

შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი აგროკლიმატური ზონების ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში

მელაძე მ., მელაძე გ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

ანოტაცია: გლობალური დათბობის ფონზე შეფასებულია აგროკლიმატური მახასიათებლები შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი ზონებში. მრავალწლიური (1948-2017წწ.) მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა მონაცემების ანალიზისა და სტატისტიკური დამუშავების საფუძველზე, ასევე, მომავლის სცენარით (ტემპერატურის 2°C-ის მატება), დადგენილია აღნიშნული ზონების სავეგეტაციო პერიოდების ხანგრძლივობის, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების, ატმოსფერული ნალექების და ჰოვ-ის მატება/კლების ტენდენციები. სცენარით, 2°C-ის მატების გათვალისწინებით გამოყოფილია მთიანი და მაღალმთიანი აგროკლიმატური ზონები შესაბამისი პერსპექტიული კულტურების გავრცელების მიზნით.

საკვანძო სიტყვები: აგროკლიმატი, გლობალური დათბობა.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარებაში ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, შიდა ქართლის რეგიონს მნიშვნელოვანი როლი აქვს. აქ იწარმოება ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები: მარცვლეული, ბოსტნეულ-ბაღჩეული, ხეხილოვანი, ტექნიკურ ეთერზეთოვანი, ვაზის სხვადასხვა ჯიშები და ა.შ.

ცხრილი 1. შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი ზონების საბაზისო და მომავლის სცენარით (2020-2049 წწ.), ტემპერატურის 2°C-ით მატებისას აგროკლიმატური მახასიათებლები

რეგიონი, ზონა, მეტეო-სადგური	ჰაერის ტემპ-ის >10°C-ზე გადასვლის თარიღი	ჰაერის ტემპ-ის <10°C-ზე გადასვლის თარიღი	ვეგეტაციის პერიოდის ხანგრძლივობა (დღე)	აქტიური ტემპერატურის ჯამი (>10°C)
შიდა ქართლი, მთიანი, ხაშური	18.IV	20.X	185	3143
	სცენარით, 2°C-ით მატება 6.IV	სცენარით, 2°C-ით მატება 31.X	სცენარით, 2°C-ით მატება 208	სცენარით, 2°C-ით მატება 3637
მაღალმთიანი, ჯავა	29.IV	12.X	166	2593
	სცენარით, 2°C-ით მატება 20.IV	სცენარით, 2°C-ით მატება 22.X	სცენარით, 2°C-ით მატება 185	სცენარით, 2°C-ით მატება 2943

უკანასკნელ ათწლეულებში გამოვლენილი გლობალური დათბობის ფონზე, მნიშვნელოვანია გამოკვლეული იქნას ზემოაღნიშნული კულტურების განვითარების აგროკლიმატური მახასიათებლების ცვლილება. აქედან გამომდინარე, მოგვყავს შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი ზონების როგორც საბაზისო, ასევე გლობალური დათბობის

გათვალისწინებით, მომავლის სცენარით (2020-2049 წწ.), ჰაერის ტემპერატურის 2°C-ით მატებისას გამოთვლილი აგროკლიმატური მახასიათებლები (ცხრილი 1).

ცხრილის მიხედვით, მთიან ზონაში სცენარით ტემპერატურის 2°C-ით მატებისას, 10°C-ზე ზევით გადასვლის თარიღი 12 დღით ადრე იწყება, ხოლო შემოდგომაზე 10°C-ზე ქვემოთ გადასვლა 11 დღით გვიან მთავრდება საბაზისოსთან შედარებით. სავეგეტაციო პერიოდი გახანგრძლივებულია 23 დღით. მაღალმთიან ზონაში სცენარით, 10°C-ზე ზევით გადასვლა 9 დღით ადრე იწყება, ხოლო შემოდგომაზე 10°C-ზე ქვემოთ გადასვლა 10 დღით გვიან მთავრდება. სავეგეტაციო პერიოდი გახანგრძლივებულია 19 დღით. მოცემული მაჩვენებლები ხელსაყრელ პირობებს შეუქმნის ზემოაღნიშნულ კულტურებს ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის.

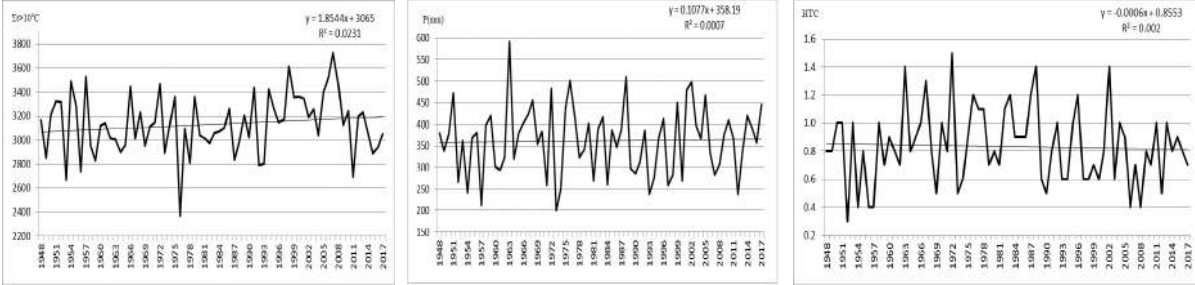
გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებით, ჩვენს მიერ გაანალიზებული, დამუშავებული და მიღებულია მრავალწლიური აგროკლიმატური მახასიათებლები. სადაც, აღნიშნული მონაცემები გაყოფილია ორ 35-წლიან პერიოდებად, ერთმანეთთან შედარების მიზნით (ცხრილი 2).

ცხრ. 2 შიდა ქართლის მთიან და მაღალმთიან ზონებში აგროკლიმატური მახასიათებლების ცვლილება პერიოდების მიხედვით (1948-2017 წწ.)

ზონა, მუნიციპალიტეტი	I – II პერიოდი (წლები)	ტემპ-ის >10°C-ზე გადასვლის თარიღი	ტემპ-ის <10°C-ზე გადასვლის თარიღი	ვეგეტაციის პერიოდის ხანგრძლივობა (დღე)	აქტიური ტემპერ-ის ჯამი (>10°C)	ატმოს. ნალექების ჯამი (მმ), (IV-X)	ჰოვ (IV-X)	აქტიური ტემპერ-ის ჯამი (>10°C), VI-VIII	ატმოს. ნალექების ჯამი (მმ), VI-VIII	ჰოვ (VI-VIII)
მთიანი, ხაშური	I პერიოდი 1948-1982	18.IV	19.X	184	3106	368	1.1	1814	153	0.9
	II პერიოდი 1983-2017	18.IV	20.X	185	3179	361	1.1	1843	150	0.8
მაღალ-მთიანი, ჯავა	I პერიოდი 1948-1982	30.IV	10.X	163	2520	622	2.0	1539	257	1.6
	II პერიოდი 1983-2017	28.IV	13.X	168	2666	613	2.0	1671	255	1.5

ცხრილის ანალიზიდან ირკვევა, რომ მთიან ზონაში თითქმის შენარჩუნებულია ტემპერატურის 10°C-ის ზევით და ქვემოთ გადასვლის თარიღები 70 წლის განმავლობაში. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამები 10°C-ის ზევით მომატებულია მთელ სავეგეტაციო და აქტიური ვეგეტაციის (VI-VIII) პერიოდებში 73 და 29°C-ით შესაბამისად. მეორე პერიოდში უმნიშვნელოდაა შემცირებული ატმოსფერული ნალექები, ხოლო ჰოვ აქტიური ვეგეტაციის პერიოდში (VI-VIII) შემცირებულია 0.1, რაც სუსტი გვალვების გახშირებაზე მეტყველებს. მაღალმთიან ზონაში მეორე პერიოდში გაზრდილია აქტიურ ტემპერატურათა ჯამები 146°C-ით, ხოლო ზაფხულის სეზონზე (VI-VIII) - 132°C-ით. ამავე პერიოდში გაზრდილია სხვა მახასიათებლებიც, თუმცა ატმოსფერული ნალექები უმნიშვნელოდაა შემცირებული. უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული ნალექების პირობებში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების მატება სასარგებლოა მცენარეების განვითარებისათვის.

შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი ზონებისათვის მოყვანილია მრავალწლიური აგროკლიმატური მახასიათებლების - აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$), ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების და ჰოვ-ს მსვლელობის დინამიკა ტრენდებით. გამომდინარე იქედან, რომ მთიან და მაღალმთიან ზონებში გამოვლინდა აგროკლიმატური მახასიათებლების მსგავსი მსვლელობის დინამიკა, საილუსტრაციოდ მოგვყავს მთიანი ზონის (ხაშური) ტრენდები (ნახაზი 1).



ნახ. 1 აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$), ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების და ჰოვ-ს მსვლელობის დინამიკა (მთიანი ზონა, ხაშური)

ტრენდებიდან მთიანი და მაღალმთიანი ზონებისათვის, შესაბამისად გამოვლენილი იქნა აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$), ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების მატების და ჰოვ-ს კლების ტენდენციები. ზონების მიხედვით, ტრენდების განტოლებებიდან გამოთვლილია ზემოაღნიშნული მახასიათებლები (ცხრილი 3).

ცხრილი 3. აქტიური ტემპერატურის ($>10^{\circ}\text{C}$), ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების და ჰოვ-ს ცვლილება ტრენდის მიხედვით (1948-2017 წწ.)

ზონა, მუნიციპალიტეტი	აქტიური ტემპერატურის ჯამი ($>10^{\circ}\text{C}$)				ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამები, (IV-X)				ჰოვ (VI-VIII)			
	დასაწყისი	დასასრული	მატება	საშ. სიჩქარე ყოველ 10 წ-ში	დასაწყისი	დასასრული	მატება	საშ. სიჩქარე ყოველ 10 წ-ში	დასაწყისი	დასასრული	მატება	საშ. სიჩქარე ყოველ 10 წ-ში
მთიანი, ხაშური	3066	3195	129	18.4	358	366	8.0	1.10	0.8559	0.8133	0.043	0.006
მაღალმთიანი, ჯავა	2446	2740	294	42.0	479	551	72	10.2	1.6516	1.5203	0.131	0.019

ცხრილის ანალიზის მიხედვით, მთიან და მაღალმთიან ზონებში აქტიური ტემპერატურის ჯამის ($>10^{\circ}\text{C}$) ნამატი შეადგენს 129-294 $^{\circ}\text{C}$, ხოლო ატმოსფერული ნალექების - 8 და 72 მმ, შესაბამისად. გლობალური დათბობის პირობებში აქტიური ტემპერატურის ჯამის ($>10^{\circ}\text{C}$) მატება თუ აღნიშნული ტემპით გაგრძელდა 2040-2050 წლებისათვის მთიანი და მაღალმთიანი ზონებისათვის იგი შესაბამისად 3500-3000 $^{\circ}\text{C}$ მიაღწევს, სადაც კულტურები უკეთ იქნებიან სითბოთი უზრუნველყოფილი. შიდა ქართლის მთიანი და მაღალმთიანი ტერიტორიისათვის გამოიყო აგროკლიმატური ზონები შესაბამისი პერსპექტიული კულტურების გავრცელების მიზნით. მთიანი ზონა ვრცელდება 600 მ ზედა საზღვრიდან 1500 მ სიმაღლემდე, სადაც შესაძლებელია საგაზაფხულო და საშემოდგომო ხორბლის, სიმინდის, ბოსტნეულის, ხეხილოვანი და ვაზის კულტურების გავრცელება. მაღალმთიანი

აგროკლიმატური ზონა ვრცელდება 1500 მ-დან 2000 მ და ცოტა მეტ სიმაღლეზე. მოცემულ ზონაში შესაძლებელია საშემოდგომო მარცვლეულის, ბოსტნეულის, კარტოფილის, საადრეო ხეხილოვანების, კენკროვანების, მეცხოველეობის საკვები ძირხვენების გავრცელება.

ლიტერატურა

1. მელაძე მ. შიდა ქართლის რეგიონის აგროკლიმატური რესურსების შეფასების ძირითადი ასპექტები // სსაუ-ს სამეცნიერო შრომათა კრებული, საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი, 2009, ტ.2, #4(49), გვ. 25-28
2. მელაძე გ., მელაძე მ. საქართველოს აღმოსავლეთ რეგიონების აგროკლიმატური რესურსები. // თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2010, გვ. 293
3. მელაძე გ., მელაძე მ. კლიმატის ცვლილება: აგროკლიმატური გამოწვევები და პერსპექტივები აღმოსავლეთ საქართველოში. // თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2020, გვ. 200

CHANGE OF SHIDA KARTLI MOUNTAINOUS AND HIGH-MOUNTAINOUS AGRO-CLIMATIC ZONES IN CONDITIONS OF GLOBAL WARMING

Meladze M., Meladze G.

Summary: On the background of global warming, agroclimatic features in mountainous and high-mountainous zones of Shida Kartli are assessed. Based on the analysis and statistical processing of multi-year meteorological observation data (in 1948-2017), as well as future scenario (2°C temperature increase), the duration of vegetation periods, sums of active temperatures (>10°C) and atmospheric precipitations (mm) and hydrothermal coefficient has been identified a trend of increase/decrease of mountainous and high-mountainous zones. The data of 70-year-long observations for comparison were divided into two 35-year-long periods. The first period covers the years of 1948-1982, and the second period covers the years of 1983-2017. According to the scenario, in case of temperature increase by 2°C, there are allocated the mountain and high-mountainous agroclimatic zones for distribution of prospective crops.

Key words: Agricultural climate, global warming.