

უაკ 0505.01

**ატმოსფერული ნალექების რეჟიმი იმერეთში კლიმატის გლობალური
დატბოგის ფონზე**

მიქაუტაძე დ. კ., კვბზირიძე მ. კ.

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი

რეგიონის კლიმატური პირობების დასახასიათებლად სასურველია მისი მდგენელი ყველა მეტეოროლოგიური ელემენტის შესწავლა, თუმცა მათგან უპირატესობა მაინც ჰაერის ტემპერატურასა და ატმოსფერულ ნალექებს ენიჭება, რამეთუ სითბო, სინათლე და ტენი ის ძირითადი ფაქტორებია, რომელთა ოპტიმალური მნიშვნელობანი განაპირობებენ ადგილის ლანდშაფტის ფორმირებას, ასევე პირდაპირი თუ არაპირდაპირი გზით ზემოქმედებენ მეურნეობის რიგი დარგების განვითარებაზე. აქედან გამომდინარე, ბუნებრივია ის დიდი ინტერესი, რომელსაც როგორც მსოფლიოს გამოჩენილი მეცნიერები, ასევე ქართველი კლიმატოლოგები იჩენენ რეგიონის კლიმატის შესაწავლის საქმეში. 1994 წელს საქართველო მიუერთდა რა გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციას და იკისრა გარკვეული ვალდებულებები, ქართველმა მეცნიერებმა ბოლო 10-15 წლის მანძილზე პირველად ჩაატარეს კვლევები სექტორების მიხედვით სათბურის ძირითადი გაზების ინვენტარიზაციის მიზნით, შეფასდა კლიმატის ძირითადი მახასიათებლების ტრენდები სამ პრიორიტეტულ რეგიონში, განისაზღვრა მოწყვლადობისა და საადაპტაციო ღონისძიებები. ჩატარებული კვლევის შედეგები წარმოდგენილ იქნა საქართველოს პირველ (1999) და მეორე (2009) ეროვნულ შეტყობინებებში, სადაც, ერთ-ერთ მნიშვნელოვან დასკვნად მიღებულია, რომ მიმდინარე გლობალური დათბობის ფონზე აღმოსავლეთ საქართველოში ადგილი აქვს ჰაერის საშუალო ტემპერატურის მატებას, ხოლო დასავლეთ საქართველოში დათბობას რამდენადმე მოზაიკური ხასიათი აქვს (ე.ელიზბარაშვილი, ბ. ბერიტაშვილი) [3.4.].

ზემოაღნიშნულ შრომებში შემუშავებული მეთოდისა და უახლეს სტატისტიკურ მასალებზე დაყრდნობით, იმერეთის რეგიონში, შევისწავლეთ ატმოსფერული ნალექების განაწილების ხასიათი მიმდინარე გლობალური დათბობის ფონზე.

განსხვავებით ჰაერის ტემპერატურისაგან, რომლის ცვლილებას გლობალური მასშტაბითაც კი რაღაც კანონზომიერება ახასიათებს, ატმოსფერული ნალექები მეტად მერყევი ელემენტია და განიცდის დიდი ცვლილებას დროსა და სივრცეში, როგორც ჰორიზონტალური, ასევე ვერტიკალური მიმართულებით. განსაკუთრებით ისეთი რთული ოროგრაფიის მქონე ქვეყანაში როგორც საქართველოა.

ცნობილი კლიმატოლოგები ო. დროზდოვი, მ. ბუდიკო, კ. ვინიკოვი მიუთითებენ, რომ ევრაზიის კონტინენტის უმეტეს ნაწილზე ატმოსფერული ნალექების განაწილების ციკლორობა ტემპერატურის მერიდიანული გრადიენტების ცვლილებასთან არის დაკავშირებული. მაგ. 1891-1973 წლებში გლობალურმა ათბობამ, რომელსაც ჰაერის ტემპერატურის 0,5⁰-ით მომატება მოჰყვა, გამოიწვია ატმოსფერული ნალექების შემცირება, ამასვე მიუთითებს ლ. კუზნეცოვა და ვ. ნეხოჩენინოვაც (1977). თუმცა იგივე ავტორები აღნიშნავენ, რომ ტემპერატურის ზრდას ყოველთვის და ყველგან არ სდევს ნალექების მომატება (1).

ნალექების ციკლორობის არაერთგვაროვნებაზე მიუთითებენ ასევე ქართველი კლიმატოლოგები: მ. ხვიჩია (1971), კ. გოგიშვილი (1974), ლ. პაპინაშვილი (1981), დ. მუმლაძე (1975) და აღნიშნავენ, რომ დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით ჭარბად ნოტიო რაიონებში, წლიური ნალექების საუკუნებრივ მსვლელობას მატების ტენდენცია ახასიათებს. მაგრამ ასევე გამოყოფენ ისეთ ადგილებსაც, სადაც ნალექები სულ არ იცვლება ან საერთოდაც კლებულობს [1].

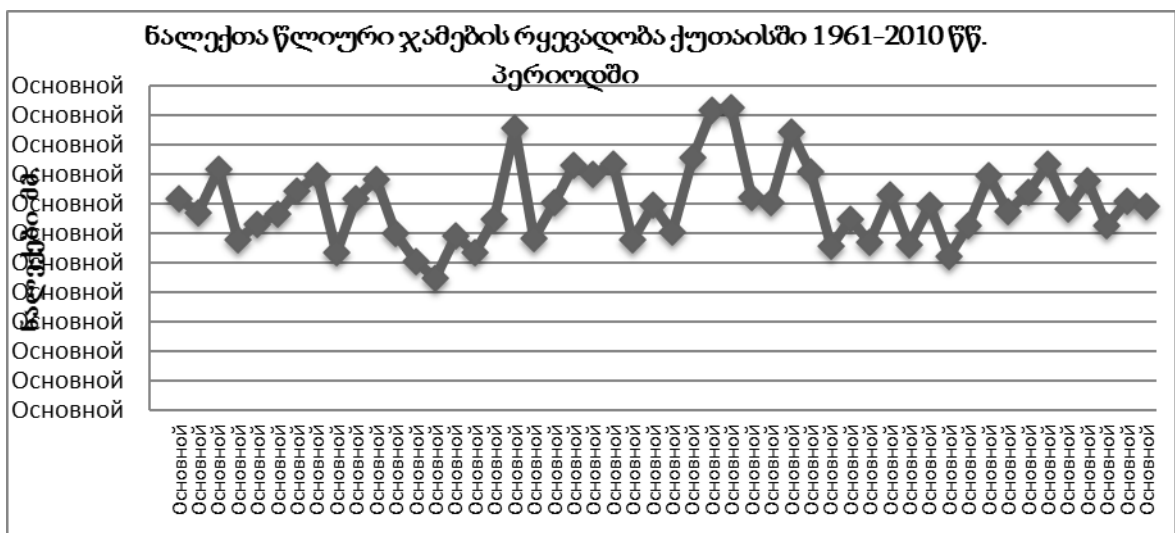
როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დასავლეთ საქართველოში დათბობას მოზაიკური ხასიათი აქვს, ანუ გამოიყოფა ადგილები, სადაც ჰაერის ტემპერატურები არ შეცვლილა, თუმცა ასევე არის ცალკეული დათბობისა და აცივების კერებიც. იმერეთი დასავლეთ საქართველოში სწორედ ასეთი რეგიონია, სადაც დათბობის აშკარად გამოხატული ტენდენცია შეიმჩნევა, მაგრამ რაც შეეხება ატმოსფერულ ნალექებს, მისი განაწილების სურათი ამ შედარებით პატარა რეგიონშიც კი, რომლის ფართობი 6,6 ათასი კმ²-ია, მეტად რთულია და რაიმე ერთი მიმართულების ტენდენცია არ არის გამოხატული.

ზოგადად, დასავლეთ საქართველოში ატმოსფერული ნალექების წარმოქმნა ხშირად დაკავშირებულია იმ აქტიურ ატმოსფერულ პროცესებთან, რომლებსაც ადგილი აქვს ჰაერის მასების ჩრდილო-დასავლეთიდან შემჭრის დროს. როგორც ნაფეტვარიძე (1948) მიუთითებს, სწორედ ოროგრაფიული პირობები ხელს უწყობს ზემოაღნიშნული პროცესის დროს ჰაერის ნაკადის კონვერგენციას და მის იძულებით აღმავლობას, რაც დასავლეთ საქართველოში განაპირობებს უხვ და აგრეთვე ხანგრძლივ ნალექებს, რომლებიც არც მაშინ წყდება, როდესაც ფრონტი უკვე გადაადგილებულია შორს აღმოსავლეთით.

განსახილველ ტერიტორიაზე (იმერეთი) ახალი მეტეოინფორმაციები ძალიან მწირედ მოგვეპოვება, ამიტომ ჩვენს მიერ, პირველ შესაფასებლად, გამოყენებულ იქნა 1990 წლამდე არსებული მეტეოროლოგიური ცნობარის მონაცემები (справочник по климату СССР вып. 14. Л. 1970) მასალათა ანალიზი გვიჩვენებს, რომ კოლხეთის დაბლობთან შედარებით, იმერეთში ზოგადად იკლებს ნალექების რაოდენობა, თუმცა ყველგან არა. მაგალითად, ყვირილას ზემო წელში ანუ ჭიათურა-საჩხერის რაიონში აღინიშნება რეგიონში მცირე -830-1000 მმ ნალექი, ძირულა-ჩხერიმელას სათავეებში -1100-1200 მმ, სამტრედია-ვანი-ბაღდათის მიმართულებით ფიქსირდება 1300 მმ, ქუთაისში დაახლოებით 1500 მმ, ხონი-წყალტუბოს რაიონში 1600 მმ, ხოლო ყველაზე მეტი ნალექი, 1800 მმ-ს ზემოთ, დაიკვირვება ტყიბულში. ე.ი. რეგიონში შესაძლებელია გამოიყოს ექვსი განსხვავებული ადგილი, სადაც ნალექების ჯამი საშუალოდ 800 მმ-დან 1800 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს.

დღეს, როდესაც გლობალური დათბობა ასეთ აქტიურ ფაზაშია, საინტერესოა რეგიონში შეიცვალა თუ არა ნალექების ტერიტორიული განაწილების სურათი და როგორია მისი ტენდენცია. ამჯერად ცვლილებათა შესაფასებლად გამოვიყენეთ იმერეთში მოქმედი სამი მეტეოსადგურის უახლესი დაკვირვებების მასალები, კერძოდ - ქუთაისისა და მთა-საბუეთისათვის 1961-2012 წლების, ხოლო სამტრედიისათვის 1961-2005 წლების მონაცემები.

50 წლიანი დაკვირვების რიგი დავყავით ათწლიურებად. გამოვიანგარიშეთ საშუალო მრავალწლიურები ანუ ე.წ. კლიმატური ნორმები თითოეული სადგურისათვის. მაგ. ქუთაისისათვის მრავალწლიური საშუალო მივიღეთ 1404 მმ, მთა-საბუეთისათვის - 1217 მმ, ხოლო სამტრედიისათვის 1461 მმ. 1940 -იანი წლებიდან 70-იანი წლების ჩათვლით ქუთაისში ადგილი ჰქონდა ნალექების წლიური ჯამების მატებას საშუალოდ 1330 მმ-დან 1505 მმ-მდე.



1980-იანი წლებიდან დღემდე უკვე შეიმჩნევა ნალექების წლიური ჯამების კლება 1404 მმ -მდე. სამტრედიაშიც ცვლილებათა ტენდენცია ანალოგიურია, ხოლო მთა-საბუეთში ანუ ლიხის ქედის მიდამოებში 1940-იანი წლებიდან დღემდე მხოლოდ მატებას აქვს ადგილი.

გამოვიყენეთ რა პროგნოსტიკულ მეტეოროლოგიაში დამკვიდრებული წესი, ამ 50-წლიან შუალედში ქუთაისში მხოლოდ ხუთჯერ აღინიშნა მცირე ნალექიანი და ასევე ხუთჯერ უხვ ნალექიანი წელი.

მართალია მეცნიერთა გარკვეული ჯგუფი ატმოსფერული ნალექების რყევადობასა და ტემპერატურას შორის კავშირზე მიუთითებენ, მაგრამ ხშირად ეს ურთიერთკავშირი ყველგან არ ვლინდება. ამის მაგალითად ჩვენ განვიხილეთ 2010 წელი, რომელიც გამოირჩევა იმით, რომ ქუთაისში, 122 წლიან დაკვირვების პერიოდში, ეს წელი იყო ყველაზე ცხელი. საშუალო წლიურმა ტემპერატურამ 17,4°C შეადგინა. ე.ი. მრავალწლიურ ნორმაზე მთელი 2,7 °C -ით მეტი აღინიშნა. ამ წელს თორმეტი თვიდან ყველა გამოირჩეოდა დადებითი გადახრებით +0,2°C -დან 5,7°C-მდეც კი, მხოლოდ აპრილში აღინიშნა უარყოფითი გადახრა - -0,2°C. რაც შეეხება ატმოსფერულ ნალექებს, მათმა ჯამმა შესაბამისად მოიკლო და 1387 მმ შეადგინა ანუ მრავალწლიურ ნორმაზე (1404 მმ) ნაკლები მოვიდა 17,7 მმ-ით. ანუ შეგვიძლია ამ წელს მივუთითოთ ტემპერატურისა და ატმოსფერული ნალექების განაწილებას შორის კავშირზე. თუმცა თორმეტივე თვეში ასეთი კავშირი არ გამოვლენილა და სურათი მეტად არარეგულაროვანია.

ცხრილი 1. მცირე და უხვნალექიან წლების შემთხვევათა რიცხვი იმერეთში

სადგურები	ათწლეულები	უხვნალექიანი წლების რიცხვი	მცირენალექიანი წლების რიცხვი
ქუთაისი სამტრედია მთა-საბურთე	1961-1970	-	1
	1961-1970	1	-
	1961-1970	3	-
ქუთაისი სამტრედია მთა-საბურთე	1971-1980	1	3
	1971-1980	1	1
	1971-1980	2	1
ქუთაისი სამტრედია მთა-საბურთე	1971-1980	3	-
	1971-1980	3	1
	1971-1980	4	1
ქუთაისი სამტრედია მთა-საბურთე	1991-2000	1	1
	1991-2000	1	3
	1991-2000	1	3
ქუთაისი სამტრედია მთა-საბურთე	2001-2010	-	-
	2001-2005	1	1
	2001-2010	-	1

ცხრილი 2. ქუთაისის 2010 წლის ტემპერატურისა და ნალექთა ჯამების და 50 წლიანი საშუალოების გადახრები

თვეები	საშუალო მრავალწლიური T°C	2010 წლის საშუალო T°C	გადახრა	ნალექების მრავალწლიური ჯამები მმ	2010 წლის ნალექების ჯამები მმ	გადახრა
I	5,5	8,8	+3,3	147,1	108,8	-38,3
II	6,1	9,3	+3,2	119,9	160,4	+40,5
III	9,1	9,9	+0,8	118,4	198,7	+80,3
IV	13,8	13,6	-0,2	92,1	56,7	-35,4
V	17,9	19,0	+1,1	82,8	98,4	+15,6
VI	21,1	24,3	+3,2	108,5	101,4	-7,1
VII	23,3	26,1	+2,8	85,5	79,7	-5,8
VIII	23,6	28,2	+4,6	96,7	34,5	-62,2
IX	20,6	24,2	+3,6	110,5	226,6	+116,1
X	16,4	16,6	+0,2	144,2	284,4	+140,2
XI	11,6	15,0	+3,4	137,3	9,0	-128,3

ХП	7,7	13,4	+5,7	161,5	28,7	-132,8
საშ.	14,7	17,4	+2,7			-17,4
ჯამი				1404,4	1387	

ამდენად შეგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ ნალექების ჯამების ტერიტორიული განაწილება, მათი ანომალიების ჩამოყალიბება რთული კომპლექსური მოვლენაა, რომელთა ასახსნელად უნდა გავითვალისწინოთ, როგორც რეგიონალური ასევე გლობალური ფაქტორებიც.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. კლიმატის თანამედროვე ცვლილება - თბილისი, 1991წ.
2. ე.ელიზბარაშვილი - საქართველოს კლიმატური რესურსები - თბილისი, 2007 წელი.
3. ე.ელიზბარაშვილი, მ.ტატიშვილი, მ.ელიზბარაშვილი და სხვ. - საქართველოს კლიმატის ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში - თბილისი, 2013 წელი.
4. ბ.ბერიტაშვილი - კლიმატის ცვლილება - თბილისი, 2012 წელი.
5. შ.ჯავახიშვილი - საქართველოს კლიმატოლოგია-თბილისი

უკ 0505.01

ატმოსფერული ნალექების რეჟიმი იმერეთში კლიმატის გლობალური დათბობის ფონზე/ მიქაუტაძე დ., კვაბზირიძე მ./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული-2013.-ტ.119.-გვ.52-55-ქართ., რუზ. ქართ., ინგლ., რუს.

ატმოსფერული ნალექები ჰაერის ტემპერატურასთან ერთად კლიმატის ცვლილების შესაფასებლად ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ინდიკატორს წარმოადგენს. საქართველოს რელიეფის სირთულე, სხვა ფაქტორებთან ერთად, მას კიდევ უფრო მრავალგანზომილებად ხასიათს აძლევს, უახლეს კვლევებზე დაყრდნობით [3.4.]. ნაშრომში შეფასებულია ატმოსფერული ნალექების განაწილების ხასიათი იმერეთის რეგიონში გლობალური დათბობის ფონზე.

UDC 0505.01

ATMOSPHERIC PRECIPITATION ON THE CLIMATE OF IMERETI REGION IN THE LIGHT OF GLOBAL WARMING/ Mikautadze D. Kvabziridze M./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. -2013. -V.119. -pp.52-55 -Georg.; Summ. Georg., Eng., Russ.

Atmospheric precipitation and air temperature are one of the important indicators in assessment of climate change. The difficulty of the terrain of Georgia together with other factors gives it more multidimensional character which are based on the latest researches[3.4.] The paper assesses the nature of the distribution of atmospheric precipitation on Imereti region amid global climate warming.

УДК 0505.01

РЕЖИМ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В ИМЕРЕТИИ НА ФОНЕ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА/Микауტაძე Д.К., Кვაბირтძე М.Н./Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета. -2013.-т.119.-с.52-55 -Груз., Рез. Груз., Англ., Рус

Атмосферные осадки вместе с температурой воздуха являются одними из важнейших индикаторов для оценки климата. Сложный рельеф Грузии, вместе с другими факторами, придает ему более многообразный характер. На основе новейших исследований [3.4.] в работе приводятся характеристики распределения атмосферных осадков в регионе Имерети на фоне глобального потепления.