



საქართველო – გეგმალუბრიის და ოქროს წარმოების სამომავლო

რამაზ გახოკიძე,
თსუ პროფესორი

პაატა კოლუაშვილი,
სტუ პროფესორი

რეზიუმე

ნაშრომში გამოთქმულია მოსაზრება იმის შესახებ, რომ კოლხეთი ეწეოდა რკინისა და ოქროს ექსპორტს. კოლხეთში ცნობილი ყოფილა აგრეთვე მრავალი ბუნებრივი ნედლეული. ანტიკურ ეპოქის მწერალ სტრაბონის ცნობით, კოლხეთში “მრავლად ამუშავებენ სელს, კანაფს, ცვილსა და ფისს”. ანტიკური ხანის კოლხეთის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი ეჭირა სელის ექსპორტსაც. სათანადო არგუმენტებით დასაბუთებულია, რომ კოლხეთში დიდი რაოდენობით მზადდებოდა აგრეთვე სელის ზეთი, რომელსაც სამკურნალო დანიშნულება ჰქონდა. კოლხეთი მთელ ანტიკურ სამყაროში ცნობილი იყო სამკურნალო წამლების დამზადების მხრივაც. ამაზე მეტყველებს ლეგენდა კოლხთა მეფის აიეტის ასულ მედეაზე, როგორც ჯადოსნურ წამალთა დამზადების დიდოსტატზე.

შესავალი

უძველესი დროიდან იწყება ქართველი ერის ისტორია. დადგენილია, რომ ქართველი ტომები დასაბამიდან მოსახლეობდნენ დღევანდელ საქართველოს მიწაწყალზე, სადაც ათასეული წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა მათი სოციალურ-ეკო-

ნომიკური და კულტურული განვითარების ხანგრძლივი და რთული პროცესი. საქართველოს ტერიტორიაზე ნაპოვნი მრავალრიცხოვანი ძეგლების შესწავლამ ცხადყო, რომ ქართველი ხალხის წინაპრებმა თანმიმდევრულად გაიარეს ტექნიკის განვითარების ყველა ისტორიული საფეხური. პალეოლითს მოჰყვა ნეოლითი, მას ენეოლითი, შემდეგ ბრინჯაოს ადრინდელი, საშუალო და გვიანი პერიოდები, შემდგომ რკინის დამუშავება და სხვ. კულტურის ასეთი მიმდევრობა და განუწყვეტლობა ამ ტერიტორიაზე იმის მაუწყებელია, რომ აქ ყოველთვის ერთი და იგივე ტომი ცხოვრობდა და რომ მათი კულტურა უძველესი დროიდან თვითმყოფადია.

საკვანძო სიტყვები: მეტალურგიული კულტურა, ნეოლითური კულტურის ძეგლები, ბრინჯაოს ხანა, ოქროს მიწების ხერხი.

ძირითადი ტექსტი

აღსანიშნავია, რომ დღევანდელ დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილია პალეოლითის – ძველი ქვის ხანის – ერთ-ერთი ადრეული ეპოქის – აშელის საკმაოდ მრავალრიცხოვანი ძეგლი. საქართველოში აღმოჩენილია აშელური პერიოდის დამუშავებული კაჟის იარაღები, რაც აქაური დასახლების უდიდეს გეოლოგიურ სიძველეზე მიუთითებს.

ნეოლითური კულტურის ძეგლები მრავლადაა აღმოჩენილი დასავლეთ საქართველოში (მრავალფეროვანი სამიწათმოქმედო იარაღები, კერამიკა), რაც მიწათმოქმედების განვითარებაზე მიუთითებს.

ტექნიკური პროგრესის მნიშვნელოვან მომენტს წარმოადგენდა მეთუნეობა. თიხის გამოწვის გამოგონებამ ადამიანს საშუალება მისცა, საკვები კერძი დაემზადებინა და შეენახა. საყურადღებოა, რომ მეთუნეობას უკვე ძვ.წ. VI ათასწლეულში იცნობენ დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მოსახლე ტომები. მეთუნეობა მოითხოვს მასალათა, კერძოდ, თიხის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების ცოდნას. საქართველოს ტერიტორიაზე (კახეთი, ქართლი, იმერეთი, ძვ. წ. III ათასწლეული) ნაპოვნი კერამიკული საგნები მიგვითითებს იმაზე, რომ ქართველი ხალხის წინაპრე-

ბმა შორეულ წარსულში დაიწეს ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების გამოყენება.

არქეოლოგიური აღმოჩენების მიხედვით ენეოლითის – სპილენძის და მისი დამუშავების – პერიოდის დასაწყისს საქართველოს ტერიტორიაზე მიაკუთვნებენ ძვ. წ. V-IV ათასწლეულებს. ამას ადასტურებს დღევანდელი აფხაზეთის და, განსაკუთრებით, დასავლეთ საქართველოს არქეოლოგიური მონაპოვრები.

საქართველოს ტერიტორიაზე ნაპოვნი სპილენძის საგნები თავისუფალი ჭედვით არის დამუშავებული. როგორც ხედავთ, ადამიანმა შეიცნო სპილენძის პლასტიკური თვისებები, პლასტიკური დეფორმაცია და დაიწყო მისი გამოყენება – ცივი დამუშავება.

ნივთიერების (კერძოდ, სპილენძის) ფიზიკური თვისებების შეცნობა (დეფორმაციის, სირბილის) და მათი პრაქტიკული გამოყენება შეიძლება ჩაითვალოს ფიზიკურ ცოდნათა ელემენტების ჩასახვად ძველ ქართველ ხალხში.

საქართველო ითვლება მეტალურგიული კულტურის უძველეს კერად. საქართველოს ტერიტორიაზე წარმოებულმა არქეოლოგიურმა გათხრებმა მნიშვნელოვნად გაამდიდრა ფაქტიური მასალა და ახალი თვალსაზრისით გააშუქა მეტალურგიის წარმოშობის საკითხი. საჩხერის და აფხაზეთის არქეოლოგიური მონაპოვრები ეკუთვნის მეტალურგიული კულტურის ადრეულ პერიოდს – ენეოლითს. უდავოა საქართველოში ლითონის კულტურის ხანგრძლივი პერიოდის არსებობა, რომლის დასაწყისი უნდა მიენეროს ძვ. წ. IV-III ათასწლეულებს. არქეოლოგიურმა გათხრებმა თრიალეთში მთლიანად დაადასტურა ამ დებულების სისწორე.

ბრინჯაოს ხანის ადრინდელი პერიოდის არქეოლოგიური მონაპოვრები (ძვ. წ. III ათასწლეული - საჩხერე, ქართლი, აფხაზეთი) თვალსაჩინოდ მონიშნავს ძველ საქართველოში ლითონის დამუშავების მაღალ დონესა და მეტალურგიის დანიშნულებას საერთოდ. ადრინდელი ბრინჯაო სპილენძის გარდა შეიცავდა მცირე რაოდენობით სტიბიუმს, ტყვიას, კალას, დარიშხანს. ამ დროს გამოიყენებოდა არა თვითმყოფადი, არამედ ლითონის ჟანგეულებიდან აღდგენილი სპილენძი, ე.ი. ძველი ქართველი ხალხი უკვე კარგად იცნობდა სითბურ პროცესებს, ფლობდა ბუნებრივი მად-

ნებისგან ლითონის გამოდნობის ხელოვნებას.

საქართველოში ადრინდელი ბრინჯაოს დამუშავებას ხელი შეუწყო ამ ტერიტორიაზე სპილენძის მადნების არსებობამ. ამ პერიოდში უკვე ხდება ლითონის ჭედვა ცხელ მდგომარეობაში.

ბრინჯაოს სამუშალო პერიოდში ანუ თრიალეთის კულტურის პერიოდში (ძვ.წ. II ნახევარი) გაუმჯობესდა ტექნოლოგია, გაიზარდა შენადნობში კალის რაოდენობა 14%-მდე, სტიბიუმის – 24%-მდე (სამაჩაბლოს ხანჯლები), დარიშხანის – 19%-მდე (აფხაზური სამკაულები).

გვიანდელი ბრინჯაოს პერიოდის, ე.ი. კოლხიდის კულტურის პერიოდის დასაწყისის (ძვ.წ. I ათასწლეულის I ს) არქეოლოგიურ მონაპოვრებში (აფხაზეთი, რაჭა, მცხეთა) კალის რაოდენობა გაზრდილია 23%-მდე.

ქიმიის თვალსაზრისით, ბრინჯაოს პერიოდში საყურადღებოა მინარევების პროპორცია ბრინჯაოს თვისებების გაუმჯობესებისათვის. ამ დროს დადგინდა მინარევთა (კალა, სტიბიუმი, ტყვია) გარკვეული პროპორციები, შემუშავდა თავისებური რეცეპტი და რეჟიმი შენადნობის მისაღებად.

საყოველთაოდ ცნობილია ქართველი ტომების როლი მეტალურგიული კულტურის განვითარებაში და, კერძოდ, რკინის დამუშავების საქმეში. რკინის დამუშავებას საქართველოში ხელი შეუწყო ახლანდელი საქართველოს ტერიტორიაზე რკინის მადნების არსებობამ.

ძველ ქართველ ტომებში რკინის დამუშავება გამოწვეული იყო იმით, რომ რკინის იარაღები წარმატებით გამოიყენებოდა სოფლის მეურნეობაში და რკინისგან დამზადებული იარაღები აძლიერებდა ქვეყნის თავდაცვისუნარიანობას.

სამწუხაროდ, ზოგიერთ უცხოურ ლიტერატურაში უძველეს სახელმწიფოებს შორის, სადაც განვითარდა ლითონთა დამუშავების ტექნიკა, საქართველო არ იხსენიება. ცნობილი რუსი ქიმიის ისტორიკოსი ნ.ფიგუროვსკი აღნიშნავს: „ფოლადის წარმოების სამშობლოდ, როგორც ჩანს, უნდა ჩაითვალოს თანამედროვე სომხეთის ტერიტორია, სადაც უძველესი დროიდან რკინას ადნობდნენ მადნიდან. ჩვენს ნელთალრიცხვამდე დაახ-

ლოებით 1000 წელს ამ რაიონში დასახლდნენ ხალიბები, რომლებმაც დაიპყრეს სომხები. მათ მნიშვნელოვნად გააუმჯობესეს რკინის და ფოლადის წარმოება“. ავტორი, თავის მხრივ, ეყრდნობა მულთჰაუფის და ატჩისონის წიგნებს, რომელთა თანახმად, მეტალურგიული ტექნიკა წარმოიშვა თანამედროვე სომხეთის ტერიტორიაზე.

ჩვენი აზრით, აქ ორი სახის პრინციპულ უზუსტობას აქვს ადგილი.

ჯერ ერთი, საქართველოს არქეოლოგია და მისი უძველესი ხელოვნება არის უძველესი ხანის კავკასიის ხელოვნებისა და არქეოლოგიის უძველესი დარგი. ამას მოწმობს ისიც, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ძიების შედეგად მოპოვებული მასალა და შემთხვევით ნაპოვნი ნივთები მეტად ენათესავება ამიერკავკასიის სხვა რაიონებში მოპოვებულ სიძველეებს.

მეორეც, ვინ არიან ხალიბები, რომლებმაც ნ.ფიგუროვსკის თანახმად, თითქოს სომხების დაპყრობის შემდგომ განავითარეს სომხეთის ტერიტორიაზე არსებული რკინისა და ფოლადის წარმოება? (ადრე კი თითქოს არ იცნობდნენ). გადავხედოთ ისტორიას. ესეილე, ქსენოფონტე, აპოლონ როდოსელი, ფსევდო არისტოტელე, სტრაბონი, ამიანე მარცელინი და სხვ. რკინას თვლიდნენ ქართველთა ტომის – ხალიბების ნაწარმოებად. როგორც ჩანს, ბერძნებმა მათგან გადაიღეს მაღალხარისხოვანი რკინის დამზადების ხერხი. ძველი ბერძნები ფოლადს უწოდებდნენ ხალიპსს – ქართველი ტომის სახელს. ჰეროდოტეს გადმოცემით, არგონავტების მითში აღწერილია ხალიბების საქმიანობა: “ისინი არ ხნავენ მინას, არ რგავენ ნაყოფმსხმოიარე ხეებს, არ მწყემსავენ ფარებს მდელოებზე; ისინი მოიპოვებენ მადანსა და რკინას დაუმუშავებელი მინისგან და ცვლიან საკვებზე. მათი დღე იწყება მძიმე შრომაში, ღამის წყვდიადში და სქელ კვამლში ატარებენ მთელ დღეს შრომაში“. არისტოტელე ახსენებს ხალიბების მიერ ფოლადის მიღების ხერხს: ისინი რამდენჯერმე რეცხავდნენ მათი მდინარის ქვიშას (ამ პროცესს ამჟამად ფლოტაციას უწოდებენ), გამოყოფდნენ მადნიდან რკინის შემცველ ფრაქციას, უმატებდნენ რაღაც ცეცხლგამძლე ნივთიერებას და ალღობდნენ ლუმელ-

ში. ამ დროს მიიღებოდა მოვერცხლისფრო უჟანგავი მეტალი. ნედლეულად იყენებდნენ მაგნეტიტურ ქვიშას (რომელიც ახლაც გავრცელებულია ქ. ფოთის მიმდებარე ტერიტორიაზე – მალთაყვაში, მაგნეტიტში, გრიგოლეთში, ნატანებში და სხვ.). ამგვარად, ხალობებმა საფუძველი ჩაუყარეს მეტალურგიის განვითარებას.

უძველეს დროს რკინა ოქროზე ძვირად ფასობდა. სტრაბონის აღწერით, აფრიკელ ტომებს ერთ ფუნტ რკინაში აძლევდნენ ათ ფუნტ ოქროს. განსაკუთრებით ფართო გამოყენება რკინის ნაწარმმა ტროას ომის შემდეგ ჰჰოვა და ბრინჯაოს ხანა შეცვალა რკინის ხანამ. ფართოდ გამოიყენებოდა რკინის ხმლები, შუბები, ნაჯახები და ლურსმნები. ჰომეროსის გადმოცემით, რკინის მადანს და ხის ნახშირს ერთად ახურებდნენ სპეციალურ ღუმელებში, რაც საფუძველად უდევს თუჯის და ფოლადის წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიებს.

ცნობილია, რომ მეტალთა სახელწოდებები ლითონთა დამუშავებით განთქმული ტომების და ადგილთა სახელებთანაა დაკავშირებული. ასე მაგალითად, ევროპაში სპილენძის მეტად გავრცელებული სახელწოდება დაკავშირებულია კუნძულ კვიპროსის სახელთან. “კალა” მრავალ სხვადასხვა ენაში (მათ შორის ქართულშიც) ქალაქ კალას სახელიდანაა ნაწარმოები. შუა საუკუნეებში ქართულში ფოლადის აღმნიშვნელი სიტყვა “ბასრი” ცნობილ ქალაქ ბასრას სახელიდანაა ნაწარმოები. სულხან-საბა ორბელიანის მიხედვით “ფოლადი სხვათა ენაა, ქართულად ბასრი ჰქვან”.

ნ. მარის აზრით, ქართული ტერმინი რკინა ან კინა, წარმოადგენს ლაზებისა და ჭანების ტომობრივ სახელწოდებას, რაც აგრეთვე დასტურდება ბიბლიური ტომობრივი სახელწოდებით “თუბალკაინი”, რომელიც “იყო კვერით ხუროი მჭედლი რვალისა და რკინისა” (დაბადება, IV, 22).

რკინას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქართული მოდგმის ტომების მატერიალური კულტურის ისტორიაში და, განსაკუთრებით, კოსმიურ წარმოდგენათა ჩამოყალიბების სფეროში. ლაზებისა და ჭანების ენობრივი მასალების მიხედვით ქართული ტერმინი “რკინა” (ლაზური – რკინა, კინა, ჭანური – ერკინა) ნიშ-

ნავს ცას, სამშაბათს ჭანურ ენაზე ეწოდება ცის დღე (ერკინ-აშხა). რკინას ძველ სომხურად ეწოდება ერკატი (“ციდან ჩამოვარდნილი”), ხოლო ცის სომხური სახელწოდება “ერკინ” ემთხვევა ზემომოყვანილ ენობრივ მონაცემებს.

კაცობრიობის კულტურის ისტორიამ იცის კოსმოგონიის ის სისტემა, რომელიც გომოიმუშავა მესაპოტამიის სამხრეთ ნაწილის უძველესმა მოსახლეობამ – შუმერებმა და ასურელ-ბაბილონელებმა. იგი გენეტიკურად უკავშირდება “დაბადების” მოძღვრებას სამყაროს წარმოშობის შესახებ.

წარმოდგენა სამყაროს წარმოშობის შესახებ ქართველ ტომებს სხვა პირობებში შეუქმნიათ. ქართველი ტომებისთვის ლითონების, განსაკუთრებით, რკინის დამუშავება სამეურნეო ცხოვრების საფუძველს შეადგენდა: ამ ტომების რელიგიურ-მაგიური წესების შესწავლა, რომლებიც დაკავშირებულია სამჭედლო საქმესთან, გვიჩვენებს, რომ, თანახმად უძველესი ხანის მეტალურგების რწმენისა, სამყარო შექმნილი იყო იმ უზენაესი ღვთაების მიერ, რომელმაც რკინის კვერით გამოჭედა რკინის ზეცა. მისი ატრიბუტები უნდა იყოს სამჭედლო კვერი და მეხი, რომელიც, ხალხური წარმოდგენით, გავარვარებული რკინის ლახვარია. უნებლიეთ გვაგონდება ცისა და სინათლის, ქუხილისა და ელვის, გამანაყოფიერებელი წვიმის მცირე აზიის ღვთაება თეშუბ-თეშუფი, რომელიც წარმოადგენს ბუნების სტიქიური ძალების განსახიერებას და მაღალი მთების მწვერვალებზე ბინადრობს. ამ ღვთაებას მესოპოტამიის პანთეონში შეესაბამება ადადი; მისი კულტი შუამდინარეთში შეიჭრა დასავლეთიდან, ე.ი. იმ ქვეყნიდან, რომელიც უძველესი დროიდან ხეთებს ეკუთვნოდა. თეშუბ-თეშუფი ხშირად კლდის მწვერვალზე შემომდგარი გამოისახება.

არქეოლოგიური გათხრების დროს ბაბილონში აღმოჩენილ იყო თუშუბის რელიგიური ფიგურა, რომელიც, უდავოა, ჩამოტანილია ბაბილონების მიერ მცირე აზიიდან სამხედრო ნადავლის სახით. ახლა ეს ქანდაკება ინახება ბრიტანეთის მუზეუმში (ლონდონი). ღვთაება წარმოდგენილია პროფილში, მარცხენა ხელში მას უპყრია ბოძალი, რომელიც მესხ გამობატავს, მარჯვენაში –

კვერი. თავზე მაღალი, ორმაგი მუზარადი ხურავს, წელზე აქვს ზემოაღწერილი სარტყელების მსგავსი ფართო სარტყელი და მოკლე მახვილი; ფეხებზე აცვია ე.წ. ხეთური ტიპის ფეხსაცმელი. ამ ღვთაების ატრიბუტები ადასტურებს იმ მოსაზრებას, რომ მისი კულტი წარმოიშვა მთიან ქვეყანაში, სადაც მოსახლეობის მთავარ საქმიანობას შეადგენდა მადნის ამოღება-გამოდნობა და აგრეთვე მეტალის იარაღისა და სამკაულების დამზადება. თეშუბ-თეშუფის კულტი ალბათ გავრცელებული იყო ქართველ ტომებში. ჩერქეზები რკინისა და იარაღების მფარველ ღვთაებას უწოდებენ ტლებშ, რაც ფონეტიკურად ენათესავება სიტყვას თეშუბ-თეშუფი.

აფხაზურ ენაზე სამჭედლოს ეწოდება – აჟრა, მჭედელს – აჟრუ, სიტყვა აჟან კი ნიშნავს ცას. ამ მაგალითზე ნათლად ჩანს ის მჭიდრო კავშირი, რომელიც ქართველი ტომებისა და მათი მონათესავე ტომის წარმოდგენაში არსებობდა რკინისა და ცის ცნებათა შორის.

როგორც ცნობილია, ძვ.წ. VI საუკუნისათვის დღევანდელი დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ყალიბდება ძლიერი სახელმწიფოებრივი ერთეული, მთელ ანტიკურ სამყაროში ფართოდ ცნობილი კოლხეთის სამეფო. მისი საზღვრები იყო “დიოსკურიიდან ანუ სებასტოპოლისიდან მოკიდებული, ვიდრე აფსაროსამდე”, სადაც “ცხოვრობდა ხალხი, რომელიც კოლხებად იწოდებოდა, ხოლ შემდეგ ლაზებად” (ახ. წ. V საუკუნის ანონიმი ბერძენი გეოგრაფოსის ცნობა). კოლხეთის, როგორც ძლიერი სახელმწიფოს, შესახებ მოწმობს ახ. წ. VI ს. ბიზანტიელი მწერლის აგათის ცნობა: “ლაზები მრავალრიცხოვანი და მეომარი ხალხია. ისინი ბატონობენ სხვა მრავალ ტომზე. ლაზები ამაყოფენ კოლხეთის ძველი სახელით და ზომაზე მეტად მოაქვთ თავი, შესაძლოა, არც თუ ისე უსაფუძვლოდ”.

უკანასკნელ წლებში დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა კვლევა-ძიებამ გამოავლინა ძვ. წ. VI-IV სს. უმდიდრესი მასალა ნივთიერი კულტურის ისეთი დარგების დასახასიათებლად, როგორებიცაა კერამიკული წარმოება, რკინის დამუშავება და ოქრომჭედლობა. ბერძენი მწერლები მოგვითხრობენ კოლხეთში ოქროს მოპოვებისა და და-

მუშავეების შესახებ და მას ოქროს საწმისის შესახებ ლეგენდას უკავშირებენ. სტრაბონის ცნობით, “კოლხეთში მდინარეებს ჩამოაქვთ ოქრო, რასაც ბარბაროსები დახვრეტილი ვარცლებითა და ტყავებით აგროვებენ. აქედან მომდინარეობს მითი ოქროს საწმისიან ტყავზე”, ხოლო ახ. წ. II ს. მწერლის იპიანეს ცნობით, “კავკასიონიდან გამომდინარე მრავალ ნაკადულს ოქროს ქვიშა ჩამოაქვს. ადგილობრივი მცხოვრებლები მდინარეში სქელმატყლიანი ცხვრის ტყავებს დებენ და აგროვებენ ქვიშას, რომელიც ამ ტყავზე რჩება. ალბათ, ამგვარივე იყო აიეტის ოქროს საწმისიც”.

ოქროს მოპოვების ზემოაღწერილი წესი თითქმის უკანასკნელ დრომდე შემონახული იყო სვანეთში, ე.ი. ისტორიული კოლხეთის მთიან რაიონებში. ოქროს მოპოვებას სვანები ცხვრის ტყავის დახმარებით ახერხებდნენ. ფიცარზე გაჭიმულსა თუ სხვაგვარი ხერხით გაშლილ ცხვრის ტყავს სათანადოდ დაამაგრებდნენ, რომ წყალს არ მოეტაცა, ტყავის ბენვიანი მხარე ზემოთ ყოფილიყო მოქცეული. ბენვი ოქროს დაიჭერდა და წყალი კი გაივლიდა. სველი ტყავი ოქროს კენჭებს მიიწებებდა; რადგან ოქრო უფრო მძიმეა, ვიდრე სილა, ამიტომ ქვიშა ზევით რჩება და ოქრო ძირს ჩადის. განსაზღვრული დროის შემდეგ ტყავს ამოიღებდნენ, გასაშრობად გაშლიდნენ. გაშრალ ტყავს დაბერტყავდნენ და “ოქროს კენჭებს” გადმოჰყრიდნენ.

ძნელია მოიძებნოს სხვა უფრო მჭევრმეტყველი დადასტურება კოლხეთის შესახებ ძველ ბერძენ მწერალთა ცნობებისა, რომლებიც ცდილობდნენ აეხსნათ ოქროს საწმისის შესახებ მითის წარმოშობა.

ახ. წ. II-III საუკუნეების მწერლის ხარაკს პერგამონელის მტკიცებით, “ოქროს საწმისი არის ეტრატებზე აღნუსხული ხერხი ოქროდამწერლობისა, რომლის გამოც, როგორც ღირსსარწმუნოა, მოენყო “არგოს” ლაშქრობა, ხოლო სტრაბონი ირწმუნებოდა: “აქაური ქვეყნის (კოლხეთის) სიმდიდრე ოქროთი, ვერცხლით, რკინითა და სპილენძით გვიხსნის ლაშქრობის სწორ საბაზს”.

ბერძნულ-ანტიკურ ლიტერატურაში კოლხეთი მოიხსენიება ოქროთი მდიდარ (“ოქრომრავალ”) ქვეყნად. ეს შემდგომში დადა-

სტურდა არქეოლოგიური აღმოჩენებითაც (ვანის ნაქალაქარი).

უდავოა, რომ კოლხეთი მდიდარი ყოფილა ოქროს საბადოებით. შეიძლება დამტკიცებულად ჩავთვალოთ ისიც, რომ ოქროს დამუშავება ხდებოდა ადგილობრივად. ასე მაგალითად, ვანში ნაპოვნი ძვ. წ. V-VI სს. კოლხეთში გავრცელებული ე.წ. ბურთულეებიანი ოქროს საყურეები და სასაფეთქლე რგოლები დამახასიათებელია მხოლოდ კოლხეთისათვის და არ გვხვდება ძველი საქართველოს ფარგლებს გარეთ.

1907 წელს ექვთიმე თაყაიშვილი წერდა: “ოქროს ნივთები, რომელნიც აქ იპოვებიან, ჩვენის აზრით, უმეტეს შემთხვევაში შორიდან მოტანილი არ არიან, არამედ აქ ნაკეთები. არც მათი საკეთებელი ოქროა შორიდან მოტანილი. ძველი ვანის ნიადაგს ყოველგან ემჩნევა ოქროს სილა, მეტადრე ღელე საქვაბიაში, რომელიც ჩრდილოეთით და აღმოსავლეთით უვლის გორაკს. ხშირად აქ კარგა მოზრდილი მარცვლებიც შეგხვდებათ ოქროსი. ქალები და ბავშვები ზოგჯერ თითო მისხალსაც აგროვებენ აქ ოქროს სილას. თუ თქვენ ღელე საქვაბიის ნაწილს აყვებით, ქარხნების ნაშთებიდან, გვირაბებიდან, ქვებიდან და ზოგჯერ ნაპოვნ ტყვიის დაურჯაკებიდან ადვილად დარწმუნდებით, რომ ამ ღელეში ოქროს სილა უცრიათ და ურეცხიათ”.

ახლა უახლოესი აღმოჩენების საფუძველზე შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ძვ. წ. V-IV სს. კოლხეთში არსებობდა პროფესიონალ ხელოსანთა ძლიერი სკოლა, რომელიც ურთულესი ტექნიკური ხერხების გამოყენებით (კვერვა-ჭედვა, რჩილვა, გავარსი, ტვიფრვა) საუკუნეების მანძილზე ქმნიდა მხატვრული ოქრომჭედლობის უბრწყინვალეს ნიმუშებს”.

არის მოსაზრება, რომ კოლხეთი ენოდა რკინისა და ოქროს ექსპორტს. კოლხეთში ცნობილი ყოფილა აგრეთვე მრავალი ბუნებრივი ნედლეული. ანტიკურ ეპოქის მწერალ სტრაბონის ცნობით, კოლხეთში “მრავლად ამუშავებენ სელს, კანაფს, ცვილსა და ფისს”. ანტიკური ხანის კოლხეთის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი ეჭირა სელის ექსპორტსაც

კოლხეთში დიდი რაოდენობით მზადდებოდა აგრეთვე სელის ზეთი, რომელსაც სამკურნალო დანიშნულება ჰქონდა. აქვე უნდა

აღინიშნოს, რომ კოლხეთი მთელ ანტიკურ სამყაროში ცნობილი იყო სამკურნალ წამლების დამზადების მხრივაც. ამაზე მეტყველებს ლეგენდა კოლხთა მეფის აიეტის ასულ მედეაზე, როგორც ჯადოსნურ წამალთა დამზადების დიდოსტატზე.

ქართველი და გერმანელი მეცნიერების მიერ ჩატარებული კვლევების მონაცემებით ბოლნისში, სოფელ კაზრეთთან, საყდრისის მთის ფერდობებზე აღმოჩენილი ოქროს უნიკალური მაღარო უძველესია მსოფლიოში. იგი ძველი წელთაღრიცხვით IV ათასწლეულით არის დათარიღებული და 5400 წლისაა. იქვე აღმოჩნდა ხის ნახშირი ნამარხებში, რომლის ასაკი ასევე აღმოჩნდა IV ათასწლეული ჩვენს წელთაღრიცხვამდე.

ასეთი უნიკალური ექსპონატები ეგვიპტეშიც კი არ არის აღმოჩენილი. ბოლნისის ტერიტორიაზე მცხოვრები ხალხი ფლობდა მინის ქვეშ არსებული ოქროს ადგილმდებარეობის მიკვლევისა და მოპოვების ურთულეს ტექნოლოგიებს, მაშინ როდესაც ეგვიპტელები ოქროს მდინარე ნილოსში რეცხვის გზით მოიპოვებდნენ. ასეთი ტექნოლოგია აფრიკაში 500 წლის შემდეგ გახდა ცნობილი, ხოლო საბერძნეთში – 1000 წლის შემდეგ.

ახლახან ფრანგმა ფიზიკოსებმა საყდრისის ოქროს და ბრინჯაოს ხანის (3500-4500წწ) 25 ოქროს ნაკეთობა საქართველოს მუზეუმიდან შეადარეს მეზობელი ქვეყნების ნიმუშებს ოქროს მიკროელემენტური შედგენილობით. ამისთვის ახდენდნენ ნაკეთობის ზედაპირიდან უწვრილესი ფენის აორთქლებას ლაზერით და ამოფრქვეულ იონებს ატარებდნენ მას-სპექტრომეტრში. ტყვიის, ოსმიუმის და სტიბიუმის შემცველობა დაემთხვა ქართულ ოქროს. არის ეჭვი, რომ ოქროს ნაკეთობანი მიკენის ზოგიერთ ნამარხში საბერძნეთის ტერიტორიაზე (3400 წლის წინათ) მოხვდა საქართველოდან. მაგრამ ამის დასადასტურებლად საჭიროა შემდგომი ანალიზები. დღესაც აღფრთოვანებას იწვევს ძველ ოსტატთა ხელოვნება, რომლებიც სრულყოფილად ფლობდნენ ლითონთა მიღებისა და დამუშავების ტექნიკას. ისტორიული თრიალეთის ტერიტორიაზე (ქვემო ქართლი) აღმოჩენილია მაღალი ხელოვნებით შესრულებული ოქროს თასი (ძვ. წ. აღ. XIX-XVIII სს.), მაშინ როცა ეგვიპტის ფარაონ ტუტანხამონის სარკოფაგი მიე-

კუთვნიბა ძვ. წ. აღ. XIV საუკუნეს.

როგორც ცნობილია, ქიშია ერთ-ერთი უძველესი მეცნიერებაა. მან ათასწლეულების განმავლობაში უდიდესი გავლენა იქონია ცივილიზაციის განვითარებაზე. IV საუკუნეში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე აზიის ქვეყნებში შეიქმნა ალქიმია – თანამედროვე ქიმიის წინაპარი. VII საუკუნეში ჩვენს ერამი ალქიმია ევროპაში შემოაღნია. არსებითი ბიძგი ქიმიის განვითარებას მისცა მეტალურგიისა და მედიცინის მიღწევებმა XVI საუკუნეში. XVI საუკუნის მიწურულს ქიშია ზუსტი მეცნიერება ხდება. როგორც ზემოთ მოყვანილი მაგალითებიდან ჩანს, ქიმიური ცოდნის ჩასახვა მოხდა უძველეს დროში, რამდენიმე ათასი წლის წინ ძველ საქართველოში, მაშინ როცა ალქიმიის ხსენებაც კი არ იყო. აარის მოსაზრება, რომ ძველ საქართველოში ლითონის დამუშავების ხელოვნება ეფუძნებოდა ცოდნის სპეციალურ სისტემას, რომელსაც ქიშია შეარქვეს. ტერმინი „ქიშია“ კოლხური წარმოშობისაა და იგი ლითონთა კეთებას ნიშნავს.

გეოლოგების მონაცემებით, სამწუხაროდ, საყდრისის ტერიტორიაზე კომპანიების მიერ წარმოების პროცესში განადგურდა სამთო წარმოების უამრავი უძველესი ადგილი. კომპანიები ბოლნისის რაიონის მრავალ ათეულ საბადოზე წიაღით სარგებლობის ლიცენზიას ფლობს. მხოლოდ 2009 წელს საზღვარგარეთ გაყიდული ოქროს ღირებულებამ 116 189 000 აშშ დოლარი შეადგინა.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ოქროს საბადოს ტერიტორიაზე არსებული საგანგაშო ეკოლოგიური მდგომარეობა. გარემოს ტოქსიკური ლითონებით ინტენსიური გაბინძურება საბადოს დამუშავების გარდაუვალი პროცესია. გაბინძურებულ ნიადაგზე მონეული პროდუქტები საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ეს ნიადაგი პრაქტიკულად გამოუსადეგარია სოფლის მეურნეობისათვის. მადნეულის როგორც სპილენძმემცველი (სულფიდური), ისე ოქროს შემცველი საბადო, რომელიც ღია კარიერული წესით მუშავდება, მიეკუთვნება იმ მნიშვნელოვან ტექნოგენურ წყაროს, საიდანაც გარემოში ხდება მძიმე ლითონების გავრცელება. დაახლოებით 150 ჰექტარი ფართობი ძალზე გაბინძურებულია სპილენძით,

კადმიუმით, თუთიით, კობალტით, მანგანუმით და სხვა მძიმე მეტალებით.

ჩვენთან მადნის მოპოვება, ამერიკის შეერთებული შტატებისაგან განსხვავებით, ღია წესით წარმოებს. მართალია, საბადოს დამუშავების ღია კარიერული მეთოდი იაფი და მომგებიანია, მაგრამ იგი მეტად მძიმედ მოქმედებს გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე, წარმოიქმნება ასეული კუბური მეტრის ჩაღრმავებები. დროთა განმავლობაში კლიმატური პირობების შედეგად მათში წარმოიქმნება გუბეები, სადაც სულფიდები ატმოსფერული ჟანგბადით იჟანგება და გროვდება წყალში ხსნადი მძიმე ლითონთა სულფატები. ეს ხსნარი გადაიტუმბება კარიერის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ე.წ. დამბაში, სადაც ხდება მისი დაგროვება და შემდეგ მადნეულის ფაბრიკაში მისი განმენდა. მძიმე ლითონების შემცველი ხსნარიდან ხდება სპილენძის ამოღება და გასუფთავება, ხოლო დანარჩენი მეტალების ამოღება არ მიმდინარეობს და ეს ტოქსიკური ხსნარი ჩაედინება მდინარე კაზრეთულაში და იწვევს ქიმიურ გაბინძურებას. მდინარე კაზრეთულა უერთდება მდინარე მაშავერას და მასაც აბინძურებს. მაშავერა ბოლნისის რაიონის ძირითადი სარწყავი ობიექტია. ამ წყლით ირწყვება რატევის, ბოლნისის, რაჭის უბნის, მწყნეთის, ხიდისყურის, ნახიდურის და სხვა სოფლების სავარგულები, რაც აბინძურებს ამ სოფლების ნიადაგებს. აქ მოწეულ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტს მოიხმარს არა მარტო ადგილობრივი მოსახლეობა, არამედ იგი გადის სარეალიზაციოდ საქართველოს სხვა ტერიტორიებზე.

საბადოს ინტენსიური აფეთქების შედეგად ჰაერში გამოიყოფა მომწამლავი ნივთიერებები, რომლებიც იფანტება გარემოში, შემდეგ ილექება ნიადაგებში, საიდანაც ხვდება ჯერ მცენარეებში და ცხოველებში, შემდეგ ადამიანის ორგანიზმში.

ქართველმა და გერმანელმა მეცნიერებმა ჩაატარეს კვლევა: “მდინარე მაშავერას ხეობაში ნიადაგებისა და სასოფლო-სამეურნეო ნათესების დაბინძურება მძიმე ლითონებით”. კვლევის შედეგად მოპოვებული ინფორმაციის თანახმად, მდინარე მაშავერას ხეობის ნიადაგში სპილენძის რაოდენობა 49-ჯერ აღემატება

გერმანიაში მოქმედ ზღვრულად დასაშვებ ნორმას, თუთიისა – 18-ჯერ, ხოლო კადმიუმისა 12-ჯერ. მძიმე ლითონის ნიადაგიდან საკვებ ჯაჭვში გადადის და ასეთი საკვების ხანგრძლივმა მოხმარებამ, შესაძლოა, ადამიანის ორგანიზმში მთელი რიგი პათოლოგიური ცვლილებები (ნერვული სისტემის დაზიანება, ავთვისებიანი სიმსივნეები, სისხლნაკლებობა, ზრდის შეჩერება, უშვილობა) გამოიწვიოს. ადამიანის მძიმე ინტოქსიკაცია შეიძლება ასევე გამოიწვიოს გაბინძურებულ წყალში დაჭერილი თევზის მოხმარებამ. ადგილობრივ მოსახლეობას უნდა მიეწოდოს ზუსტი ინფორმაცია რეგიონის გაბინძურების მდგომარეობის შესახებ, რათა კიდევ უფრო არ გაიზარდოს მათი ჯანმრთელობის და სიცოცხლის რისკები.

ოქროს მიღების ერთადერთ მნიშვნელოვან მეთოდს წარმოადგენს ციანიდური, ე.წ. ბაგრატიონის ხერხი, რომელიც მადნიდან ოქროს გამოყოფის საშუალებას იძლევა. გამოჩენილმა მეცნიერმა და გენერალმა პეტრე ბაგრატიონმა პირველმა აღმოაჩინა ოქროს, ვერცხლის და სპილენძის ხსნადობა ტუტე ლითონთა ციანიდების წყალხსნარებში. ამ აღმოჩენას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან იგი გამოიყენება ოქროს შემცველი მადნებისგან ოქროს მთლიანად გამოსაყოფად. მაგრამ ციანიდები უძლიერესი შხამებია, რომლებიც მადნის გადამუშავების შედეგად (კონცენტრირებულ მჟავებთან და ტუტეებთან ერთად) დიდი რაოდენობით ხვდება ატმოსფეროში, მიწისქვეშა და ზედაპირულ წყლებში და დიდ საშიშროებას წარმოადგენს გარემოსთვის და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის. ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრისას ციანიდები ინვესს სუნთქვის პროცესში მონაწილე ფერმენტების ინჰიბირებას და ადამიანის მომენტალურ სიკვდილს.

ეკოლოგიური პრობლემები, რომელთაც ადრე ლოკალური ხასიათი ჰქონდათ, დღეს მსოფლიოს მომცველ გლობალურ პრობლემებად იქცა. ეკოლოგიური ინფორმაციის ნაკლებობას დიდი ზიანის მიყენება შეუძლია. საზოგადოებამ უნდა იცოდეს გარემოს ნამდვილი სურათი. ბუნების დაცვის სფეროში საიდუმლო არ უნდა არსებობდეს. ბუნების დაცვა – თითოეულის ვალია.

თანამედროვე ეკოლოგიური პრობლემების თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია გარემოში მოხვედრილი მძიმე ლითონების დეტოქსიკაცია. ლითონების დეტოქსიკაციისათვის ძირითადად იყენებენ სხვადასხვა მიკროორგანიზმებს, მაგრამ ისინი შერჩევითი მეტალოფილურობით ხასიათდებიან და არააქვთ ზოგიერთი ძლიერ საშიში მძიმე ლითონისგან (მაგალითად, კადმიუმი) ნიადაგის გასუფთავების უნარი. რაც შეეხება მცენარეებს, ისინიც შერჩევითად აკუმულირებენ გარემოში არსებულ მძიმე ლითონებს. ამასთანავე მძიმე ლითონების კონცენტრაცია მათ ქსოვილებში მნიშვნელოვნად იზრდება.

ივ. ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოორგანული ტექნოლოგიების ინსტიტუტში ე. ანდრონიკაშვილის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტთან ერთად მუშავდება მძიმე ლითონებით დაბინძურებული ნიადაგის განმენდის იაფი ტექნოლოგია, რაც ხელს შეუწყობს ბოლნისის რაიონში, კერძოდ კაზრეთის ზონაში ეკოლოგიურად სუფთა სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მოყვანას.¹

დასასრულ

ჯორჯიის უნივერსიტეტის (აშშ) გეოლოგიის დეპარტამენტში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე პროფესორმა ჰარი მილსმა, 2014 წლის 25 აპრილს ოფიციალური წერილით მიმართა, საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის და ეკონომიკისა

¹ ქ. დუბნის (რუსეთი) ბირთვული კვლევების გაერთიანებულ ინსტიტუტში უახლესი ტექნიკის გამოყენებით დაადგინეს, რომ პროფ. რ. გახოკიძის მიერ შექმნილი ბიოენერგოაქტივატორები და მის მიერ დამუშავებული ახალი აგრობიოორგანული ტექნოლოგია დაბინძურებულ ნიადაგებზეც კი იძლევა საშუალებას საკვებად ვარგისი მოსავლის მიღებისა, სადაც ნაყოფში მნიშვნელოვნადაა შემცირებული ნიტრატების, პესტიციდების, მძიმე ლითონებისა და რადიონუკლიდების შემცველობა.

ბიოენერგოაქტივატორები და მათი გამოყენებით მიღებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტები ავლენენ მაღალ ანტიმუტაგენურ და ანტიციტოტოქსიკურ ეფექტს. ისინი რამდენიმეჯერ ამცირებენ პესტიციდებისა და გარემოში არსებულ კანცეროგენურ ნივთიერებათა მიერ გამოწვეულ მუტაგენურ და ტოქსიკურ დარღვევებს, რითაც მკვეთრად ამცირებენ ონკოლოგიურ დაავადებათა განვითარების რისკს.

და მდგრადი განვითარების სამინისტროებს: „ბოლო ხანებში ჩვენი ყურადღება მიიპყრო საქართველოს მთავრობის მიერ საყდრისის ოქროს უძველესი მაღაროსათვის დამცავი სტატუსის მოხსნამ. ამას შედეგად მოჰყვება დიდი არქეოლოგიური ღირებულების მქონე ისტორიული ობიექტის განადგურება. ეს არა მხოლოდ ქართველი ხალხის, არამედ მსოფლიო არქეოლოგ-მეცნიერთა საზოგადოების დიდი დანაკარგი იქნება. ღია კარიერული წესით მოპოვება გაანადგურებს ქართული კულტურის შემორჩენილ, აღმოუჩენელ არტეფაქტებს და სამუდამოდ შეუძლებელს გახდის მომავალ სამეცნიერო აღმოჩენებს. მოვუწოდებთ ქართველ ხელისუფალთ, რომ შეაჩერონ მოპოვებითი სამუშაოები, ვიდრე არ შემუშავდება გეგმა, რომელიც ოქროს მოპოვებას შესაძლებელს გახდის უძველესი არტეფაქტებისა და მაღაროს კულტურული ღირებულების სრული განადგურების გარეშე. მსგავსი გადავადების შემთხვევაში ოქრო არსად დაიკარგება. განვითარებული ტექნოლოგიებისა და ფრთხილი გეგმის წყლობით კი შესაძლებელი გახდება ოქროს ამოღება ქართველი და მსოფლიო ხალხებისთვის კულტურული და არქეოლოგიური ღირებულების მქონე ობიექტის შენარჩუნების პირობებში. მაღლობას გიხდით ყურადღებისთვის.“

ვფიქრობთ, კომენტარი ზედმეტია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. L. Aitchison. A History of Metals, vol. I-II. London, 1960.
2. Н. Я. Март. Яфетические элементы в языках Армении, I, ИАН, 1911.
3. ო. ლორთქიფანიძე. ძველი კოლხეთის კულტურა, 1972.
4. ე. თაყაიშვილი. არქეოლოგიური მოგზაურობანი და შენიშვნები, ტფილისი, 1907.
5. ლ. მოლოდინი. ქართველი ხალხის მატერიალური კულტურის ისტორიიდან, 1963.

6. რ. გახოკიძე. ქართველ წინაპართა ფილოსოფიამდელი აზროვნება – მეტალურგიისა და ოქროს წარმოების საფუძველი. ნიგნში: ფილოსოფიური ძიებანი, ტ. XIX, თბ., 2015.

7. პ. კოლუაშვილი. საქართველოს შეუძლია დაიწყოს ახალი მწვანე “ბიოორგანული რევოლუცია.” თსუ II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, „ბიოეკონომიკა და სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარება“, თბ., 2013.

REFERENCES:

1. L. Aitchison. A History of Metals, vol. I-II. London, 1960.
2. Н. Я. Март. Яфетические элементы в языках Армении, I, ИАН, 1911.
3. O. Lortkipanidze-The Culture of Old Colchis, 1972 in Georgian Language.
4. E. Takaishvili . Archaeological journeys and notes, Tfilisi, 1907- in Georgian Language.
5. L. Molodini-From the History of Georgians’ material Culture, 1963- in Georgian Language.
6. R. Gakhokidze- The Prephilosophical Thinking of the Georgian ancestors _ Metallurgy and gold production basis. Philosophical Researches., V. XIX, Tb. , 2015.
7. P. Koghuashvili. Georgia can begin a new green “Bioorganic revolution”. TSU 2nd international Scientific Conference Materials, “ Bioeconomy and Sustainable Deveopment of Agriculture”, Tb., 2013.

GEORGIA - HOMELAND OF METALLURGY AND GOLD PRODUCTION

RAMAZ GAKHOKIDZE,
TSU Professor
PAATA KOGHUASHVILI,
GTU Professor

Resume

Thanks to region's rich natural resources and its geographical location, Georgia developed the metallurgical traditions which go back to the Early Bronze Age, namely the fourth millennium BC. Unearthed artifacts from this period already demonstrate the advanced skills both in bronze metallurgy and in working with precious metals of Georgian artisans. Tools and jewellery, pins, rings and temple pendants, as well as striking ornamental gold brooch show an unusually high level of workmanship.

German archaeologists from Ruhr-University Bochum discovered the gold mine in Sakdrisi. It is one of the oldest known gold mines in the world and that such unique exhibits have not been discovered even in Egypt. The 5000 years old gold mine of Sakdrisi in Georgia lies 50 km southwest of Tbilisi. The archeologists assert that these are the eldest mines in the world. This should have been a sensational find for Georgia, as previously it was believed that gold was recovered only from alluvial deposits in rivers.

The Georgians were the first in the world to begin working on iron and steel and contributed to the mankind history that way as well. In Georgia the oldest monuments of human civilization were discovered and is considered a place of origin of metallurgy. The Georgian region is well known for its gold and has been a source of the precious metal for millennia. The gold of Colchis, for example, was made famous in the Greek legend of Jason and the Golden Fleece.