

უკ 632.11:63

გ.მელაძე, ც.ჟორჯიკაშვილი

წყინვები და მათი გავლენა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე

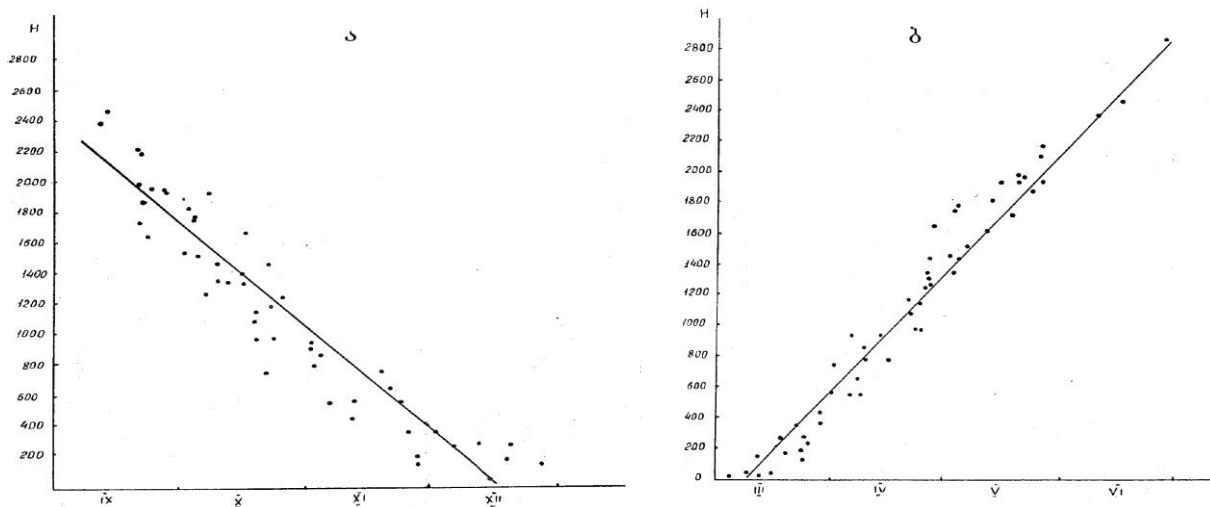
წყინვები სახიფათო მეტეოროლოგიურ ელემენტს განეკუთვნება, რომელიც მოსალოდნელია ჰაერის ტემპერატურის ნული გრადუსის დაბლა დაწვეისას დადებითი დღეღამური ტემპერატურის ფონზე. რაც უნდა ხანმოკლე იყოს წყინვათა ზემოქმედების პერიოდი, იგი მაინც უარყოფითად მოქმედებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე.

მცენარეული საფარის, კერძოდ კი ტექნიკური, ბოსტნეული და მარცვლეული კულტურების ზრდა-განვითარება სხვადასხვა ფაზაში განიცდის დაბალი ტემპერატურების მავნე ზემოქმედებას. ცივ პერიოდში შედარებით სტაბილურ ყინვიან ამინდს ადვილად იტანს მრავალწლიანი მცენარეები, ხოლო ერთწლიანები სავეგეტაციო პერიოდის დასაწყისში და დამთავრებისას დაბალი ტემპერატურებისადმი ძლიერ მგრძობიარენი არიან და შეიძლება დაზიანდნენ ან დაიღუპონ [1,2,3].

წყინვები საქართველოში დიდ საზღვრებში ცვალებადობს, ამიტომ კულტურული მცენარეების დაზიანება წლის თითქმის ყველა სეზონშია მოსალოდნელი.

გაზაფხულისა და შემოდგომის წყინვების დადგომის თარიღებსა და ადგილის სიმაღლეს შორის კავშირის დასადგენად შევადგინეთ კორელაციური დამოკიდებულება 2 ცვლად ფუნქციას შორის $3=\Phi(H)$ სადაც გამოყენებულია 90-მდე მეტეოროლოგიური დაკვირვებათა მონაცემები.

პირველი და უკანასკნელი წყინვები თითქმის მთლიანად დამოკიდებულია რელიეფის ფორმებზე, ხოლო ადგილის სიმაღლესთან მისი ცვალებადობა გამოიხატება დამოკიდებულების მჭიდრო კავშირით (ნახ.1), დამოკიდებულება წარმოდგენილია ორი სწორხაზოვნით. ერთი აღწერს შემოდგომას (ა), ხოლო მეორე გაზაფხულის (ბ) წყინვების კავშირს ადგილის სიმაღლესთან.



ნახ.1 პირველი (ა) და უკანასკნელი (ბ) წყინვების სიმაღლესთან დამოკიდებულება

საქართველოს მთიან რეგიონებში ტექნიკური, ბოსტნულის, მარცვლეული კულტურების და ბაღჩეულის გავრცელების არეალი მაღალ დიაპაზონში მერყეობს. დადგენილია, რომ ადგილის სიმაღლის ცვლილების მიხედვით იცვლება წყინვების ხანგრძლივობა და სიძლიერე.

ხანგრძლივმა ყოველდღიურმა წყინვამ $-1, -3^{\circ}$ (1-დან 14 დღემდე) შეიძლება ისე არ დააზიანოს მცენარე, როგორც ძლიერმა $(-4, -5)$ და ხანმოკლემ (1-2 საათის განმავლობაში).

პირველი და უკანასკნელი წყინვების მასალების ანალიზის თანახმად (ცხრილი 1) ირკვევა, რომ წყინვები მნიშვნელოვან ფარგლებში მერყეობენ. ვერტიკალური გრადიენტები თვალნათლივ გვიჩვენებს წყინვების მოსალოდნელ ალბათობას ნაადრევ და ნაგვიანებ პერიოდში. გაზაფხულის წყინვები გადადის სეზონს იქით, და ამის გამო გაზაფხულის წყინვების დადგომის საშუალო თარიღი გადაინაცვლებს მაისის უკანასკნელ და ივნისის პირველ რიცხვში, ხოლო ყველაზე

ნაგვიანები თარიღი მთიან რეგიონებში მოდის შუა ივლისში. როგორც ცხრილი 1 გვიჩვენებს, საშუალოდან ნაადრევი და ნაგვიანები თარიღის დადგომა დიდ ფარგლებში მერყეობს: შემოდგომა, გაზაფხულზე $\sigma=5_15$; $\sigma=10_20$, ხოლო იშვიათად $\sigma=20_25$ დღე.

ცხრილი 1 პირველი და უკანასკნელი წაყინვები (დღეები)

უკანასკნელი წაყინვები			პირველი წაყინვები		
საშუალო	ნაადრევი	ნაგვიანევი	საშუალო	ნაადრევი	ნაგვიანევი
04.03	24.01	02.04	01.01	24.11	08.03
08.03	26.01	01.04	07.01	25.11	26.02
18.03	01.03	16.04	26.11	15.10	21.12
27.03	02.03	24.04	11.11	09.10	28.11
31.03	28.03	23.04	19.11	09.10	29.12
06.04	15.03	03.05	03.11	26.09	05.12
21.04	26.05	18.10	18.09	24.09	13.11
25.04	31.03	27.05	25.10	25.09	29.11
06.05	11.04	28.05	05.10	18.09	25.10
04.05	10.04	29.05	12.10	17.09	11.11
19.05	22.04	19.06	21.09	22.07	29.10
25.05			21.09		
09.06			11.09		
15.06			13.09		
27.06			05.09		
უყინვო დღეთა ხანგრძლივობა					
საშუალო	უმცირესი		უდიდესი		
302	233		404		
304	253		395		
242	194		276		
228	182		260		
232	187		284		
203	161		251		
179	149		322		
182	149		211		
151	112		180		
160	118		208		
124	75		174		

შემოდგომის წაყინვა იმითაა საშიში, რომ შეიძლება დადგეს ზამთრის მოსვლამდე დიდი ხნით ადრე, როცა სოფლის მეურნეობის ბევრი კულტურა იმყოფება ჯერ კიდევ ვეგეტაციის სტადიაში.

შემდგომის პირველი წაყინვის დადგომის ყველაზე ნაადრევი თარიღი მაღალმთიან რეგიონებში აღინიშნება აგვისტოს ბოლო დეკადაში და სექტემბრის დასაწყისში. დასავლეთ საქართველოს გორაკ-ბორცვიან ზონაში გაზაფხულის უკანასკნელი წაყინვების ნაადრევი თარიღი დგება თებერვლის დასაწყისში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს, შიდა ქართლის და გარე კახეთის რაიონებში: თბილისი, ალაზანი, გარდაბანი კი 18,25/II, 6/III, დაკვირვებისას შეიმჩნევა, რომ ზღვის დონიდან 1000 მ-მდე დასავლეთ საქართველოში მოსალოდნელი წაყინვები უფრო ადრე დგება, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში. 1000 მ-ზე ზევით კი პირიქით, შემოდგომის წაყინვები აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო ადრე დგება, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში. ადგილის სიმაღლის ცვლილებისას მთიან (1000_1300 მ) და მაღალმთიან

რეგიონებში (2500 მ). გაზაფხულის წაყინვების თარიღი შესაბამისად გადაიწვეს უფრო ზაფხულისაკენ. საშუალო კვადრატული გადახრ გაზაფხულზე, როგორც წესი შეადგენს 5-დან 15 დღეს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში აღწევს 20_22 დღეს. ცთომილება შეადგენს (გაზაფხულზე) 1-დან 3_4 დღეს. ძირითადად ასეთ საზღვრებში მერყეობს შემოდგომის წაყინვების დადგომის თარიღებიც.

ჩვენს მიერ ჩატარებულმა კვლევამ დაადასტურა, რომ კავშირები $Z=f(H)$ და $H=f(Z)$ თითქმის სწორხაზობრივ ხასიათს ინარჩუნებს. ამ გრაფიკებით გამოანგარიშებული იქნა წაყინვების დადგომის თარიღების გასათვლელი განტოლებები – გაზაფხულისთვის:

$$H=27.01x-281.0 \quad (1)$$

$$x=0.037H-10.4 \quad (2)$$

შემოდგომისთვის:

$$H=-22.467x+2426.13 \quad (3)$$

$$x=-0.0445H + 108 \quad (4)$$

სადაც H – არის სიმაღლე ზღვის დონიდან: x – წაყინვების თარიღი.

ამ განტოლებებით შეიძლება განვსაზღვროთ როდის და რომელ სიმაღლეზეა მოსალოდნელი წაყინვები. თუ ვიცით ერთ_ერთი მონაცემი, შესაბამისი განტოლებით შეიძლება საპირისპიროს გაგება.

წაყინვების დადგომის თარიღსა და ადგილის სიმაღლეს შორის კავშირმა დაგვანახვა როგორ იგვიანებს წაყინვის დადგომის ვადა და მცირდება მისი ხანგრძლივობა.

ლიტერატურა – References- Литература

1. Опасные гидрометеорологические явления на Кавказе. Под ред. Г.Г.Сванидзе, Я.А.Цуцкиридзе. Л., Гидрометеოиздат, 1980.
2. Гольцберг И.А. Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними. Л., Гидрометеოиздат, 1981.
3. Жоржикашвили Ц.Д. Термический режим растений в горных регионах Грузии. Тезисы докладов. Тбилиси «Мецნიერება», 1982.

უკ 632.11:63

გ.მელაძე, ც.ჯორჯიკაშვილი

წაყინვები და მათი გავლენა სასოფლო_სამეურნეო კულტურებზე

გაზაფხულის და შემოდგომის წაყინვების დადგომის თარიღებსა და ადგილის სიმაღლეს შორის დადგენილია მჭიდრო კორელაციური კავშირი. მიღებულია განტოლებები, რომელთა საფუძველზე გამოანგარიშებულია წაყინვების დადგომის თარიღები გაზაფხულისა და შემოდგომისათვის.

UDC 632.11:63

G.Meladze, C.Zhorzhikashvili

Frosts and their impact on crops

Correlation has been established between the terms of spring and autumn frosts and the altitude. Equations are obtained for the determination of starting terms of spring and autumn frosts.

УДК 632.11:63

Г.Г.Меладзе, Ц.Д.Жоржикашвили

Заморозки и их влияние на сельскохозяйственные культуры

Между датами наступления весенних и осенних заморозков и высотой местности установлена тесная корреляционная связь. Получены уравнения для расчета дат наступления весенних и осенних заморозков.