже). Следовательно, верхнюю половину надургонских известняков приходится условно относить к верхней части нижнего апта, выделяемой на Кавказе и в Закаспии в особую зону *Dufrenoyia furcata*.

Таким образом, желтоватого оттенка трещиноватые и хрупкие, слегка песчанистые, слоистые известняки района, залегающие между известняками ургонской фации и мергелистыми породами апта, имеют нижнеаптский возраст. Они, вероятно, соответствуют средней и верхней зонам этого подъяруса.

В экзогированном слое колхидиты не были найдены. Это дает основание предполагать, что в исследованном районе зона *Colchidites securigomis* представлена верхней частью известняков ургонской фации. Относительно стратиграфического положения этой зоны более правдоподобным следует считать мнение Н. П. Луппова (1960), В. В. Друщица (1963, 1966) и др., согласно которому она должна быть отнесена к верхнему баррему.

Верхний апт. 1) Гаргаз. Отложения гаргаза отличаются от таковых бадуля резким изменением литологических особенностей пород. Они представлены мергелистыми глауконитовыми песчаниками, песчано-мергелистыми известняками и песчанистыми мергелями в нижней части и мергелистыми известняками, мергелями и глинистыми мергелями — в верхней. В направлении с ЮЗ на СВ примесь песчанистого материала в породах постепенно уменьшается, а мощность отложений, наоборот, увеличивается от 35—40 м на участке рр. Орхеви—Шуагеле до 50—60 м в ущелье р. Чератхеви.

Эти отложения расчленяются на два горизонта. Фаунистически лучше охарактеризован нижний горизонт; в его нижних слоях, залегающих непосредственно на надургонских известняках, найдены характерные для нижней зоны гаргаза формы: *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Ep. tchernyschewi* Sinz., *Ep. martini orientalis* Jac., *Colombiceras caucasica* Lupp., а также *C. subpeltoceras* Sinz., *C. cf. tobleri* Jac. et Tobl., *C. subtobleri* Kas., *Ammonitoceras pavlowi* Mass., *A. cf. ramosseptatum* Anth., *Hamitoceras aliensis* Lobj. sp. n., *Tetragonites duvalianus* d'Orb., *Neohibolites inflexus* Stol., *N. aptiensis* Kil., *N. strombecki* Müll. и др. Мощность зоны колеблется в пределах 10—20 м, увеличиваясь с ЮЗ на СВ.

Эти отложения вверх по разрезу сменяются песчанистыми мергелями и глинистыми мергелями с редкими прослоями мергелистых известняков. Фауна в них, в особенности аммониты, сравнительно редка. Найдены *Acantholopites cf. laticostatus* Sinz., *Ac. aff. bigoti* Seun., *Colombiceras Aff. tobleri* Jac. et Tobl. и др., характерные для зоны *Paracelplites melchicris*. Мощность зоны 25—40 м. По-видимому, выделенными двумя зонами и ограничивается объем гаргаза исследованного района.

2) Клансейский горизонт. Вопрос о стратиграфическом положении этого горизонта еще не имеет однозначного решения. Однако обзор литературных данных по этому вопросу позволяет заключить, что тесная связь фауны клансея с фауной гаргаза и резкое отличие ее от фауны вышележащих слоев с *Leymeriella tardefurcata* Leum. почти ни у кого не вызывает сомнения. Кроме того, клансейские отложения и по условиям осадконакопления стоят гораздо ближе к отложениям гаргаза, нежели к таковым тардефуркатовой зоны — в большинстве случаев они постепенно сменяют осадки гаргаза, представленные в аналогичной фации и, трансгрессивно перекрываются слоями с *L. tardefurcata*. Такая картина наблюдается, в частности, почти во всех регионах альпийской зоны Юга СССР (Савельев и Василенко, 1963, стр. 273; Луппов и др., 1960, стр. 163—164; Богданова и др., 1963, стр. 84—85; Мордвилко, 1960, стр. 74 и др.). Что касается правила приоритета, то в данном случае оно не применимо, так как за стратотип альба д'Орбиньи взяты отложения по р. Об-Альба (Франция), где осадки клансейского гори-

зонта вообще отсутствуют и где разрез начинается тардефуркатовыми слоями, содержащими в переотложенном состоянии единичные аммониты клансея (Breistroffer, 1947; Lexique..., 1957; Colloque..., 1965).

Приведенные выше доказательства свидетельствуют о том, что клансейские отложения следует включать в аптский ярус.

В изученном нами районе отложения клансейского горизонта литологически почти не отличаются от подстилающих осадков гаргаза. В полосе Чумателети-Цивцкаро они представлены сероватыми песчанистыми мергелями, песчано-мергелистыми известняками и известковистыми песчаниками, а в окрестностях сс. Цедани и Али—белесыми слоистыми мергелистыми известняками. Мощность горизонта 17—25 м.

В нижней половине пачки клансейских отложений окрестностей сс. Али, Цедани и Чумателети были встречены *Acanthohiplites polani* Seun., *Ac. multispinatus* Anth., *Epicheloniceras clansayense* Jac., характерные для нижней зоны клансейского горизонта (зона *Ac. polani*). Наличие второй (верхней) зоны клансея—*Huracanthohiplites jacobii*—фаунистически не обосновано. Однако на основании стратиграфического положения, а также находки *Huracanthohiplites arthulai* Kas. почти в средней части клансея с. Цедани, можно допустить, что верхняя, фаунистически неохарактеризованная часть клансейских слоев соответствует этой зоне.

Альб. Альбские отложения представлены полностью лишь в полосе Пона-Цивцкаро. Северо-восточнее юни встречаются в окрестностях сс. Цедани и Али. Для биостратиграфических выводов, в основном, можно использовать только участок от Пона до Цивцкаро, где альбские отложения литологически четко разделяются на две части. Нижняя представлена рыхлыми глауконитовыми туфопесчаниками и соответствует нижнему альбу, а верхняя, гораздо более мощная, представлена глинисто-мергелистой фацией и соответствует среднему и верхнему подъярусам альба.

Нижний альб. Отложения нижнего альба на участке сс. Пона, Цивцкаро, как было сказано, представлены неяснослоистыми темно-серыми с зеленоватым оттенком рыхлыми глауконитовыми туфопесчаниками. Примесь первичного туфогенного материала в направлении с ЮЗ на СВ постепенно уменьшается.

Наиболее важным для зонального деления нижнеальбских отложений является разрез по р. Орхеви, где в нижней части глауконитовых туфопесчаников, в интервале 0,5 м, была собрана богатая и хорошо сохранившаяся фауна головоногих, двустворчатых и брюхоногих, среди которых определены: *Leymeriella tardefurcata* Leym., *L. tardefurcata intermedia* Spath., *L. tardefurcata crchewiensis* Lobdj. subsp. n., *L. aff. revili* Jac., *L. regularis* Brug., *L. regularis crassa* Spath., *L. bogdanowitchi* Glas., *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., (много), *Puzosia* cf. *quenstedti* Par. et Bon., *P. aff. maycriana* d'Orb., *Desmoceras latidorsatum* Mich., *Uhligella walleranti* Jac., *Beudanticeras beudanti* Brongn., *Tetragonites timotheanus* Mayor (много), *Euphyllloceras velledae* Mich. (сильно), *Ptychoceras* cf. *laeve* Math., *Cuspidaria* aff. *urdulata* Sow., *Astarte allobrogensis* Pict. et Camp., *Metacerithium mesense* Buv., *Turbo* sp. ex gr. *michaillensis* Pict. et Lor., *Trochus* sp.

Приведенный комплекс фауны дает основание уверенно выделить в нижней части глауконитовых туфопесчаников нижнюю зону нижнего альба — *Leymeriella tardefurcata*.

На 8,5 м выше (стратиграфически) от места взятия приведенной фауны, уже в самой верхней части глауконитовых туфопесчаников был найден *Douvilleiceras monile* Sow. В интервале «борьбы фации» между глауконитовыми туфопесчаниками и сменяющими их вверх по разрезу глинисто-песчанистыми мергелями, на 0,20—0,30 м выше уровня *D. monile*, были собраны формы, характерные для зоны *Hoplites dentatus* (см. ниже). Изложенный фактический материал дает возможность выделить в верхней части глауконитовых туфопесчаников зону *D. monile*.

На основании анализа литературных данных выясняется, что зона *D. mammillatum* помещена большинством советских исследователей в основание среднего альба без достаточно веских аргументов. В большинстве областей альпийской зоны Юга СССР маммиллятовая зона по условиям осадконакопления тесно связана с зоной *L. tardefurcata*. Вместе с тем аммониты маммиллятовой зоны явно ближе стоят к таковым тардефуркатовой зоны, чем зоны *H. dentatus*. По М. С. Эристави (1964), фауна тардефуркатовой и маммиллятовой зон соответствует единому этапу развития аммонитовой фауны альпийской провинции. Следовательно, в случае проведения границы между нижним и средним альбом по подошве маммиллятовой зоны этот этап разрывался бы пополам.

Принимая во внимание указанные выше геологическое и палеонтологическое доказательства, а также характер фактического материала описываемого района, автор считает, что правильнее зону *D. monile* (*D. mammillatum*) отнести к нижнему альбу и начать средний альб дентатовой зоной.

Средний и верхний альб. Точное разграничение отложенный среднего и верхнего альба не удалось из-за однообразия литологического состава и бедности аммонитовой фауны в средней части толщи.

Отложения среднего и верхнего альба, развитые от Понского перевала до р. Цоцхнарицкали и в окрестностях с. Цедани, представлены темно-серыми глинисто-песчанистыми мергелями и мергелистыми глинами с редкими прослоями зеленовато-сероватых рыхлых глауконитовых туфопесчаников (2—25 см) и светло-серых, сравнительно крепких, известковистых мергелей (от 3—5 см до 0,30—1,0 м): Мощность толщи 80—110 м.

В самых нижних слоях толщи встречены *Hoplites dentatus* Sow., *Kosmatella* cf. *agassiziana* Pict., *Douvilleiceras* aff., *mammillatum* Schloth., *Desmocerases latidorsatum* Mich., *Hamites* cf. *tenuicostatus* Spath, *Puzosia* sp. и др. Эта фауна позволяет выделить в самой нижней части толщи первую снизу зону среднего альба — *Hoplites dentatus*.

Наличие верхней зоны среднего альба, выделяемой в Западной Европе под названием зоны *Euhoplites lautus*, а на Кавказе и в Закаспии — зоны *Anahoplites rossicus* — *Anahoplites intermedius*, в исследованном районе фаунистически не обосновано. Также не обоснованно фаунистически и присутствие здесь нижней зоны верхнего альба — *Hysterocegas orbigny*. В слоях, которые, по-видимому, должны соответствовать этим двум зонам, сравнительно широко распространены лишь

двустворчатые — *Inoceramus cf. concentricus* Park., *In. anglicus* Woods, *Aucellina aptiensis* d'Orb., *Plicatula gurgitis* Pict. et Rouch. и др.. Встречаются и белемниты.

В верхней части описываемых отложений были собраны: *Pervinqueria cf. inflata* Sow., *P. aff. rostrata* Sow., *Hamites cf. rotundus* Sow., *H. virgulatus* Brongn.; *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. cf. aptiensis* d'Orb., *Inoceramus concentricus* Park., *Pecten ninae* Kar., *Plicatula gurgitis* Pict. et Rouch. Этот комплекс дает основание выделить в указанной части разреза среднюю зону верхнего альба — *Pervinqueria inflata*.

Верхний мел

Верхнемеловые отложения на участке рр. Сурамула—Цоцхнарисцкали протягиваются непрерывно. Северо-восточнее они обнажаются под трансгрессивным миоценом еще в двух местах — в окрестностях с. Цабловани и у северной окраины с. Али. Однако полный разрез верхнего мела представлен лишь по р. Сурамуле.

В полосе Сурамула—Цоцхнарисцкали сеноман сложен тонкослоистыми глинисто-мергелистыми песчаниками, полосчатыми глауконитовыми мергелистыми песчаниками, песчанистыми известняками и реже псефитово-агломератовыми туфопесчаниками, общей мощностью до 50 м. В разрезе по р. Шуателе в нижних слоях сеномана, налегающих непосредственно на мергелистые глины с *Pervinqueria cf. inflata* Sow. обнаружена следующая нижнесеноманская фауна: *Mantelliceras manselli* Sow., *Puzosia planulata* Sow., *Inoceramus cf. tenuis* Mant., *In. scalprum* Boehm., *In. cf. crippei* Mant. В верхней части пачки, в песчанистых известняках и кварцево-глауконитовых известковистых песчаниках А. Л. Цагарели (1954) были обнаружены верхнесеноманские *Inoceramus cf. bohemicus* Leonh., *In. schöndorfi* Heinz., *Globator cf. tumidus* Gauth. В скрестностях с. Цабловани и у с. Али вышеописанные отложения замещены фацией неяснослоистых кварцево-глауконитовых песчаников мощностью до 100 м. В них встречены *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Inoceramus cf. tenuis* Mant. (в нижней части), *In. cf. crippei* Mant.

За сеноманом следует горизонт песчано-глинистых мергелей и песчано-мергелистых известняков с фауной нижнего турона — *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Petr., *In. crakensis* Böse. В верхах горизонта найден *Lewesiceras pegamplum* Mant. Мощность нижнего турона достигает 100 м.

Верхнему турону принадлежат белые и светло-серые с зеленоватым оттенком тонкослоистые мергелистые известняки (мощность почти 50 м) с прослоями пещего мела, линзами и конкрециями кремня. Они содержат *Inoceramus cf. lamarcki* Park., *In. cf. cuvieri* Sow., *In. cf. inconstans* Woods, *In. aff. stillei* Heinz., *In. striato-concentricus* G ü m b., *Romaniceras aff. deverianum* d'Orb.

Коньякские и сантонские отложения представлены зеленовато-серыми слегка песчанистыми известняками (мощность почти 50 м). В них у с. Цабловани найдена коньякская форма *Inoceramus involutus* Sow.

Кампанский ярус (60 м) слагается белыми и серовато-белыми мягкими известняками с прослоями песчанистых мергелей и содержит *Inoceramus balticus* Böhm., *In. regularis* d'Orb., *In. tenuilineatus* Hall. и др.

Отложения маастрихта (25 м) представлены белыми пелитоморфными известняками (в нижней части) и светло-серыми мергелистыми известняками и мергелями. В мергелях, залегающих в подошве известняков каменоломни с. Итрия, были встречены *Pachydiscus* cf. *neubergicus* Haueг и *Cardiotaxis leberti* Cott. В более верхних слоях пачки собраны *Coraster frechi* Böhm., *Echinocorys svatus* Leske, *Ech. edhemi* Böhm., *Ech. perconicus* Nag. и др.

У с. Итрия разрез верхнего мела заканчивается отложениями датского яруса (15—20 м), представленными мергелистыми, брекчиево-конгломератовыми и пелитоморфными известняками. В них найдены *Coraster sphaericus* Seun., *C. vilarovae* Cott., *Hemiceaster abichi* Anth., *Echinocorys* cf. *sulcatus* Goldf. и др. Из этих же известняков А. Л. Цагарели (1954) указывает на наличие *Horccglossa danica* Schloth. и богатой фауны ежей.

У с. Цабловани между туроном и трансгрессивным средним миоценом обнажаются светлые с коричневатым оттенком крепкие окремненные массивные пелитоморфные известняки нижнего сеномана (мощность 25—30 м), содержащие остатки кораллов (Н. А. Канделаки).

Вопрос о взаимоотношении сеномана с альбом не был решен однозначно. По мнению некоторых исследователей (Гамкрелидзе, 1949; Варенцов, 1950 и др.) сеноман в данном районе залегает на альбе трансгрессивно, а другая часть геологов между этими ярусами допускает постепенный переход. По наблюдениям автора в районе Сурами, взаимоотношение альба и сеномана хорошо видно в русле р. Шуагеле, где на пачке мергелистых глин с *Pervinquieria* cf. *inflata* Sow. непосредственно залегает слой конгломерата (толщина 0,5 м) с нижнесеноманской фауной *Mantelliceras mantelli* Sow. и др. Величина галек снизу вверх постепенно уменьшается. В окрестностях с. Цабловани (р. Мшралигеле) в подошве кварцевых песчаников сеномана, налегающих непосредственно на глинисто-мергелистые породы альба, встречаются включения кристаллических пород массива, вулканогенов байоса и известняков нижнего мела. У северной окраины с. Али кварцево-глауконитовые песчаники сеномана залегают на отложениях нижнего альба. Приведенные данные доказывают, что в изученной периферийной части массива сеноман залегает на альбе трансгрессивно.

На восточной периферии Дзирульского массива вышеописанные лайасские, среднеюрские и меловые отложения в структурном отношении слагают падающую на юго-восток моноклираль, в которой юрские слои падают под гораздо большим углом (в среднем 35—45°), чем меловые (15—25°). Угловое несогласие между нижнемеловыми известняками и байосской порфиритовой серией отмечается и в Картлийской депрессии (Горийская опорная скважина). Это явление, очевидно, следует объяснить тем, что кристаллический субстрат Грузинской глыбы в

течение мела и позднее реагировал на складчатые движения несравненно слабее, нежели в юрское время.

В северо-восточной же части периферии массива (южная часть Хреитской подзоны) лейасские и байосские образования слагают довольно сильно сжатую синклиналию общекавказского простиранья.

ლიტერატურა — ЛИТЕРАТУРА

- გამყრელიძე პ., ჩიხელიძე ს. ძირულის ხეობის ნაწილის გეოლოგიისათვის. საქ. გეოლ. ინსტ.-ის მოამბე, ტ. I, ნაკვ. 2, 1933;
- ერისთავი მ. აპტის და ალბის საზღვრის შესახებ დასაუღეთ საქართველოში. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. VI, № I, 1945.
- ერისთავი მ. დასავლეთ საქართველოს აპტის დანაწილების შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. VI, № 5, 1945₂.
- თოფჩიშვილი მ. ძირულის მასივის სამხრეთ პერიფერიის ლიასური ტერაგული წყებულის ასაკის შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, XXXVII; 3, 1965.
- კოტეტიშვილი ე. ახალი მონაცემები ძირულის მასივის პერიფერიების ქვედაკარტული ნალექების სტრატეგრაფიის შესახებ. იქვე, XXVII, № 4, 1961.
- ლობჯანიძე გ. სურამის მიდამოების ქვედაალბურის ზედა ნაწილის დანაწილებისათვის. ასპირანტა და ახალგაზრდა მეცნ. მუშაკთა XII სამეცნ. კონფერენცია. საქ. სსრ. მეცნ. აკად. გამომცემლობა, 1961.
- ლობჯანიძე გ. წიფის რაიონის ურგონულისზედა კირქვების ასაკის შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. XXVIII, № 5, 1962.
- ლობჯანიძე გ. ბა-ოსის ვულკანოგენურ წყებაში მოქცეული ლიასური ლოდების გენეზისისათვის ძირულის მასივის აღმოსავლეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიებზე. საქ. გეოლ. საზ-ბის მოამბე, ტ. IV, ნაკვ. 2, 1965.
- ლობჯანიძე გ. სუბტრატისა და დანალექი საფარის ურთიერთდამოკიდებულებისათვის ძირულის მასივის აღმოსავლეთ ნაწილში. საქ. გეოლ. საზ-ბის მოამბე, ტ. V, ნაკვ. 2, 1967.
- ლობჯანიძე გ. ახალი მონაცემები მდ. ლოპანისწყლის ხეობის მკავე ეფუზიური ქანების ასაკის შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, 53, № 2, 1959.
- ჩიხელიძე ს. გეოლოგიური დაკვირვებები ძირულის მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. საქ. სსრ მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ.-ის შრომები, გეოლ. სერია, ტ. IV (IX) 3, 1948
- ჩიხელიძე ს. მასალები ძირულისა და ჩხერიმელის პორფირიტული წყების პეტროგრაფიისათვის საქ. სსრ მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ. შრ., მინ.-პეტრ. სერია, ტ. II, 1950.
- ცაგარელი ა. საქართველოს კარტული ინოცერამები. საქ. გეოლ.- ინსტ.-ის შრომები, გეოლ. სერია, ტ. I (VI)₂, 1942.
- ცაგარელი ა. საქართველოს ზედაკარტული ფაუნა. საქ. სსრ მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ.-ის შრომები, გეოლ. სერია, ტ. V (X), 1949.
- ძოწენიძე გ. მასალები პორფირიტული წყების პეტროგრაფიისათვის (ზემო რაჭა და სამხრეთ-ოსეთი). საქ. გეოლ. ინსტ.-ის მოამბე, ტ. III, ნაკვ. 3, 1933.
- ძოწენიძე გ., სხირტლაძე ნ., ჩეჩელაშვილი ი. ძირულის მასივის ლიასური ნალექების მკვებავე სუბსტრატის ლითოლოგიის შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. გეოლ. ინსტ.-ის შრომები, მინ.-პეტრ. სერია, ტ. II, 1950.
- ძოწენიძე გ., სხირტლაძე ნ., ჩეჩელაშვილი ი. ძირულის მასივის ლიასური ნალექების ლითოლოგია. იქვე, ტ. III, 1953.
- ჯანელიძე ალ. ძირულის მასივის წითელი კირქვების ასაკის შესახებ. საქ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე, ტ. VII, № 4, 1946.

Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Госоптехиздат. 1959.

Богданова Т. Н., Луппов Н. П., Яхнин Э. Я. К стратиграфии аптских и альбских отложений Туаркыра. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 14. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 109, Госоптехиздат, 1963.

- Варенцов М. И. Геологическое строение западной части Куринской депрессии. Изд. АН СССР, 1950.
- Гамкрелидзе П. Д. Геологическое описание части долин рр. Дзирулы и Чхеримелы. Бюлл. Геол. ин-та Грузии, т. I, вып. 2, 1933.
- Гамкрелидзе П. Д. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы, Ин-т геол. и минер. АН ГССР, Монографии, № 2, 1949.
- Гамкрелидзе П. Д. Тектоника. В кн.: «Геология СССР», т. X, Грузинская ССР, ч. I. Изд-во «Недра», 1964.
- Гамкрелидзе П. Д. Введение. Путеводитель экскурсий Международного коллоквиума по тектонике Альпийской складчатой области Европы и Малой Азии. Геол. ин-т АН ГССР. Тбилиси, 1965.
- Гамкрелидзе П. Д., Заридзе Г. М., Лобжанидзе Г. П. Описание маршрута Хашури—Шроша. Там же, 1965.
- Глазунова А. Л. Аммониты апта и альба Конет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Тр. ВСЕГЕИ, Госгеолиздат, 1953.
- Дзоценидзе Г. С. Домиоценовый эффузивный вулканизм Грузии. Ин-т геол. и минерал. АН ГССР, Монографии, № 1, 1948.
- Дзоценидзе Г. С. Докеоценовый вулканизм. В кн.: «Геология СССР», т. X, Грузинская ССР, ч. I, Изд-во «Недра», 1964.
- Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения центральной и западной части Северного Кавказа. В кн.: «Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». Гостоптехиздат, 1960.
- Друщиц В. В. О стратиграфическом положении клансейского горизонта. Докл. АН СССР, т. 151, № 4, 1963₁.
- Друщиц В. В. О стратиграфическом положении колхидитовых слоев зоны *Colchidites securiformis*. Докл. АН СССР, т. 152, № 6, 1963₂.
- Друщиц В. В., Михайлова И. А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
- Егоян В. Л. О некоторых аммонитах клансея Западного Кавказа. В сб.: «Фауна, стратиграфия и литология мезозойских и кайнозойских отложений Краснодарского края». Тр. КФ ВНИИ, вып. 16, Изд. «Недра», 1965.
- Жинью М. Стратиграфическая геология. Изд-во ИЛ, 1962.
- Заридзе Г. М. Хевская неинтрузия в Дзирульском массиве. Бюлл. Геол. ин-та Грузии, т. IV, вып. 1, 1938.
- Заридзе Г. М. Петрография магматических и метаморфических пород Грузии. Госгеолтехиздат, 1961.
- Иоселиани Н. П. О рудистах из меловых отложений Грузии. Сообщ. Груз. филиала АН СССР, т. I, № 9, 1940.
- Кахадзе И. Р. Фации среднего лейаса Грузинской глыбы. Сообщ. Груз. филиала АН СССР, т. I, № 2, 1941.
- Кахадзе И. Р. Грузия в юрское время. Тр. Геол. ин-та АН ГССР, сер. геол., т. III (VIII), 1947.
- Кудрявцев М. П. Нижнемеловые отложения восточной части Северного Кавказа. В кн.: «Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». Гостоптехиздат, 1960.
- Кузнецов И. Г. Об открытии в Закавказье кембрийских отложений. Изв. Всесоюз. геол.-разв. объединения, т. I, вып. 100, 1931.
- Кузнецов И. Г. Дзирульский кристаллический массив. Сб. «Интрузивы Закавказья». Тр. Груз. гос. геол. управления, вып. 2, 1941.
- Леонтьев Л. Н., Хаин В. Е. Геотектонические условия на Кавказе в ааленском веке. Докл. АН СССР, т. XLIII, № 7, 1946.
- Лобжанидзе Г. П. К стратиграфии аптских и альбских отложений восточной периферии Дзирульского массива. Сб. «Вопросы геологии Грузии», к XXII сессии МГК. Изд-во «Мецниереба», 1964.

- Луппов Н. П. Нижнемеловые отложения северо-западного Кавказа и их фауна. Тр. Всесоюзн. нефт. научно-исслед. геол.-разв. ин-та. Гостоптехиздат, 1952.
- Луппов Н. П. Некоторые вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений южных районов СССР. Тр. Всесоюзн. совещ. по разраб. униф. схемы стратиграфии мезоз. отл. Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.
- Луппов Н. П., Сиротина Е. А., Товбина С. З. К стратиграфии аптских и альбских отложений Копет-Дага. В кн. «Проблема нефтегазоносности Средней Азии», вып. I, тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 42. Гостоптехиздат, 1960.
- Мефферт Б. Ф. Юрские отложения Западного Закавказья. В кн.: «Геология СССР», т. X, Закавказье, ч. I, Изд-во Госгеолоиздат 1941₁.
- Мефферт Б. Ф. Нижне- и верхнемеловые отложения Западного Закавказья. Там же, 1941₂.
- Мордвилко Т. А. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Тр. Всесоюзн. совещ. по разраб. униф. схемы стратиграфии мезоз. отл. Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.
- Мордвилко Т. А. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья, ч. I (1960), ч. 2 (1962). Изд-во АН СССР.
- Нуцубидзе К. Ш. Нижняя юра. В кн.: «Геология СССР», т. X, Грузинская ССР, ч. I, Изд-во «Недра», 1964.
- Ренгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. В сб.: «Памяти акад. А. Д. Архангельского». Изд-во АН СССР, 1951.
- Роква М. Л. Месторождения доломита Грузии. «Природные ресурсы Грузинской ССР», т. 2, Изд-во АН СССР, 1959.
- Савельев А. А., Василенко В. П. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака. В кн.: «Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышлака». Тр. ВНИГРИ, вып. 218, 1963.
- Симонович С. Е. Геологические наблюдения в бассейне левых притоков р. Куры между Сурамом и Гори. Мат. для геол. Кавказа, сер. II, кн. 6, 1892.
- Смирнов Г. М., Заридзе Г. М. Неонитрузия в Дзирульском кристаллическом массиве. Докл. АН СССР, т. II (XI), № 1, 1936.
- Смирнов Г. М., Татришвили Н. Ф., Казахашвили Т. Г. Геолого-петрографический очерк северо-восточной части Дзирульского кристаллического массива. Тр. Петрограф. ин-та АН СССР, вып. II, 1937.
- Смирнов Г. М., Татришвили Н. Ф., Казахашвили Т. Г. Геолого-петрографический очерк юго-восточной части Дзирульского кристаллического массива. Тр. Груз. отд. ВНИИМС, вып. 2, 1938.
- Соколов М. И. Об объеме альбского яруса и зональном сопоставлении альбских отложений Туркмении и Мангышлака с разрезами стратотипов Англии и Франции. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 38, вып. 2, 1963.
- Сорокин А. И. Отложения долины р. Чхеримелы и Сурамского перевала. Речи и протоколы VI съезда русских естествоиспытателей и врачей в С-Петербурге, отд. I, стр. 341—343, 1880.
- Сорокин А. И., Симонович С. Е. К геологии Кутаисской губернии. Шорапанский уезд. Долина р. Чхеримелы. Мат. для геол. Кавказа, с. I, кн. 12, ст. I, 1885; сер. I, кн. 13, ст. 2, 1886.
- Топчишвили М. В. Стратиграфия и фауна нижнеюрских отложений Дзирульского массива. Тр. Геол. ин-та АН СССР, новая серия, вып. 21. Изд-во «Мецниереба», 1969.
- Флоренский А. А., Барсанов Г. П. Геология, петрография и полезные ископаемые бассейна р. Лопанисцкали в Юго-Осетии. Произв. силы Юго-Осетии, сб. IV, АН СССР, СОПС, сер. Закавк., вып. 13, 1936.
- Цагарели А. Л. Верхний мел Грузии. Ин-т геол. и минерал. АН СССР, Монография, № 5, 1954.

- Цагарели А. Л. Верхний мел. В кн. «Геология СССР», т. X, Грузинская ССР, ч. I. Изд-во «Недра», 1964.
- Шатиришвили Т. М. К литологии меловых отложений южной периферии Дзиркульского массива. Изв. Геол. об-ва Грузии, т. V, вып. 2, 1967.
- Эристави М. С. Грузинская глыба в нижнемеловое время. Тр. Геол. ин-та АН ГССР, сер. геол., т. VI (XI), 1952.
- Эристави М. С. Нижнемеловая фауна Грузии. Ин-т геол. и минерал. АН ГССР, Монографии, № 6, 1955.
- Эристави М. С. Нижний мел Кавказа и Крыма. Геол. ин-т АН ГССР, Монографии, № 10, 1960.
- Эристави М. С. Подразделение нижнего мела Альпийской зоны. Геол. ин-т АН ГССР, Монографии, № 11, 1962.
- Эристави М. С. Нижний мел. В кн.: «Геология СССР», т. X, Грузинская ССР, ч. I. Изд-во «Недра», 1964₁.
- Эристави М. С. Некоторые вопросы биостратиграфии нижнемеловых отложений Альпийской провинции. МГК, XXII сессия. Доклады советских геологов, 1964₂.
- Abich H. Vergleichende geologische Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nordpersischen Gebirge. Prodrömus einer Geologie der Kaukasischen Länder. Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Pétersbourg, VI Sér. Sc. mathém. et phys., t. VII, 1858.
- Abich H. Das Meskische oder Karthli-Imeretische Gränzgebirge in geologischen und Klimatologischen Beziehungen. Bull. Sect. phys.-math. Ac. Sciences de St. Pétersbourg, vol. IX, 1859.
- Arkel W. I., Kummel B., Wright C. W. Mesozoic Ammonoidea. Treatise on Invertebrate Paleontology; Part I, Mollusca, 4, Cephalopoda, Ammonoidea (Directed and Edited by R. C. Moore). New-York, 1957.
- Breistroffer M. Revision des Ammonites du Vraconien de Salazac (Gard) et considérations générales sur le sousétage albien. Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble, t. 22, 1940.
- Breistroffer M. Sur les zones d'ammonites dans l'Albien de France et d'Angleterre. Ibid, t. 26, 1947.
- Casey R. The stratigraphical palaeontology of the Lower Greensand. Palaeontology, v. 3, pt. 4, 1961.
- Colloque sur le Crétacé inférieur (Lyon, septembre 1962). Mém. du Bureau de Rech. Géol. et Min., №34, Paris, 1965.
- Dubois de Montpéroux F. Voyage autour du Caucase etc., t. II, III. Paris, 1839.
- Favre E. Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase. Genève, 1875.
- Fournier E. Description géologique du Caucase central. Marseille, 1896.
- Haug E. Traité de Géologie, t. II. Paris, 1910.
- Jacob Ch. Etude sur les ammonites et sur l'horizon stratigraphique du gisement de Clansayes. Bull. Soc. Géol. France, Ser. 4, t. 5, 1905.
- Jacob Ch. Etudes paléontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines. Ann. Univ. Grenoble, XIX, fasc. 2, 1907.
- Kilian W. Unterkreide (Paleocretacicum). In. Frech F., Lethaea geognostica, t. II, Mesozoicum, Band 3 (Kreide), Abt. I, Lief. 1—3, 1907—1913.
- Lexique stratigraphique international. Congrès Géologique International—Commission de stratigraphie. Vol. I, Europe. Fasc. 4a. France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg. Crétacé. Paris, 1957.
- Spath L. F. On the ammonite horizons of the Gault and contiguous deposits. Appendix II, in Summ. Progr. Geol. Surv. for 1922, 1923.
- Spath L. F. A Monograph of the Ammonoidea of the Gault. Palaeontogr. Soc., Vol. LXXV—XCVII, London, 1923—1943.

ს ა რ ჩ ი ვ ი

შესავალი	5
I. იურული სისტემა	7
ქვედა იურა	7
შუა იურა	23
ბაიოსის პორფირიტული სერია	23
II. ცარცული სისტემა	31
ქვედა ცარცი	31
ბარემი	36
აპტი	45
ქვედა აპტი (ბედულური)	45
ზედა აპტი	49
III. ალბი	55
ქვედა ალბი	55
შუა და ზედა ალბი	58
ზედა ცარცი	62
Стратиграфия мезозойских отложений восточной периферии Дзирульского массива (резюме)	75
ლიტერატურა	85