

ახალი მონაცემები სოფ. ქობულეთის ობსიდიანის მომარაგებისა და უძველესი ადამიანის მობილურობის შესახებ

გურამ ჩხატარაშვილი

არქეოლოგიის აკადემიური დოქტორი,
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ასისტენტ-პროფესორი
ელ. ფოსტა: guramchkhatarashvili@bsu.edu.ge
ORCID: 0000-0002-0568-9797

აბსტრაქტი: სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის პრეისტორიული ხანის არქეოლოგიურ ძეგლებში ობსიდიანის წარმომავლობისა და მომარაგების საკითხის კვლევა უკანასკნელ პერიოდში ქართველი და უცხოელი მკვლევრების მიერ აქტიურად მიმდინარეობს. მეცნიერულად შესწავლილი და გამოქვეყნებულია აჭარის შავიზღვისპირა ზოლის მეზოლითური და ნეოლითური ეპოქის ნამოსახლარებზე დადასტურებული ობსიდიანის ინვენტარი, დადგენილია მათი წარმომავლობა და გავრცელების არეალი. გაკეთებულია სათანადო დასკვნები, რაც უნიკალურ ინფორმაციას იძლევა უძველესი ადამიანის გადაადგილებისა და მობილურობის შესახებ. 2022 წ. საინტერესო მონაცემები გამოქვეყნდა სოფ. ქობულეთის ობსიდიანის შესახებ (G. M. Chkhatarashvili G.). თუმცა, გარკვეული მიზეზების გამო ვერ მოხერხდა ობსიდიანის მომარაგების მესამე წყაროს იდენტიფიცირება. წარმოდგენილ ნაშრომში სწორედ უახლესი მონაცემებია შესული, რომელიც განხორციელდა მისურის უნივერსიტეტის რეაქტორის კვლევის ცენტრის არქეომეტრიის ლაბორატორიაში XRF მეთოდის გამოყენებით.

ობსიდიანის გეოქიმიური ანალიზის შედეგად დადგინდა სოფ. ქობულეთში მცხოვრები უძველესი ადამიანის მობილურობა და გადაადგილება, რომელიც ახალი აბსოლუტური თარიღების საფუძველზე ძვ.წ. X-IX ათასწლეულებში ხდებოდა.

საკვანძო სიტყვები: სოფ. ქობულეთი, კავკასია, ობსიდიანი, XRF, მობილურობა.

* * *

შესავალი: პრეისტორიულ ხანაში იარაღის დასამზადებლად ქვის სხვადასხვა ჯიშში გამოიყენებოდა. ნედლეულის შერჩევის დროს უპირატესობა ენიჭებოდა მის მაღალ ხარისხს და დამუშავების სიმარტივეს. ამ მხრივ ობსიდიანი ერთ-ერთი გამორჩეული ნედლეულია, რომელზეც მოთხოვნა უძველესი დროიდანვე იყო. ობსიდიანის ყველაზე ადრეული გამოყენების ფაქტი ოლდუვაის ეპოქას უკავშირდება (Piperno). თუმცა, თანდათანობით მათზე მოთხოვნა სულ უფრო და უფრო იზრდებოდა (Ono) (Y. Kuzmin).

კავკასია ობსიდიანის გამოყენების მხრივ ერთ-ერთ აქტიურ რეგიონად შეიძლება ჩაითვალოს. მითუმეტეს თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტსაც, რომ ობსიდიანის არაერთი წყაროა დაფიქსირებული კავკასიის როგორც ჩრდილოეთ (E. S. Doronicheva) (E. K. Doronicheva), ისე სამხრეთ ნაწილში (Badalyan) (Frahm) (Adler) (P. N. Biagi) (P. N. Biagi) (C. G. Chataigner) (სურ. 1). აჭარის რეგიონში ობსიდიანის გამოყენება აქტიურად იწყება ადრეპოლოცენის ხანიდან, როდესაც შავიზღვისპირა ზოლს ინტენსიურად ითვისებს უძველესი ადამიანი (გოგიტიძე, 1978; 2008).

2019 წლიდან ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტისა და შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით დაიწყო მნიშვნელოვანი პროექტის განხორციელება, რომლის მიზანს შეადგენდა აჭარის პრეისტორიული ეპოქის ძეგლებზე დაფიქსირებული ობსიდიანის წარმომავლობის განსაზღვრა და იმდროინდელი ადამიანის მობილურობის დადგენა. აღნიშნული ინსტიტუციების მხარდაჭერითა და ქართველი და უცხოელი მეცნიერების ერთობლივი ნაყოფიერი თანამშრომლობით შესრულდა მნიშვნელოვანი სამუშაოები – ხუცუბნის (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა) (C. M. Chkhatarashvili

G.), მახვილურის (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა) (D. A. Chkhatarashvili G.), კვირიკეს, ჩოლოქის, ჯიხანჯურისა (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა) (C. G. Manko V.) (D. A. Chkhatarashvili G.), და სოფ. ქობულეთის (ს.) (ს.) (G. M. Chkhatarashvili G.) ობსიდიანის კვლევის შესახებ. თუმცა, ამ უკანასკნელთან დაკავშირებით საჭირო გახდა ლაბორატორიული სამუშაოების ხელმეორედ განხორციელება, რაც განპირობებული იყო წინა კვლევის დროს გამოვლენილი უცნობი წყაროს (GUG024) იდენტიფიკაციის მიზნით.

ნაშრომში სრულყოფილად არის წარმოდგენილი სოფ. ქობულეთში ობსიდიანის მომარაგების წყაროები და ახალი აბსოლუტური თარიღები, რამაც ზუსტად განსაზღვრა უძველესი ადამიანის მობილურობის დრო.

გეოგრაფიული მდებარეობა: სოფ. ქობულეთის ქვის ხანის ნამოსახლარი მდებარეობს ქობულეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 6 კმ-ის დაშორებით, მდ. კინტრიშის მარჯვენა ნაპირზე (სურ. 2). ძეგლი წარმოადგენს ღია ტიპის ნამოსახლარს, რომელიც მდინარესთან არსებულ მაღალ ბორცვზეა განლაგებული. ბორცვის სიმაღლე დაახლ. 50 მ-ია. არქეოლოგიური კვლევა-ძიებების შედეგად დადგინდა, რომ ბორცვის ზედა ნაწილი წარმოადგენდა უძველესი ადამიანის საცხოვრებელ არეალს, რასაც თითქმის მთელ ტერიტორიაზე კულტურული ფენების არსებობა ადასტურებს.

გეოგრაფიულად, სოფ. ქობულეთი მოქცეულია კოლხეთის დაბლობში, რომელსაც შავი ზღვის უკიდურესი აღმოსავლეთი მხარე უჭირავს. აქ გაბატონებულია სუბტროპიკული ჰავა, სადაც ხარობს აღნიშნული გეოგრაფიული ზონისთვის დამახასიათებელი მცენარეები. სოფ. ქობულეთში და ხუცუბანში ჩატარებულმა პალინოლოგიურმა კვლევებმა ცხადყო, რომ ადრე ჰოლოცენის ხანაში (X-VII ათასწლეულები) მდ. კინტრიშის ხეობაში კლიმატი ზომიერი და თბილი იყო, რაც დადასტურდა პალინოლოგიურ ნიმუშებში დიდი რაოდენობით სითბოსმოყვარული მცენარეების მტვრიანას არსებობით (Chkhatarashvili) (C. M. Chkhatarashvili G.).

აღსანიშნავია, რომ აჭარის რეგიონი, განსაკუთრებით კი მისი შავიზღვისპირა ზოლი ხასიათდება ნალექების სიუხვით და მაღალი ფარდობითი ტენიანობით, რომელიც წლიურად მერყეობს 70%-დან 83%-მდე. ალბათ, იმის გამო, რომ მიწა მუდმივად ნესტიანია, ღია ნამოსახლარებზე გათხრების დროს არასდროს აღმოჩენილა ფაუნისტური და/ან ანთროპოლოგიური მასალა. ამიტომ, ერთადერთი ნივთიერი მასალა, რომელიც წარმოდგენას გვიქმნის იმდროინდელი ადამიანის ცხოვრებაზე ესაა ქვის იარაღები, ნუკლეუსები და საწარმოო გადანაყარი.

ამდენად, ქვის არტეფაქტების კომპლექსურმა ანალიზმა საინტერესო ინფორმაცია მოგვცა, რაზეც ქვემოთ შედარებით ვრცლად გვექნება საუბარი.

არქეოლოგიური კვლევა-ძიების ისტორია: სოფ. ქობულეთის ნამოსახლარის აღმოჩენა და პირველი მეცნიერული გათხრითი სამუშაოების წარმოება დაკავშირებულია XX საუკუნის 60-იანი წლების დასაწყისთან, როდესაც ნ. ბერძენიშვილი და ლ. ნებიერიძე აქტიურად იწყებენ აჭარის შავიზღვისპირა ზოლის კვლევას (ბერძენიშვილი ნ.). ძეგლის შესწავლას 1973-1986 წწ. ახორციელებდა არქეოლოგი ს. გოგიტიძე (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა).

2019 წ. ხანგრძლივი პაუზის შემდეგ სოფ. ქობულეთის შესწავლა გაგრძელდა ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაფინანსებით (გ.). ექსპედიცია (ექსპედიციის ხელმძღვანელი: გ. ჩხატარაშვილი) განხორციელდა ქართულ-უკრაინული თანამშრომლობის ფარგლებში, სადაც არქეოლოგებთან ერთად ჩართული იყო ინტერდისციპლინური ჯგუფი (ტრასოლოგი, გეოლოგი, პალინოლოგი, გეოქიმიკოსი, გეოფიზიკოსი და სხვ.). არქეოლოგიური კამპანიების შედეგად სულ მოპოვებულია უმდიდრესი ქვის კოლექცია, რომელიც კაჟისა და ობსიდიანის დაახლ. 35 000 ერთეულისგან შედგება. მათგან 3 000-მდე იარაღი იყო.

ქვის ინვენტარის ტექნოლოგიური ანალიზიდან ირკვევა, რომ ნუკლეუსების დამუშავება ხელისწნევითი ტექნიკის გამოყენებით ხდებოდა. ამას ადასტურებს კოლექციაში კონუსური და ფანქრისებრი ნუკლეუსების (სურ. 3: 1) არსებობა. გვხვდება ნუკლეუსის რამდენიმე ფირფიტაც (სურ. 3: 2). ნუკლეუსების დამუშავების შედეგად მიიღებოდა თხელი დანისებრი ლამელები და მიკროლამელები, რომელთა მეორადი დამუშავების შედეგად სხვადასხვა ფუნქციის იარაღები იქმნებოდა.

იარაღებს შორის სიმრავლით გამოირჩევა საჭრისები (სურ. 3: 6, 7, 11-24). მათში გამოიყოფა მარტივი ცალგვერდა, ორგვერდა, ორნახნაგა კუთხის და სხვ. საჭრისების დასამზადებლად ძირითადად ორ და სამფერდა ლამელებია გამოყენებული.

იარაღთა კატეგორიაში მეორე ადგილს იკავებს რეტუშირებული ლამელები და ანატკეცები (სურ. 3: 4, 5, 9-10, 25-35). რეტუში უმთავრესად ფაქიზია, იშვიათია ორმაგი რეტუშის გამოყენება. ზოგიერთ მათგანს რეტუში მთელ გვერდზე აქვს. ამავე ჯგუფში შეიძლება გავაერთიანოთ გვერდამოღარული ლამელებიც. ამოღარვა დიდი არაა, იგი უმთავრესად ვენტრალური მხრიდან არის გაკეთებული. იარაღებს ეტყობათ გამოყენების კვალი.

საინტერესო ჯგუფითაა წარმოდგენილი საფხეკები (სურ. 3: 6-7), რომლებიც ძირითადად ანატკეცებზეა დამზადებული, თუმცა, ბევრია ლამელებზე შექმნილი ბოლოკიდურა საფხეკებიც. იარაღებში შეიძლება გამოვყოთ: ოვალური, მრგვალი, ფრჩხილისებრი, სწორი და სხვ.

იარაღებს შორის გამორჩეული ადგილი უკავია მცირე ზომის გვერდდაბლაგვებულ მიკროლამელებს (სურ. 3: 36-58). მსგავსი ტიპის იარაღები გამოიყენებოდა ნადირობაში სატყორც-სასროლი იარაღების იარაღების ჩასართებად.

იარაღებში მცირე ადგილი უკავიათ სატეხებს (სურ. 3: 8) და სახვრეტებს, რომლებზეც კარგად ჩანს გამოყენების კვალი.

ქვის ინვენტარის ტექნო-ტიპოლოგიური ანალიზით შეიძლება დავასკვნათ, რომ უძველესი ადამიანის საქმიანობა სოფ. ქობულეთში ძირითადად ნადირობა უნდა ყოფილიყო, რასაც ტიპოლოგიურად დადასტურებული იარაღებიც მოწმობს. ამასთან ერთად, საინტერესო დასკვნები გაკეთდა ქვის ინვენტარის ტრასოლოგიური ანალიზითაც (ЭСАКИЯ К.), სადაც ძირითადად ნანადირევი ხორცის დასამუშავებელი იარაღები დადასტურდა. აღსანიშნავია, რომ ტრასოლოგიურად განსაზღვრულ იარაღებზე ხანგრძლივი გამოყენების კვალი არტეფაქტებზე თითქმის არ დაფიქსირებულა, რაც კიდევ ერთი არგუმენტია იმისა, რომ ნამოსახლარი დროებით, სავარაუდოდ, სეზონურად (ნადირობის დროს) გამოიყენებოდა. ბუნებრივია, მომავალში წარმოებული კვლევები კიდევ უფრო მეტ სიცხადეს შეიტანს ამ საქმეში.

არქეოლოგიური სამუშაოების შედეგად ქვის ინვენტარის გარდა აღმოჩნდა სხვადასხვა ზომისა და ფორმის ორმოები. მათ შორის აღსანიშნავია საცხოვრებელი სახლის ბოძის საყრდენი ორმოები. სამწუხაროდ, ფორმებზე საუბარი რთულია, რადგან ანთროპოგენური ფაქტორების გათვალისწინებით კულტურული ფენები უმთავრესად განადგურებულია. თუმცა, ერთ-ერთ თხრილში, რომელიც 2019 წ. გაითხარა ოთხკუთხა სახლის კონტურები გამოვლინდა. კვლევითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ, ზუსტ პასუხებს გავიგებთ. ამასთან ერთად, გათხრების დროს მრავლად დაფიქსირდა კერები, რომელშიც ხის დამწვარი ნახშირები აღმოჩნდა.

მასალა და მეთოდები:

ა) გეოქიმია. სოფ. ქობულეთის ქვის კოლექციაში ობსიდიანი მრავალრიცხოვნობითა და მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. ძირითადად გამოიყოფა შავი, გამჭვირვალე და შავი ყავისფერი ძარღვებით. ჩვენი აზრით, მათი მრავალფეროვნება განსხვავებულ წარმომავლობას უნდა უკავშირდებოდეს. ამ მიზნით, გადავწყვიტეთ ჩაგვეტარებინა გეოქიმიური ანალიზი. კვლევისთვის შერჩეულ იქნა 32 ერთ. ობსიდიანის ანატკეცი.

ანალიზი ჩატარდა Thermo Quantx ARL ლაბორატორიაზე დაფუძნებული XRF სპექტრომეტრის გამოყენებით. ინსტრუმენტს აქვს როდიუმზე დაფუძნებული რენტგენის მილი, რომელზეც ჩვენ ჩვეულებრივ ვმუშაობთ 35 კვ-ზე დენით, რათა გავზომოთ გამოსხივებული რენტგენის სხივები სილიკონის დიოდური დეტექტორით. ინსტრუმენტი სპეციალურად დაკალიბრებული იყო ობსიდიანისთვის 40 ძალიან კარგად დახასიათებული ობსიდიანის წყაროს ნიმუშების ნაკრების გაზომვით ნეიტრონების აქტივაციის ანალიზით (NAA), ინდუქციურად შეწყვილებული პლაზმური მასის სპექტრომეტრით (ICP-MS) და XRF-ით შექმნილი მონაცემების გამოყენებით. ამ კალიბრაციის შესახებ დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ პროფ. მ. გლასკოკის ნაშრომი (Glascok).

არტეფაქტებს ცალ-ცალკე ჩაუტარდა ანალიზი ერთი წუთის განმავლობაში, რათა გაზომილიყო ელემენტები. გაზომილი ელემენტები მოიცავს Mn, Fe, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Nb და Th. თუმცა, არტე-

ფაქტების ზომისა და სისქის ცვალებადობის გამო, სანდო მონაცემები მხოლოდ Rb, Sr, Y, Zr და Nb იყო შესაძლებელი.

ბ) რადიოკარბონი. აბსოლუტური თარიღების მისაღებად გამოყენებულ იყო თანამედროვე არქეოლოგიაში მეტად პოპულარული დათარიღების მეთოდი – რადიოკარბონული (C^{14}) ანალიზი. საანალიზედ შეგროვდა ხის დამწვარი ნახშირები. კვლევა ჩატარდა ვილნიუსის რადიოკარბონის ლაბორატორიაში მასს ამაჩქარებლის სპექტრომეტრიის (AMS C^{14}) მეთოდის გამოყენებით. აბსოლუტური თარიღების გამოთვლა მოხდა OxCal 4.4.4 (Bronk Ramsey C.) ონლაინ კალიბრაციის პროგრამის და პაულა ჯ. რეიმერის (Reimer P. J.) ატმოსფერული მონაცემების გამოყენებით.

შედეგები:

ა) ობსიდიანის გეოქიმიურმა ანალიზმა 2022 წ. ჩატარებული კვლევის მსგავსად ობსიდიანის მონარაგების 3 წყარო დაადასტურა (სურ. 4; ცხრ. 1). მათგან ორი იდენტიფიცირებული იყო როგორც ჭიქიანი (სამხრეთ საქართველო) და სარიყამიში, ჰამამლი (აღმოსავლეთ თურქეთი). საინტერესო და სიახლის მომცემი იყო მესამე წყაროს იდენტიფიცირება, რომელიც სპეციალისტთა აზრით, „ახ-შთუ-ს ტიპი“-ს ობსიდიანის საბადო უნდა იყოს ჩრდილოეთ კავკასიიდან.

ბ) რადიოკარბონულმა ანალიზმა აბსოლუტური თარიღების საინტერესო სერია მოგვცა (ცხრ. 2), რამაც დააზუსტა იმ კულტურული ფენის ასაკი, საიდანაც აღებულ იქნა ობსიდიანის ნიმუშები.

დისკუსია: სოფ. ქობულეთში ქვის იარაღის დასამზადებლად კაჟი და ობსიდიანია გამოყენებული. კაჟი საკმაოდ მაღალი ხარისხისაა, რომელშიც დომინირებს მონითალო-მოვარდისფრო და მონაცისფრო ფერები. როგორც ჩანს, უძველეს ადამიანს გარკვეული ცოდნა აქვს იარაღის დასამზადებლად საჭირო ნედლეულის შერჩევაზე. კაჟის ნედლეულით დასავლეთ საქართველო ძალიან მდიდარია. თუმცა, არქეოლოგიურ ძეგლებზე მათი წარმომავლობის და გავრცელების საკითხი დღემდე არაა შესწავლილი. სამწუხაროდ, არც კინტრიშის ხეობაა გეოლოგიურად სათანადოდ შესწავლილი, რაც შესაძლებლობას მოგვცემდა ნამოსახლარზე აღმოჩენილი კაჟის წარმომავლობაზე შედარებით ამომწურავი პასუხი გაგვეცა. ვფიქრობთ, სამომავლოდ საჭიროა გეგმაზომიერი კომპლექსური ექსპედიციის ჩატარება კინტრიშის ხეობაში კაჟის საბადოების დაფიქსირებისა და შესწავლის მიზნით.

რაც შეეხება ობსიდიანს, როგორც ზემოთ აღინიშნა, კავკასია მდიდარია ობსიდიანის წყაროებით. სოფ. ქობულეთის წარმომავლობის შესახებ საინტერესო კვლევა ჩატარდა უცხოელი კოლეგების მიერ (Badalyan). თუმცა, შესწავლილ იქნა მცირე კოლექცია, რაც სათანადო დასკვნების გამოსატანად არასაკმარისი აღმოჩნდა. 2022 წ. ჩვენ მიერ 50 ერთ. ობსიდიანის ანატკეცზე ჩატარდა კვლევა (G. M. Chkhatarashvili G.). გამოვლინდა 3 ერთმანეთისგან განსხვავებული წყაროები, მაგრამ ობსიდიანის მესამე წყაროს იდენტიფიცირება ვერ მოხერხდა.

2023 წ. სოფ. ქობულეთში განხორციელებული ობსიდიანის გეოქიმიური კვლევის შედეგად მივიღეთ შემდეგი სურათი:

ჭიქიანი ვულკანური წარმოშობის მთაა. მდებარეობს ჯავახეთის რეგიონში (სამხრეთ საქართველო), ფარავნის ტბის სიახლოვეს. ჭიქიანი ერთადერთი ობსიდიანის წყაროა საქართველოში, რომელიც მაღალი ხარისხის ობსიდიანით გამოირჩევა. როგორც კვლევებმა დაადასტურა, ჭიქიანის ობსიდიანით მარაგდებოდა არამარტო პრეისტორიული ეპოქის ძეგლები, არამედ მომდევნო ისტორიული პერიოდების არქეოლოგიური ძეგლებიც (Badalyan) (P. N. Biagi) (P. N. Biagi) (Gratuze B.).

სოფ. ქობულეთიდან პირდაპირი ხაზით ჭიქიანის ობსიდიანის წყარო 170-180 კმ-ით არის დაშორებული. კავკასიის ტერიტორიაზე ჭიქიანი ალბათ ერთ-ერთი ყველაზე ახალგაზრდა ვულკანური წარმოშობის მთაა, რომლის ასაკი 2.6-2.3 მლნ. წლით განისაზღვრება (Badalyan).

სარიყამიშის ობსიდიანის წყარო თანამედროვე თურქეთის აღმოსავლეთ ტერიტორიაზე ყარსის პროვინციაში მდებარეობს. კვლევებით დადგინდა, რომ სარიყამიშის ობსიდიანი ქვის ხანიდან აქტიურად გამოიყენებოდა იარაღის დასამზადებლად, რაც განპირობებული იყო მისი მაღალი ხარისხით. სპეციალისტები სარიყამიშის ობსიდიანში გამოყოფენ ე.წ. „ჩრდილოეთ“ და „სამხრეთ“ ჯგუფებს. სამხრეთის ჯგუფი მდებარეობს თანამედროვე ქალაქების მესჩიტლისა და სეჰიტემინის

მიდამოებში. იგი ხასიათდება ბარიუმის მაღალი კონცენტრაციით და ცირკონის შედარებით მცირე მოცულობით (C. I. Chataigner). მათი ასაკი 4.9-4.4 მლნ. წლებით განისაზღვრება (Bigazzi). რაც შეეხება „ჩრდილოეთის ჯგუფს“, იგი შედარებით ახალგაზრდაა – 3.8-3.5 მლნ წწ. (Bigazzi). ხასიათდება ცირკონის მაღალი კონცენტრაციითა და ბარიუმის მცირე მოცულობით. „ჩრდილოეთის ჯგუფი“ ტერიტორიულად მდებარეობს თანამედროვე ქალაქების – კიზილ კილისა, ჰანდერესა და ჰამამლის მიდამოებში. სოფ. ქობულეთში ჰამამლის ობსიდიანი დადასტურდა, რომელიც პირდაპირი ხაზით 200-220 კმ-ით არის დაშორებული.

„ახშთუს ტიპი“-ს ობსიდიანის წყარო პირველად იქნა იდენტიფიცირებული თანამედროვე ქ. სოჭის ახლოს მდებარე ახშთუს ნამოსახლართან (რუსეთის ფედერაცია). მკვლევარი ი. კუზმინის მიხედვით აღნიშნული ტიპის ობსიდიანი უნდა მდებარეობდეს ჩრდილოეთ კავკასიაში (Y. K. Kuzmin). აღსანიშნავია, რომ შემადგენლობის მიხედვით იგი სრულიად განსხვავდება ჩრდილოეთ კავკასიაში არსებულ ობსიდიანის წყაროებისგან (მათ შორის ზაიუკოვოსგან). სოფ. ქობულეთიდან ობსიდიანის საბადო პირდაპირი ხაზით დაახლ. 300 კმ-ით არის დაშორებული.

სოფ. ქობულეთის ასაკი შეფარდებით-ტიპოლოგიური და აბსოლუტური თარიღების საფუძველზე ძვ.წ. X-IX ათასწლეულებით განისაზღვრება. თუმცა, საყურადღებოა რამდენიმე ახალი თარიღიც (ცხრ. 2: 5-6), რომელიც ნამოსახლარის ქრონოლოგიურ ჩარჩოებს ძვ.წ. VII ათასწლეულებამდე **გადმოსწევს**. როგორც ჩანს, სოფ. ქობულეთი აქტიურად იყო ათვისებული ათასწლეულების მანძილზე.

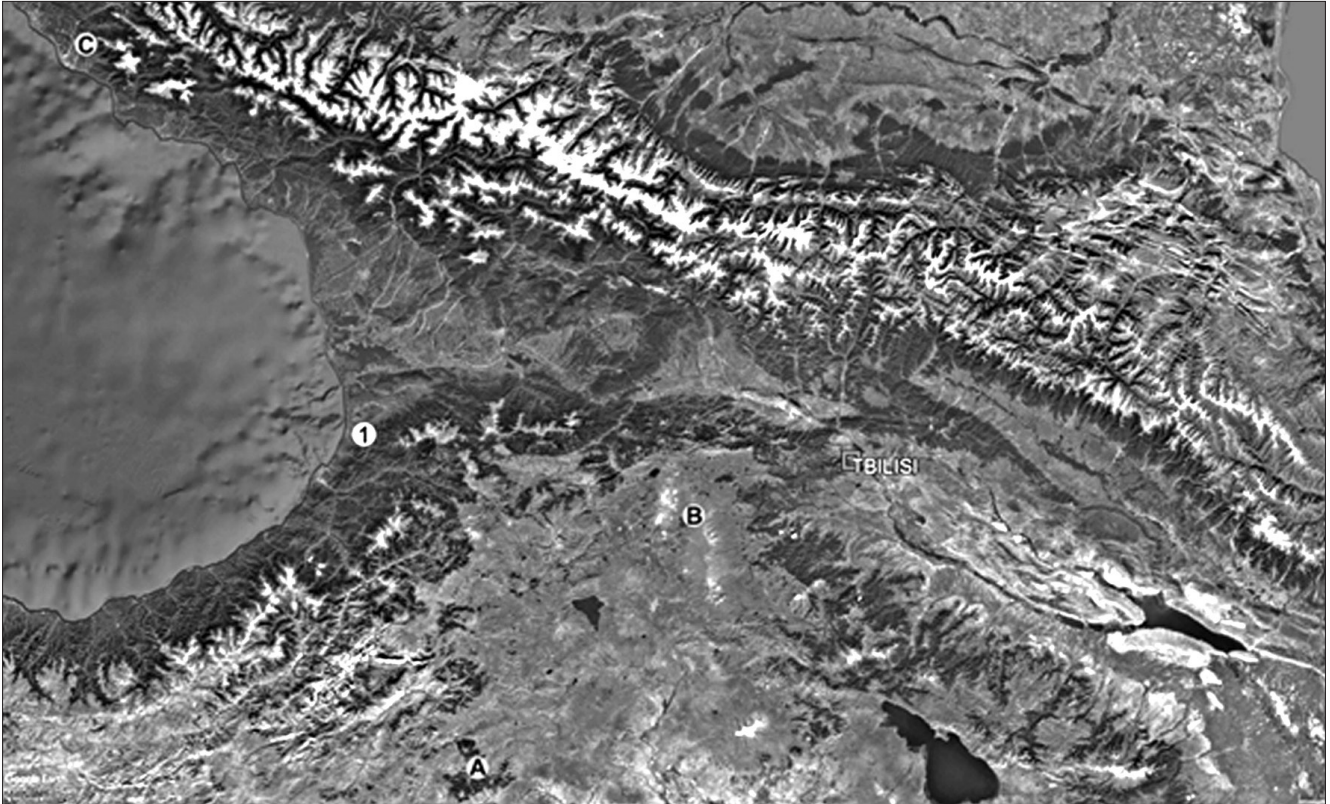
სოფ. ქობულეთის ქვის ინდუსტრია უახლოეს ანალოგებს პოულობს ხუცუბნის (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა) (C. M. Chkhatarashvili G.), კვირიკეს (ს., სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა) (C. G. Manko V.), ანასეული I-ის (ლ., დასავლეთ ამიერკავკასიის ნეოლითი), დარკვეთის ეხის მე-V ფენის (ლ., დარკვეთის მრავალფენიანი ეხი) (Chkhatarashvili G), ბავრა, ბავრა I-II (მ.), ბავრა-აბლარის (Varoutsikos) და სხვ. კოლექციებთან. უფრო მეტიც, სოფ. ქობულეთი ახლო მსგავსებას ამჟღავნებს ახლო აღმოსავლეთის თანადროული ეპოქის ძეგლებთანაც (Dittermore) (Howe) (Hole). გამოთქმულია მოსაზრება გვიანპლეისტოცენ-ადრეპოლოცენის ზღვარზე მომხდარი დიდი მიგრაციული პროცესების შესახებ, რომლის საფუძველზეც მთელი რიგი ნოვაციები ჩნდება აჭარის პრეისტორიული ეპოქის ძეგლებში (C. G. Manko V.).

დასკვნა: სოფ. ქობულეთის ქვის კოლექციაზე 2023 წ. ჩატარებული ინტერდისციპლინური კვლევის საფუძველზე მნიშვნელოვანი სიახლე დაფიქსირდა. გაირკვა ობსიდიანის მომარაგების მესამე წყარო, რომელმაც კიდევ უფრო გააფართოვა უძველესი ადამიანის სამოქმედო არეალი და საკონტაქტო ზონა. როგორც ჩანს, სოფ. ქობულეთში მცხოვრები ადამიანი აქტიურად იწყებს ობსიდიანით მდიდარი რეგიონების „გაცნობას“ და არაა გამორიცხული, რომ ადგილი ჰქონოდა ნედლეულის გაცვლა-გამოცვლასაც („ვაჭრობა“). ჩრდილოეთ კავკასიაში დაფიქსირებული ობსიდიანის ჩვენს რეგიონში აღმოჩენა უნიკალური ინფორმაციის შემცველია. გამოდის, რომ იმდროინდელი ადამიანი ობსიდიანის მარაგის ხელში ჩასაგდებად ასეულ კილომეტრებს გადიოდა. მსგავსი შემთხვევა დადასტურდა მეზმანისკაიას გამოქვაბულში (ადილეა, რუსეთის ფედერაცია), სადაც კვლევის შედეგად ჭიქიანის ობსიდიანი დადასტურდა (V.). ასე რომ, კავკასია უძველესი დროიდანვე წარმოადგენდა მიგრაციებისა და კონტაქტების აქტიურ ზონას.

ახალმა აბსოლუტურმა თარიღებმა კიდევ უფრო დააზუსტა სოფ. ქობულეთის ასაკი და განსაზღვრა მისი ადგილი კავკასიის პრეისტორიული ხანის პერიოდიზაციის საერთო სისტემაში. ვფიქრობთ, რომ მომავალში წარმოებული კვლევები სოფ. ქობულეთის ტერიტორიაზე კიდევ უფრო მეტ სიახლეს შეიტანს და გაამდიდრებს ჩვენს წარმოდგენას კინტრიშის ხეობის უძველეს მცხოვრებთა შესახებ.

მადლობა: კვლევა განხორციელდა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით (გრანტის № FR-24-3473). ნაშრომის ავტორი მადლობას უხდის პროფ. მიხაელ დ. გლასკოკსა და ჯეიმს ა. დავენპორტს სოფ. ქობულეთის ობსიდიანის გეოქიმიური კვლევის შესრულებისთვის და, ასევე, ვილნიუსის რადიოკარბონის ლაბორატორიას ნაყოფიერი და საინტერესო თანამშრომლობისთვის.

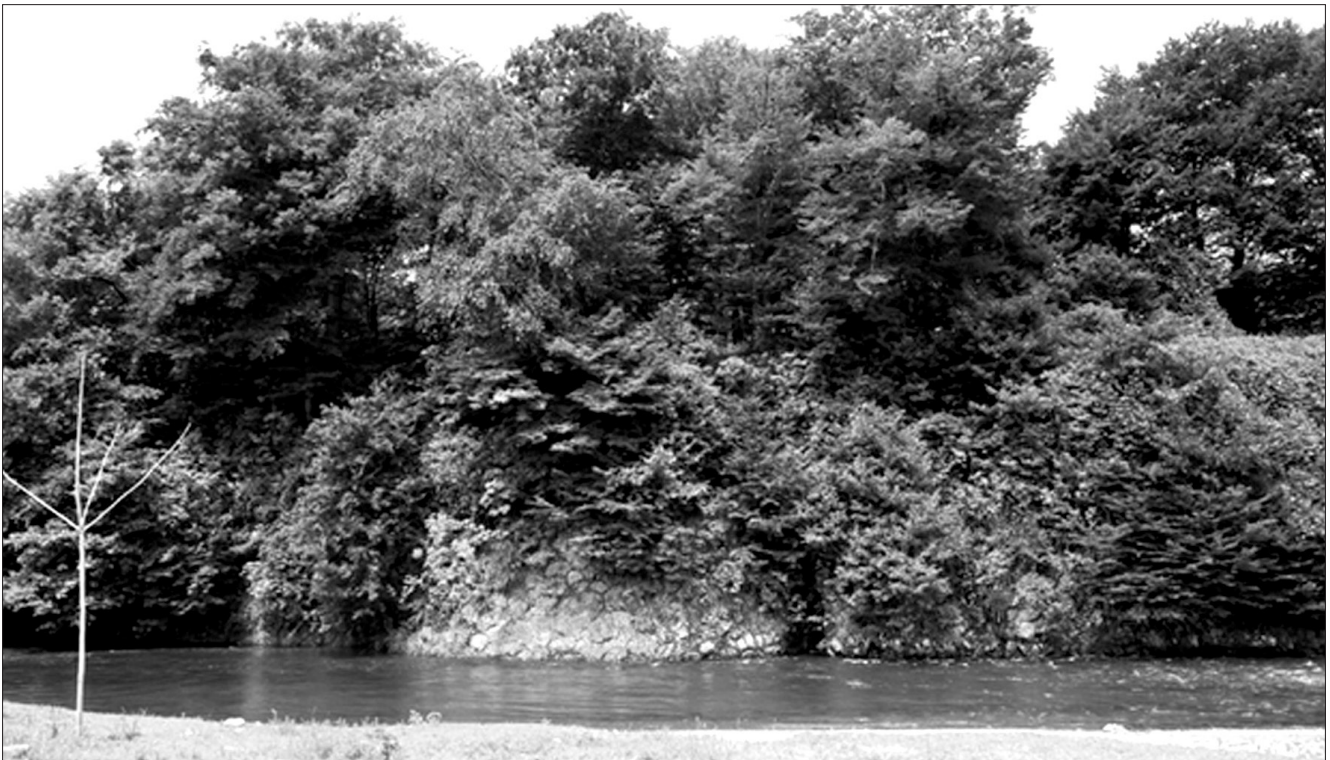
სურათების აღწერილობა:



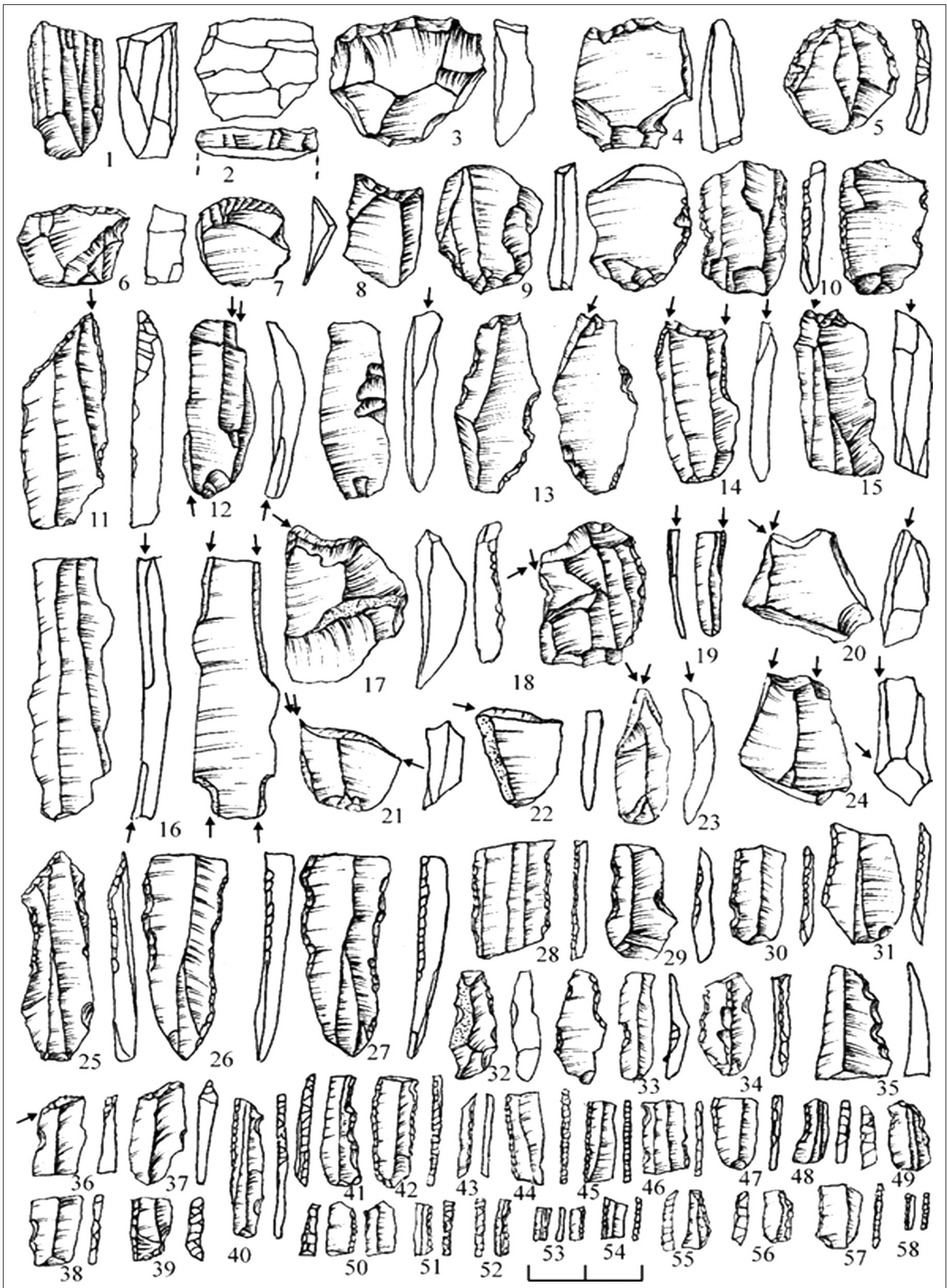
სურ. 1. სოფ. ქობულეთი და ობსიდიანის წყაროები კავკასიაში.

1 – სოფ. ქობულეთის მდებარეობა; A – სარიყამიში (ჰამამლი);

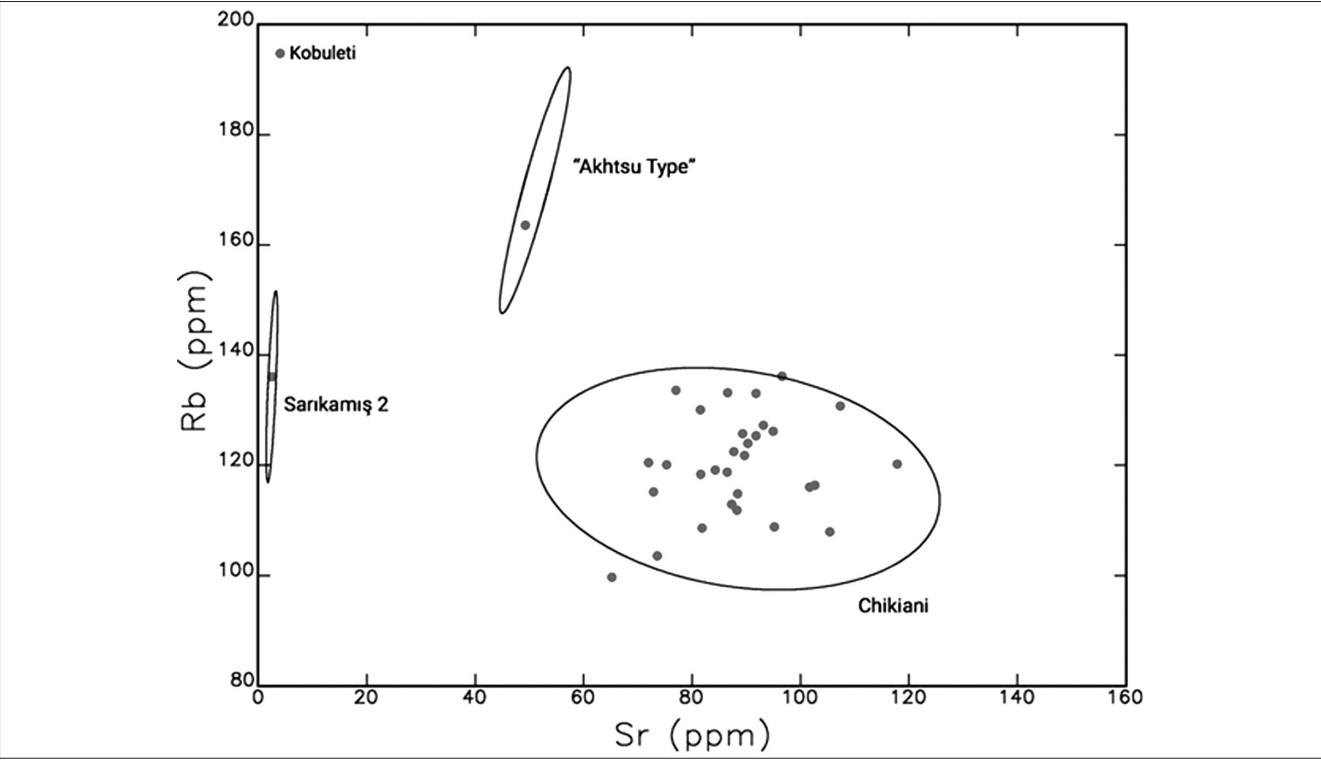
B – ჭიქიანი; C – „ახშთუს ტიპის“ წყარო



სურ. 2. სოფ. ქობულეთის ნამოსახლარი (ხედი სამხრეთიდან).



სურ. 3. სოფ. ქობულეთი. კაჟის და ობსიდიანის იარაღები.



სურ. 4. Rb-ის Sr-ის დაშლა სოფ. ქობულეთის ობსიდიანის არტეფაქტებისთვის. წყაროების ელიფსები ნაჩვენებია 90% ნდობის დონეზე.

ცხრილები

ცხრ. 1. ოპსიდიანის ანალიზის შედეგები

	ბეგლი	ფენა	ნიმუში	წყარო	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	As
GUG254	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	1	ქიქიანი	36962,02	5041,52	864,27	491,96	6804,41	51,35	3,53
GUG255	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	2	ქიქიანი	36204,70	3400,40	761,47	396,75	5389,66	41,32	0,00
GUG256	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	3	ქიქიანი	26942,95	3620,40	561,65	697,90	5540,11	40,79	0,00
GUG257	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	4	ქიქიანი	32324,21	4656,06	1171,22	483,80	8221,39	54,56	0,00
GUG258	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	5	ქიქიანი	32310,41	4078,25	628,69	482,88	5778,36	45,75	0,49
GUG259	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	6	სარიკამიში	37826,68	1302,08	334,73	461,69	6346,93	58,01	1,89
GUG260	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	7	ქიქიანი	24063,92	3120,65	629,50	362,16	4505,60	37,36	0,00
GUG261	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	8	ქიქიანი	29436,71	3839,91	655,17	388,67	5393,82	42,54	0,00
GUG262	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	9	ქიქიანი	32917,89	4447,17	758,18	451,00	6342,87	46,49	0,00
GUG263	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	10	ქიქიანი	31272,63	4387,06	787,68	428,41	5634,30	43,45	0,00
GUG264	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	11	ქიქიანი	36578,00	4681,40	734,77	550,09	6283,67	50,87	1,87
GUG265	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	12	ქიქიანი	38016,50	5692,07	820,65	569,80	7296,30	56,96	1,42
GUG266	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	13	ქიქიანი	28456,56	3569,11	621,11	413,61	4924,38	45,03	0,00
GUG267	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	14	ქიქიანი	38063,47	5598,18	914,94	519,77	7382,39	54,33	0,00
GUG268	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	15	ქიქიანი	32317,55	4280,66	778,66	438,34	6007,70	48,81	1,18
GUG269	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	16	ქიქიანი	31138,94	4247,46	674,38	398,38	5596,17	46,47	0,00
GUG270	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	17	ქიქიანი	35131,71	5084,83	1084,51	465,53	7766,19	49,75	0,00
GUG271	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	18	ქიქიანი	32317,37	4106,66	882,28	447,53	6392,91	48,76	1,56
GUG272	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	19	ქიქიანი	35980,32	4152,96	902,91	394,72	6882,66	45,10	0,00
GUG273	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	20	ქიქიანი	33149,58	4184,37	778,80	414,60	5976,40	47,15	0,00
GUG274	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	21	ახშოუს ტაძი	27253,64	3953,47	410,70	358,99	4204,72	35,73	8,69
GUG275	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	22	ქიქიანი	30591,29	4658,83	926,05	418,78	6442,21	43,18	0,00
GUG276	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	23	ქიქიანი	34070,99	4897,46	816,99	470,84	6486,36	51,88	0,00
GUG277	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	24	ქიქიანი	28646,17	4301,47	825,73	360,63	6038,48	42,03	0,00
GUG278	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	25	ქიქიანი	29017,07	4053,84	736,86	402,58	6103,60	42,41	0,00
GUG279	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	26	ქიქიანი	27247,68	3701,10	719,45	362,67	5656,59	43,11	0,00
GUG280	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	27	ქიქიანი	38565,03	6493,56	894,69	517,28	7602,25	61,17	0,00
GUG281	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	28	ქიქიანი	29962,56	3533,01	605,50	390,20	5168,85	44,99	0,00
GUG282	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	29	ქიქიანი	32355,41	4226,76	673,52	420,00	5745,25	46,21	0,00
GUG283	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	30	ქიქიანი	37269,76	4924,07	931,83	529,35	6859,60	52,77	0,89
GUG284	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	31	ქიქიანი	36104,88	5081,20	1024,62	549,09	7682,55	54,47	0,00
GUG285	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	32	ქიქიანი	37252,07	5167,04	1111,08	457,53	7555,72	55,93	0,00

	ბეგლი	ფენა	ნიმუში	წყარო	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	As
GUG254	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	1	ქიქიანი	36962,02	5041,52	864,27	491,96	6804,41	51,35	3,53
GUG255	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	2	ქიქიანი	36204,70	3400,40	761,47	396,75	5389,66	41,32	0,00
GUG256	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	3	ქიქიანი	26942,95	3620,40	561,65	697,90	5540,11	40,79	0,00
GUG257	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	4	ქიქიანი	32324,21	4656,06	1171,22	483,80	8221,39	54,56	0,00
GUG258	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	5	ქიქიანი	32310,41	4078,25	628,69	482,88	5778,36	45,75	0,49
GUG259	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	6	სარიკამიში	37826,68	1302,08	334,73	461,69	6346,93	58,01	1,89
GUG260	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	7	ქიქიანი	24063,92	3120,65	629,50	362,16	4505,60	37,36	0,00
GUG261	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	8	ქიქიანი	29436,71	3839,91	655,17	388,67	5393,82	42,54	0,00
GUG262	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	9	ქიქიანი	32917,89	4447,17	758,18	451,00	6342,87	46,49	0,00
GUG263	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	10	ქიქიანი	31272,63	4387,06	787,68	428,41	5634,30	43,45	0,00
GUG264	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	11	ქიქიანი	36578,00	4681,40	734,77	550,09	6283,67	50,87	1,87
GUG265	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	12	ქიქიანი	38016,50	5692,07	820,65	569,80	7296,30	56,96	1,42
GUG266	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	13	ქიქიანი	28456,56	3569,11	621,11	413,61	4924,38	45,03	0,00
GUG267	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	14	ქიქიანი	38063,47	5598,18	914,94	519,77	7382,39	54,33	0,00
GUG268	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	15	ქიქიანი	32317,55	4280,66	778,66	438,34	6007,70	48,81	1,18
GUG269	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	16	ქიქიანი	31138,94	4247,46	674,38	398,38	5596,17	46,47	0,00
GUG270	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	17	ქიქიანი	35131,71	5084,83	1084,51	465,53	7766,19	49,75	0,00
GUG271	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	18	ქიქიანი	32317,37	4106,66	882,28	447,53	6392,91	48,76	1,56
GUG272	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	19	ქიქიანი	35980,32	4152,96	902,91	394,72	6882,66	45,10	0,00
GUG273	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	20	ქიქიანი	33149,58	4184,37	778,80	414,60	5976,40	47,15	0,00
GUG274	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	21	ახმთუს ტბი	27253,64	3953,47	410,70	358,99	4204,72	35,73	8,69
GUG275	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	22	ქიქიანი	30591,29	4658,83	926,05	418,78	6442,21	43,18	0,00
GUG276	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	23	ქიქიანი	34070,99	4897,46	816,99	470,84	6486,36	51,88	0,00
GUG277	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	24	ქიქიანი	28646,17	4301,47	825,73	360,63	6038,48	42,03	0,00
GUG278	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	25	ქიქიანი	29017,07	4053,84	736,86	402,58	6103,60	42,41	0,00
GUG279	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	26	ქიქიანი	27247,68	3701,10	719,45	362,67	5656,59	43,11	0,00
GUG280	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	27	ქიქიანი	38565,03	6493,56	894,69	517,28	7602,25	61,17	0,00
GUG281	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	28	ქიქიანი	29962,56	3533,01	605,50	390,20	5168,85	44,99	0,00
GUG282	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	29	ქიქიანი	32355,41	4226,76	673,52	420,00	5745,25	46,21	0,00
GUG283	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	30	ქიქიანი	37269,76	4924,07	931,83	529,35	6859,60	52,77	0,89
GUG284	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	31	ქიქიანი	36104,88	5081,20	1024,62	549,09	7682,55	54,47	0,00
GUG285	სოფ. ქობულეთი	ადრე პოლოცენი	32	ქიქიანი	37252,07	5167,04	1111,08	457,53	7555,72	55,93	0,00

	ბეგლი	ფენა	ნიმუში	წყარო	Sr/Rb	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Fe/Mn
GUG254	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	1	ქიქიანი	0,69	1,43	0,99	0,13	0,22	13,83
GUG255	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	2	ქიქიანი	0,77	1,20	0,92	0,12	0,20	13,58
GUG256	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	3	ქიქიანი	0,63	1,53	0,97	0,17	0,24	7,94
GUG257	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	4	ქიქიანი	0,72	1,34	0,96	0,13	0,19	16,99
GUG258	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	5	ქიქიანი	0,63	1,60	1,00	0,15	0,22	11,97
GUG259	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	6	სარიყამიში	0,02	0,70	0,01	0,19	0,13	13,75
GUG260	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	7	ქიქიანი	0,71	1,35	0,96	0,12	0,24	12,44
GUG261	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	8	ქიქიანი	0,75	1,24	0,94	0,12	0,20	13,88
GUG262	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	9	ქიქიანი	0,75	1,28	0,96	0,12	0,19	14,06
GUG263	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	10	ქიქიანი	0,71	1,31	0,93	0,13	0,22	13,15
GUG264	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	11	ქიქიანი	0,58	1,82	1,05	0,18	0,28	11,42
GUG265	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	12	ქიქიანი	0,65	1,52	0,99	0,14	0,20	12,81
GUG266	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	13	ქიქიანი	0,60	1,69	1,01	0,18	0,25	11,91
GUG267	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	14	ქიქიანი	0,71	1,36	0,97	0,13	0,18	14,20
GUG268	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	15	ქიქიანი	0,73	1,33	0,97	0,15	0,20	13,71
GUG269	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	16	ქიქიანი	0,73	1,32	0,96	0,12	0,21	14,05
GUG270	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	17	ქიქიანი	0,98	1,02	1,00	0,10	0,15	16,68
GUG271	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	18	ქიქიანი	0,73	1,35	0,99	0,14	0,19	14,28
GUG272	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	19	ქიქიანი	0,88	1,06	0,93	0,09	0,14	17,44
GUG273	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	20	ქიქიანი	0,74	1,28	0,94	0,12	0,21	14,42
GUG274	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	21	ახმთუს ტიპი	0,30	2,52	0,76	0,18	0,42	11,71
GUG275	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	22	ქიქიანი	0,88	1,10	0,97	0,11	0,17	15,38
GUG276	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	23	ქიქიანი	0,73	1,34	0,98	0,13	0,20	13,78
GUG277	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	24	ქიქიანი	0,98	1,01	0,98	0,10	0,15	16,74
GUG278	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	25	ქიქიანი	0,79	1,19	0,94	0,13	0,19	15,16
GUG279	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	26	ქიქიანი	0,77	1,26	0,97	0,13	0,19	15,60
GUG280	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	27	ქიქიანი	0,65	1,75	1,14	0,13	0,20	14,70
GUG281	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	28	ქიქიანი	0,63	1,51	0,95	0,15	0,22	13,25
GUG282	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	29	ქიქიანი	0,69	1,36	0,94	0,15	0,23	13,68
GUG283	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	30	ქიქიანი	0,71	1,34	0,95	0,12	0,19	12,96
GUG284	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	31	ქიქიანი	0,82	1,20	0,98	0,13	0,17	13,99
GUG285	სოფ. ქიზულეთი	ადრე ჰოლოცენი	32	ქიქიანი	0,87	1,20	1,05	0,09	0,17	16,51

№	თარიღი (BP)	თარიღი 95.4 % (BC)	ლაბორატორიის ინდექსი	ნიმუში	ძეგლი	ლიტერატურა
1	9600±70	9231-8776	SPb-3624	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Chkhatarashvili, 2023
2	9587±70	9227-8765	SPb-3621	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Chkhatarashvili, 2023
3	9510±32	9121-8657	FTMC-PE65-3	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Chkhatarashvili, 2023
4	9465±32	9111-8632	FTMC-PE65-2	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Chkhatarashvili, 2023
5	8670±100	8171-7534	SPb-3084	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Chkhatarashvili et. al., 2020
6	7949±70	7047-6653	SPb-3623	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	Manko, Chkhatarashvili 2022b
7	9263±42	8621-8337	FTMC-KU57-1	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	ქვეყნდება პირველად
8	9250±45	8615-8309	FTMC-KU57-2	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	ქვეყნდება პირველად
9	9328±44	8736-8434	FTMC-KU57-3	ნახშირი	სოფ. ქობულეთი	ქვეყნდება პირველად

ცხრ. 2. სოფ. ქობულეთის აბსოლუტური თარიღების სერია.

* აბსოლუტური თარიღების გამოთვლა მოხდა OxCal 4.4.4 (Bronk Ramsey, Lee 2013) ონლაინ კალიბრაციის პროგრამის და პაულა ჯ. რეიმერის (Reimer et. al., 2020) ატმოსფერული მონაცემების გამოყენებით.

References

Adler, D.S. „Late Middle Palaeolithic Patterns of Lithic Reduction, Mobility, and Land Use in the Southern Caucasus.“ (*PhD dissertation*). Harvard University, 2002.

Badalyan, R., Chataigner, C., Kohl, Ph. „Trans-Caucasian obsidian: The exploitation of the sources and their distribution.“ *Ancient Near East. Stud. (Supplement 12)*. Peeters, 2004. 437-465.

Biagi, P., Nisbet, R. „The Georgian Caucasus and its resources: the exploitation of the mount Chikiani uplands during the metal ages.“ *Antiquity 92 (362)* 2018: 1-9.

Biagi, P., Nisbet, R., Gratuze, B. „Discovery of obsidian mines on mount Chikiani in the lesser Caucasus of Georgia.“ *Antiquity 91 (357)* 2017: 1-8.

Bigazzi, G., Poupeau, G., Bellot-Gurlet, L., Yegingil, Z. „Provenance studies of obsidian artefacts in Anatolia using the fission-track dating method: An overview.“ *L’obsidienne au Proche et Moyen Orient: du volcan „a l’outil*. BAR International Series 738, Archaeopress, Oxford, 1998. 69-89.

Bronk Ramsey C., Lee S. „Recent and Planned Development of the Program OxCal. .“ *Radiocarbon 55(2–3)* (2013): 720-730.

Chataigner, C., Gratuze, B. „New Data on the Exploitation of Obsidian in the Southern Caucasus (Armenia, Georgia) and Eastern Turkey, Part 1: Source Characterization.“ *Archaeometry, 56(1)* (2014): 25-47.

Chataigner, C., Isikli, M., Gratuze, B., Çil, V. „Obsidian sources in the regions of Erzurum and Kars (north-East Turkey): new data.“ *Archaeometry 56 (3)* (2014): 1-24.

Chkhatarashvili G, Tskvitinidze N, Tsikaridze N, Davenport J.A., GlascockM.D. „New Insights into the Mesolithic and Neolithic Layers of the Darkveti RockShelter in the Imereti Region, Western Georgia.“ *Documenta Praehistorica, 52* (2025).

Chkhatarashvili G., Chichinadze M., Glascock M. D., Davenport A. J., Khalvashi M., Aslanishvili L., Rodinadze Sh. „Interdisciplinary investigation of the Khutsubani site (Western Georgia).“ *Revista Arheologică XX(1)* (2024): 171-183.

Chkhatarashvili G., Davenport A. J., Glascock M. D., Khalvashi M., Zoidze T. „Reconstructing Neolithic obsidian procurement in Western Georgia through a obsidian characterization study.“ *Journal of Archaeological Science: Reports 57* (2024): 1-8.

Chkhatarashvili G., Davenport A.J., Glascock M.D., Çalışkan Akgül H. „Spread of obsidian and mobility pattern of humans in the South-Eastern Black Sea Coast.“ *Revista Arheologica, vol. XXI, nr. 1* (2025): in press.

- Chkhatarashvili G., Glascock M. „Obsidian at Kobuleti (Western Georgia): Evidence for early human contact in Western Transcaucasia during the early Holocene.“ *Archaeological Research in Asia*, 29 (2022): 1-8.
- Chkhatarashvili, G., Manko, V., Kakhidze, A., Esakiya, K., Chichinadze, M., Kulkova, M., Strelcov, M. „South-East Black Sea coast in early Holocene period (according to interdisciplinary investigations in Kobuleti site).“ *Sprawozdania Archeologiczne* 72 (2) (2020): 213-230.
- Dittermore, M. „The soundings at M'lefaat.“ In: Braidwood, L.S., Braidwood, R.J., Howe, B., Reed, C.A., Watson, P.J. (Eds.). *Prehistoric Archaeology along The Zagros Flanks. Oriental Institute Publications* 105. The University of Chicago, Chicago, 1983. 671-692.
- Doronicheva, E.V., Kulkova, M.A., Shackley, S.M. „Raw material exploitation, transport, and mobility in the Northern Caucasus Eastern Micoquian.“ *PaleoAnthropology* 30. 3: 1-45.
- Doronicheva, E.V., Shackley, M.S. „Obsidian exploitation strategies in the Middle and Upper Paleolithic of the Northern Caucasus: new data from Mezmaiskaya cave.“ *PaleoAnthropology* 2014: 565-585.
- Frahm, E., Feinberg, J.M., Schmidt-Magee, B.A., Wilkinson, K.N., Gasparyan, B., Yeritsyan, B., Adler, D.S. „Middle Paleolithic toolstone procurement behaviors at Lusakert cave 1, Hrazdan valley, Armenia.“ *Journal of Human Evolution*, 91 (2016): 73-92.
- Glascock, M.D. „A systematic approach to geochemical sourcing of obsidian artifacts.“ *Sci. Cult.* 6 (2) (2020): 35-46.
- Gratuze B., Rova E. „New data on different patterns of obsidian procurement in Georgia (Southern Caucasus) during the Chalcolithic, Bronze and Iron Age Periods.“ *Archaeological Research in Asia* 32 (2022): 1-17.
- Hole, F. *Studies in the Archaeological History of the Deh Luran Plain. The Excavation of Chagha Sefid. Memories of the Museum of Anthropology.* University of Michigan, Ann Arbor, 1977.
- Howe, B. „Karim Shahr.“ In: Braidwood, L.S., Braidwood, R.J., Howe, B., Reed, C. A., Watson, P.J. (Eds.). *Prehistoric Archaeology along the Zagros Flanks. Oriental Institute Publications* 105. The University of Chicago, Chicago, 1983. 23-154.
- Kuzmin, Y.V. „Obsidian as a commodity to investigate human migrations in the Upper Paleolithic, Neolithic and Paleometal of Northeast Asia.“ *Quaternary International*, 442 (2017): 5-11.
- Kuzmin, Y.V., Kulakov, S.A., Glascock, M.D., Budnitsky, S.Y., Grebennikov, A.V. „Poster presented at the International Obsidian Conference (IOC).“ *Where is the source? In search of unknown primary obsidian locale in northern Caucasus.* Engaru, Japan, 2023.
- Manko V., Chkhatarashvili G. „Kvirike: The Early Holocene site in Western Georgia.“ *Revista Arheologica XVIII*(2) (2022): 5-16.
- Manko V., Chkhatarashvili G. „Transcaucasia and Neolithic of South of Eastern Europe.“ *Arheologia N* 2 (2022): 19-53.
- Ono, A. „Two patterns of obsidian exploitation in the Upper Paleolithic of the Japanese Islands.“ *The Dolní Věstonice Studies. Mikukov Anthropological Meeting.* 2014. 41-44.
- Piperno, M., Collina, C., Gallotti, R., Raynal, J.P., Kieffer, G., Le Bourdonnec, F.-X., Poupeau, G., Geraads, D. „Obsidian exploitation and utilization during the Oldowan at Melka Kunture (Ethiopia).“ *Interdisciplinary Approaches to the Oldowan (Hovers, E., Braun, D.R. (Eds.)).* Dordrecht, 2009. 111-128.
- Reimer P. J., Austin W. E. N., Bard E., +38 authors, and Talamo S. „The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP).“ *Radiocarbon* 62(4): (2020): 725–757.
- V., Doronicheva E. „The spread of Homo sapiens and regional mobility in the Early Upper Paleolithic in the Caucasus and the Levant.“ (ed.), n M. V. Bankovich. *Obrazy i znaki v traditsiyakh Yuzhnoy i Yugo-Zapadnoy Azii. Sbornik muzeya antropologii i etnografii LXI. Muzey antropologii i etnografii im. Petra Velikogo (Kunstkamera).* Sankt-Peterburg: Rossiyskaya Akademiya Nauk, 2015. 221-226.
- Varoutsikos, B., Mgeladze, A., Chahoud, J., Gabunia, M., Agapishvili, T., Martin, L., Chataigner, C. „From the Mesolithic to the chalcolithic in the South Caucasus: New data from the Bavra Ablari rock shelter.“

In: Batmaz, A., Bedianashvili, G., Michalewicz, A., Robinson, A. (Eds.). *Context and Connection: Essays on the Archaeology of the Ancient Near East in Honour of Antonio Sagona*. Leuven, 2017. 233-255.

Эсакия К., Чхатарашвили Г, Кахидзе А. „КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ КАМЕННОГО ИНВЕНТАРЯ РАННЕГОЛОЦЕНОВОЙ СТОЯНКИ КОБУЛЕТИ.“ *Tyragetia*, 71, s.n., vol. XIV [XXIX], nr. 1 (2020): 71-76.

ბერძენიშვილი ნ., ნებიერიძე ლ. „ქვის ხანის ნამოსახლარები კინტრიშის ხეობაში“. *სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს ძეგლები*, I. თბილისი, 1964. 7-16.

გ., ჩხატარაშვილი. „2019 წელს ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრების მოკლე ანგარიშების კრებული“. *2019 წელს სოფ. ქობულეთის ქვის ხანის სადგომზე წარმოებული არქეოლოგიური კვლევა-ძიების შედეგები*. 2020. 381-385.

ლ., ნებიერიძე. *დასავლეთ ამიერკავკასიის ნეოლითი*. თბილისი , 1972.

– . *დარკვეთის მრავალფენიანი ეხი*. თბილისი, 1978.

მ., გაბუნია. „ჯავახეთის მეზოლითური კულტურა (სამხრეთ საქართველოს ვულკანური მთიანეთის რეგიონი)“. *ჯავახეთი: წარსული და თანამედროვეობა*, I. 2001. 136-165.

ს., გოგიტიძე. *კინტრიშის ხეობის არქეოლოგიური ძეგლები (სოფ. ქობულეთის ადრენეოლითური ნამოსახლარი)*. ბათუმი, 2008.

– . *სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის ნეოლითური კულტურა*. თბილისი, 1978.