

ივრის ზეგანის კლიმატის არიდზაციის და გაუდაბნოების მიზეზების შესახებ

გაუდაბნოების შესახებ გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მიერ შემუშავებულ კონვენციაში მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებს შორის, რომლებსაც თანამედროვე გლობალური დათბობის და ანთროპოგენური ფაქტორის ზემოქმედებით გაუდაბნოება ემუქრება, სამხრეთ კავკასიაც არის აღნიშნული [11]. სამხრეთ კავკასიაში გაუდაბნოების პროცესი აშკარად შეინიშნება მტკვარ-არაქსის დაბლობზე და მასთან მიმდებარე მთათაწინეთის ზოლში. გაუდაბნოება მეტ-ნაკლები ინტენსივობით მიმდინარეობს აგრეთვე საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში – ივრის ზეგანზე და ქვემო ქართლის ბარში, სადაც ეს პროცესი თანამედროვე გლობალურ დათბობამდე გაცილებით ადრე დაიწყო და, ძირითადად, განპირობებული იყო არა კლიმატის ბუნებრივი არიდზაციის, არამედ ამ რეგიონების ბუნებრივი ლანდშაფტების შეუქცევადი ანთროპოგენური მოდიფიკაციის გავლენით. ამ ფაქტს ეჭმიუტანლად ადასტურებს ივრის ზეგანის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილის – გარეჯა-ივრის ფიზიკურ-გეოგრაფიული ქვერაიონის ლანდშაფტების განვითარების ისტორია, რაც ბიოგეოგრაფიული და არქეოლოგიური მასალების კომპლექსური ანალიზის საფუძველზეა დადგენილი [7, 8, 9].

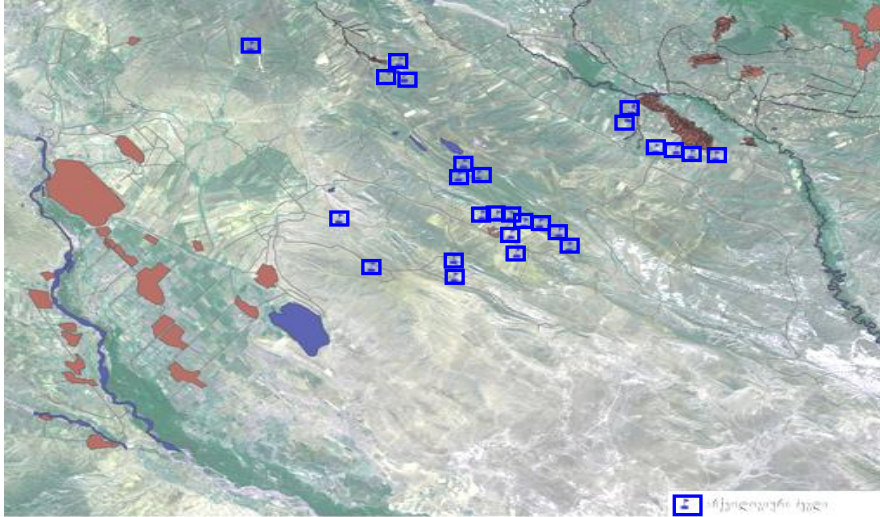
გარეჯა-ივრის ქვერაიონის კლიმატი ცხელი და მშრალია. აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა 25°C-ია, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C-ს აღემატება. ნალექების წლიური ჯამი დაახლოებით 400 მმ-ია, ხოლო აორთქლებადობა 1000 მმ-ს აღწევს, რაც სინოტივის საკმაოდ მკვეთრ დეფიციტს განაპირობებს. დანესტიანების კოეფიციენტის წლიური მაჩვენებელი (ჰიდროთერმული კოეფიციენტი ანუ ატმოსფერული ნალექების და აორთქლების წლიური მაჩვენებლების შეფარდება) 0,50-0,65 საზღვრებში ცვალებადობს, ზაფხულში კი – 0,20-0,30-მდე კლებულობს [2]. ავღნიშნავთ, რომ გაუდაბნოების კონვენციის მიხედვით, გაუდაბნოება იმ რეგიონებს ემუქრება, სადაც დანესტიანების წლიური კოეფიციენტი 0,65-ზე ნაკლებია [11]. გარეჯა-ივრის ქვერაიონის მშრალი და ცხელი კლიმატის გამო, ჩამონადენის საშუალო წლიური მოდული მინიმალურია და 1 კმ² ფართობიდან 1 წაშში 2-4 ლიტრს არ აღემატება [5]. აღნიშნულის გამო, აქ მუდმივი მდინარეები და მტკნარი წყაროები არ არის. იშვიათია მწარე-მლაშე წყაროები. ქვერაიონის ჩრდილო ნაწილში არის რამდენიმე მლაშე ტბა.

გარეჯა-ივრის ქვერაიონის სამხრეთ ნაწილის (დიდი უდაბნოს, უდაბნოს, იაილაჯიხის მთები და სერები, ალანდარას ტაფობი) ბუნებრივ-მცენარეული საფარი მშრალი ველების, ნახევარუდაბნოს და ნაწილობრივ უდაბნოს მეორადი უროიან-ავშნიანი, ხურხუმოიან-ავშნიანი, ჩარანიან-ავშნიანი მცენარეული ასოციაციებით არის წარმოდგენილი. ცენტრალურ ნაწილში (უდაბნოს ტაფობი მიმდებარე გორაკ-ბორცვებთან ერთად) გავრცელებულია ფლორისტულად ძლიერ გაღარიბებული ნაწილობრივ უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოსათვის დამახასიათებელი ბალახოვანი სახეობებით შექმნილი მეორადი სტეპის ცენოზები; ჩრდილო ნაწილში (დემურდაღის, მილდაღის, ნომარი გორის მთები და სერები, უზუნდარას, ჯიქურების და სხვა ვაკე-ტაფობები) კი – მეორადი ჯაგ-კვლიან-უროიან-ვაციწვერიანი ველები და ქსეროფილური ბუჩქნარები [7, 10].

პალეოგეოგრაფიული გამოკვლევები მოწმობს, რომ წარსულში გარეჯა-ივრის ქვერაიონის სამხრეთი ნაწილის ტერიტორიაზე თანამედროვესთან შედარებით უფრო ნაკლებად არიდული კლიმატის პირობებში განვითარებული იყო ნათელი ტყე (საკმლის ხე, ღვია, აკაკი და სხვა), ცენტრალურ ნაწილში – ბუნებრივი, უროიანი და უროიან-ვაციწვერიან სტეპები, ჩრდილო ნაწილში კი – მუხნარ-რცხლინარი ტყე [7, 8, 9]. ქვერაიონში ადრე არსებული ტყეების ძირითადი ედიფიკატორები – საკმლის ხე, მუხა, რცხილა, ნეკერჩხალი და სხვა ამჟამად დერივატების სახით ერთეულ ეგზემპლარებად არის შემორჩენილი ძნელად მისადგომ ადგილებში მეძვისა და ფრიგანის ბუჩქებს შორის [7]. წარსულში ტყის ცენოზების ფართო გავრცელებაზე მიუთითებს აგრეთვე ის ფაქტი, რომ ქვერაიონში განვითარებულ ნიადაგებსათვის (რუხი-ყავისფერი, წაბლა და შავმიწა) დამახასიათებელია ტყის ნიადაგებიდან მშრალი ველის და ნახევარუდაბნოს ნიადაგებისაკენ გარდამავალი ნიშნები. ამასთან ერთად, ამ ნიადაგებში უფრო მეტად ჭარბობს მშრალი ველის და ნახევარუდაბნოს ნიადაგწარმომქმნელი პროცესების ნიშნები, რაც აქ ნახევარუდაბნოს და ნაწილობრივ უდაბნოს მცენარეულობის საკმაოდ დიდი ხნის წინ დაწყებული გავრცელებით არის ახსნილი [6, 9].

როგორც უკვე აღინიშნა, გარეჯა-ივრის ქვერაიონში გაუდაბნოების პროცესის განვითარებას, ძირითადად, ხანგრძლივი დროის მანძილზე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის ზეგავლენამ შეუწყო ხელი. აქ აღმოჩენილია სამ ათეულზე მეტი ადრეული, შუა და გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის არქეოლოგიური ძეგლი (ნამოსახლარები, სამაროვნები, ყორღანული ველები), რომელთა შესწავლით დადგენილია, რომ ამ ქვერაიონის ტერიტორია მთლიანად ჰქონდა ადამიანს ათვისებული ძვ. წ. IV ათასწლეულის დასასრულიდან ანტიკური პერიოდის დასაწყისამდე (იხ. სქემა). განსაკუთრებით საყურადღებოა ქვერაიონის ჩრდილო ნაწილში (ნომარი გორა, ჯიქურების ტაფობი) ძვ. წ. II ათასწლეულის უკანასკნელი საუკუნეებით დათარიღებული ქალაქური ტიპის დასახლების – "ნომარი გორის", აგრეთვე რკინის მადნის კარიერების და რკინის წარმოების

დამადასტურებელი ნაშთების აღმოჩენა. "ნაომარი გორის" ნაქალაქარზე გამოვლენილია ქვით ნაგები საცხოვრებელი, სამეურნეო, საკულტო და საფორტიფიკაციო გრანდიოზული ნაგებობები (ქალაქის დამცავი კედლების სისქე ზოგან 5 მ-ს აღემატება), რომელთა არქიტექტურა საუცხოოდ არის შემორჩენილი. არქეოლოგიურ ძეგლებზე მოპოვებული მასალების შესწავლით დადასტურებულია, რომ გვიანიბრინჯაო-ადრე-რკინის ხანაში (2800-3500 წლის წინ) გარეჯა-ივრის ქვერაიონის მოსახლეობას მაღალ დონეზე ჰქონდა განვითარებული მიწათმოქმედება, მესაქონლეობა, მეთუნეობა. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მეტალურგიული საქმიანობა (რკინის გამოდნობა და მისი ექსპორტი), რაც ქვერაიონის იმდროინდელი დასახლებების განვითარების ძირითადი ეკონომიკური ბერკეტი იყო [1].



ივრის ზეგნის დასავლეთი ნაწილის არქეოლოგიური ძეგლების განლაგების სქემა

გარეჯა-ივრის ქვერაიონის ბუნებრივ გარემოზე განუხრელად მზარდმა ანთროპოგენურმა დატვირთვამ – პირველ რიგში ტყის განადგურებამ კლიმატის საკმაოდ ძლიერი არიდიზაცია გამოიწვია. აღნიშნულის გამო დაირღვა ნიადაგში და ჰაერის მიწისპირა ფენებში ჰაერის ტემპერატურასა და ატმოსფერულ ნალექებს შორის ადრე არსებული თანაფარდობა, გაიზარდა აორთქლებადობა, მოიკლო ნიადაგის ტენშემცველობამ და წარმოიქმნა სინესტის მკვეთრად უარყოფითი ბალანსი [2]. სწორედ ამან გამოიწვია ბუნებრივი ტყის და სტეპური ლანდშაფტის თანდათანობითი შეცვლა ფლორისტულად ძლიერ გაღარიბებული მეორადი სტეპებით, ჯაგ-ეკლიანი ველებით, ქსეროფილური ბუჩქნარებით, რომლებშიც საკმაო რაოდენობით არის წარმოდგენილი ნახევარუდაბნოს და ნაწილობრივ უდაბნოს მცენარეული ასოციაციები. ეჭვს არ იწვევს, რომ ქვერაიონის მოსახლეობის მოთხოვნილება მტკნარ წყალზე მთლიანად ადგილობრივი წყაროებით იყო უზრუნველყოფილი. კლიმატის მკვეთრმა არიდიზაციამ ხელი შეუწყო ნეოგენის პერიოდის ქანებიდან ადვილად ხსნადი მარილების გამოტუტვის პროცესის გაძლიერებას, რამაც მტკნარი წყაროების მწარე-მლაშე წყაროებით შეცვლა განაპირობა. სწორედ ეს უნდა ყოფილიყო ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი იმისა, რომ ანტიკური ხანის დასაწყისში მუდმივი მოსახლეობა საბოლოოდ ტოვებს გარეჯა-ივრის ქვერაიონს. აქ მხოლოდ ახ. წ. VI ს. დაფუძნებულ გარეჯის სამონასტრო ძეგლებზე გრძელდება უწყვეტი სამონასტრო ცხოვრება.

როგორც ჩანს, გარეჯა-ივრის ქვერაიონის ტერიტორიაზე და საერთოდ ივრის ზეგნის დიდ ნაწილზე ანთროპოგენური ფაქტორის ზეგავლენით ანტიკურ პერიოდში უკვე იყო შექმნილი მშრალი ველის და ნახევარუდაბნოსათვის დამახასიათებელი ჰიდროკლიმატური რეჟიმი, რამაც დასაბამი მისცა გაუდაბნოების პროცესის დაწყება-განვითარებას. გაუდაბნოების პროცესი გამოვლინდა ამ ქვერაიონში მტკვარ-არაქსის დაბლობიდან და ელდარის ვაკიდან ავშანის, ყარაღანის, ხურხუმოს და ნახევარუდაბნოს სხვა მცენარეული სახეობების გავრცელებით. ამავე პერიოდში, ტყეების გაჩეხვის შედეგად, უნდა დაწყებულიყო ნეოგენის და ანთროპოგენის პერიოდის ადვილადშლადი ქანებით აგებული მთებისა და სერების ინტენსიური ფიზიკური გამოფიტვა, მათი ძლიერი დანაწევრება, ბედლენდური რელიეფის, მშრალი ვიწრო ხეებისა და ხრამების განვითარება, რაც ალაგ-ალაგ უდაბნოს ტიპის რელიეფის შთაბეჭდილებას ტოვებს.

თანამედროვე პირობებში ძლიერი ანთროპოგენური ზეწოლის (ინტენსიური ძოვება, ხვნა-თესვა, არასწორი მელიორაცია და სხვა) უარყოფითი ზეგავლენის დონე შესანიშნავად აღემატება გარეჯა-ივრის რაიონის ბუნებრივი ლანდშაფტის თვითადგენის შესაძლებლობას, რაც ამ უკანასკნელის ძლიერ დეგრადაციას განაპირობებს. რაიონში აშკარად შეიმჩნევა გაუდაბნოების პროცესის გაძლიერება – მტკვარ-არაქსის დაბლობიდან უდაბნოს ელემენტების შემოჭრა, ნიადაგსაფარის ინტენსიური დამლაშება და სხვა, რამაც

კლიმატის თანამედროვე გლობალური დათბობის ზეგავლენით შეიძლება შეუქცევადი ხასიათი მიიღოს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ უკანასკნელ ხანებში ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით აღმოსავლეთ საქართველოს მთათაშუეთის ტერიტორიაზე, რომლის ნაწილსაც წარმოადგენს ივრის ზეგანი, XX საუკუნეში შეინიშნება სუსტი დათბობა, საშუალოდ 0,3-0,4 °C/100 წლის საზღვრებში [4]. ამავე პერიოდში ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობის ცვლილება ივრის ზეგანზე (შირაქის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით) არ შეინიშნება [3].

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. გარეჯი (კახეთის არქეოლოგიური ექსპედიციის შრომები, VIII), თბილისი, 1988, გვ. 184;
2. დ. უკლება. აღმოსავლეთ საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება, თბილისი, 1968, გვ. 350;
3. ე. ელიზბარაშვილი, ლ. პაპინაშვილი, თ. ხელაძე. საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერული ნალექების მრავალწლიანი ცვლილებების გამოკვლევების წინასწარი შედეგები. კლიმატის კვლევის ეროვნული ცენტრის საინფორმაციო ბიულეტენი, #5. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, ჰიდრომეტეოროლოგიის ტეპარტამენტი. თბილისი, 1997, გვ. 35-44;
4. კ. თავართქილაძე. ჰავის ცვლილებების თავისებურებანი საქართველოში. ვახუშტი ბაგრატიონის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ახალი სერია, #2 (81), თბილისი, 2008, გვ. 322-333;
5. ლ. მარუაშვილი საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, თბილისი, 1970, გვ. 236-247;
6. მ. საბაშვილი საქართველოს სსრ ნიადაგები, თბილისი, 1965, გვ. 552;
7. ნ. კეცხოველი საქართველოს მცენარეული საფარი, თბილისი, 1960, გვ. 441;
8. Джанелидзе Ч. П. Палеогеография Грузии в голоцене, Тбилиси, 1965, с.113-116;
9. Накаидзе Э. К. Серо-коричневые почвы Грузии. Генетические типы почв субтропиков Закавказья, Москва, 1979, с.230-236;
10. Сохадзе М. Е. Эколого-биологические и ценотические особенности бородачаевой степи Восточной Грузии, Тбилиси, 1977, с.177;
United Nations Convent on to Combat Desertification. Paris, 1994

უაკ 551

ივრის ზეგანის კლიმატის არიდზაციის და გაუდაბნობის მიზეზების შესახებ. /ჯანელიძე ზ./ ჰმი-ს შრომათა კრებული -2008.-ტ.115.-გვ. 51-56.- ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

პალეოგეოგრაფიული და არქეოლოგიური მონაცემების საფუძველზე ირკვევა, რომ წარსულში ივრის ზეგანის ტყის, ტყე-სტეპისა და სტეპის ლანდშაფტების ანთროპოგენური მოდიფიკაცია დაიწყო ბრინჯაოს ხანის გარიჟრაჟზე (5-6 ათასი წლის წინ). ამ დროიდან ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა გახდა ბუნებრივი ლანდშაფტების მეორადი სტეპე-ბითა და ჯაგვკლიანი ველებით შეცვლის, კლიმატის არიდზაციისა და ნაწილობრივი გაუდაბნობის პროცესის განვითარების ძირითადი მიზეზი.

UDC 551

ON THE CAUSES OF DESERTIFICATION OF IORI ELEVATED PLAIN AND CLIMATE ARIDIZATION. /Djanelidze Z./ Transactions of the Georgian Institute of Hydrometeorology. -2008. - т.115. – p. 51-56. - Georg.; Summ. Georg.; Eng.; Russ.

On the basis of paleogeographical, geobotanical and archeological records it became obvious that antropogenic modification of the natural landscapes of forest, forest-steppe and steppe of the Iori upland began at an early stage of the Bronze age (5000-6000 years ago). Since then the major part of the Iori upland has been cultivated by man, whose economic activity was a principal reason for substitution of the natural landscapes of forest, forest-steppe and steppe by secondary steppes and thorny valleys, climate aridization and partial desertification of the area.

УДК 551

О ПРИЧИНАХ АРИДИЗАЦИИ КЛИМАТА И ОПУСТЫВАНИЯ ИОРСКОГО ПЛОСКОГОРИЯ. /Джанелидзе З.Ч./ Сб.Трудов Института Гидрометеорологии Грузии. -2008. – т.115. – с. 51-56. – Груз.; Рез. Груз., Англ., Рус.

На основе анализа палеогеографических, геоботанических и археологических данных выясняется, что антропогенная модификация лесных, лесостепных и степных ландшафтов Иорского плоскогорья началась на заре бронзовой эпохи (6000-7000 лет назад). Хозяйственная деятельность человека становится мощным фактором модификации лесных и лесостепных ландшафтов аридизации климата и развитии процессов вторичного остепнения, а местами и опустынивания