



**კლუბი „ევრიკა“ ზრუნავს მწვანე მეგობრებზე**

ბარბარე ბიბილეიშვილი  
სსიპ ტყიბულის მუნიციპალიტეტის  
გელათის საჯარო სკოლის 11 კლასის მოსწავლე



**Club "Evrika" takes care of green friends**

Barbare Bibileishvili  
a student of XI th grade from Gelati Public School,  
Tkibuli Municipality,

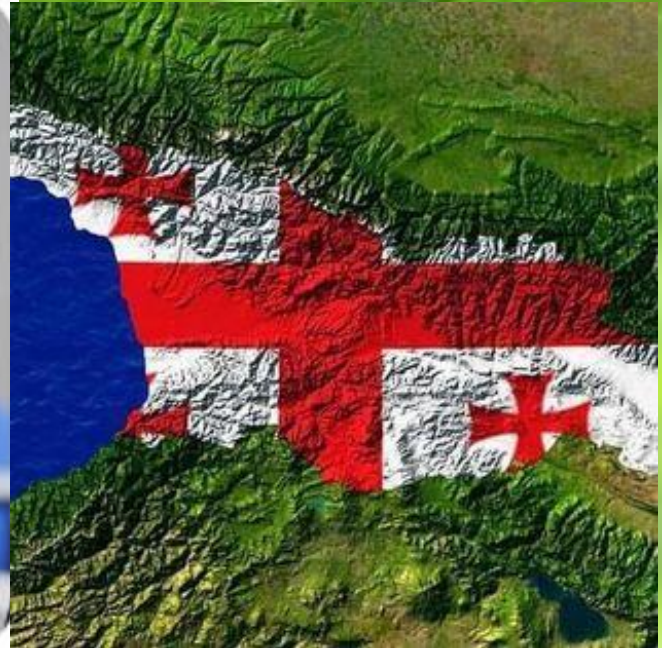


# მოგესალმებით საქართველოდან ! Greetings from Georgia !



მე ვარ სსიპ ტყიბულის მუნიციპალიტეტის გელათის საჯარო სკოლის XI კლასის მოსწავლე ბარბარე ბიბილეიშვილი, ახალგაზრდა მკვლევართა კლუბ „ევრიკას“ წევრი

I am Barbare Bibileishvili, a student of the XI grade in Village Gelati Public School, Tkibuli Municipality, and a member of the Young Researchers' Club "Evrika".



წარმოგიდგინთ ჩვენი კლუბის განხორციელებულ ფენოლოგიური დაკვირვების აქტივობებს  
პროექტში GLOBE tree

**We present to you the phenological observation activities carried out by our club  
GLOBE tree in Proet**



კლუბში პროექტისთვის GLOBE Tree დაიგეგმა და განხორციელდა აქტივობები :  
Activities were planned and implemented for the GLOBE Tree project in the club:

1. ფენოლოგიური დაკვირვების ობიექტის შერჩევა
2. მათი ლოკაციის დაფიქსირება
3. მცენარეზე მწვანე ფოთლების დაფიქსირების მონიტორინგის ჯგუფის შექმნა
4. ყოველდღიური ფოტო გადაღებების უზრუნველყოფა
5. ყოველდღიური ტემპერატურის დაფიქსირება
6. წლის მანძილზე საშუალო თვის ტემპერატურის განსაზღვრა
7. სხვადასხვა ლოკაციაზე მობინადრე 2 მცენარის მონაცემების შედარება
8. მიღებული შედეგების დაკავშირება მცენარეზე მოქმედ აბიოტურ ფაქტორზე /ტემპერატურა
9. დაკვირვების დღიურის წარმოება
10. პროექტის შედეგების პრეზენტაცია

1. Selection of the object of phenological observation
2. fixing their location
3. Creation of a monitoring group for fixing green leaves on the plant
4. Providing daily photo shoots
5. Record daily temperature
6. Determining the average monthly temperature during the year
7. Comparison of data of 2 plants living in different locations
8. Relating the obtained results to the abiotic factor affecting the plant / temperature
9. Production of an observation diary
10. Presentation of project results





პროექტში GLOBE tree განხორციელებული ფენოლოგიური დაკვირვებისთვის შევარჩიეთ კოლხური მუხა - საქართველოს რელიქტური, ენდემური მცენარე For the phenological observation carried out in the GLOBE tree project, we selected the Kolkhuri oak - a relict, endemic plant of Georgia.



ჰართვისის ანუ კოლხური მუხა მესამეული პერიოდის წარმომადგენელია. იგი გამყინვარებამდელ პერიოდში, 10-12 მლნ წლის წინათ ხარობდა.

ჰართვისის მუხა დღეს, მხოლოდ დასავლეთ საქართველოს დაბლობებში გვხვდება. მუხის სხვა სახეობებისგან ის ფოთლის აგებულებითაც განხვავდება. ჰართვისის მუხა შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში.



**Hartuis or Kolkhur oak is a representative of the Tertiary period. It flourished in the period before the ice age, 10-12 million years ago. Hartuis oak can be found today only in the plains of Western Georgia. It also differs from other oak species in the structure of its leaves. Hartuis oak is included in the red list of Georgia.**

# ჰართვისის მუხა/ მეცნიერული კლასიფიკაცია Hartwis oak scientific classification



Kingdom: Plants  
Division: Angiosperms  
Class: Doubles  
Row: Beech-like  
Family: Beech  
Surname: Mukha  
Species: Hartwis oak

## ჰართვისის მუხა

### მეცნიერული კლასიფიკაცია

სამეფო: მცენარეები  
განყოფილება: ფარულთესლოვნები  
კლასი: ორლებნიანნი  
რიგი: წიფლისნაირნი  
ოჯახი: წიფლისებრნი  
გვარი: მუხა  
სახეობა: ჰართვისის მუხა

### ლათინური სახელი

*Quercus hartwissiana*, *Quercus armeniaca*

### დაცვის სტატუსი

DD

არასრული მონაცემები

IUCN Data Deficient : 43100786 [↗](#)



სისტემატიკა  
ვიკისახეობებში



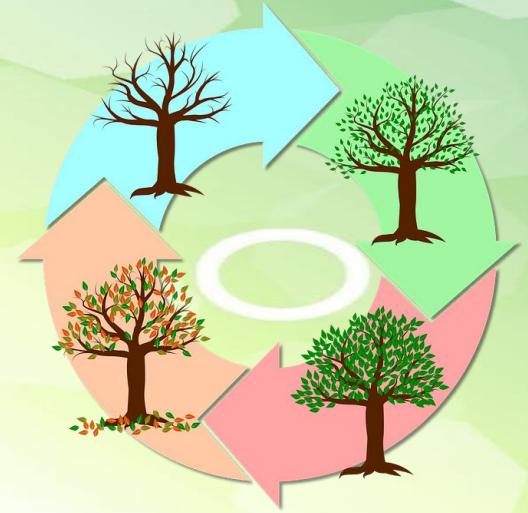
სურათები  
ვიკისაწყობში

NCBI 568686  
EOL 1151561  
IPNI 296236-1  
TPL kew-173033



პროექტი GLOBE tree განხორციელებული ფენოლოგიური დაკვირვება ვაწარმოეთ  
2022 წლის 1 სექტემბრიდან 2023 წლის 31 დეკემბრამდე

In the GLOBE tree project, we conducted phenological observation from September 1, 2022 to December 31, 2023





ჩვენი დაკვირვები ობიექტი იყო საქართველოს ენდემი - კოლხური მუხა. ორი აღმონაცენი. ერთი მათგანი სკოლის ეზოში მდებარეობს (#1), მეორე - 1000 მეტრის მოშორებით, ტყის და მდინარის პირას (#2)

The object of our observation was the endemic of Georgia - the Kolkhuri oak. Two sprouts. One of them is located in the schoolyard (#1), the other - 1000 meters away, on the edge of the forest and the river (#2)





სამუშაო დავალება მოსწავლეებისთვის :  
შეადარეთ მონაცემები ორი ადგილიდან და  
გარკვიეთ რა განსხვავებაა  
გამწვანების ნიმუშს შორის.

**Work assignment for students: Compare the data  
from the two locations and find out the difference  
between the vegetation patterns.**



ფენოლოგიური დაკვირვების პერიოდი და შედეგები :  
 ფოთლის ფერი / მდგომარეობა

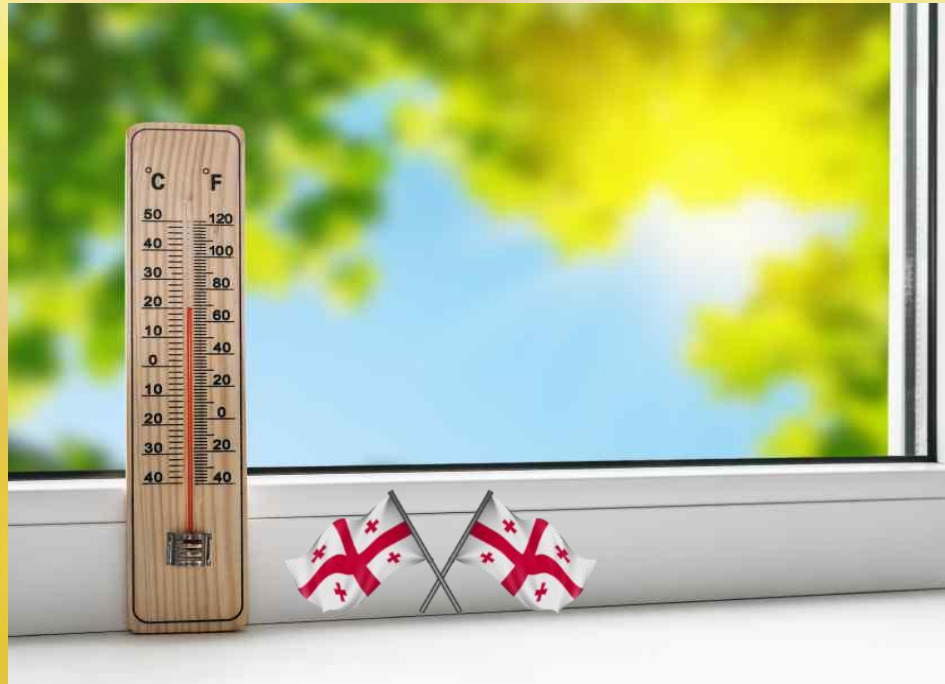
Phenological observation period and results: Leaf color / condition



მცენარის ნიმუში A plant specimen	2022 სექტემბერი September	2022 ოქტომბერი October	2022 ნოემბერი November	2022 დეკემბერი December	2023 იანვარი January	2023 თებერვალი February	2023 მარტი March	2023 აპრილი April	2023 მაისი May	2023 ივნისი June	2023 ივლისი July	2023 აგვისტო August	2023 სექტემბერი September	2023 ოქტომბერი October	2023 ნოემბერი November	2023 დეკემბერი December
#1 - სკოლის ეზოში #1 - in the schoolyard			-	-	-										-	-
#2 - მდინარესთან #2 - By the river			-	-	-	-									-	-

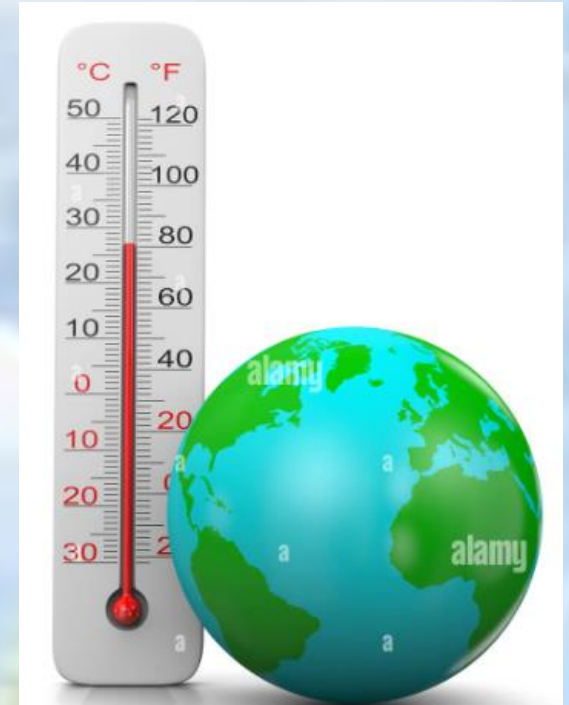
ყოველდღიურად დავაფიქსირეთ ამინდი, ტემპერატურა.  
გვანტერესებდა აბიოტური ფაქტორის გავლენა მცენარეზე.  
დავითვალეთ რამდენი თბილი დღე გვქონდა დაკვირვების პერიოდში.  
მოსწავლეებმა დაკვირვების შედეგები ასახეს ცხრილებსა და დიაგრამები.

**We recorded the weather and temperature daily. We were interested in the effect of the abiotic factor on the plant. Count how many warm days we had during the observation period. Students presented the results of observation in tables and diagrams.**



**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურის და ჰაერის ტენიანობის საშუალო თვიური მაჩვენებლები**  
**Average monthly indicators of ambient air temperature and air humidity**

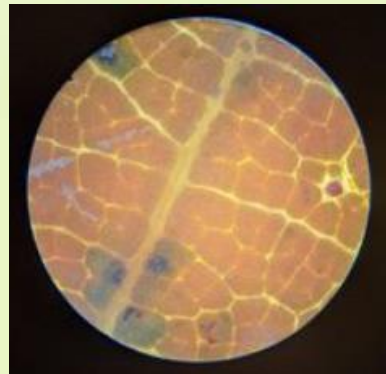
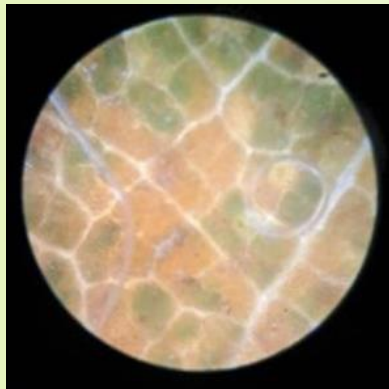
	ტემპერატურა, °C Temperature, °C	ნალექები, მმ Precipitations, mm	
იანვარი	2.5	19	January
თებერვალი	3.9	20	February
მარტი	7.8	29	March
აპრილი	12.5	69	April
მაისი	17.7	94	May
ივნისი	22.3	82	June
ივლისი	25.3	53	July
აგვისტო	25.3	40	August
სექტემბერი	20.7	34	September
ოქტომბერი	14.7	55	October
ნოემბერი	8.2	30	November
დეკემბერი	3.8	17	December





ორი ლოკაციის შედარებამ აჩვენა, რომ წყალსატევთან ახლოს აღმოცენებული მუხა გვიან ივიტარებდა ფოთოლს, დიდხანს შეინარჩუნა ფოთლის სიმწვანე და ფოთლები უფრო მუქი მწვანე იყო

A comparison of the two locations showed that oaks growing closer to the reservoir had a later defoliation, retained leaf greenness longer, and had dark greener leaves.



# პროექტის საინფორმაციო პოსტერით VI კლასის მოსწავლეები



## Students of class VI with information poster of the project



**დასკვნა** - გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებით კლიმატი უფრო თბილია, ვიდრე ადრე შესაბამისად მცენარეთა მწვანე ფოთლების სტადია უფრო გახანგრძლივდა.

**conclusion** - Due to global warming, the climate is warmer than before, so the green leaf stage of plants is longer





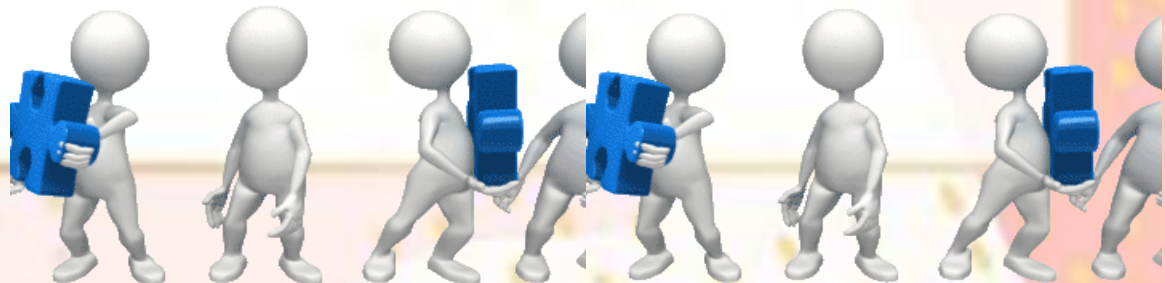


During the implementation of the GLOBE tree companion project, the club members were able to :

- Observing the ongoing processes in nature
- Development of research skills
- team work
- Delegation of tasks and quality performance
- Learning independently
- Development of cooperation skills
- Knowledge of sustainable development of the environment
- Strengthening of civic responsibility



# Cooperation



გმადლობთ ყურადღებისათვის !  
Thank you for your attention!



**ბარბარე ბიბილეიშვილი**  
სსიპ ტყიბულის მუნიციპალიტეტის  
გელათის საჯარო სკოლის 11 კლასის მოსწავლე

**Barbare Bibileishvili**  
a student of XI grade from Village Gelati Public School,  
Tkibuli Municipality,

