

უაკ 551.525

რ.სამუკაშვილი, ც.დიასამიძე

სიმშრალის რადიაციული ინდექსის საუკუნეობრივი სვლა აღმოსავლეთ საქართველოში

სიმშრალის რადიაციული ინდექსი წარმოადგენს რაიონის გვალვიანობის ხარისხის ინდიკატორს. მისი სიდიდე განისაზღვრება დროის მონაკვეთში (თვე, სეზონი, წელიწადი) რადიაციული ბალანსის ჯამის Σ შეფარდებით მოსული ნალექების აორთქლებაზე დახარჯული სითბოს რაოდენობასთან r , სადაც r - არის ნალექების ჯამი, Σ - აორთქლებაზე დახარჯული ფარული სითბოს რაოდენობა. აორთქლების ფარული სითბო დამოკიდებულია ამორთქლებელი ქვეფენილი ზედაპირის ტემპერატურის ცვალებადობაზე: $\Sigma = 597 - 0,6t$, სადაც t არის ქვეფენილი ზედაპირის ტემპერატურა ცელსიუსის გრადუსებში. კლიმატოლოგიურ გამოთვლებში აორთქლებაზე დახარჯული სითბოს რაოდენობა $0,6$ კკალ/გრ-ის ტოლია.

სიმშრალის რადიაციული ინდექსის და ქვეფენილი ზედაპირის რადიაციული ბალანსის თანაფარდობა წელიწადის განმავლობაში განსაზღვრავს ბუნებრივი ზონების ფორმირების და მათი განლაგების კანონზომიერებებს. მისი საუკუნეობრივი სვლის ტრენდის დადგენას აქვს უაღრესად დიდი მნიშვნელობა მიმდინარე ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესების ინტენსივობის და მათი ტენდენციების დადგენის თვალსაზრისით. სიმშრალის რადიაციული ინდექსის გადახრა ერთიდან მიანიშნებს ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესების ტენდენციების ცვლილებებზე, რაც განაპირობებს გეოგრაფიული ზონალობის, კერძოდ გეობოტანიკური ზონალობის განსაზღვრულ ვარიაციებს. საკმარისია აღინიშნოს, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე სიმშრალის რადიაციული ინდექსის ცვლილება $0,2-3,0$ და მეტ საზღვრებში, რადიაციული ბალანსის წლიური ჯამის ცვლილებისას $0-65$ კკალ/სმ²-ის ფარგლებში, იწვევს მცენარეული საფარის მაღლივი სარტყლების ცვლილებას შემდეგი თანმიმდევრობით: 1.სუბნივალური მცენარეულობა, 2.ალპიური და სუბალპიური მდელო, 3.მაღალმთიანი წიწვიანი ტყეები, 4.დაბალმთიანი და შუამთიანი ფართოფოთლოვანი ტყეები, სუბტროპიკული ელემენტებით, 5.დაბლობი და მთიანი სტეპები, 6.ნახევრადუდაბნოები.

[1]-ში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე სიმშრალის რადიაციული ინდექსის განაწილება სქემატური რუკის სახით. რუკაზე მისი განაწილება ხასიათდება შემდეგი ძირითადი თავისებურებებით: ინდექსის მნიშვნელობა $0,45$ შეესაბამება ჭარბ დატენიანებას, $0,50$ - მნიშვნელოვან დატენიანებას, $0,60$ - ოპტიმალურ დატენიანებას, $1,0$ - საკმარის დატენიანებას, $1,5$ და მეტი - არასაკმარის დატენიანებას. განსაკუთრებულ ინტერესს იმსახურებს აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ინდექსის განაწილების თავისებურებები გაუდაბნოების პროცესთან დაკავშირებით. წითელწყაროს, სიღნაღის, საგარეჯოს, თელავის რაიონებში ინდექსი ტოლია $1,5$ -ისა (არასაკმარისი დატენიანება) და ქვემო ქართლის ბარის სამხრეთ ნაწილებში (გარდაბანის რაიონი) ის შეადგენს $2,0$ და მეტს (უკიდურესად არასაკმარისი დატენიანება).

ამრიგად, [1]-ის თანახმად, აღმოსავლეთ საქართველოს ნახევარ-უდაბნო რაიონებში სიმშრალის რადიაციული ინდექსი მერყეობს $1,5-2,0$ -ის საზღვრებში, რადიაციული ბალანსის წლიური ჯამია $40-50$, სითბოს ტურბულენტური ნაკადი შეადგენს $25-30$ ხოლო აორთქლებაზე დახარჯული სითბოს რაოდენობა $15-20$ კკალ/სმ²-ის ტოლია. [2]-ში მოცემულია სიმშრალის რადიაციული ინდექსის განაწილების მსოფლიო რუკა, მატერიკებზე თანაბრად განაწილებული 1600 პუნქტის ინფორმაციის გამოყენებით. ამ რუკაზე ნახევარ-უდაბნო რაიონებისათვის ინდექსი მერყეობს $2,0-3,0$ -ის, უდაბნო რაიონებისათვის კი $3,0-3,5$ -ის საზღვრებში. [1]-ის თანახმად კი ინდექსი ნახევარ-უდაბნო რაიონებისათვის იცვლება $1,5-2,0$ -ის ფარგლებში, რაც მ.ბუდიკოს მონაცემებზე ნაკლებია $30-50\%$ -ით, ინდექსის ცვლილების საზღვრების გათვალისწინებით. უნდა აღინიშნოს, რომ [1]-ში მოცემული გეოგრაფიული ზონალობის ცხრილში სიმშრალის რადიაციული ინდექსის ცვალებადობას $1-2$ -ის საზღვრებში შეესაბამება ზომიერად არასაკმარისი დატენიანება (სუბტროპიკული ტრამალეები), $2-3$ -ის ფარგლებში - არასაკმარისი დატენიანება (სუბტროპიკული ნახევარ-უდაბნო), ხოლო 3 -ზე მეტ ინდექსს - უკიდურესად არასაკმარისი დატენიანება (სუბტროპიკული უდაბნო). სითბოს ენერგეტიკული ბაზა (რადიაციული ბალანსი) ამ კლიმატურ ზონებში წელიწადში მერყეობს $50-75$ კკალ/სმ²-ის საზღვრებში.

აღმოსავლეთ საქართველოს არიდული რაიონებისათვის სიმშრალის რადიაციული ინდექსის საუკუნოვანი სვლა გაანალიზებული იქნა სადგურ თელავის მონაცემებით. წელიწადის თბილი პერიოდისათვის (VI-IX), ნალექებზე და რადიაციულ ბალანსზე დაკვირვებების ხანგრძლივობა ამ სადგურში შეადგენს 36 წელს (1956-1991). ინფორმაციის არარსებობის შედეგად ანალიზის გარეშე დარჩა გვალვიანობის პროცესების დინამიკის თვალსაზრისით ყველაზე საინტერესო უკანასკნელი პერიოდი (1992-2000წწ). როგორც სიმშრალის რადიაციული ინდექსის საუკუნოვანი სვლის ანალიზიდან ჩანს, 1956-1966 წლების განმავლობაში ივნისში ინდექსი მერყეობდა $1,3-2,5$ -ის საზღვრებში (რაც შეესაბამება ზომიერად არასაკმარისი და არასაკმარისი დატენიანების პირობებს). 1966-1983 წლების პერიოდში ინდექსი იცვლებოდა ძირითადად $1,5-2,7$ -ის საზღვრებში, ე.ი. ადგილი ჰქონდა ინდექსის აბსოლუტური მნიშვნელობის

ზრდას პირველ პერიოდთან შედარებით. მაგრამ, ამ პერიოდის ცალკეულ წლებში ადგილი ჰქონდა ინდექსის გაცილებით დიდ მნიშვნელობებს, იგი შეადგენდა 3,0 და მეტს, რაც ასახავს გვალვიანობის პროცესებს. მესამე პერიოდში, 1984-1991 წლებში, ინდექსის ცვლილების საზღვრებმა უფრო მეტად მოიმატა პირველ ორ პერიოდთან შედარებით: იგი მერყეობდა 2,5-3,0-ის საზღვრებში. ამ პერიოდის ცალკეულ წლებში ინდექსმა გადააჭარბა 3,0-ს, რის შედეგად თელავის რაიონში აღინიშნა უკიდურესად არასაკმარისი დატენიანება. ამრიგად, 36 წლის განმავლობაში ინდექსის ცვლის საერთო ტენდენციას გააჩნია შესამჩნევი დადებითი ტრენდი, რაც მიუთითებს ამ რეგიონში არიდოზაციის ინტენსივობის ზრდის ტენდენციაზე. მიუხედავად სათანადო ინფორმაციის არარსებობისა, აღმოსავლეთ საქართველოში დაფიქსირებული ნალექების პერმანენტული კლების შედეგად უნდა ვივარაუდოთ, რომ 1992-2000 წ-ში გაუდაბნოების პროცესი გახდა შედარებით უფრო ინტენსიური. ივლისში ინდექსის ცვლილების ქვედა საზღვარი მერყეობდა უკვე 2,0-2,5-ის ინტერვალში, ცალკეულ წლებში კი ინდექსმა გადააჭარბა 3,0-ს, რაც შეესაბამება სუბტროპიკული უდაბნოსათვის დამახასიათებელ უკიდურესად არასაკმარის დატენიანებას. აგვისტოში ეს ტენდენციები უფრო გაძლიერდა. სექტემბერში ინდექსის ცვლილების ქვედა საზღვარი დაეცა 1-მდე, ზედამ კი გადააჭარბა 3-ს. ინდექსის ქვედა საზღვრის 1-მდე დაცემა განპირობებულია ამ თვეში ნალექების რაოდენობის გარკვეულ ზრდასთან.

ამრიგად, 36 წლის ხანგრძლივობის დაკვირვებათა მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ აღმოსავლეთ საქართველოში ადგილი ჰქონდა სიმშრალის რადიაციული ინდექსის დადებით ტენდენციას, რაც განპირობებული იყო ნალექების რაოდენობის პერმანენტული შემცირებით. ამან ასახვა ჰპოვა დატენიანების პირობების ცვლილებათა ნეგატიურ დინამიკაში: ნაწილობრივ ოპტიმალურიდან სექტემბერში, არასაკმარის და უკიდურესად არასაკმარის დატენიანებამდე ივნის-აგვისტოს პერიოდში. სამწუხაროა, რომ სათანადო ინფორმაციის არარსებობის შედეგად ვერ მოხერხდა გვალვიანობის და გაუდაბნოების პროცესების განვითარების თვალსაზრისით უკანასკნელი, ყველაზე საინტერესო პერიოდის (1999-2000წწ) გაანალიზება, როდესაც ადგილი ჰქონდა მკაცრ გვალვებმს ამ რეგიონში.

ლიტერატურა – REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. Гвасалия Н. В. Тепловой баланс Грузии. Тбилиси, “Мецниереба”, 1986.
2. Будыко М. И. Климат и жизнь. Л., Гидрометеиздат, 1971.

უაკ 551.525

სიმშრალის რადიაციული ინდექსის საუკუნობრივი სვლა აღმოსავლეთ საქართველოში. /რ.სამუკაშვილი, ც.დიასამიძე/ ჰმი-ს შრომათა კრებული. _2002._ტ.107._გვ.61-64._ქართ., რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

თელავის მეტეოროლოგიური სადგურის 1956-1991 წლების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია სიმშრალის რადიაციული ინდექსის საუკუნობრივი სვლა აღმოსავლეთ საქართველოში. ინდექსს გააჩნია ცვლილების დადებითი ტენდენცია, რაც განპირობებულია ამ რეგიონში გაუდაბნოების პროცესის მიმდინარეობით.

UDC 551.525

Centennial course of dryness radiation index in Eastern Georgia. /R. Samukashvili, Ts. Diasamidze/. Transactions of the Institute of Hydrometeorology. 2002. -V.107.-p.61-64.-Georg.: Summ. Georg., Eng., Russ.

The centennial trend of the dryness radiation index in Eastern Georgia is defined based on the analysis of 1956-1991 data years at Telavi meteorological station. The parameter has got a positive tendency that is caused by the process of desertification going on in this region.

УДК 551.525

Вековой ход радиационного индекса сухости в Восточной Грузии. / Р. Д. Самукашвили, Ц.О. Диасамидзе/ Сб. Трудов Института гидрометеорологии АН Грузии. – 2002. – т.107. – с.61-64. – Груз.; рез. Груз., Англ., Русск.

На основе анализа данных метеорологической станции Телави за 1956-1991 годы установлен вековой ход радиационного индекса сухости в Восточной Грузии. Индекс имеет положительную тенденцию изменения, что обусловлено процессом опустынивания, протекающим в этом регионе.