

**ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის**

2020 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

1. გამძლეობის გენეტიკის განყოფილება.....2
2. მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილება.....11
3. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილება..21
4. კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილება.....49

ინსტიტუტის დირექტორი: გურამ მემარნე, ს/მ აკადემიური დოქტორი

სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე: მარიამ მეტრეველი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი

2020 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიის და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი

1. გამძლეობის გენეტიკის განყოფილება

განყოფილების უფროსი: ზოია სიხარულიძე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკად.დოქტორი.

ცისანა ცეცხლაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, სოფლის მეურნეობის აკად. დოქტორი ქეთინო ნაცარიშვილი - უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი, სოფლის მეურნეობის აკად. დოქტორი

სოფიო ლოღობერიძე, - მეცნიერი თანამშრომელი, ს/მ აკად. დოქტორი

ქეთინო სიხარულიძე - მეცნიერი თანამშრომელი

სვეტლანა გუმბერიძე - ლაბორანტი

1. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	პროექტის შესრულებაში მონაწილე პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
1	2	3	4
კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
1	2	3	4
	მარცვლოვანი კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შიდაპოპულაციური პროცესების შესწავლა და მათი კონტროლის საშუალებების გამოცდა	2017 - 2021	ზოია სიხარულიძე- ხელმძღვანელი ქეთინო ნაცარიშვილი, უფ.მ.თ.- ხორბლის ყვითელი ჟანგას და ხორბლის ღეროს ჟანგას კვლევა ქეთინო სიხარულიძე-მეცნ. თანამშრომელი- ხორბლის მურა ჟანგას კვლევა ცისანა ცეცხლაძე- უფ. მეცნ.

			თანამშ. - სავლე ცდები
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p>			
<p>1.1 მარცვლოვანთა ჟანგების საქართველოში გავრცელებული პოპულაციის გენეტიკური და მოლეკულური მრავალფეროვნების შესწავლა.</p> <p>მიმდინარე წელს პანდემიის გამო შექმნილი საგანგებო მდგომარეობაში განსაკუთრებით შეზღუდული იყო ფინანსური და მატერიალური რესურსების გამოყენებისა და სავლე ექსპედიციების ჩატარების შესაძლებლობა. მაგრამ, მიუხედავად აღნიშნული გარემოებისა, განყოფილების თანამშრომელთა საკუთარი ფინანსური შესაძლებლობების ფარგლებში შესაძლებელი გახდა 3 ექსპედიციის ჩატარება სამხრეთ საქართველოში არსებული მარცვლოვანთა ნათესების გამოკვლევის მიზნით. შეგროვდა ხორბლის ღეროსა და ყვითელი ჟანგას ნიმუშები. მურა ჟანგას გავრცელება აღნიშნულ რეგიონში არ დაფიქსირებულა.</p> <p>ივნისიდან ნოემბრამდე პერიოდში მიმდინარეობდა ცალკეული შეგროვებული ნიმუშიდან დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმების მონოსპოროვანი კლონური კულტურების გამოყოფა, გადამრავლება და მათი ვირულენტობის შესწავლა გენეტიკური მარკერებით.</p> <p>დაბა წარღვერში (ბორჯომის რ.ნი), ახალქალაქსა და ს.წილკანში (მცხეთა) ხორბლის ნაკვეთებიდან ინფიცირებული ფოთლების და ღეროს ნაწილებიდან გამოყოფილი იქნა ხორბლის ღეროს ჟანგას გამომწვევის 75 მონოსპოროვანი იზოლატი. ჯიშ-დიფერენციატორთა საერთაშორისო ნაკრებზე იდენტიფიცირებული იქნა ღეროს ჟანგას იზოლატების ვირულენტური სტრუქტურა. მიღებული შედეგების თანახმად ხორბლის ღეროს ჟანგას პოპულაციაში იდენტიფიცირებული იქნა 5 რასა: TKFTF, TKKTF, TKTTF, MRCTD და MRSTF. მათგან პოპულაციაში დომინირებდა რასა TKFTF (90.6%), დანარჩენი ოთხი რასა ერთი ან ორი იზოლატით იყო წარმოდგენილი. დომინირებული რასა ანუ პათოტიპი მაღალი ვირულენტობით გამოირჩევა და შეიცავს 15 ვირულენტობის გენს: <i>pp5,21,9e,7b,6,8a,9g,30,10,17,9a,9d,Tmp,38,McN</i>; პოპულაციაში საერთოდ არ დაფიქსირებულა <i>Sr24</i> და <i>Sr 31</i> გენისადმი ვირულენტობა.</p> <p>ხორბლის ღეროს ჟანგას გამომწვევი სოკოვანი პათოგენის მოლეკულური პოლიმორფიზმის შესწავლა ხორციელდება მინესოტას უნივერსიტეტის მარცვლოვანთა დაავადებების ლაბორატორიის (აშშ) კოლეგებთან თანამშრომლობის ფარგლებში. როგორც წინა წელს იყო აღნიშნული, 2013-2015 წწ საქართველოში გავრცელებული ღეროს ჟანგას პოპულაციის პოლიმორფიზმის ხარისხი შესწავლილი იქნა მოლეკულური ბიოლოგიის თანამედროვე -ერთნუკლეოტიდური პოლიმორფიზმის - SNP საშუალებით. მიღებული შედეგების საფუძველზე დადგენილი იქნა საქართველოში გავრცელებული ხორბლის ღეროს ჟანგას პოპულაციაში სქესობრივი ფაზის მნიშვნელოვანი როლი პოპულაციის მრავალფეროვნებაში. კვლევის შედეგები 2019 წლის ბოლოს გამოქვეყნდა web-science-ში ინდექსირებულ სამეცნიერო ჟურნალში-Phytopathology. „ქართულ“ პოპულაციაში იდენტიფიცირებული რასების უნიკალობამ დიდი ინტერესი გამოიწვია და ერთობლივი კვლევა გრძელდება. კლასიკური მეთოდებით შესწავლილი ღეროს ჟანგას 34 იზოლატი მიმდინარე წლის 10 ნოემბერს გაგზავნილი იქნა მინესოტას უნივერსიტეტში მოლეკულური მეთოდებით იზოლატების დახასიათების მიზნით.</p> <p>წელს ჟანგაროვანი სოკოების პათოტიპთა კოლექცია შეივსო 5 ახალი პათოტიპით.</p> <p>1.2. მარცვლოვანთა ძირითადი დაავადებების კონტროლის საშუალებების გამოცდა.</p> <p>საანგარიშო პერიოდში მიმდინარეობდა მარცვლოვანთა კულტურების ძირითადი დაავადებების კონტროლის საშუალებების (დაავადებებისადმი გამძლე გენოტიპები და ბიოლოგიური საშუალებები) გამოცდა. კერძოდ, საერთაშორისო სასელექციო ცენტრის ICARDA -ს მიერ მოწოდებული სანერგეს - 20NURSERY 85 ნიმუში შეფასებული იქნა მინდორში ზრდასრულ ფაზაში პათოგენთა ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე. ნიმუშების დიდი უმრავლესობა გამძლე აღმოჩნდა ჟანგების მიმართ ზრდასრულ ფაზაში, თუმცა იგივე სანერგის ნიმუშების აღმონაცენის ფაზაში ღეროს ჟანგას ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე შეფასებისას 36 ნიმუში მიმღები იყო და მხოლოდ 48 ნიმუშმა აჩვენა გამძლე რეაქცია. აღნიშნული სანერგის ნიმუშების</p>			

გამოცდა ჟანგების სხვა სახეობების ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე გაგრძელდება მომავალშიც. ეს კვლევა მნიშვნელოვანია რადგან აღნიშნული საწარმის ნიმუშები გენეტიკურად უკვე შესწავლილია.

ლაბორატორიაში, in vitro პირობებში გამოცდილი იქნა სხვადასხვა ციტრუსოვნებიდან მიღებული ექვსი ექსტრაქტის ბიოლოგიური ეფექტურობა ხორბლის სოკოვანი დაავადებების გამომწვევთა *Puccinia graminis*, *Puccinia triticina* და *Puccinia striiformis* მიმართ ფუნგიციდურ აქტივობაზე. მიღებული შედეგების მიხედვით 3 ექსტრაქტმა აჩვენა მაღალი ფუნგიციდური მოქმედება. კვლევა გრძელდება.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
2	თემა 2. ბოსტნეული კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შესწავლა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება	2017 – 2021	ზოია სიხარულიძე-ხელმძღვანელი ცისანა ცეცხლაძე - პასუხისმგებელი შემსრულებელი ქეთინო სიხარულიძე-ნიმუშების მიკროსკოპული ანალიზი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე).			

2.1. ფუნგიციდებისა და ბიოპრეპარატების ეფექტურობის გამოცდა მინდვრის პირობებში ბოსტნეულ კულტურათა სოკოვან დაავადებების კონტროლის მიზნით.

აღნიშნული თემის ფარგლებში კვლევა გაგრძელდა საანგარიშო პერიოდშიც. პომიდვრის 8 ჯიშ-ნიმუში: დე-ბრაო როზოვი, ჭოპორტულა, ქედის ვარდისფერი, დე-ბრაო კრასნი, როზოვია მაგია, პინკ ტოპ F1, არბუხნი, KS 829 F1, ასევე, წიწაკას 4 ჯიშში: ტკბილი წიწაკა ფლამენგო F1 , მწარე წიწაკა გურჯაანი 99, მწარე წიწაკის ჯიშები „კალაკოლიკ“, „ფილიუს ბლუ“ (დეკორატიული), ბადრიჯნის ერთი ჯიშში -აიდინი დარგული იყო ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე მათი შეფასების მიზნით. ფიტოფტოროზის მიმართ საშუალო გამძლე რეაქცია გამოავლინა პომიდვრის ჯიშმა დე-ბრაო კრასნიმ. დანარჩენი ჯიშები მიმღები იყო დაავადების მიმართ. გამოცდაში მყოფი პომიდვრის ყველა ჯიშზე დაფიქსირდა ფუზარიოზი საკმაოდ მაღალი ინტენსივობით (50 %), რომელმაც ჯერ მცენარეების ჭკნობა, შემდეგ კი ხმობა გამოიწვია.

მწარე წიწაკის ჯიშებზე: გურჯაანი 99, კალაკოლიკი, ფილიუს ბლუ გამოვლინდა ალტერნარიოზი (*Alternaria solani* Sorauer) განვითარების დაბალი ინტენსივობით (1-5 %). ასევე დაბალი იყო ალტერნარიოზის ინტენსივობით (5 %) ბადრიჯნის ჯიშზეც (აიდინი).

წელს ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე გამოვცადეთ საქართველოში ინტროდუცირებული იშვიათად გავრცელებული კულტურა მწარე კიტრი (*Momordica charantia*), რომელიც ტროპიკულ აზიაში ერთ-ერთი პოპულარული კულტურაა თავისი კვებითი, სამკურნალო, დეკორატიული და სხვა სასარგებლო თვისებების გამო. მასზე სოკოვანი დაავადებები არ დაფიქსირებულა.

მიმდინარე წელს კიდევ ერთხელ იქნა ჩატარებული სავსე ცდა პომიდვრის ფიტოფტოროზის მიმართ ფუნგიციდებისა და ბიოპრეპარატების ეფექტურობის შესწავლის მიზნით. კვლევაში გამოყენებული იქნა

უცხოური სელექციის პომიდვრის ჯიში „დე ბრაო როზოვი“ და ორი ადგილობრივი დაავადების მიმღები ჯიში: ჭოპორტულა და ქედის ვარდისფერი; საქართველოში დარეგისტრირებული სისტემური და კონტაქტური ფუნგიციდები (რიდომილ გოლდი, ქვადრისი, მაქსი, სვიჩი) და ბიოფუნგიციდი ფიტოსპორინ-M. კვლევამ აჩვენა, რომ ქიმიურად დაცული ჯიშებზე დაავადების განვითარების ინტენსიობა დაბალი- 10-15 % იყო, ხოლო ბიოპრეპარატით დაცულ ვარიანტზე დაავადება უფრო მაღალი ინტენსიობით (20-40 %) განვითარდა. შესაბამისად, ბიოპრეპარატ ფიტოსპორინი-M-ით დაცულ სამივე ჯიშზე საშუალო მოსავლიანობის მაჩვენებლები ჩამორჩებოდა სისტემური ფუნგიციდებით დაცულ ჯიშების საშუალო მოსავლიანობას და მისი სამეურნეო ეფექტიანობა კონტროლთან შედარებით შეადგენდა 30-40%, სისტემური ფუნგიციდების სამეურნეო ეფექტიანობა კი 70-80 %-ის ტოლი იყო.

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
3	საკარანტინო დაავადების - კარტოფილის კიბოს განვითარება საქართველოში და კიბოსადმი გამძლე ჯიშების გამორჩევა	2019-2023	<p>ზოია სიხარულიძე- სამეცნ. ხელმძღვანელი</p> <p>მეცნიერ თანამშრომლები:</p> <p>სოფიო ლოღობერიძე,</p> <p>ცისანა ცეცხლაძე</p> <p>ქეთინო სიხარულიძე</p> <p>ქეთინო ნაცარიშვილი</p>
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე).</p>			
<p>ქვეყანაში შექმნილი ვითარების გამო წელს ვერ მოხერხდა უნივერსიტეტის დაფინანსების ფარგლებში კარტოფილის კიბოს გავრცელების ადგილებში კარტოფილის ნარგაობის გამოკვლევა ექსპედიციების გზით, მაგრამ პროექტის შემსრულებელთა შესაძლებლობის ფარგლებში მოხერხდა ხულოს რაიონის რამდენიმე სოფელში(დიდაჭარა, სკვანა, ტაბახმელა, მირკვაძეები და ოქრუაშვილები) და ხელვაჩაურის რაიონის სოფ. კოლოტაურში ნარგაობის დათვალიერება და კიბოთი ინფიცირებული ნიმუშების შეგროვება. აქამდე ხელვაჩაურის რ-ში არ იყო აღრიცხული კარტოფილის კიბო.</p>			
<p>საერთაშორისო მეთოდების გამოყენებით დავიწყეთ შეგროვილი ნიმუშების გადამრავლება მომავალში მათი კომპოსტის მომზადების მიზნით. აღნიშნული თემის სპეციფიკიდან გამომდინარე, 2020 წლის ნიმუშების შესწავლა და დახასიათება 2021-2022 წლებში იქნება შესაძლებელი. კერძოდ, კიბოს კომპოსტის(ანუ ხელოვნური ინოკულუმის) მომზადებას მინიმუმ 6 თვე სჭირდება, ლაბორატორიულ პირობებში, კიბოს ხელოვნურ ფონზე კარტოფილის ჯიშების გამძლეობის შესასწავლად აუცილებელია ჰაერის დაბალი ტემპერატურა (12-15⁰) ანუ ეს მხოლოდ გვიანი შემოდგომა-ზამთრის პერიოდშია შესაძლებელი.</p>			
<p>2019 წელს ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი გახდა ევროპის ფიტოსანიტარული კვლევების (EUPHRESKO) საერთაშორისო კონსორციუმის წევრი და 2020 წლის აპრილიდან ამოქმედდა ტრანსნაციონალური პროექტი „E320 - Molecular characterization of potato wart disease outbreaks“(E320-</p>			

კარტოფილის კიბოს კერების მოლეკულური მარკერებით დახასიათება), რომლის მიზანია სხვადასხვა ქვეყანაში გავრცელებული კარტოფილის კიბოს გამომწვევის გენომის დონეზე შესწავლა. პროექტში 15 ქვეყნის 17 სამეცნიერო ორგანიზაციაა ჩართული. პროექტის ვალდებულებებიდან გამომდინარე ჩვენს მიერ კლასიკური მეთოდებით შესწავლილი კარტოფილის კიბოს 8 ნიმუში საერთაშორისო ფოსტით გაგზავნილი იქნა ნიდერლანდებსა და პოლონეთში.

2.2.

№	დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
---	--	---	--

3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

3.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
	„საერთაშორისო სანერგეებიდან გამორჩეული მაღალმოსავლიანი, დაავადებებისადმი გამძლე საშემოდგომო ხორბლის გენოტიპების იდენტიფიცირება საქართველოს სხვადასხვა გარემო პირობებში გამოცდის გზით“. აგრარული მეცნიერება №FR-18-978	27.02.2019 – 27.02. 2022	ძირითადი პერსონალი: ზოია სიხარულიძე-ხელ.-ლი ქეთინო ნაცარიშვილი-კოორდინატორი ლამზირი გორგილაძე რუსუდან დუმბაძე დამხმარე: ქეთინო სიხარულიძე, სვეტლანა გუმბერიძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
მოცემული პროექტის მიზანს წარმოადგენს წინა წლებში სადოქტორო პროგრამების ფარგლებში ჩატარებული კვლევების საფუძველზე საერთაშორისო სანერგეებიდან გამორჩეული პერსპექტიული გენოტიპების ეკოლოგიური გამოცდა საქართველოს სხვადასხვა აგროეკოლოგიურ ზონაში: შიდა ქართლი (მცხეთა - ს.წილკანი); კახეთი (დედოფლისწყარო), ჯავახეთი (ახალქალაქი), სამცხე (ზორჯომი, დაბა წაღვერი) და ადგილობრივი პირობებისადმი ადაპტირებული, დაავადებებისადმი კომპლექსური გამძლეობის მქონე, უხვმოსავლიანი და მაღალხარისხიანი გენოტიპების იდენტიფიცირება.			
მიმდინარე საანგარიშო წელს ჩატარდა წილკანში, დედოფლისწყაროში, ახალქალაქსა და წაღვერში საცდელ მინდორში 5მ ² -10მ ² დანაყოფების სახით დათესილი ჯიშების მოსავლის და მოსავლიანობის კომპონენტების, სხვადასხვა სამეურნეო მახასიათებლების შესწავლა. ამასთან, განხორციელდა ნიმუშების იმუნოლოგიური შეფასებაც გარვცელებული მთავარი დაავადებების ღეროს და ყვითელი ჟანგას, ფუზარიოზის, თავთავის			

სექტორიოზის და ყვითელი სილაქავის ბუნებრივ ფონზე.
 მომდევნო საანგარიშო პერიოდისთვის საცდელი გენოტიპების ეკოლოგიური გამოცდის მიზნით საშემოდგომო ცდები მოეწყო წილკანში, დედოფლისწყაროში, წადვერში, ახალქალაქსა და ქობულეთში. ცალკეული 10 ნიმუში 20მ² ფართობის დანაყოფებზე დაითესა 4-ჯერადი განმეორებით.

პროექტის ფარგლებში მონაწილეობა მივიღეთ ვირტუალურ საერთაშორისო სიმპოზიუმში და წარმოვადგინეთ 2 სასტენდო მოხსენება. წარდგენილი სტატია და თეზისები გამოქვეყნდა სიმპოზიუმის შრომათა კრებულში.

3.2. დასრულებული პროექტები

4. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

4.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
	E320 - Molecular characterization of potato wart disease outbreaks (SendoTrack); საერთაშორისო კონსორციუმი - EUPHRESKO	2020 - 2022	ზოია სიხარულიძე, პროექტის კოორდინატორი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
2019 წელს ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი გახდა ევროპის ფიტოსანიტარული კვლევების და კოორდინაციის ევროპის საერთაშორისო კონსორციუმის -EUPHRESKO- წევრი და გაჩნდა საერთაშორისო კვლევების ქსელში (https://www.euphresco.net/) ჩართვის შესაძლებლობა. 2020 წლის აპრილიდან ამოქმედდა ტრანსნაციონალურ პროექტი „E320 - Molecular characterization of potato wart disease outbreaks“(კარტოფილის კიბოს კერების მოლეკულური მარკერებით დახასიათება“), რომლის მიზანია სხვადასხვა ქვეყანაში გავრცელებული კარტოფილის კიბოს სოკოვანი გამომწვევის გენომის დონეზე შესწავლა. პროექტს 17 პარტნიორი სამეცნიერო ორგანიზაცია ჰყავს. იმის გამო, რომ კიბოს ახალი რასების წარმოქმნა გრძელდება ახალი ჯიშების დანერგვის პარალელურად, აღნიშნული პროექტის მიზნები და ამოცანები (კერძოდ, კიბოსადმი გამძლეობის გენების იდენტიფიცირება) უმნიშვნელოვანესია. პროექტის ვალდებულებებიდან გამომდინარე ჩვენს მიერ კლასიკური მეთოდებით შესწავლილი კარტოფილის კიბოს 8 ნიმუში საერთაშორისო ფოსტით გაგზავნილი იქნა ნიდერლანდებსა და პოლონეთში. საქართველოში გავრცელებული პოპულაცია უნიკალურია, რადგან წარმოდგენილია ევროპისთვის უცნობი რასით(პათოტიპით).			

4.2. დასრულებული პროექტები

5. პატენტები:

5.1. საერთაშორისო პატენტები:

5.2. ეროვნული პატენტები

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

6.2. სახელმძღვანელოები

6.3. კრებულები

6.4. სტატიები ციფრული (დიגיტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1 2 3	S. Ghogoberidze , K. Sikharulidze , Z. Sikharulidze , Ts. Tsetskhladze , L. Gorgiladze , V. Papunidze	ISSN-0132-1447	Occurrence of the Pathotype 38 of <i>Synchytrium</i> <i>Endobioticum</i> in Khulo Municipality of Georgia	საქართველოს მეცნ. ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, N1, 2020	114-119

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

კარტოფილის (*Solanum tuberosum* L.) ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საკარანტინო დაავადებას კარტოფილის კიბო წარმოადგენს, რომელსაც იწვევს ობლიგატური, ბიოტროფული, წიადაგის სოკო *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. დაავადების გამომწვევი სოკო ევროპისა და ხმელთაშუაზღვისპირა ქვეყნების მცენარეთა დაცვის ორგანიზაციის საკარანტინო ორგანიზმთა A2 ჩამონათვალშია შეტანილი. 2009 წლიდან კარტოფილის კიბოს გამომწვევი პათოგენი *Synchytrium endobioticum* ფართოდაა გავრცელებული ხულოს მუნიციპალიტეტში, რომელიც მეტად მნიშვნელოვანი მთიანი ზონაა კარტოფილის წარმოების თვალსაზრისით საქართველოში, განსაკუთრებით კი, აჭარაში. კარტოფილის კიბოს გამომწვევი პათოგენის პათოტიპი (38 Nevsehir) პირველად იდენტიფიცირებულ იქნა ხულოს მუნიციპალიტეტის სოფელ დიდაჭარაში 2019 წელს. პათოტიპების იდენტიფიკაცირება განხორციელდა ხულოს მუნიციპალიტეტის კიდევ სამ სოფელში აღებულ ნიმუშებში ე.წ. ქოთნის მინდვრისა და გლინ-ლიმერზალის ცდების გამოყენებით. EPPO-ს დიაგნოსტიკური პროტოკოლის მიხედვით, კარტოფილის ჯიშ-დიფერენციატორები: გავინ, დეოდორა, პროდუსენტ, დელკორა, ბელიტა, ტალენტ, საფირ და პროვენტო იქნა გამოყენებული კარტოფილის კიბოს იზოლატების w 14, pw 15 და pw 16 მიმართ საპასუხო რეაქციის დასადგენად. სამივე ექსპერიმენტის დროს, ჯიშები: დეოდორა, პროდუსენტ, ტალენტ და საფირ აჩვენებდა მიმღებ რეაქციებს დაავადების მიმართ., ხოლო გავინ, დელკორა, ბელიტა და პროვენტო – გამძლე რეაქციას. ცდის შედეგების შედარებისას მოხდა თანხვედრა თურქული იზოლატის ცდის შედეგებთან, ანუ ჯიშ-დიფერენციატორები აჩვენებდა მსგავს რეაქციებს ქართული და თურქული იზოლატების მიმართ. რეაქციის ტიპების მსგავსების შედეგად, საქართველოში გავრცელებული პათოტიპი წააგავს თურქეთში გავრცელებულ პათოტიპს 38(Nevsehir). მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ხულოს მუნიციპალიტეტის სოფლებში: სკვანაში, ძირკვაძეებსა და უჩხოში

გავრცელებულია იგივე პათოტიპი (38 Nevsehir), რაც სოფელ დიდაჭარაში იყო იდენტიფიცირებული.

7. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

- 7.1. მონოგრაფიები/წიგნები
- 7.2. სახელმძღვანელოები
- 7.3. კრებულები
- 7.4. სტატიები

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

8.2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Ketino NATSARISHVILI, Zoia SIKHARULIDZE, Gulnari CHKHUTIASHVILI, Ketino SIKHARULIDZE, Tsisana TSETSKHLADZE	IDENTIFICATION OF HIGH YIELDING WHEAT GENOTYPES UNDER DIFFERENT ENVIROMENTAL CONDITIONS OF GEORGIA	XI International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2020” (Virtual), 8-9 October 2020, Bosnia and Herzegovina Book of Proceedings http://agrosym.ues.rs.ba/index.php/e n/ , გვ.492-497 http://agrosym.ues.rs.ba/index.php/e n/proba/168-posteri-sekcija-6 , poster N 143

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
2	Ketino NATSARISHVILI*, Zoia SIKHARULIDZE, Lamziri GORGILADZE, Ketino SIKHARULIDZE, Rusudan DUMBADZE	IMMUNOLOGICAL ASSESSMENT OF PROMISING WHEAT GENOTYPES TO MAJOR DISEASES SPREAD IN GEORGIA	XI International Scientific Agricultural Symposium -“Agrosym 2020” , 8-9 October 2020, Bosnia and Herzegovina. Posters http://agrosym.ues.rs.ba/documents/ posteri/P201.pdf Poster N 201

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Zoia SIKHARULIDZE	საქართველოში გავრცელებული ხორბლის ღეროს ჟანგას	BGRI2020 (Virtual workshop), 7-9

		პოპულაციის ვირულენტობა	October 2020, https://bgri.cornell.edu/
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			
<p>საქართველოში 2009-2019 წლებში მარცვლოვანთა ჟანგების მონიტორინგი ტარდებოდა ამერიკის შერთებული შტატების სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის (USDA-ARS) ორი საერთაშორისო პროექტების (DRRW and DGGW) ფინანსური მხარდაჭერით. კვლევებმა აჩვენა, რომ ღეროს ჟანგა და ყვითელი ჟანგა ფართოდ იყო გავრცელებული. მათი გავრცელებისა და განვითარების ინტენსივობა გამოკვლევის წლების, ჯიშის და ადგილის მიხედვით ცვალებადობდა 1-80% ფარგლებში. მურა ჟანგა კი ძალიან იშვიათად გვხვდებოდა. ხორბლის ღერო ჟანგა მუდმივად აღირიცხებოდა განსაკუთრებით სამცხე-ჯავახეთის ზონაში, სადაც მრავლადაა ამ დაავადების შუამავალი პატრონ-მცენარის კოწახურის ბუჩქები.</p> <p>აფრიკასა და ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებში ხორბლის ღეროს ჟანგას ახალი რასის Sg99 გამოჩენისა და გავრცელების შემდეგ ახლად შექმნილი საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტების კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა აღნიშნული პათოგენის ვირულენტობისა და გენეტიკური მრავალფეროვნების შესწავლა და მონიტორინგი მსოფლიოს ყველა ხორბლის მწარმოებელ ქვეყანაში.</p> <p>ზემოთ აღნიშნული პროექტების ფარგლებში 2009 წლიდან მოყოლებული ყოველწლიურად ხორციელდებოდა მარცვლოვანთა ნათესების ექსპედიციების გზით გამოკვლევა საქართველოს სხვადასხვა აგროეკოლოგიურ ზონაში(კახეთი, შიდა ქართლი, ქვემო ქართლი, მესხეთი, ჯავახეთი, კოლხეთის დაბლობი, ზემო იმერეთი). შეგროვებული ნიმუშების ვირულენტობის შესწავლა კლასიკური მეთოდებით მიმდინარეობდა ფზ ინსტიტუტის გამძლეობის გენეტიკის განყოფილებაში, ხოლო 2015 წლიდან დაიწყო თანამშრომლობა მინესოტას უნივერსიტეტის მარცვლოვანთა დაავადებების ლაბორატორიასთან ხორბლის ღეროს ჟანგას გამომწვევის ვირულენტობის მოლეკულური მარკერებით კვლევის მიზნით. ერთობლივი კვლევის შედეგად გაანალიზებულია 2013-2015 წლებში გამოყოფილი 109 იზოლატი. 2013 წლის პოპულაციაში იდენტიფიცირებულია 19 რასა, ხოლო 2014 და 2015 წლის პოპულაციებში - 6 და 5 რასა, შესაბამისად. საგულისხმოა, რომ 2013 წლის არც ერთი რასა არ იყო იდენტიფიცირებული 2014 და 2015 წლის პოპულაციებში. იზოლატები შესწავლილი იქნა მოლეკულური მეთოდით - PgtSNP 3.0k chip. 2,097 SNP ლოკუსი გაანალიზებული იქნა სტატისტიკურად სპეციალური კლასტერული ანალიზის პროგრამით. შედეგად გამოიყო 3 ჯგუფი: clade III (III-B), clade IV (IV-A.1, IV-C, IV-E.2), და a ახალი clade “VI” 11 ქვეჯგუფით, რომელშიც გაერთიანდა 2013 წლის კოლექციის იზოლატები, რომლებიც წარმოადგენდნენ სქესობრივი გზით მიღებულ ადგილობრივ პოპულაციას. 2014-2015 წლის იზოლატები გაერთიანდნენ 2 ჯგუფში: clade III and IV. ამ უკანასკნელთ გააჩნიათ საერთო რასები. ისინი შეიძლება განვიხილოთ როგორც უსქესო გზით მიღებული პოპულაცია. მიღებული შედეგები მიუთითებენ იმაზე, რომ საქართველო არის ხორბლის ღეროს ჟანგას ფენოტიპური და გენოტიპური მრავალფეროვნების კერა.</p> <p>2017-2020 წლის კოლექციების მოლეკულური მარკერებით კვლევა მიმდინარეობს.</p> <p>აღნიშნული ინფორმაცია ჩართული იყო ვორკშოპის შემაჯამებელ ანგარიშში.</p>			

2. მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილება

განყოფილების უფროსი: გალინა მეფარიშვილი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი.

განყოფილების პერსონალური შემადგენლობა:

ლამზირი გორგილაძე - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ს/ მეურნ. აკად. დოქტორი;

მზიური გაბაიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ს/ მეურნ. აკად. დოქტორი;

სოსო მეფარიშვილი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ს/ მეურნ. აკად. დოქტორი;

ნანი აფციაური - მეცნიერი თანამშრომელი;

რუსუდან დუმბაძე - მეცნიერი თანამშრომელი, ს/ მეურნ. აკად. დოქტორი;

ნანა ჯაბნიძე - მეცნიერი თანამშრომელი, ს/ მეურნ. აკად. დოქტორი;

ლიანა ქოიავა - მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლ. და ქიმ. ინჟინ. აკად. დოქტორი;

მაკა მურადაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლ. აკად. დოქტორი;

ჯულიეტა კაკალაძე - ლაბორანტი;

რუიზან გელაშვილი - ლაბორანტი.

1. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	პროექტის შესრულებაში მონაწილე პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	<p align="center">სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის დასახელება: მცენარეთა ეკონომიურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების შესწავლა</p> <p align="center">სამეცნიერო მიმართულება: აგრარული</p> <p align="center">პრობლემის დასახელება: სასურსათო უსაფრთხოება</p> <p align="center">პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: გალინა მეფარიშვილი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი, მთავარი მეცნიერ - თანამშრომელი, განყოფილების უფროსი</p> <p>პროექტი მიზნად ისახავს ქვეყანაში სასურსათო და ბიოლოგიური უსაფრთხოების განმტკიცების ხელშეწყობას მცენარეთა დაავადებების კვლევისა და კონტროლის გზით. ამიტომ აუცილებელია მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგი, მთავარი და მეორეხარისხოვანი დაავადებების დროული გამოვლენა, დაავადებების გამომწვევ პათოგენთა სახეობრივი შემადგენლობის ზუსტი დიაგნოსტიკა, ძირითად პათოგენთა ბიოლოგიური, ეკოლოგიური, ეპიდემიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა, პროფილაქტიკური და დამცავი ღონისძიებების შემუშავება.</p> <p>დასახული მიზნის მისაღწევად პროექტი გთავაზობს შემდეგი ამოცანების განხორციელებას:</p>		
1.1	<p>საკარანტინო და სხვა მნიშვნელოვანი ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა</p>	გარდამავალი	<p>მეცნიერ- თანამშრომელი: მ. მურადაშვილი; მთავარი მეცნიერ- თანამშრომელი: გ. მეფარიშვილი;</p>
1.2	<p>კარტოფილის და სხვა კულტურების სოკოვანი ძირითადი დაავადებების</p>	გარდამავალი	<p>მეცნიერ- თანამშრომელი რ. დუმბაძე; მეცნიერ- თანამშრომელი</p>

	შესწავლა		ნ. აფციაური
1.3	საქართველოში სიმინდის დარაიონებულ ჯიშებსა და ინტროდუცირებულ ჰიბრიდებზე გავრცელებულ დაავადებათა მონიტორინგი	გარდამავალი	უფრ. მეცნიერ-თანამშრომელი: ს. მეფარიშვილი
1.4	ციტრუსების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი დაავადებების გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.	გარდამავალი	უფრ. მეცნიერ-თანამშრომელი: მ. გაბაიძე
1.5	კვივის და თხილის დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.	გარდამავალი	მთავარ. მეცნიერ- თანამშრომელი: ლ. გორგილაძე უფრ. მეცნიერ-თანამშრომელი: ს. მეფარიშვილი
1.6	სხვადასხვა პერსპექტიული კულტურების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.	გარდამავალი	მეცნიერ- თანამშრომელი: ლ. ქოიავა; მეცნიერ- თანამშრომელი: ნ. ჯაბნიძე მთავარი მეცნიერ- თანამშრომელი: გ. მეფარიშვილი;
2	<p>სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის დასახელება: ფიტოპათოგენტთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა</p> <p>სამეცნიერო მიმართულება: <i>აგრარული</i></p> <p>პრობლემის დასახელება: <i>სასურსათო უსაფრთხოება</i></p> <p>პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ლაშხირი გორგილაძე, აგრარულ მეცნიერებათა აკად. დოქტორი, მთავარი მეცნიერ - თანამშრომელი</p> <p>პროექტის მიზანია არსებული კოლექციის რევიზია, საკოლექციო ნიმუშების სიცოცხლისუნარიანობის და პათოგენური თვისებების შეფასების გზით; კოლექციის შევსება-გაფართოება საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეთა სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების გამომწვევი მიკროორგანიზმების ახალი, ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი შტამებით; მათი კულტურალური და მორფოლოგიური თვისებებისა და პათოგენური მახასიათებლების შესწავლა, კულტურების სტაბილიზაცია; თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობის მქონე შტამების ხანგრძლივი დროით შენახვა ლიოფილიზაციის მეთოდით და საბოლოოდ, ფიტოპათოგენტთა ეროვნული კოლექციის შექმნა.</p> <p>პროექტი მიზნად ისახავს აგრეთვე უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიური მიმართულების სამეცნიერო საქმიანობის წინსვლას და თანამედროვე სტანდარტების დონეზე აყვანას, რაც მას შეუქმნის მყარ საფუძველს საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარებაში მონაწილეობის მიღებისა და შესაბამის სამთავრობო სამსახურებთან, ამავე დარგში მოღვაწე ქართველ და სხვა ქვეყნის მეცნიერებთან თანამშრომლობისათვის.</p>		
2.1	ბაქტერიული დაავადებების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	მ. მურადაშვილი გ. მეფარიშვილი
2.2	კარტოფილის და სხვა ბოსტნეული კულტურების სოკოვანი პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	რ. დუმბაძე ნ. აფციაური

2.3	სიმინდის პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	ს. მეფარიშვილი
2.4	კივის პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	ლ. გორგილაძე გ. მეფარიშვილი
2.5	თხილის პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	ლ. გორგილაძე გ. მეფარიშვილი
2.6	ციტრუსების პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	მ. გაბაიძე
2.7	მოცვის პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	ლ. ქოიავა
2.8	სტევიის პათოგენების კულტურათა კოლექცია	გარდამავალი	ნ. ჯაბნიძე

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის დასახელება: მცენარეთა ეკონომიურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების შესწავლა სამეცნიერო მიმართულება: <i>აგრარული პრობლემის დასახელება: სასურსათო უსაფრთხოება</i> პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: <i>გალინა მეფარიშვილი</i> , ბიოლოგიის აკად. დოქტორი, მთავარი მეცნიერ - თანამშრომელი, განყოფილების უფროსი		
1.1	საკარანტინო და სხვა მნიშვნელოვანი ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი მეცნიერ- თანამშრომელი მ. მურადაშვილი</i> მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში კარტოფილის ბაქტერიული დაავადებების გამოვლენისა და გავრცელების შესწავლის მიზნით განხორციელდა ექსპედიცია წლის სხვადასხვა პერიოდში შემდეგ მუნიციპალიტეტებში: ახალციხე, ახალქალაქი, ხულო, ქედა და ქობულეთი. კვლევამ გამოავლინა კარტოფილის ბაქტერიული დაავადებების არსებობა როგორც საცავის პირობებში შენახულ კარტოფილზე, ისე მინდორში მცენარის ვეგეტაციის სხვადასხვა პერიოდის დროს. სათესლე კარტოფილის დაზიანების შემთხვევები განსაკუთრებით გამოვლენილი იქნა ხულოს რეგიონში, კერძოდ ზომღეთისა და სხალთას ხეობის სოფლებში. ძალიან მაღალი იყო რბილი სიდამპლის შემთხვევები (გამომწვევი - <i>Pectobacterium spp.</i>) ჭურში, ძმაგულაში, ფაჩხაში, ყინჩაულში და ფურტიოში. ადგილობრივი გლეხები აგრეთვე უჩიოდნენ თესლის აღმოცენების უნარის ნაკლებობას. დაავადების შემთხვევები გამოჩნდა ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების კვლევითი ინსტიტუტის საექსპერიმენტო ნიმუშებზეც. ახალქალაქის რაიონში დათესილი კარტოფილის ძირითადი ჯიშებიდან Queen Anne; Barcelona; Roko; Carlita; Juwel; Jelly . შავფეხათი და რბილი სიდამპლით ყველაზე მეტად დაავადებული იყო Queen Anne; Barcelona; და Carlita. შეგროვილი ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევისას გამოყოფილი იზოლატების უმეტესობა, კულტურალურ - მორფოლოგიური მახასიათებლებით შეესაბამებოდა		

	<p><i>Pectobacterium spp.</i> რაც დადასტურებული იქნა ბიოქიმიური და მოლეკულური ტესტებით.</p> <p>გარდა ამისა, ფერმერების მომართვების საფუძველზე მიღებული ნიმუშების გაანალიზებისას იდენტიფიცირებული იქნა სალათის (<i>Lettuce sativa</i> L.) მცენარის ლპობის გამომწვევი ბაქტერია (<i>Pectobacterium spp</i>) და პომიდორის ღეროს გულის ნეკროზის გამომწვევი პათოგენი <i>Pseudomonas corrugata</i>.</p> <p>ჩატარებულმა კვლევამ გამოავლინა რომ, ამ პერიოდისთვის შესწავლილ რეგიონებში კარტოფილის ბაქტერიული დაავადებებიდან მაღალი გავრცელებით ხასიათდება კარტოფილის შავფეხა ანუ რბილი სიდამპლე, რომლის გამომწვევი <i>Pectobacterium spp.</i>, ხასიათდება სახეობრივი მრავალფეროვნებით, ამიტომ კვლევა გაგრძელდება ამ მიმართულებით და მოხდება შეგროვილი იზოლატების სახეობრივი იდენტიფიცირება. ქობულეთის რაიონში კი პომიდორის საკარმიდამო ნაკვეთებზე <i>Ralstonia solanacearum</i>-ით გამოწვეული ბაქტერიული ჭკნობა ხასიათდებოდა მაღალი გავრცელებით.</p>
1.2	<p>კარტოფილის და სხვა კულტურების სოკოვანი ძირითადი დაავადებების შესწავლა <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი მეცნიერ- თანამშრომელი ნ. აფციაური</i></p> <p>ქობულეთის (14.03.2020) საცდელ ნაკვეთზე იმუნოლოგიური შეფასების მიზნით ბუნებრივ ფონზე, დაითესა დარაიონებული და საკოლექციო კარტოფილის 40 ჯიში. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობდა კარტოფილის მცენარეთა მდგომარეობის აღრიცხვა. უნდა აღინიშნოს, რომ მეტეომონაცემების თანახმად გარემო პირობები ფიტოფტოროზის გავრცელებისთვის და დაავადების განვითარებისათვის არახელსაყრელი იყო.</p> <p>დაავადებათა მონიტორინგის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ მთიან აჭარაში და სამცხე-ჯავახეთში არსებული ფერმერული კარტოფილის ნარგავებზე ფიტოფტოროზის გავრცელება იყო ეპიზოდური და განვითარების ინტენსივობა მერყეობდა 10 %-ის ფარგლებში. დაავადებული ნიმუშებიდან სუფთა კულტურაში გამოყოფილია და ინახება კოლექციაში ფიტოფტოროზის გამომწვევი პათოგენის (<i>Phytophthora infestans</i>).</p> <p>ქობულეთის საცდელი-სადემონსტრაციო ნაკვეთის მიკროკლიმატის შესწავლის მიზნით, მოედნიდან აღებული მეტეომონაცემები (ტემპერატურა, ტენიანობა, ნალექები) მუშავდება და ინახება შესაბამისი ცხრილების სახით. წაღვერის მეტეომონაცემებს ვილებთ და ვამუშავებ ნორვეეგიის მეტეოროლოგიის ინსტიტუტის YR.NO-ს ვებ გვერდიდან.</p> <p>ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების ალტერნარიოზის გამომწვევის შესწავლა <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი მეცნიერ- თანამშრომელი რ. დუმბაძე</i></p> <p>ჩვენი კვლევის ამოცანას წარმოადგენდა მარშრუტული კვლევებით დასავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ბოსტნეულ და ხეხილოვან კულტურებზე ალტერნარიოზების გამოვლენა და გამომწვევის სახეობრივი შემადგენლობის შესწავლა. სავეგეტაციის პერიოდში ალტერნარიოზის სიმპტომები დაფიქსირდა შემდეგ ბოსტნეულ კულტურებზე: კარტოფილზე, პომიდორზე და კეჟერა ფხალზე. ხეხილოვანი კულტურებს შორის <i>Alternaria</i>-ს გვარის სოკოები დაფიქსირდა კივზე, მუშმულაზე, ციტრუსზე და მოცვზე. სხვადასხვა ორგანოებიდან (ფოთოლი, ნაყოფი, ღერო) შეგროვებული იქნა დაავადების ნიმუშები. აღნიშნული მცენარეების ფოთლებზე, ყლორტებსა და ღეროზე დაავადება ლაქების სახით გამოვლინდება. ფოთლებზე ყველგან კარგად იყო გამოხატული დაავადების დამახასიათებელი სიმპტომები. ღეროზე აღინიშნებოდა მორუხო-მოყავისფრო ლაქები. ნაყოფის დაავადების შემთხვევაში აღინიშნებოდა რუხის ფერის ფიფკი-მიცელიუმი.</p> <p>დაავადებული მცენარეებიდან სუფთა კულტურაში გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული იქნა <i>Alternaria</i>-ს შემდეგი სახეობები: <i>Alternaria solani</i> (პომიდორი, კარტოფილი); <i>Alternaria brassicae</i> (კეჟერა ფხალი); <i>Alternaria citri</i> (ციტრუსი); <i>Alternaria alternata</i> (კივი, მოცვი).</p>
1.3	<p>საქართველოში სიმინდის დარაიონებულ ჯიშებსა და ინტროდუცირებულ ჰიბრიდებზე გავრცელებულ დაავადებათა მონიტორინგი <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი უფროსი მეცნიერ- თანამშრომელი ს. მეფარიშვილი</i></p>

	<p>2020 წელს არ აღინიშნა რაიმე ცვლილებები სიმინდის სოკოვანი დაავადებების გავრცელებაში. დასავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რაიონებში ჩატარებული სიმინდის ფიტოსანიტარული მონიტორინგის დროს დაფიქსირდა შემდეგი დაავადებების გავრცელება: ტაროს ფუზარიოზი <i>Fusarium spp.</i> 35 %. ჩრდილოეთის ჰელმინტოსპორიოზი (<i>Setosphaeria turcica</i>) 45 %, ჟანგა (<i>Puccinia sorghi</i>) 10 %, ფიზოდერმა (<i>Physoderma maydis</i>) 5% და ბუმბოვანი გულდაფშუტა (<i>Ustilago zea</i>) 25 %, მწერებს შორის კვლავინდებურად სიმინდს აზიანებდა ღეროს ფარვანა (<i>Ostrinia nubilalis</i>) და მდელოს ხვატარი (<i>Mythimna separate</i>) რომლებსაც ბოლო რამდენიმე წელია დაემატა აზიური ფაროსანა. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მავნებლები ხელს უწყობენ დაავადებების გავრცელებას.</p> <p>ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე 1.05.2020 წ. დაითესა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრიდან მოწოდებული სიმინდის სასელექციო მასალა (21 ნიმუში), რომელსაც ჩაუტარდა იმუნოლოგიური შეფასება ძლიერ ინფექციურ ფონზე მინდვრის პირობებში ჩრდილო ჰელმინტოსპორიოზის (გამომწვევი პათოგენი - <i>Setosphaeria turcica</i>) მიმართ გამძლეობაზე. მცენარეების ინოკულაცია ჩატარდა 20.07.2020 წ., როცა სიმინდი იყო 3-4 ფოთლის ფაზაში. გელმინტოსპორიოზის პირველი სიმპტომები დაფიქსირდა 13.08.2020 წ. სამ ნომერზე (აჯამეთის თეთრი; ((თ63 x თ 73) x აჯამეთის თეთრი; (თ 73 x თ 63) x აჯამეთის თეთრი). უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ნიმუში მეტ-ნაკლებად დაავადდა ჩრდილო ჰელმინტოსპორიოზით, თუმცა რეაქციის ტიპი განსხვავდებოდა. დაავადების საბოლოო ხარისხი ყველა ნიმუშზე არ აღემატებოდა 3 ბალს.</p>
1.4	<p>ციტრუსების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი მ. გაბაიძე</i></p> <p>ჩატარებული იქნა ექსპედიციები ციტრუსოვანთა დაავადებების გამოვლენის მიზნით ქობულეთის, ხელვაჩაურის და სამეგრელოს ციტრუსოვანთა კერძო ფერმერულ მეურნეობებში. მონიტორინგის შედეგად დადგენილი იქნა ძირითადი დაავადებების გავრცელების ხარისხი და განვითარების ინტენსიურობა. ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე აღინიშნა ციტრუსების სიმავეს მაღალი გავრცელება და განვითარების ინტენსიურობა (80-90%). ასევე მაღალია ეს მაჩვენებლები მანდარინის ქეცის და ანთრაქნოზისათვის (60%-70%). შედარებით დაბალი იყო ალტერნარიოზის და მელანოზის გავრცელება 20-40%-ის ფარგლებში. მონიტორინგის დროს გამოვლენილინდა სხვადასხვა მავნებლების (ფარიანები, ცრუფარიანები, ბუგრები, ჭიჭინობლები, ფრთათეთრები, ლოკოკინები, აზიური ფაროსანა) მიერ მიყენებული დაზიანებები, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ შედარებით ნაკლები რაოდენობით. თითქმის ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე მასიურად გვხვდება ხავსებით, ლიქენებით დაზიანებული, განსაკუთრებით კი ყინვის შედეგად განადგურებული მცენარეები. მონიტორინგის შედეგად შეგროვებული იქნა დაავადებათა ნიმუშები. დაავადებული ნიმუშებიდან ლაბორატორიულ პირობებში სუფთა კულტურაში გამოიყო შემდეგი პათოგენები: <i>Elsinoe fawsetii</i>, <i>Collectotrichum gloeosporioides</i>, <i>Alternaria spp</i> და <i>Phomopsis citri</i>-ს იზოლატები. მინდინარეობს მათი შესწავლა.</p> <p>უნდა აღინიშნოს, რომ 2020 წლის თებერვლის ყინვებმა (-14^o C-მდე) სერიოზული ზიანი მიაყენა ქობულეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დარგულ ციტრუსოვან კულტურებს. ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში ასეთი ყინვები არ დაფიქსირებულა. ამ ყინვამ ხელი შეუწყო ინვაზიურ ფრთათეთრას ორი სახეობის (<i>Aleurocanthus sp.</i> და <i>Aleurothrixus sp.</i>) პოპულაციის შემცირებას, რომლებიც ბოლო ორი წლის განმავლობაში ფართოდ გავრცელდა ციტრუსების პლანტაციებში. მაღალი იყო მავნებლების (ფარიანები, ცრუფარიანები, ბუგრები, ჭიჭინობლები, ლოკოკინები, აზიური ფაროსანა) მიერ მიყენებული დაზიანებები ციტრუსების პლანტაციებში.</p> <p>ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლევანში და წყავროკაში დაფიქსირდა ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრის (<i>Toxoptera aurantii</i>) ბუნებრივი მტერი <i>Aphidius colemani</i>, რომელიც კვერცხს დებს ბუგრების ტანში.</p>
1.5	<p>კვივის და თხილის დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა. <i>პასუხისმგებელი შემსრულებელი მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი ლამზირი გორგილაძე</i></p> <p>აქტინიდია თავისი არსებობის ძალიან დიდი ხნის მანძილზე, სხვა ხეხილოვნებისაგან</p>

	<p>განსხვავებით დაავადებების მიმართ გამძლე კულტურად ითვლებოდა, მაგრამ, პირველ რიგში, კულტურის არეალის გაფართოებას დამატებული საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკების პირობები, რომლებიც საკმაოდ ოპტიმალური და ხელსაყრელი გარემოა მცენარეთა დაავადებებისა და მავნებლების განვითარებისა და გავრცელებისათვის აქტივობაზე საკმაოდ ფართო დაავადებათა სპექტრი გამოავლინა, რომელთა რიცხვიც უფრო და უფრო იზრდება.</p> <p>გრძელდებოდა პროგრამით გათვალისწინებული კვლევითი სამუშაოები, რომლის მიზანი იყო დასავლეთ საქართველოს პირობებში კვიისა და თხილის დაავადებების მონიტორინგი, გამოვლენა და მათი თავისებურებების შესწავლა.</p> <p>ვეგეტაციის პერიოდში აჭარის, სამეგრელოსა და გურიის ტერიტორიებზე ჩატარდა კვიისა და თხილის პლანტაციების მონიტორინგი, გამოვლინდა დაავადებები და შესაბამისად შეგროვდა დაავადებული ნიმუშები ფოთლებზე, ღეროზე, ფესვებზე და ნაყოფზე. მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ყველა გამოკვლეულ პლანტაციებში სხვადასხვა სიხშირით გვხვდებოდა ფოთლების სხვადასხვა სილაქავეები, ძირითადად: ყავისფერი, მოწითალო-მოყავისფრო, მოთეთრო - ნაცრისფერი, ვერცხლისფერი, მუქი მურა სილაქავეები, რომელთა გამომწვევები შესაბამისად: <i>Colletotrichum</i>, <i>Cercospora</i>, <i>Septoria</i>, <i>Pestalotia</i>, <i>Alternaria</i> გვარის სოკოებია.</p> <p>ძირითადად აჭარისა და გურიის ტერიტორიაზე იქნა დაფიქსირებული ღეროსა და ფესვების ხმობა, რომელთა გამომწვევი <i>Botryosphaeria</i> გვარის სოკოა, მხოლოდ აჭარის ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ნაყოფის სხვადასხვა სიდამპლეები, რომელთა გამომწვევებია <i>Phomopsis</i>, <i>Pestalotiopsis</i>, <i>Alternaria</i>, <i>Botrytis</i> გვარის სოკოები.</p> <p>თხილი.</p> <p>სხვადასხვა რეგიონებიდან შემოტანილი იყო თხილის დაავადებული ნაყოფების 290-ზე მეტი ნიმუში, რომლებშიც 70%-ზე მეტ ნიმუშიდან გამოყოფილი იქნა საფუარის მსგავსი, <i>Saccharomycetes</i> კლასის, <i>Eremothecium</i>-ის გვარის სოკო <i>Eremothecium coryli</i>.</p> <p>ნიმუშების 30%-ზე აღინიშნებოდა მორუხო - ყავისფერი სილაქავეები, რომლებიდანაც სუფთა კულტურაში გამოყოფილი იქნა სოკოვანი პათოგენების კომპლექსი : <i>Alternaria</i> spp. <i>Fusarium</i> spp. რაც შეეხება თხილის ნაცარს - <i>Erysiphe corylanacearum</i>, იგი ბოლო ოთხი წლის განმავლობაში თხილზე ერთ-ერთ ძირითად ზარალის მომტან დაავადებად რჩება, რადგან ეს პათოგენი ავადებს მცენარის ყველა ორგანოს ფესვის გარდა.</p> <p>გასული წლის მსგავსად თხილზე ეპიზოდურად გვხვდებოდა : რუხი ფერის სილაქავე <i>Phomopsis spivvevs</i>, ყავისფერი სიდამპლე <i>Gloesporium coryli</i> Desm sacc, ნაცრისფერი სიდამპლე (<i>Botrytis cinerea</i>). ანთრაქნოზი - <i>Colletotrichum acutatum</i>; თხილის ობი - <i>Trichothecium roseum</i>; თხილის პესტალოგიოზი - <i>Pestalotia</i> sp., ასევე საპროტროფი სოკოები, რომლებიც ყოველწლიურად გვხვდებიან თხილის ნაყოფებსა და ფოთლებზე.</p>
1.6	<p>სხვადასხვა პერსპექტიული კულტურების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.</p> <p>მოცვი</p> <p><i>პასუხისმგებელი შემსრულებლები მცენიერ- თანამშრომელი: ლიანა ქოიავა და ნანა ჯაბნძე</i></p> <p>თემატიკით გათვალისწინებული გეგმა-გრაფიკის მიხედვით განხორციელდა 4 ექსპედიცია დასავლეთ საქართველოს გურია, სამეგრელოსა და აჭარის მუნიციპალიტეტებში, დაავადებების გავრცელების არეალის და განვითარების ინტენსივობის დადგენის და დაავადებული ნიმუშების შეგროვების მიზნით.</p> <p>ზემოთ აღნიშნულ მუნიციპალიტეტებში ჩატარდა დაავადებათა მონიტორინგი, ნაკვეთებიდან აღებული იქნა ლურჯი მოცვის მცენარის ნიმუშები. როგორცაა: ფესვი, ღერო, ფოთოლი, ნაყოფი. მცენარეზე აღინიშნებოდა ფოთლის სხვადასხვა სილაქავე, ტოტების დაზიანება და ასევე, ნაყოფზე შეინიშნებოდა მავნებლის მიერ გამოწვეული დაზიანებები.</p> <p>ზემო აჭარაში ექსპედიციის დროს, კერძოდ, ქედის მუნიციპალიტეტის სოფელ პირველ მაისში, აღმოვაჩინეთ მავნებელი-მწერი, რომელმაც დიდი ზიანი მიაყენა მწიფე ლურჯი მოცვის ნაყოფებს,</p>

	<p>რამაც დიდი ეკონომიკური ზარალი გამოიწვია. აღნიშნული მავნებელი მწერის ტრანსპორტირება მოვახდინეთ ლაბორატორიაში და ჩატარდა მასზე შესაბამისი მიკროსკოპით დაკვირვება და შესწავლა. ჩვენი კვლევის შედეგად იდენტიფიცირებული იქნა <i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura, 1931) დროზოფილა სუზუკი. წარმოგიდგენთ ჩვენი დაკვირვების შედეგს.</p> <p>ჩვენს მიერ ჩატარებული მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, ლაბორატორიული კვლევების შედეგად სუფთა კულტურაში გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული იქნა ლურჯი მოცვის მცენარეთა დაავადების გამომწვევი სხვადასხვა პათოგენი. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ წინა წლებთან შედარებით გაიზარდა ლურჯი მოცვის ღეროს და ფესვის ყელის დაზიანების გამომწვევი პათოგენების რიცხვი. რომელთაგან წელს განსაკუთრებით გამოიკვეთა: <i>Botryosphaeria</i> spp; <i>Neofusicoccum</i> spp; <i>Pestalotiopsis</i> spp; მიერ გამოწვეული დაავადებები. აღნიშნული პათოგენები იწვევდა ლურჯი მოცვის პლანტაციის სრულიად განადგურებას ანუ ხმობას.</p>
	<p>ფიტოპათოგენთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა</p> <p>თემის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: <i>ლამზირი გორგილაძე</i>, აგრარულ მეცნიერებათა აკად. დოქტორი, მთავარი მეცნიერ - თანამშრომელი</p> <p>პასუხისმგებელი შემსრულებლები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>გალინა მეფარიშვილი</i> - ბაქტერიული დაავადებების კულტურათა კოლექცია; კივის პათოგენების კულტურათა კოლექცია • <i>მაკა მურადაშვილი</i> - ბაქტერიული დაავადებების კულტურათა კოლექცია; • <i>ნანა აფციაური</i> - კარტოფილის სოკოვანი პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>რუსუდან დუმბაძე</i> - კარტოფილის და სხვა კულტურების <i>Alternaria</i> სოკოს პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>სოსო მეფარიშვილი</i> - სიმინდის პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>ლამზირი გორგილაძე</i> - კივის და თხილის პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>მზიური გაბაიძე</i> - ციტრუსების პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>ლიანა ქოიავა</i> - მოცვის პათოგენების კულტურათა კოლექცია; • <i>ნანა ჯაბინძე</i> - სტევიის პათოგენების კულტურათა კოლექცია; <p>საანგარიშო წელს გრძელდებოდა მუდმივად გარდამავალი არსებულ კულტურათა კოლექციის რევიზია, მათი სიცოცხლისუნარიანობისა და სტაბილურობის შემოწმება.</p> <p>კოლექცია შეივსო მონიტორინგის შედეგად სხვადასხვა მცენარეებიდან სუფთა კულტურაში გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული სოკოებით - სულ 25 შტამით (იხ. ცხრილი).</p> <p>კოლექციაში ინახება სხვადასხვა პატრონ-მცენარეებიდან 207 შტამი.</p> <p>საანგარიშო პერიოდში ჩვენ დავიწყეთ in vitro პირობებში ბიოპრეპარატების გამოცდა, კერძოდ, „ფიტოსპორინისა“ და „ბაქტოფიტისა“. ამ ეტაპზე მუშავდება მეთოდოლოგიური ნიუანსები.</p>

2.2. დასრულებული პროექტები

3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

3.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

	კოდი		
1	2	3	4
	<p>YS-19-729 ლურჯი მოცვის (<i>Vaccinium uliginosum</i>) პროგრესირებადი სოკოვანი დაავადებების შესწავლა დასავლეთ საქართველოში. (ახალგაზრდა მეცნიერის საგრანტო პროექტი) სამეცნიერო მიმართულება: <i>აგრარული</i></p>	<p>დეკემბერი 2019 – დეკემბერი 2021</p>	<p>ლ. ქოიავა-ხელმძღვანელი, ლ. გორგილაძე-კოორდინატორი, გ. მეფარიშვილი-კონსულტანტი David Ezra (ისრაელი)-უცხოელი კონსულტანტი</p>
	<p>საგრანტო პროექტის (საგრანტო ხელშეკრულების ნომერი №YS-19-729 „ლურჯი მოცვის (<i>Vaccinium uliginosum</i>) პროგრესირებადი სოკოვანი დაავადებების შესწავლა დასავლეთ საქართველოში“ ფარგლებში მეორე საანგარიშო პერიოდში მონიტორინგი მიმდინარეობდა საქართველოში ინტროდუცირებულ ლურჯ მოცვზე გავრცელებულ დაავადებებზე, რომელიც დღემდე არ არის შესწავლილი ჩვენს პირობებში. ამიტომ მიზნად დავისახეთ გამოგვეკვლია ლურჯი მოცვის მცენარეზე გავრცელებული სოკოვანი დაავადებები. მიმდინარე წლის მეორე ტრანშში გრძელდებოდა გეგმა-გრაფიკით გათვალისწინებული ინტროდუცირებული კულტურის მიკობიოტის შესწავლა. ამ მიზნით ჩატარდა 2 ექსპედიცია დასავლეთ საქართველოს გურია, სამეგრელოსა და აჭარის მუნიციპალიტეტებში.</p> <p>კერძოდ, გეგმა-გრაფიკით დაგეგმილი პირველი ამოცანის თანახმად ექსპედიცია განხორციელდა 2020 წლის 27, 28, 29 ივლისს დასავლეთ საქართველოს გურია, სამეგრელოსა და აჭარის მუნიციპალიტეტებში, დაავადებების გავრცელების არეალის და განვითარების ინტენსივობის დადგენის და დაავადებული ნიმუშების შეგროვების მიზნით. ივლისის თვეში მკვეთრად აღინიშნებოდა არამარტო ფიტოპათოგენების არამედ მავნებლის მიერ გამოწვეული ნაყოფის დაზიანებებიც, რამაც სერიოზული ზარალი მიაყენა ფერმერებს. რაც შეეხება გეგმით განსაზღვრულ მეორე ექსპედიციას ის განხორციელდა ამა წლის 3, 4 და 5 ნოემბერს. მარშრუტის განრიგი იგივე იყო რაც პირველი ექსპედიციის შემთხვევაში. თუმცა ნოემბერში კარგად გამოიკვეთა ღეროს დაზიანებები, რამაც გამოიწვია მცენარის მთლიანად განადგურება.</p> <p>წარმოგიდგინებ განხორციელებული მარშრუტის განრიგს:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 27 ივლისი - 3 ნოემბერი - ქობულეთის რ-ნი (სოფ: ცეცხლაური, გვარა, ზენითი, ჯიხანჯური) ოზურგეთის და ლანჩხუთის რ-ნი (სოფ. ლაითური, ნაგომარი, ნარუჯა, იანეთი, შრომა, მაჩხვარეთი); ✓ 28 ივლისი - 4 ნოემბერი ზუგდიდის რ-ნი (სოფ: რუხი, ნარაზენი, ყულიშკარი, რიყე,ირგირი) ; ✓ 29 ივლისი- 5 ნოემბერი ხელვაჩაურის რ-ნი.(სოფ-მარულა), ქედის რ-ნი (სოფ. ზენდიდი, პირველი მაისი), ხულოს რაიონი. <p>გამოკვლევული იქნა მოცვის პლანტაციები, შეგროვილი იქნა ლურჯი მოცვის დაავადებული ნიმუშები. ამ პერიოდში განსაკუთრებით გამოიკვეთა ღეროს სხვადასხვა სახის დაზიანებები.</p> <p>დაავადებული ნიმუშები იქნა ეტიკეტირებული და ტრანსპორტირებული ინსტიტუტის მცენარეთა დაავადებების დიაგნოსტიკის, მონიტორინგისა და მოლეკულური ბიოლოგიის ლაბორატორიაში.</p> <p>გეგმა-გრაფიკით გათვალისწინებული ამოცანის თანახმად, ჩვენს მიერ შეგროვებული ლურჯი მოცვის ნიმუშების კვლევა გავაგრძელებთ ლაბორატორიულ პირობებში როგორც კლასიკური მეთოდით ისე თანამედროვე მოლეკულური მეთოდით (PCR). აღმოჩნდა, რომ ლურჯ მოცვზე საკმაოდ ფართოა დაავადებათა სპექტრი, რომელთა რიცხვი პირველ საანგარშო პერიოდთან შედარებით უფრო გაიზარდა, რადგან საქართველოს ტენიან სუბტროპიკების პირობები ოპტიმალური გარემოა მცენარეთა პათოგენებისათვის და შესაბამისად საკმაოდ ხელსაყრელია დაავადებებისა და მავნებლების განვითარებისათვის. ჩვენს მიერ გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული იქნა ლურჯი მოცვის დაავადების გამომწვევი შემდეგი პათოგენები: <i>Pestalotia spp, Fusarium sp, Botryosphaeria sp, Neofusicoccum sp</i>.</p> <p>ამრიგად, პროექტით დაგეგმილი გეგმა-გრაფიკით გათვალისწინებული ამოცანები შესრულებულია</p>		

თავისი აქტივობებით, კერძოდ: მეორე ტრანშში ჩატარდა ორი ექსპედიცია ლურჯი მოცვის დაავადებული ნიმუშების შეგროვების მიზნით, შესწავლილი იქნა მოცვის პლანტაციები და განხორციელდა დაგეგმილი კვლევები.

2	<p>YS -19-277</p> <p>“<i>Pectobacterium</i> და <i>Dickeya</i> სახეობებით გამოწვეული კარტოფილის ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა საქართველოში”</p> <p>(ახალგაზრდა მეცნიერის საგრანტო პროექტი)</p> <p>სამეცნიერო მიმართულება: <i>აგრარული</i></p>	<p>დეკემბერი 2019 – დეკემბერი 2021</p>	<p>მ. მურადაშვილი-ხელმძღვანელი გ. მეფარიშვილი- კოორდინატორი, ზ. სიხარულიძე-კონსულტანტი Leah Tsror (ისრაელი)-უცხოელი კონსულთანტი</p>
----------	---	--	---

პროექტში დასახული მიზნებიდან გამომდინარე, კარტოფილის რბილი სიდამპლის ანუ შავფეხას გავრცელების არეალისა და ინტენსივობის დადგენის მიზნით, ჩავატარეთ ექსპედიციები. პირველი ექსპედიცია მოიცავდა შემდეგ რეგიონებს ახალციხე (წნისი, ქვაბისხევი, სხვილისი, ვალე) , ახალქალაქი (დელისკა, ჩუნჩხა, ვაჩე, ფოკა). მეორე ექსპედიცია ითვალისწინებდა შემდეგი რაიონების გამოკვლევას: ქობულეთი - ხულოს რ-ნი (სოფ: ქედლები, დიდაჭარა, დეკანაშვილები, დიოკნისი,) - ქობულეთი. გამოსაკვლევი არეალი მოიცავდა სხვადასხვა გეოგრაფიულ ზონებს ზღვის დონიდან და ხასიათდებოდა განსხვავებული კლიმატური პირობებით. ექსპედიციები ითვალისწინებდა როგორც ფერმერული მეურნეობების ისე კერძო მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებზე გაშენებული კარტოფილის ნარგავების გამოკვლევას ბაქტერიული დაავადებების გამოვლენის მიზნით. ჩატარებულმა კვლევამ გამოავლინა დაავადების ყველზე მეტი შემთხვევა, ხულოს (ტაბახმელა, დიოკნისი, განახლება, შუასოფელი), ახალციხის (წნისი, ვალე, სხვილისი), ახალქალაქისა (ხულგუნო, ორჯო, დელისკა) და ქობულეთის (ცეცხლაური, გვარა, ჯიხანჯური) მუნიციპალიტეტის სოფლებში. დაავადების შემთხვევები გამოვლინდა ინსტიტუტის საექსპერიმენტო ნაკვეთზე გაშენებულ კარტოფილის საკოლექციო ჯიშებზეც: Deodar, Del kora, Provento, Safir, Talent.

შესწავლილი ადგილებიდან აღებულ ნიმუშებზე გაკეთდა ეტიკეტირება და კვლევა გაგრძელდა ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტში. გამოსაკვლევ ნიმუშებში *Dickeya* და *Pectobacterium* გვარის სახეობების არსებობის დასადასტურებლად თავდაპირველად მოხდა ინფიცირებული მცენარის ქსოვილიდან დაავადების გამომწვევის გამოყოფა და იდენტიფიცირება კლასიკური მიკრობიოლოგიური მეთოდებით, პექტატიტა და კრისტალური იისფერით - crystal violet pectate (CVP) გამდიდრებულ სელექტიურ ნიადაგზე. ინკუბაცია მიმდინარეობდა 23-28 ° C- ტემპერატურაზე 3- 5 დღის განმავლობაში. გაზრდილი იზოლატების მორფოლოგიურ - კულტურალური თვისებების შესწავლისას ხდებოდა იმ იზოლატების ამორჩევა, რომელიც მსგავსი იყო *Pectobacterium* spp. და *Dickeya* spp. სახეობებისა, შემდეგ მათზე გრძელდებოდა ბიოქიმიური მახასიათებლების შესწავლა სხვა ბაქტერიებისგან დიფერენცირების მიზნით.

ჩავატარეთ KOH – ის ტესტი. შევისწავლეთ სატესტო იზოლატების ოქსიდაზური, კატალაზური აქტივობა და პროტოკოლის თანახმად გადავარჩიეთ ის იზოლატები, რომლებიც იყვნენ კატალაზა დადებითები, ოქსიდაზა უარყოფითები და KOH – ზე ტესტის დროს წარმოქმნიდნენ ლორწოს, რაც გრამ უარყოფითობას ადასტურებდა. ასევე შევისწავლეთ ჰიუ-ლეივსონის გლუკოზიან საკვებ ნიადაგზე ნახშირწყლების ფერმენტაცია/ დაჟანგვის უნარი, რომლის დროსაც გლუკოზის შემცველ საკვებ ნიადაგის (pH 7.0-7.1) პარალელურად ვახდენდით სატესტო კულტურის ჩათესვას. სინჯარებს ვუკეთებდით სტერილური მინერალური ზეთის სახურავს, რათა შეგვექმნა ანაერობული პირობები. ინკუბაციის შემდეგ ვარჩევდით სატესტო სინჯარებს, სადაც მოხდა ნახშირწყლებიდან მჟავის წარმოქმნა, რის დამადასტურებელი იყო საკვები არის ფერის შეცვლა.

სატესტო იზოლატების იდენტიფიკაციის მიზნით გავაგრძელეთ კოხის პოსტულატების მიხედვით

პათოგენობის შესწავლა. კერძოდ კარტოფილის რგოლებს გამოსაცდელი იზოლატების სუსპენზიით დასნეობის შემდეგ ვათავსებდით ნოტიო კამერაში 28^o C ტემპერატურაზე და ვახდენდით დაკვირვებას დაავადების ნიშნების გამოვლენის მიზნით 72სთ-ის განმავლობაში. შემდეგ ხელახალი რეიზოლაციით სადიაგნოსტიკო არეზე დასტურდებოდა შესასწავლი იზოლატის არსებობა.

კლასიკური და ბიოქიმიური მეთოდებით 49 გაანალიზებული ნიმუშიდან 32 იზოლატი შეესაბამებოდა *Pectobacterium spp.* და *Dickeya spp.* სახეობებს. კვლევა გაგრძელდება აღნიშნული იზოლატებზე გენეტიკური იდენტიფიკაციის მიზნით.

ჩატარებული კვლევიდან გამომდინარე გამოვლინდა რომ, გავრცელების მაღალი ინტენსივობით და მასშტაბებით ხასიათდება კარტოფილის რბილი სიდამპლე ანუ შავფეხა საქართველოს მეკარტოფილეობის ისეთ ზონებში როგორცაა ზემო აჭარა (ხულოს მუნიციპალიტეტი) და სამცხე-ჯავახეთი (ახალციხისა და ახალქალაქის მუნიციპალიტეტები), რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს წარმოადგენს კარტოფილის მოყვანის წარმოებაში, ასევე ქობულეთის სოფლების მოსახლეობისთვისაც კარტოფილის რბილი სიდამპლე ანუ, შავფეხა მნიშვნელოვან ხელის შემშლელ ფაქტორად

3.2. დასრულებული

4. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

4.1. გარდამავალი

4.2. დასრულებული

5. პატენტები:

5.1. საერთაშორისო პატენტები:

5.2. ეროვნული პატენტები

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

6.2. სახელმძღვანელოები

6.3. კრებულები

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.1. მონოგრაფიები/წიგნები

7.2. სახელმძღვანელოები

7.3. კრებულები

7.4. სტატიები

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

8. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1 2 3	Muradashvili M., Meparishvili G., Sikharulidze Z.	Spread of bacterial diseases in Georgia International electronic and practical journal “Way science”, P. 51 http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2020/10/11th-Conference-Part-2.pdf#page=51	11 th International Scientific and practical internet Conference “Modern Movement of Science“ October 8-9, 2020, Dnipro, Ukraine
1 2 3 4	R.Dumbadze; L. Gorgiladze; L. Koiava; N. Jabnidze; G. Meparishvili.	„Species Composition of Alternaria Diseases of Potatoes in Georgia“ http://agrosym.ues.rs.ba/agrosym/agrosym_2020/BOOK_OF_PROCEEDINGS_2020_FINAL.pdf	XI International Agriculture Symposium "AGROSYM 2020" (Virtual Conference). 8-9 October 2020, Bosnia and Herzegovina

3. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილება

განყოფილების უფროსი: ავთანდილ მესხიძე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.

განყოფილების პერსონალური შემადგენლობა:

1. მარიამ მეტრეველი - მთავ. მეცნ. თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.
2. ნელი ხალვაში - მთავ. მეცნ. თანამშრომელი, სოფლის მეურნეობის აკად. დოქტორი.
3. გაია ბოლქვაძე - მთავ. მეცნ. თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.
4. ირაკლი მიქელაძე - უფროსი მეცნ. თანამშრომელი, ბიოლოგიის აკად. დოქტორი.
5. რამაზ ჭაღალიძე - მეცნიერი თანამშრომელი, სოფლის მეურნეობის აკად. დოქტორი.
6. დალი ქამადაძე - მეცნიერი თანამშრომელი.
7. ნინო ქედელიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი.
8. დალი ბერიძე - ლაბორანტი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი.

განყოფილებაში მიმდინარე სამეცნიერო-კვლევითი თემები ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილების სამეცნიერო პროგრამის - „მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტის შესწავლა, დაცვა-შენარჩუნება, გონივრული გამოყენება“, შემადგენელი ნაწილია.

2020 წლის საანგარიშო პერიოდში გრძელდებოდა და მომავალშიც გაგრძელდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის მიმართულებით გარდამავალი სამეცნიერო კვლევები, შენარჩუნებულია ნიშა, მთავარი პრიორიტეტი: ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტის შესწავლა, დაცვა, შენარჩუნება, გონივრული გამოყენება.

გრძელდება კვლევები რეგიონის აგრობიომრავალფეროვნების მეცნიერული შესწავლისა და პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავების კუთხით, კერძოდ, ეკონომიკური ღირებულების ისეთი კულტურების, როგორცაა ციტრუსოვანი და სხვადასხვა ხეხილოვანი კულტურები, კენკროვნები, კივი, ფეიჰოა, თხილი და სხვა. იქმნება სახეობებისა და ჯიშების მრავალფეროვნებით გამორჩეული კოლექციები, რასაც გარდა სამეცნიერო მნიშვნელობისა, აქვს სასწავლო, საკონსულტაციო და სხვა, დანიშნულება.

გრძელდება კვლევა რეგიონის ინვაზიური, უცხო წარმოშობის მცენარეული სახეობების ძიების, მათი გავრცელების ინტენსივობის, ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლის მიმართულებით. მიმდინარეობს ინვაზიური მცენარეულობის სახეობრივი მრავალფეროვნების, ინვაზიური სახეობების გავრცელების დადებითი და უარყოფით მხარეების, მოსალოდნელი საფრთხეების კვლევა რეგიონის ველურ ბუნებასა და კულტურულ მცენარეულობასთან მიმართებაში.

გრძელდება ადგილობრივ, ინტროდუცირებულ, ინვაზიურ ფლორაში მცენარეების ფარმაკოგნოსტური მიმართულებით კვლევები, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი, მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედების მცენარეების გამოვლენა, შხამიანი, არომატული, კენკროვანი და სხვა, მცენარეების შესწავლა სამკურნალო პრაქტიკაში, სოფლის მეურნეობაში, ეკოლოგიაში და სხვა მიმართულებით გამოყენების თვალსაზრისით. კვლევა მოიცავს სამკურნალო მცენარეთა ეთნობოტანიკურ შესწავლასაც. ინსტიტუტის სამკურნალო მცენარეთა კოლექცია ყოველწლიურად ივსება და მდიდრდება ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი ახალი სახეობებით.

1. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	<p>თემა 1: აჭარაში გავრცელებული ხეხილოვნების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების გამოვლენა, და გენოფონდის შენარჩუნების მიზნით მათი კონსერვაცია.</p>	გარდამავალი	<p>ხელმძღვანელი: რამაზ ჭაღალიძე - კვლევის დაგეგმვა და ზრუნვა შესრულებაზე.</p> <p>შემსრულებლები: ავთანდილ მესხიძე - სამეცნიერო კონსულტირება და კოორდინაცია, ექსპედიციებში მონაწილეობა; დალი ქამადაძე, ნინო ქედელიძე - ექსპედიციებში მონაწილეობა, კვლევის მასალების ანალიზი და დამუშავება, გაფორმება.</p>
<p>თემის აქტუალობა: საქართველოს მეხილეობას მრავალი საუკუნის ისტორია აქვს. მეცნიერული კვლევების შედეგად დადგენილია, რომ საქართველო ხეხილის ველური და კულტურული ფორმების წარმოშობის კერას წარმოადგენს, ჩვენი ქვეყანა მიჩნეულია ვაშლის, მსხლის, ქლიავის, ტყემლის და სხვა კულტურების წარმოშობის ცენტრად. ხეხილოვანი მცენარეებიდან ყველაზე ფართოდ არის გავრცელებული თესლოვნები და კურკოვნები. ვაშლი და მსხალი წარმოდგენილია მრავალი საუკუნისაა ჯიშით. იგი მუდმივ მონიტორინგს, კონსერვაციას, აღდგენას, დაცვას საჭიროებს, რადგან ბევრი ჯიში მივიწყებულია და დაკარგვის საშიშროება ემუქრება. აღნიშნული თემის ფარგლებში დაგეგმილი კვლევების განხორციელება ხელს შეუწყობს ვაშლისა და მსხლის ჯიშების მოძიებას, გენეტიკური გენოფონდის შევსებას, ჯიშობრივი სიწმინდის დაცვასა და კონსერვაციას. ეს კი სასურველია მოხდეს გენეტიკური რესურსის წარმოშობის არეალში, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნებას.</p> <p>ჩვენ ვაგრძელებთ კვლევებს ხეხილოვნების ბიომრავალფეროვნების შესწავლის მიზნით. აჭარის ნიადაგურ-კლიმატური ფაქტორები ხელსაყრელ პირობებს ქმნიან ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ხეხილოვანი ჯიშების ფართო გავრცელებისათვის. აჭარაში ვაშლის 40-მდე ჯიშია გავრცელებული, აქედან 15 უცხოური წარმოშობისაა, 9 საქართველოს სხვა რაიონებიდანაა შემოტანილი, ხოლო 18 ადგილობრივია, მსხლის ჯიშებიდან 6 უცხოური წარმოშობისაა, 9 საქართველოს სხვა რაიონებიდან შემოტანილი და 17 ადგილობრივი წარმოშობისაა. ბევრი მათგანი, დღევანდელი მდგომარეობით, გადაშენების პირას არის მისული და საჭიროებს ჯიშობრივი მრავალფეროვნების დაზუსტებას, სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების გამოვლენას. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების</p>			

შენარჩუნების მიზნით ex-situ და in-situ კონსერვაცია.

მიზანი და ამოცანები: ჩვენი მიზანია ვაშლისა და მსხლის ადგილობრივი ჯიშების მრავალფეროვნების გამოვლენა, იდენტიფიკაცია, მობილიზაცია, კონსერვაცია და მათი პოპულაციური სტრუქტურის განსაზღვრა; ექსპედიციური კვლევა მორფოლოგიური და გენეტიკური მასალის შესაგროვებლად აჭარის ყველა რაიონში, ინფორმაციის შეგროვება, მონაცემთა ბაზის შექმნა; საერთაშორისო დესკრიპტორების (IPGRI, UPOV) გამოყენებით, აჭარაში გავრცელებული ჯიშების მორფოლოგიური მრავალფეროვნების შესწავლა; სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა-BBCH სკალის საფეხურებზე დაყრდნობით; ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის გაშენება ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე.

კვლევის მიმდინარეობა: აჭარაში გავრცელებული ხეხილოვნების მრავალფეროვნების შესწავლის მიზნით სამუშაო ჯგუფთან ერთად 2020 წელსაც მიმდინარეობდა ხეხილოვნების მორფოლოგიური ნიშან-თვისებების აღწერა თანამედროვე დესკრიპტორების შესაბამისად, რათა გამოვლენილი იქნას იშვიათი, გაქრობის საშიშროების ქვეშ მყოფი, სამეურნეო და სელექციური თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშები და ფორმები. ვადგენთ ადგილსამყოფელს, ვახორციელებთ GPS კოორდინატების დადგენას და ეტიკეტირებას.

მორფოლოგიური კვლევისათვის ვსარგებლობთ Voltas et al. (2007) მონაცემებით, რომელშიც კვლევა დესკრიპტორების ნუსხაზე (UPOV, 2000) არის დაფუძნებული. მონაცემთა შეგროვების ფორმაში შეგვაქვს ექსპედიციაში მოპოვებული მონაცემები: GPS-კოორდინატები, სიმაღლე ზღვის დონიდან, თითოეული ინდივიდიდან 5 ყვავილი, 10 ფოთოლი და 5 ნაყოფი სტაციონარულ პირობებში მათი ფორმების და ზომების აღსარიცხად; ვამზადებთ მასალას მორფომეტრიული ანალიზისთვის. დესკრიპტორული ანალიზით მონაცემების შემდგომი სტატისტიკური ანალიზისთვის ვქმნით მონაცემთა ბაზას. ვაგროვებთ კალმებს მცნობისათვის, გამრავლებისა და კონსერვაციისათვის.

წინა წლებში ჩვენს მიერ აღწერილ მსხლისა და ვაშლის ჯიშებს რამოდენიმე მიემატა და 2020 წლის მონაცემებით აღწერილი გვაქვს მსხლის 35 და ვაშლის 27 ჯიში, რომელთა ნაწილიც გადაშენების საფრთხის წინაშეა. გამოვლინდა სამეურნეო თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ჯიშები. შევისწავლეთ გამორჩეული ჯიშების პომოლოგიური ნიშნები, განვახორციელეთ ეტიკეტირება და დავადგინეთ GPS კოორდინატები, რათა გენოფონდის შენარჩუნებისა და კონსერვაციისათვის ისინი გამოყენებულ იქნას სადედე მცენარეებად. ვაწარმოებთ დაკვირვებებს ზოგიერთ ფენოლოგიურ თავისებურებაზე BBCH სკალის საფეხურებზე დაყრდნობით; განვსაზღვრავთ ხის ზრდის და მსხმოიარობის თავისებურებებს; აღირიცხებება - ნაყოფის მასიურობა, სამეურნეო და ფიზიოლოგიური სიმწიფის ფაზები და მეწლეობის სტატისტიკა.

ბსუ-ს ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საკვლევ საკოლექციო ნაკვეთზე ვაშენებთ ხეხილოვნების სადედე პლანტაციას. მოვაწყვეთ სანერგე, სადაც ვაწარმოებთ ჩვენს მიერ აღწერილი მსხლისა და ვაშლის ჯიშების სარგავი მასალის გამოზრდასა და სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლას BBCH სკალის საფეხურებზე დაყრდნობით. სანერგიდან კი სადედე პლანტაციაში გადაგვაქვს იდენტიფიცირებული ჯიშების ნერგები, რათა შევქმნათ აჭარაში გავრცელებული მსხლისა და ვაშლის ჯიშების კოლექცია.

1.1	<p>ქვეთემა 1: შუახევის რაიონში გავრცელებული მსხლის ჯიშების ბიოლოგიური და გენეტიკური მრავალფეროვნების შესწავლა და კონსერვაცია</p>	გარდამავალი	<p>შემსრულებლები: დალი ქამადაძე- ექსპედიციების დაგეგმვა, მონწილეობა, მონაცემების დამუშავება; ავთანდილ მესხიძე - კვლევის კოორდინაცია-კონსულტირება; დავით ბარათაშვილი - სამეცნიერო კონსულტაცია;</p>
-----	---	-------------	---

			ზეზვა ასანიძე, მაია ახალკაცი - გენეტიკური კვლევების შესრულება.
<p>მსხლის ჯიშების მრავალფეროვნების საკითხის ცალკე გამოტანა განაპირობა ამ ხეხილოვანი კულტურის დიდმა მრავალფეროვნებამ შუახვევის მუნიციპალიტეტის სოფლებში, ამიტომ მიზნად დავისახეთ ბიოლოგიური მრავალფეროვნების პარალელურად, მისი სიღრმისეულად, გენეტიკური თვალსაზრისით წავლა. 2020 წელს ჩატარებული მონიტორინგის საფუძველზე ჩვენს მიერ გამოყოფილი იქნა რამოდენიმე ში, რომლებიც მოვამზადეთ ბიოქიმიური ანალიზისთვის, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების სტრუქტურის რაოდენობრივი და თვისობრივი განსაზღვრისათვის, გაზაფხულის ბოლოს და ზაფხულში სავსე კვლევისას ჩვენს მიერ მოპოვებული იქნა მსხლის მორჩეული ფორმების:</p> <p>1) ადგილმდებარეობათა გეოგრაფიული მონაცემები: GPS-კოორდინატები; სიმაღლე ზღვის დონიდან; რდობის დახრილობა და ექსპოზიცია; ადგილის (ხეობის, დაბლობის ან მთის) გეოგრაფიული ან გეოლოგიური სახელწოდება;</p> <p>2) შერჩეული ადგილმდებარეობის მცენარეულობის მახასიათებლები: ჰაბიტატის ტიპი; საკვლევი დივიდების რიცხოვნობა; ფოტომასალა; თითოეული ინდივიდიდან შეგროვდა 5 ყვავილი, 10 ფოთოლი და 5 ოფი სტაციონარულ პირობებში მათი ფორმების და ზომების აღსარიცხად.</p> <p>სტაციონარული კვლევის დროს, სავსე პირობებში მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე, შეიქმნა ნაცემთა ბაზა და მოხდა ველზე შეგროვილი მასალის დამუშავება, რაც მომავალი კვლევების შემდეგ, ატისტიკური ანალიზის საშუალებას მოგვცემს.</p> <p>ამ შემთხვევაშიც სამეურნეო-ბიოლოგიურ თავისებურებებს ვსწავლობდით-BBCH სკალის საფეხურებზე ყრდნობით. ჯიშების მორფოლოგიური და ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესასწავლად ვიყენებდით ერთაშორისო დესკრიპტორებს (IPGRI, UPOV). ჯიშების შეფასების დროს ვითვალისწინებდით სიმწიფის რისხს, ნაყოფის ზომას, ხეზე მისი განლაგების ადგილს და სხვა თავისებურებებს. ნაყოფის ტექნიკური ცვენებლებიდან ისაზღვრებოდა საშუალო წონა, მოცულობა, სიმაღლე და დიამეტრი. მომავალ საანგარიშო რიოდში კვლევების შემდეგ, ჩვენს მიერ დასახელდება განსაკუთრებული სამეურნეო ნიშან-თვისებების ანე მსხლის ჯიშები, რომლებსაც შეიძლება რეკომენდაცია მიეცეს ფართოდ გამრავლებისა და რმოებისათვის.</p> <p>განხორციელდა გასულ წლებში, ჩვენს მიერ, ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ატიტუტის ხეხილოვანი კულტურათა კოლექციაში გამრავლებული ჯიშების მონიტორინგი. მთელი ეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობდა ფენოლოგიური დაკვირვება.</p>			
1.3	<p>ქვეთემა 2: აჭარის მაღალმთიან პირობებში ჩინური აქტინიდიის ბიოეკოლოგიური თავისებურებებს შესწავლა და მოვლა-მოყვანის აგრო-ტექნიკური ღონიძიებების შემუშავება</p>	გარდამავალი	<p>შემსრულებელი: რამაზ ჭაღალიძე- კვლევის დაგეგმვა, შესრულება, გაფორმება.</p>
<p>თემის აქტუალობა. კივი ორიგინალური და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის მეტად სასარგებლო ხილია. სოფლის მეურნეობის განვითარების ისტორიაში ძნელად თუ მოიძებნება მაგალითები, როცა ისეთი ეგზოტიკური მცენარე, როგორც აქტინიდიას, მოკლე დროში მსოფლიო მასშტაბით ასეთ ფართო გავრცელებას მოიპოვებდა.</p> <p>მიწათმოქმედები აჭარის მაღალმთიან რაიონებში ყოველთვის ცდილობდნენ და ცდილობენ ისეთი ახალი სასოფლო - სამეურნეო კულტურების მოძიებას და დანერგვას, რომლებიც სამეურნეო</p>			

თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია და შეიძლება ჩანაცვლოს ნაკლებად რენტაბელური კულტურები. სამეურნეო სავარგულების დიდი ნაწილი დაქანებულ ფერდობებზეა განლაგებული, საჭიროა ისეთი კულტურების დანერგვა, რომლებიც ხელს არ შეუწყობს ნიადაგების ეროზიას, მეწყერს, თოვლის ზეგავს. მიზანშეწონილი და ეფექტური იქნებოდა დაქანებულ ფერდობებზე ერთწლოვანი სათოხნი კულტურების ჩანაცვლება ჩინური აქტინიდიით.

კვივი მაღალმთიანი აჭარის პირობებისათვის ახალი სუბტროპიკული ჰავის ხეხილოვანი კულტურაა, რომელიც ჯერჯერობით ჩვენში ფართოდ არაა გავრცელებული. სუბტროპიკულ მემცენარეობაში განსაკუთრებული ყურადღება მიიპყრო ჩინური აქტინიდიის მსხვილნაყოფა ჯიშებმა, რომლებიც ევროპაში მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარში გავცელდა.

აჭარის მაღალმთიანი რაიონებში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი დაბალია, ვიდრე ზღვისპირა რაიონებში. შესაბამისად მნიშვნელოვანია საადრეო ჯიშების მოძიება და გამრავლება. განსაკუთრებით აღსანიშნავია აქტინიდიის მსხვილნაყოფა კულტურული ჯიში „ჰაივარდი“, რომელიც გამოიყვანეს ახალ ზელანდიაში 30 - წლიანი სელექციური მუშაობის შედეგად, ამჟამად ის მსოფლიოში ფართოდაა გავრცელებული ბერი დადებითი თვისებების გამო. აქედან გამომდინარე, აჭარაში შემოტანილი აქტინიდიის ჯიშები და მათი სამეურნეო თვისებების შესწავლა, ცალკეული ეკოლოგიური პირობების შესაბამისად, აქტუალურია.

კვლევის მიზანიადა ამოცანები. აღნიშნული კვლევის მიზანია შევისწავლოთ მაღალმთიანი აჭარის პირობებში ჩინური აქტინიდიის (*Actinidia chinensis*) ბიოეკოლოგიური თავისებურებები, რაც საშუალებას მოგვცემს სწორად გავანალიზოთ არსებული მდგომარეობა და შევიმუშავოთ სხვადასხვა დახრილობის ექსპოზიციის ფერდობზე მისი გაშენებისა და მოვლის აგროტექნიკა, გამრავლება, ნიადაგის სასურველი ტიპი, განოყიერება, მორწყვა, გაფხვიერება, გასხვლის ვადები და აგროტექნიკა, ექსპოზიციის დახრილობის მიხედვით შპალერების მოწყობის მიმართულება, შპალერზე მავთულთა რიგის სასურველი რაოდენობა, მცენარეთა შორის მანძილი, რიგთაშორის მანძილი, მდებრობითი და მამრობითი მცენარეების ყვავილობის დროში თანხვედრა და სხვა. საჭიროა სამეცნიერო კვლევის შედეგად დაგროვილი ცოდნისა და გამოცდილების მიხედვით შევიმუშავოთ მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციები. გამოვაქვეყნოთ სამეცნიერო პუბლიკაციები, მოვამზადოთ საკონფერენციო თეზისები და საინფორმაციო ბუკლეტები. ფერმერებს ჩავუტაროთ ტრენინგები და მივაწოდოთ კვივის მოვლა-მოყვანის საინფორმაციო ბუკლეტები.

კვლევის მიმდინარეობა. ვსწავლობთ აჭარის მაღალმთიან პირობებში ჩინური აქტინიდიის ბიოეკოლოგიურ თავისებურებებს, რათა შევიმუშავოთ მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკური ღონიძიებები აღნიშნული რეგიონისათვის.

საცდელ ნაკვეთზე შუახევისა და ქედის რაიონში ვაწარმოებთ ფენოლოგიურ დაკვირვებას კვირტის გაღივებიდან ფოთოლცვენამდე და მონაცემებს ვადარებთ ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე არსებულ საცდელი პლანტაციის ნარგაობის მაჩვენებლებს. რომელიც გავაშენეთ მაღალმთიანი რეგიონისათვის პერსპექტიული, საადრეო ჯიშების გამოსავლენად და აღსაზრდელად. ჩატარდა ბიომეტრიული გაზომვები და შედეგები დაფიქსირებულია ფენოლოგიური დაკვირვების ჟურნალში. ყველა აგროტექნიკური სამუშაო ჩატარებული იქნა შესაბამისი აგროწესების გათვალისწინებით. თემის ირგვლივ შეგროვდა ფოტომასალა.

პარალელურად დაკვირვებებს ვაწარმოებთ აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ ფერმერებზე თანადაფინანსებით გადაცემულ ნერგებზე შუახევისა და ხულოს რაიონებში. ვსწავლობთ კვივის ადაპტაციის პოტენციალს მაღალმთიან აჭარაში, თოვლის მაღალი საფარის და ყინვის გავლენას. ვაწარმოებთ დაკვირვებებს კვივის დაავადებებსა და მავნებლებზე. შევიმუშავეთ მეთოდი, როგორ გადავარჩინოთ რუხი კურდღელის უარყოფითი ზეგავლენისაგან კვივის ნარგავები; როგორ დავაზამთროთ მცენარე რომ უხვთოვლიანობამ ვერ დააზიანოს.

კვლევის შედეგები. კვლევის შედეგად გამოიკვეთა, რომ მიუხედავად აჭარის მაღალმთიანი რაიონებისთვის დამახასიათებელი მკაცრი ზამთრისა, ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი ზიანს ვერ აყენებს კვიის ნარგავებს. ზიანის მომტანი აღმოჩნდა თოვლის დიდი საფარი. ჩვენ შევიმუშავეთ კვიის ნარგავების ზამთრისთვის მომზადების მეთოდი, რომელიც ეფექტური აღმოჩნდა დაზიანების გარეშე მცენარეთა გამოსაზამთრებლად.

მცნობისათვის ეფექტური პერიოდისა და მეთოდის დადგენის მიზნით მცნობას ვაწარმოებდით წელიწადის სხვადასხვა დროს და მცნობის სხვადასხვა მეთოდით, რათა შეგვესწავლა აღნიშნული რეგიონისთვის მცნობის ეფექტური მეთოდი და საუკეთესო პერიოდი.

კვიის ნარგავების საყრდენზე დამაგრების ბევრი მეთოდიდან, უხვთოვლიან რაიონებისათვის ეფექტურია პარალელურ შპალერზე განლაგების მეთოდი. შპალერის მიმართულება ფერდობის დახრილობის პერპენდიკულარული უნდა იყოს. შპალერზე მავთული ნიადაგის ზედაპირიდან არანაკლებ ორი მეტრის ზემოთ უნდა იყოს, რადგან თოვლმა გაშრობის დროს არ დააზიანოს მცენარე.

საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებიდან და უცხოეთიდან მოვიძიეთ საადრეო, პერსპექტიული ჯიშები. ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე ვახორციელებთ გამორჩევას სამეურნეო ნიშნის მიხედვით. ბუნებრივი სელექციის გზით მივიღეთ საინტერესო ფორმები, რომლებიც საადრეო სიმწიფითა და ნაყოფის ზომით საინტერესოა.

ჩვენს მიერ ბოლო წლებში ჩატარებულმა კვლევამ, შესაძლებლობა მოგვცა დავასკვნათ, რომ კვიის კულტურას ზღვისპრეთის მსგავსად, აჭარის მაღალმთიანეთშიც გააჩნია დიდი პოტენციური შესაძლებლობა, დაიკავოს ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებთან ერთად.

1.3	ქვეთემა 3: ფეიჰოას (Feijoa sellowiana Berg.) დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული ფორმების შესწავლა	გარდამავალი	შემსრულებელი: ნინო ქედელიძე კვლევის დაგეგმვა, შესრულება, გაფორმება
-----	--	-------------	---

ფეიჰოას (Feijoa sellowiana Berg) ერთ-ერთი გამორჩეული სუბტროპიკული კულტურაა. როგორც ჩვენს მიერ ჩატარებული ექსპედიციური გამოკვლევის შედეგები ცხადყოფენ, საქართველოში ფეიჰოას ფორმათა დიდი მრავალფეროვნებაა და ვფიქრობთ, ყველა მათგანი სავარაუდოდ, ჯიშ ჩოისეანას ბუნებრივ ჰიბრიდს ან მუტაციის შედეგს წარმოადგენს. ფეიჰოას საქართველოში ადრე ინტროდუცირებული ჯიშები (ოლეგრო, სუპერბა, კულიჯი და სხვა) დღეისათვის თითქმის აღარ გვხვდება, ადგილობრივ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს შედარებით კარგად შეეგუა ჯიშ ჩოისეანა. აღნიშნული ჯიშის ფორმათა მრავალფეროვნების შესწავლა, სამეურნეო თვალსაზრისით სასარგებლო ფორმების გამოვლენა და შესწავლა მეტად აქტუალური საკითხია და საჭიროებს მრავალმხრივ მიდგომასა და სათანადო მეცნიერულ დამუშავებას.

კვლევის მიზანსაც სწორედ საქართველოში ორ ეკოლოგიურ ზონაში (აჭარა, გურია) გავრცელებული ფეიჰოას ჯიშ ჩოისეანას ფორმების ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესწავლა წარმოადგენდა.

ჩვენს მიერ საკვლევად აღებულ რეგიონებში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი განსხვავებულია, კერძოდ, აჭარაში იგი შეადგენს 4100-4300°C, გურიაში-3900-4000°C. ტემპერატურულ პირობებს ფეიჰოას რეპროდუქციული აქტივობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს, მათზეა დამოკიდებული, როგორც მცენარის მსხმოიარობა, ისე ნაყოფის ორგანოლეპტიკური (გემო, არომატი) და ბიოქიმიური მაჩვენებლები. ფეიჰოას ნაყოფის საგემოვნო თვისებები მაქსიმალურად ვლინდება მისი ხეზე მომწიფებისას.

სიმწიფის ვადებზე გავლენას ახდენს პირველ რიგში, ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, ფართობის ექსპოზიცია, ჯიშ და სხვ. მაგალითად ჩვენი დაკვირვების ქვეშ მყოფი მცენარეებიდან, ნაყოფი ყველაზე ადრე მწიფდება ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე არსებული ფორმა და 10-13 დღით უსწრებს გურიის რეგიონის ანალოგიურ მაჩვენებელს. ჩვენს მიერ

საკვლევად შერჩეულ ფორმებში გვხვდება, როგორც საადრეო, ისე საგვიანო და შუალედური ფორმები.

ფეიჭოას ცვალებადობა ძირითადად მორფო-ბიოლოგიურ და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს შეეხება. საკვლევად შერჩეული ფორმებიც ამა თუ იმ ნიშან-თვისების მიხედვით მეტ-ნაკლებად ექვემდებარებიან აღნიშნული ტიპის ცვალებადობას. დაკვირვების მიზნით შესწავლილი იქნა მცენარის ნაყოფისა და ფოთლის სიდიდე (სიგრძე, სიგანე, საშუალო წონა), ფორმა, კანის ფერი, ზედაპირი, ბუჩქის სიმაღლე.

კვლევის შედეგები ცხადყოფენ, რომ ფეიჭოას ნაყოფის სიმაღლე და დიამეტრი ფორმების მიხედვით მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ზოგიერთი ფორმის ნაყოფის სიმაღლე და დიამეტრი თითქმის ერთნაირია (№№ 3 და 4), მათ მრგვალი ფორმა აქვთ, მაშინ როდესაც ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე გამოვლენილ ფეიჭოას ორი ფორმის (№№ 7 და 8) ნაყოფის სიმაღლე თითქმის ორჯერ აღემატება მის დიამეტრს. მთლიანობაში გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ფეიჭოას ნაყოფის ფორმას ძირითადად განსაზღვრავს სიმაღლისა და დიამეტრის თანაფარდობა.

ნაყოფის მასა და ფოთლის ბიომეტრიული მაჩვენებლები ფეიჭოაში ისევე ცვალებადია, როგორც სხვა მორფოლოგიური ნიშნები. ნაყოფის მასის სიდიდე დამოკიდებულია, როგორც გენოტიპის თავისებურებებზე, ისე კლიმატურ პირობებზე და გამონასკვის დროზე. შედარებით გვიან გამონასკვლი ნაყოფის სიდიდე უფრო მცირეა, ვიდრე ადრე გამონასკვისას. ჩვენს მიერ გამორჩეულ ფორმებს შორის ყველაზე დიდი ნაყოფით გამოირჩევა ფორმები №№ 1, 3 და 5 (70-90 გ), ხოლო ყველაზე წვრილი ნაყოფი გააჩნია ფორმა №7-ს. დანარჩენ ფორმებს ამ მიმართებით შუალედური ადგილი უკავიათ.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ ჩვენს მიერ გურიასა და ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე არსებული ფეიჭოას ფორმები წარმოადგენენ ჯიშ ჩოისეანას ფორმებს, ანალოგიურად ჯიშ ჩოისეანა ჩვენს შემთხვევაში წარმოადგენს ჯიშ ჩოისეანას.

ქვემოთ მოგვყავს ჯიშ ჩოისეანასა და საკვლევ რეგიონებში გამორჩეული ფორმების დახასიათება:

ჯიშ ჩოისეანა (საკონტროლო ვარიანტი)-ხასიათდება მრგვალი ფორმის ნაყოფით, კანი მუქი მწვანე შეფერილობის, ხორკლიანი, ფუძე გაბრტყელებული. ნაყოფის მასა - $61,22 \pm 1,8$ გრამია, სიგანე - $3,1 \pm 0,3$ სმ, სიგრძე კი - $4,8 \pm 0,04$ სმ. ნაყოფი ოთხბუდიანია, რბილობი წვნიანი, მომჟავო გემოს, მოთეთრო კრემისფერი შეფერილობის.

ფოთლის სიგრძე - $7,1 \pm 0,09$ სმ, დიამეტრი - $4,3 \pm 0,1$ სმ, ფართობი - $41,2 \pm 2,1$ სმ², ყუნწის სიგრძე - $1,0 \pm 0,01$ სმ, ბუჩქის სიმაღლე - 3 მეტრი, გამოყოფილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში.

ფორმა №1 - ახასიათებს მსხვილი, ცილინდრული ფორმის ოთხბუდიანი ნაყოფი, კანი ღია მწვანე შეფერილობის, გლუვი ზედაპირით. ნაყოფის მასა - $90,1 \pm 1,2$ გრ, დიამეტრი - $3,3 \pm 0,1$ სმ, სიგრძე - $5,4 \pm 0,09$ სმ. რბილობი წვნიანი, მოტკბო-მომწკლარტო გემოთი, ფოთლის საშუალო სიგრძე - $5,3 \pm 0,06$ სმ, სიგანე - $2,89 \pm 0,04$ სმ, ფართობი - $11,3 \pm 0,2$ სმ², ყუნწის საშუალო სიგრძე - $3,2 \pm 0,1$ სმ, ბუჩქის სიმაღლე - $2,08$ მ, გამოყოფილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში.

ფორმა №2 - ნაყოფი ოთხბუდიანი, ოვალური ფორმის, კანი ღია მწვანე, დაღარული. მასა $57,68 \pm 0,4$ გრამი, დიამეტრი - $3,1 \pm 0,04$ სმ, სიგრძე - $4,7 \pm 0,05$ სმ, რბილობი წვნიანი, მომჟავო გემოთი. ფოთლის საშუალო სიგრძე - $5,3 \pm 0,04$ სმ, სიგანე - $2,7 \pm 0,11$ სმ, ფართობი - $14,0 \pm 0,01$ სმ², ყუნწის საშუალო სიგრძე - $1 \pm 0,1$ სმ, ბუჩქის სიმაღლე - $2,45$ მ, გამოყოფილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახალსოფელში.

ფორმა №3 - ნაყოფი მრგვალი ფორმის, ოთხბუდიანი, კანი ღია მწვანე შეფერილობის, კანის ზედაპირი პრიალა. ნაყოფის მასა - $82,4 \pm 1,04$ გრ, დიამეტრი - $3,4 \pm 0,03$ სმ, სიგრძე - $3,4 \pm 0,09$ სმ. რბილობი წვნიანი, მოტკბო გემოთი. ფოთლის საშუალო სიგრძე - $5,4 \pm 0,07$ სმ, სიგანე - $3,4 \pm 0,1$ სმ, ფართობი - $15,0 \pm 0,03$ სმ², ყუნწის სიგრძე - $1 \pm 0,2$ სმ, ბუჩქის სიმაღლე - $1,78$ მ, გამოყოფილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახალსოფელში.

ფორმა №4 - ნაყოფი ოვალური ფორმის, ოთხბუდიანი, შებრტყელებული ფუძით, კანი მუქი მწვანე, გლუვი ზედაპირით. ნაყოფის მასა - $83,3 \pm 1,1$ გრ, დიამეტრი $2,9 \pm 0,002$ სმ, სიგრძე - $3,2 \pm 0,01$ სმ, რბილობი წვნიანი, მოტკბო-მომწკლარტო გემოთი. ფოთლის საშუალო სიგრძე - $4,12 \pm 0,03$ სმ, სიგანე - $2,2 \pm 0,03$ სმ, ფართობი - $8,6 \pm 0,2$ სმ², ყუნწის სიგრძე - $1 \pm 0,03$ სმ, ბუჩქის სიმაღლე - $2,0$ მ. გამოყოფილია

<p>ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე.</p> <p>ფორმა №5 - ნაყოფი საშუალო ზომის, ოთხბუდიანი, კვერცხისებური ფორმის, წაგრძელებული ბოლოებით. კანი პრიალა, ღია მწვანე შეფერილობის. ნაყოფის მასა-70,45±2,6 გრამი, დიამეტრი - 3,2±0,01სმ, სიგრძე - 4,2±0,03სმ. რბილობი წვნიანი, მჟავე, მომწკლარტო გემოთი და სასიამოვნო არომატით. ფოთლის ფართობი -10,1±0,3სმ², ყუნწის სიგრძე - 1±0,001სმ, ბუჩქის სიმაღლე -2,50 მ. გამოყოფილია ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე.</p> <p>ფორმა №6 - ნაყოფი ცილინდრული ფორმის, კანი მუქი მწვანე ფერის, ზოლებიანი. ნაყოფის მასა - 68,45±0,1 გრ, სიგანე - 3,3±0,05სმ, დიამეტრი - 3±0,009 სმ. რბილობი წვნიანი, მჟავე, ოდნავ მომწკლარტო გემოთი, ფოთლის საშუალო სიგრძე 6,7±0,06სმ, სიგანე 3,5 ±0,06სმ, ფართობი 15,6±0,4სმ², ყუნწის სიგრძე-4,7±0,4სმ, ბუჩქის სიმაღლე 2,08 მ, გამოყოფილია ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე.</p> <p>ფორმა №7 - ნაყოფი მცირე ზომის, კვერცხისებური ფორმის, კანი მუქი მწვანე ფერის, პრიალა. ნაყოფის მასა-9,8±0,03გრ, დიამეტრი - 2,2±0,008სმ, სიგრძე-3,2±0,05სმ. რბილობი წვნიანი, მოტკბო-მომჟაო გემოთი. ფოთლის საშუალო სიგრძე-4,4 ±0,3სმ, საშუალო სიგანე - 3 ±0,03სმ, ფართობი - 11,3±0,08სმ², ყუნწის საშუალო სიგრძე-0,7±0,005სმ, ბუჩქის სიმაღლე-2,80 მ, გამოყოფილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში.</p> <p>ფორმა №8 - ნაყოფი ოვალური ფორმის, ოთხბუდიანი. კანი ღია მწვანე ფერის, დანაოჭებული. ნაყოფის მასა - 50,44±0,05 გრამია, დიამეტრი - 3,8±0,003სმ, სიგრძე 4,7±0,03სმ. რბილობი წვნიანი, მჟავე, ოდნავ მოტკბო-მომწკლარტო გემოთი. ფოთლის საშუალო სიგრძე-6,7±0,2სმ, სიგანე - 3,6±0,02სმ, ფართობი-18,6±0,2სმ², ყუნწის სიგრძე 1±0,04სმ, ბუჩქის სიმაღლე-1,95 მ, გამოყოფილია ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე.</p> <p>ჩვენს მიერ გამორჩეული ფეიჰოას ფორმები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან რიგი მორფო-ბიოლოგიური თავისებურებების მიხედვით, რაც გვამღვებს საშუალებას, როგორც მდიდარი გენეტიკური მასალა (გენოფონდი), ფართოდ გამოვიყენოთ შემდგომი სელექციური მუშაობისთვის.</p>			
2	<p>თემა 2. საქართველოში არსებული ნარინჯოვნების მრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი, ქროზადი, ადგილობრივ პირობებთან ადაპტირებული, სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების, ჰიბრიდების, მუტანტების გამოვლენა, გენოფონდის შენარჩუნებისა და მრავალმხრივი გამოყენების მიზნით მათი კონსერვაცია.</p>	<p>გარდამავალი</p>	<p>ნელი ხალვაში - სამეცნიერო ხელმძღვანელი.</p> <p>ავთანდილ მესხიძე - კონსულტირება კვლევასა და საორგანიზაციო საკითხებში.</p> <p>გურამ მემარნე - ორგანიზაციულ საკითხების (საკვლევი ობიექტების შერჩევა; ექსპედიციების დაგეგმვა, საკოლექციო ნაკვეთის შერჩევა/ გაშვება, კვლევების განხორციელება) უზრუნველყოფა;</p> <p>ნინო ქედელიძე - ექსპედიციებში მონაწილეობა, ნიმუშების შეგროვება. კოლექციის გაშენება/კონსერვაცია.</p> <p>დავით ბარათაშვილი - კონსულტანტი (კვლევის დაგეგმვა, ნიმუშების კვლევა/იდენტიფიცირება</p>
<p>აჭარის სოფლის მეურნეობის სტრატეგიაში ციტრუსი დღესაც პრიორიტეტულ კულტურად განიხილება, როგორც ერთეული ფართობიდან მეტი შემოსავლის მიღების გამო, ასევე, როგორც მთავარი საექსპორტო ნედლეული. თუმცა მიუხედავად ამისა მეციტრუსეობა დღეისათვის უამრავი პრობლემისა და გამოწვევის წინაშე დგას. პრობლემების აღმოფხვრისა და საქართველოს ბიომრავალფეროვნების სტრატეგიისა და</p>			

მოქმედებათა გეგმის მიზნებიდან და ამოცანებიდან გამომდინარე, ჩვენს მიერ წარმოდგენილი სამეცნიერო კვლევითი პროექტის მიზანია:

საქართველოში არსებული ნარინჯოვნების ბიომრავალფეროვნების არსებული მდგომარეობის შესწავლა, ახალი ჯიშების ინტროდუქცია, ყოფილი საკოლექციო ნაკვეთებისა და არსებული პლანტაციების მონიტორინგი, სახეობრივი და ჯიშობრივი მდგომარეობის დაზუსტება, იშვიათი და გაქრობის საშიშროების ქვეშ მყოფი ჯიშების, ჰიბრიდების, მუტანტების გამოვლენა, იდენტიფიცირება, მონაცემთა ბაზის შექმნა, გენეტიკური რესურსების კვლევა და მათი კონსერვაცია.

საანგარიშო პერიოდში ნარინჯოვნების მონაცემთა ბაზის შექმნისა და კოლექციების შევსების მიზნით მოძიებული იქნა ინფორმაციები სხვადასხვა პერიოდში შემოტანილი ციტრუსების რამდენიმე ჯიშსა და სახეობაზე, დადგინდა შემოტანის წლები და განთავსების ადგილსამყოფელი.

ციტრუსოვანთა გენოფონდის შესწავლის, სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული, იშვიათი და გაქრობას დაქვემდებარებული სახეობების, ჯიშების, ჰიბრიდების, მუტანტების გამოვლენისა და შემდგომი კვლევის მიზნით წინასწარ შედგენილი გრაფიკის მიხედვით დაგეგმილი იყო 4 ექსპედიცია. ქვეყანაში არსებული ეპიდ-სიტუაციიდან გამომდინარე სავეგეტაციო პერიოდის სხვადასხვა ეტაპზე (ნაყოფის სიმწიფის, ყვავილობის, მცნობის) ნაცვლად 4 ექსპედიციისა განხორციელდა მხოლოდ 2 სამეცნიერო ექსპედიცია. ექსპედიციის დროს ნიმუშების იდენტიფიკაციისათვის შეგროვდა ციტრუსოვანთა სხვადასხვა ნიმუში (ნაყოფი, ყვავილი, კალამი, ფოთოლი და სხვა). საანგარიშო პერიოდში გამოვლენილი იქნა კოლექციისათვის 4 ახალი ჯიში (*Citrus aurantiifolia* Christm. et Panz.; *Citrus sinensis* (L) Osbeck „Pervenec“; *Citrus Tengu hort. ex Tanaka*; *Citrus ichangensis* Swingle). მათი შესწავლა/იდენტიფიცირება და კოლექციისათვის სარგავი მასალის მიღება ახლაც მიმდინარეობს. ციტრუსოვანთა საკოლექციო ნაკვეთი შეივსო წინა წლებში გამოვლენილი და შესწავლილი სხვადასხვა სახეობის (მანდარინი, ლიმონი, ფორთოხალი, გრეიპფრუტი, კინკანი) 9-მდე ჯიშის სარგავი მასალით. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში საკოლექციო ნაკვეთში ტარდებოდა აგროწესებით გათვალისწინებული ყველა სამუშაო (კულტივაცია, გასხვლა, მინერალური და ორგანული სასუქის შეტანა, მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები, გამოზამთრებისათვის საჭირო სამუშაოები და სხვა). ყინვისაგან დაცვის მიზნით შეიფუთა შესაბამისი შესახვევი ქსოვილით. ტრიფოლიატის საძირეზე ოკულირებული იქნა ციტრუსოვანთა 12-მდე სხვადასხვა ჯიშისა და ფორმის სულ 320-მდე კვირტი. კვირტების დიდი ნაწილი აღებული იქნა ჩაის, სუპტროპიკულ კულტურათა და ჩაის მრეწველობის კვლევითი ინსტიტუტის ნატანების ექსპერიმენტულ ბაზაზე (წვერმაღალა) არსებული ნაკვეთიდან, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის ციტრუსოვანთა საკოლექციო ნაკვეთიდან და ფერმერთა კერძო ნაკვეთებიდან.

2019-2020წწ საანგარიშო პერიოდში საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ადგილი ჰქონდა ტემპერატურის მკვეთრ დაცემას (-8-10°C, ზოგან-12°C-იც კი დაფიქსირდა). ყინვისაგან დაზიანების ხარისხის შეფასების მიზნით ჩვენს მიერ მონიტორინგი ჩატარდა, როგორც ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე, ასევე აჭარის რეგიონში არსებულ ციტრუსოვანთა პლანტაციებში. მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ თუ ადრე -8-10°C ტემპერატურის პირობებში ადგილი ჰქონდა მანდარინის პლანტაციების 4-5 ბალით დაზიანებას, 2019-2020წწ ზამთრის შედეგად დაზიანების ხარისხი მნიშვნელოვნად დაბალი (1-3) იყო. ბოლო წლებში მნიშვნელოვნად დაიკლო მკაცრი ყინვების განმეორებადობის მაჩვენებელი პერიოდების მიხედვითაც. ასე მაგ. 1960-1985 წლებში მკაცრ ყინვებს ადგილი ჰქონდა ხუთჯერ, 1985-2000 წლებში სამჯერ, ხოლო 2000-2015 წლებში ერთხელ, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ კლიმატის გლობალური დათბობის პირობებში ყინვების რისკი თანდათან მცირდება. აქვე აღსანიშნავია ისიც, რომ ბოლო წლებში საკმაოდ გახშირდა წაყინვებმა და სეტყვამ. ასე მაგალითად 1985-2015 წლებში წაყინვა და სეტყვა 10-ჯერ დაფიქსირდა, ნაყოფის დასეტყვამ ბოლო პერიოდში თითქმის სისტემატური ხასიათი მიიღო. თუ ბოლო წლების მიხედვით ძლიერი ყინვების ჯერადობაში შეიმჩნევა კლების ტენდენცია, ამას ვერ ვიტყვით შემოდგომაზე მოსული სეტყვის განმეორებადობაზე, იგი პირიქით საგრძნობლად მომატებულია.

საანგარიშო პერიოდში მანდარინის საადრეო და უხვად მსხმოიარე კლონების გამოვლენის მიზნით წინა წლებში გამოვლენილ რამდენიმე კლონზე, მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობდა ფენოლოგიური დაკვირვება. შესწავლილი იქნა აგრეთვე კლონების სამეურნეო მახასიათებლებიც (ნაყოფის

სასაქონლო სახე, მსხმოიარობა, სიმწიფის ვადები, ორგანოლეპტიკური, ბიოქიმიური და ტექნიკური მახასიათებლები.

საანგარიშო პერიოდში დასრულებული იქნა მონოგრაფია „მუტაციები და ფორმათწარმოქმნის თავისებურებები ციტრუსებში“, რომელსაც დაემატა 1 თავი, გაიარა რედაქტირება/რეცენზირება და განსახილველად მოკლე დროში გადაეცემა გამომცემლობას.

სამეცნიერო თემატიკის ფარგლებში საანგარიშო პერიოდში მომზადდა და გამომცემლობამ უკვე მიიღო გამოსაცემად 1 სამეცნიერო სტატია, ხოლო 1 სტატია დასრულების ფაზაშია.

გრძელდება მუშაობა ნარინჯოვანთა ატლასის გამოსაცემად, საანგარიშო პერიოდში მოძიებული იქნა ინფორმაციები ციტრუსოვანთა სხვადასხვა ჯიშზე (ლიმონი 7 მანდარინი 11 და გრეიპფრუტის 1 ჯიშზე), მათ მორფოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებებზე, ყვავილობის პერიოდში მანდარინის 11 და ლიმონის 5 ჯიშზე მომზადდა 120-მდე ფოტომასალა. მიმდინარეობს ფოტომასალის დამუშავება. ახალი ინფორმაციებით ივსება მონაცემთა ბაზა, რომელიც კოლექციის გაშენებისა და სრულყოფის შემდეგ დასრულებული სახით დაიბეჭდება.

3	<p>თემა 3. დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული თხილის ჯიშების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, კონსერვაცია და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ფორმების გამორჩევა</p>	გარდამავალი	<p>თემის ხელმძღვანელი: გურამ მემარნე-კვლევის დაგეგმვა, ორგანიზება, კვლევაში მონაწილეობა, შესრულებაზე პასუხისმგებლობა, კოლექციის გაშენება.</p> <p>შემსრულებლები: ნელი ხალვაში, მზიური გაბაიძე - ექსპედიციებში მონაწილეობა, კვლევა, კოლექციის გაშენება, შედეგების გაფორმება.</p>
---	---	-------------	--

მსოფლიოში საკვებად მოხმარებულ კაკლოვანი კულტურების ნაყოფთა შორის, თხილი ყველაზე ფართოდ გამოიყენება. თხილის ნაყოფის პოპულარობას მისი მაღალი კვებითი და ტექნიკური ღირებულება განაპირობებს. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ხილის ბაღთან, ციტრუსოვან კულტურებთან, ვენახთან შედარებით 1 ჰექტარი თხილის ბაღის გაშენებას და შემდგომ წლებში მის მოვლას ბევრად ნაკლები დანახარჯები ესაჭიროება, რაც დღეისათვის ძალზე მნიშვნელოვანია ქართველი ფერმერისათვის.

საქართველოში თხილის ჯიშური შემადგენლობა (ძირითადად წარმოდგენილი ადგილობრივი ჯიშებით) წლების განმავლობაში საკმაოდ მრავალფეროვანი იყო. ბოლო წლებში შემოტანილი იქნა მაღალპროდუქტიული ჯიშები სხვადასხვა ქვეყნიდან (იტალია, ესპანეთი, თურქეთი). თუმცა მიუხედავად იმისა რომ ქვეყანაში არსებობს ბიომრავალფეროვნების სტრატეგია და განვითარების გეგმა, საქართველოში ბოლო რამდენიმე წელია საგრძნობლად შემცირდა თხილის გენეტიკური მრავალფეროვნება. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია სადედე-საკოლექციო ნაკვეთების მოწყობა, სადაც შენარჩუნებული იქნება თხილის ყველა ის სახეობა ჯიშში და ჰიბრიდი, რომელიც შეგუებულია ჩვენს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს, გამოირჩევიან მავნებელ-დაავადებების მიმართ იმუნურობითა და სამეურნეო ღირებულებით. აქედან გამომდინარე, ინსტიტუტის ტერიტორიაზე შეიქმნა თხილის საკოლექციო ნაკვეთი, სადაც გაშენებულია 43 ნიმუში ნერგების სახით.

თემის ფარგლებში შესრულებული იქნა პროგრამით გათვალისწინებული კვლევითი სამუშაოები: სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ნაკვეთზე ტარდებოდა აგროწესებით გათვალისწინებული აგროტექნიკური სამუშაოები.

საკოლექციო ნაკვეთზე არსებულ თხილის ჯიშებზე მიმდინარეობდა ფენოლოგიური დაკვირვება, რის შედეგადაც გამოვლინდა საადრეო და საგვიანო საფოთლე კვირტების დაბერვის, ადრეული და

საგვიანო ყვავილობის, ნაყოფის სხვადასხვა სიმწიფის მქონე ჯიშები. მარტის პირველი დეკადისათვის საფოთლე კვირტების 80% გაშლილი აქვს ყველა იტალიურ ჯიშს, ანაკლიურს, ჩინჩას, ცხენის ძუძუს, აგვიანებს საფოთლე კვირტების გაშლას ხარისთვალა, შველისყურა, ჩხიკვისთავა, ლომბარდიის წითელი. დანარჩენ ჯიშებზე აღინიშნება საფოთლე კვირტების როგორც გაშლა, ასევე დაბერვა (ერთდროულად). ადრეული სიმწიფით გამოირჩეოდნენ შემდეგი ჯიშები: ანაკლიური, ჩინჩა, ცხენის ძუძუ, ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, ბიგლაინი, კომპანიკა, ნორჩიონე, მორტანელა, ხოლო გვიანი სიმწიფით ხასიათდებიან ჯიშები: ხარისთვალა, ლომბარდიის წითელი, შველისყურა, ჩხიკვისთავა. მოსავლის აღების პერიოდში ყველა ჯიშის ნაყოფი შეგროვდა ცალ-ცალკე და აიწონა. შესწავლილი იქნა ჯიშების მიხედვით ნაყოფის მორფოლოგიური და ტექნიკური (ფორმა, ზომა, სიგრძე, სიგანე, კანის სისქე, ნაჭუჭის მასა, გულის გამოსავლიანობა და სხვა) მახასიათებლები. საუკეთესო მაჩვენებლებით გამორჩეული იქნა შემდეგი ჯიშები და ფორმები: გულშიშველა, გირესუნი, ძუძუა, ჩხიკვის-თავა, მალვინა, შველისყურა, ხოჯი, ბერმნულა, გულის დაბალი გამოსავლიანობა აჩვენა მორტანელამ და ბიგლაინმა. ჯიშების შეფასების მიზნით ყველა ჯიშიდან მიღებული ნაყოფი აიწონა ნედლ მდგომარეობაში, მოკრეფისთანავე (ჩენჩოთი) და ჩატარდა დაკვირვება შრობაზე დინამიკაში (10, 20, 30 დღის შუალედებში). ამ ეტაპზე მიმდინარეობს მონაცემების დამუშავება.

საკოლექციო ნაკვეთზე მავნებელ-დაავადებების გამოვლენისა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიების გატარების მიზნით სისტემატიურად ტარდებოდა ფიტოსანი-ტარული მონიტორინგი. დაკვირვებების დროს ნაკლები რაოდენობით დაფიქსირდა-თხილის ნაცარი და ანთრაქნოზი, ხშირია სხვადასხვა სახის სილაქავებით გამოწვეული დაავადება. მავნებლებიდან მასიური გავრცელებით გამოირჩევა კვირტის ტკიპა, ცხვირგრძელა, ლურჯი რწყილი, მენაღმე ჩრჩილი. გასულ წელთან შედარებით მნიშვნელოვნად შემცირებულია აზიური ფაროსანას გავრცელება. მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ ჩატარდა წამლობითი ღონისძიებები.

4	<p style="text-align: center;">თემა 4. ინვაზიურ მცენარეთა გავრცელების თავისებურებანი ზღვისპირა აჭარაში</p>	გარდამავალი	<p><i>ირაკლი მიქელაძე</i> - თემის ხელმძღვანელობა, ექსპედიციების დაგეგმვა, აღებული მასალების იდენტიფიკაცია, ანგარიშებისა და დასკვნების მომზადება. <i>გია ბოლქვაძე</i> - მცენარეთა ნიმუშების აღება, ფოტოგრაფირება, ჰერბარიუმებზე მუშაობა, იდენტიფიკაცია <i>მურმან დავითაძე</i> - კონსულტანტი</p>
---	---	-------------	--

2020 წლის სამეცნიერო კვლევითი საქმიანობის მიზანს წარმოადგენდა სამხრეთ კოლხეთში, კერძოდ აჭარის ფლორისტულ რაიონში უცხო წარმოშობის (ადვენტურ, ინვაზიურ) მცენარეთა გავრცელების შესწავლა; ბოტანიკური-საველე ექსპედიციების მოწყობა; ახალი უცხო სახეობების აღწერა; მცენარეთა გავრცელების თავისებურებების დადგენა; მცენარეთა ნიმუშების აღება, ჰერბარიუმების დამზადება და ფოტო მასალის მონაცემთა ბაზის გაახლება; სასოფლო სამეურნეო სავარგულებისა და ბიომრავალფეროვნებისათვის საშიში სახეობების გამოვლენა, მათი ბიო მორფოლოგიური და რეპროდუქტიული თავისებურებების შესწავლა.

კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე სულ განხორციელებულია 18 ბოტანიკური საველე ექსპედიცია, აღებულია მცენარეთა ნიმუშები, რომელთა ნაწილი იდენტიფიცირებულია, ნაწილის იდენტიფიკაცია და ჰერბარიუმების გამოშრობა-დამზადება გრძელდება. გადაღებული ფოტოებით იქმნება მონაცემთა ბაზა.

ლიტერატურულ მასალებზე დაყრდნობით და საველე კვლევების ანალიზის საფუძველზე მიმდინარეობს უცხო წარმოშობის სახეობათა არსებული მდგომარეობის დადგენა და ახალი სახეობების

იდენტიფიცირება.

ჩატარებული კვლევების მიხედვით აჭარის ფლორისტულ რაიონში გვხვდება მცენარეთა უცხო წარმოშობის სახეობები, რომელთა გავრცელების შესახებ ზუსტი მონაცემები არ მოგვეპოვება, ასეთებია: *Laurus nobilis* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Beauv., *Urtica dioica* L., *Morus alba* L., *Lolium perenne* L., *Hyoscyamus niger* L., *Hybiscus syriacus* L., *Eryngium campestre* L., *Cyperus glaber* L., *Coriandrum sativa* L., *Salix babylonica* L., *Ulex europaeus* L. და მრავალი სხვა. ბევრი უცხო წარმოშობის მცენარე კი იმდენად დამკვიდრდა და გავრცელდა ნახევრად ბუნებრივ, ბუნებრივ, ხელოვნურ და მეორად ცენოზებში, რთული წარმოსადგენია მათი უცხო წარმოშობა.

მცენარეთა ნებით თუ უნებლიეთ გავრცელების (ინვაზიის) მკაფიო მაგალითია აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის მცენარე სამწვერა მაკლურა (*Maclura tricuspidata* / *Cudrania tricuspidata*). ექსპედიციები, სავლე კვლევები და აღწერები ტარდებოდა ცენტრალურ და სამხრეთ კოლხეთში - აჭარის, გურიისა და სამეგრელოს აგრო და მეორად ცენოზებში. მიმდინარეობდა სამწვერა მაკლურას იდენტიფიცირება, სადღე მცენარის - პირველი ეგზემპლარების და მის ირგვლივ არსებული აღმონაცენ-ამონაყრების აღრიცხვა.

ბოლო პერიოდში აღნიშნული მცენარის ნაყოფის მიმართ გაზრდილი ინტერესის გამო მოსახლეობამ დაიწყო ერთეული ნერგების დარგვა აგროცენოზებში, ხოლო მცენარემ გამოავლინა გამრავლება-გავრცელების მაღალი პოტენციალი და შექმნა სხვადასხვა პრობლემები. მაკლურა თუთისებრთა ოჯახის (*Moraceae* Gaudich.) მაკლურას (*Maclura* Nutt.) გვარის წარმომადგენელია. გვარი აერთიანებს 12 სახეობას. აზიელ მცენიერებს მაკლურას (*Maclura*) გვარიდან მტვრიანების სისწორისა და მოხრილობის მიხედვით, ცალკე გამოყოფილი ქონდათ კუდრანიას (*Cudrania*) გვარი, მაგრამ აღმოჩნდა რომ აღნიშნული ნიშნები არასაიმედოა. თანამედროვე კლასიფიკაციით კუდრანია გაერთიანებულია მაკლურას გვარში (PWO).

სამწვერა მაკლურა (*Maclura tricuspidata* / *Cudrania tricuspidata*), საქართველოს ზღვისპირეთში პირველად ბათუმის ბოტანიკურ ბაღშია ინტროდუცირებული 1937 წელს. დღეისათვის კი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ საქართველოს აგროცენოზებში, რაც სხვადასხვა მიზეზითაა განპირობებული. ბოლო 10-12 წლის განმავლობაში განსაკუთრებით გაიზარდა მოთხოვნა სამწვერა მაკლურას, როგორც ხილის მომცემ ნერგებზე, რომელსაც მოსახლეობა იცნობს ხემარწყვას სახელით. ფერმერები რგავენ საკარმიდამო ნაკვეთებში, ეზოებში, სასოფლო სამეურნეო სავარგულებში. მცენარე ხასიათდება სწრაფი ზრდითა და გავრცელებით. განსაკუთრებით ინტენსიურად მრავლდება ფესვური ამონაყარებით. დედა მცენარის გასხვლა-ფორმირების და ფესვის ყელთან გადაჭრის შემდეგ, ფესვური ამონაყარების გამრავლება კიდე უფრო აგრესიულად მიმდინარეობს. ერთ სავეგეტაციო პერიოდში შესაძლებელია რამდენიმე თაობის ფესვური ამონაყარები განვითარდეს. პირველივე სავეგეტაციო პერიოდში მცენარე 1 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. ახალ აღმონაცენებს გააჩნია ყვითელი ფერის, 40-60 სმ სიგრძის, ზედაპირული და მისგან გამომდინარე ჰორიზონტალური ფესვები.

პირველ წელს მცენარეების ნიადაგიდან ამოღება მარტივად ხდება ხელით, ხოლო მომდევნო წლებში ძნელდება. ნიადაგში დარჩენილი ფესვის ნარჩენებისგან იმავე (პირველივე) სავეგეტაციო პერიოდში ახალი ამონაყარები ვითარდება. პირველ წელს მცენარეთა ნიადაგიდან ამოღება მარტივია, მაგრამ სირთულეს წარმოადგენს საკმაოდ ბასრი, მჩხვლეტავი ეკლები, რომლებიც იუვენილურ სტადიაში უხვად აქვს მცენარეს, როცა ნაყოფმსხმოიარებაში შედის ეკლები აღარ ვითარდება.

დასკვნა. სამწვერა მაკლურას ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდის, სწრაფი ზრდის, აგრესიული გამრავლების, მის მიმართ მოსახლეობის მაღალი ინტერესის გამო მცენარის გავრცელების არეალი დღითი-დღე მატულობს, შესაბამისად ინვაზიურობის მაჩვენებელი იზრდება და შესაძლებელია აგროცენოზებიდან ბუნებრივ ცენოზებშიც გადაინაცვლოს, რაც სხვა ეკოლოგიურ საფრთხეებს შექმნის.

სამწვერა მაკლურას უხვი გამრავლება და გავრცელება ხელს უშლის სხვა მცენარეების განვითარებას. შეუძლებელი ხდება აღნიშნული ნაკვეთის გამოყენება ნებისმიერი სხვა კულტურების საწარმოებლად. ასეთ ნაკვეთში გადაადგილებაც კი, დიდი რაოდენობით მცენარეებისა და მასზე განვითარებული მჩხვლეტავი ეკლების გამო, შეუძლებელია.

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, მიმდინარეობს სხვა ინვაზიურ და პოტენციურად ინვაზიურ სახეობათა ბიო ეკოლოგიური და გავრცელების თავისებურებების შესწავლა.

აღწერები გრძელდება ხელოვნურად შექმნილ ლანდშაფტებში, კერძოდ, ახალ აშენებული მაგისტრალის,

შემოვლითი გზებისა და ზღვისპირზე შექმნილ ნაპირსამაგრო ობიექტებზე უცხო და ადგილობრივი წარმოშობის მცენარეთა გავრცელების თავისებურებების შესწავლის მიზნით.

5	თემა 5: აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეული		
---	---	--	--

	სახეობების (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) ზოგიერთი წარმომადგენლის ფარმაკოგნოსტური დახასიათება		
<p>საქართველოს ფლორა მდიდარია სამკურნალო მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნებით, ბევრი მათგანი სრულყოფილად არის შესწავლილი და დადგენილია მათი პრაქტიკული გამოყენების სპექტრი, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ ჯერ კიდევ რჩება მცენარეული სახეობები, რომლებიც საჭიროებს შესწავლას ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე, ფარმაკოლოგიურ მოქმედებაზე და ა.შ. ახალი მცენარეული სამკურნალო საშუალებების ძიება თანამედროვე მსოფლიოს აქტუალური პრობლემაა. აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეების (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) დიდი მრავალფეროვნება ამ მიმართულებით კვლევების ჩასატარებლად, ფართო და საინტერესო ასპარეზია. კვლევის შედეგები წარმატებით შეიძლება გამოყენებული იყოს მედიცინაში, ეკოლოგიაში, სოფლის მეურნეობასა და სხვა დარგებში.</p> <p>გარდამავალი სამეცნიერო-კვლევითი თემა, რომელიც რამოდენიმე წელია მიმდინარეობს ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის ბიომრავალფეროვნების განყოფილებას და თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტს შორის მჭიდრო სამეცნიერო თანამშრომლობის ფარგლებში, 2020 წელსაც გაგრძელდა.</p>			
5.1	აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეული სახეობების (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) კვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე	გარდამავალი	მარიამ მეტრეველი - კვლევის დაგეგმვა, კოორდინაცია, ზრუნვა შესრულებაზე, გაფორმებაზე; ალიოშა ბაკურიძე - კვლევის ორგანიზება და განხორციელება; მალხაზ ჯოხაძე - კვლევის შესრულება; დალი ბერიძე, ლანა კოდანოვი - კვლევის შესრულება.
5.2	არომატული (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური და განსაკუთრებით, ახალინტროდუცირებული) მცენარეების შესწავლა, მათი მოვლა-მოყვანისა და წარმოების მწვანე ტექნოლოგიების შემუშავება		
<p>საანგარიშო პერიოდში შევისწავლეთ სატაცურისებრთა ოჯახის (<i>Asparagaceae</i> Juss.) მექსიკური წარმოშობის გვარი ტუბეროზას <i>Polianthes</i> L., მრავალწლოვანი არომატულ-სამკურნალო სახეობის ტუბეროზას ანუ ტუბეროვანი პოლიანთესის - <i>Polianthes tuberosa</i> L., ჩვენს მიერ, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის განსხვავებული ექსპოზიციისა და ნიადაგის ხუთ სხვადასხვა ლოკაციაზე მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებული მცენარეებიდან მიღებული ნედლეულის, ყვავილების, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობა.</p> <p>ხუთ ლოკაციაზე ჩატარებული ნიადაგის ანალიზის შედეგებზე დამოკიდებულებით, გამოტანილია დასკვნა, რომ მცენარის ზრდა-განვითარება, ასევე, მიღებული ნედლეულის ხარისხი და რაოდენობა, ბევრად არის დამოკიდებული ნიადაგის მჟავიანობის, ჰუმუსისა და ძირითადი საკვები ნივთიერებების შემცველობის მაჩვენებელზე. კარგი შედეგები იქნა მიღებული ასევე, სითბოს, სინათლითა და ტენით კარგად უზრუნველყოფილ არომატულ მცენარეთა ექსპერიმენტული ნაკვეთის ექსპოზიციის პირობებში.</p>			

მცენარეთა ზრდა-განვითარებასა და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების დაგროვებაზე დადებითი ზეგავლენა მოახდინა ბიოპრეპარატმა სახელწოდებით „ჯეოჰუმატი“, რომელიც არის 100%-ით ნატურალური პრეპარატი.

ტუბეროზას მცენარეების ყვავილების GC-MS კვლევებით იდენტიფიცირებულია მნიშვნელოვანი ნაერთები, რომლებიც ღირებულია კოსმეტიკაში, პარფიუმერიაში, მედიცინაში და სხვა მიმართულებით:

არადერივატიზირებული

პირანონი: 2,3-დიჰიდრო-3,5-დიჰიდროქსი-6-მეთილ-4(H)-პირან-4-ონი; კუმარანი: 2,3-დიჰიდრობენზოფურანი; 5-ჰიდროქსილმეთილფურფურალი; კუმინოლი: p-ციმენ-7-ოლი; d-გლიცერო-l-გლუკო-ჰეპტოზა; 1,3-დი-იზო-პროპილნაფტალენი; 1,7-დი-იზო-პროპილნაფტალენი; მირისტინის მჟავა, ბენზილ ბენზოატი; β-ჰიდროქსილაურინის მჟავა; D-მელეზიტოზა: α-D-გლუკოპირანოზიდი, O-α-D-გლუკოპირანოზილ-β-D-ფრუქტოფურანოზიდი; მეთილპალმიტატი (ცხრ.№1; სურ. №№1-2).

დერივატიზირებული

ფლოროგლუცინოლი: 1,3,5-ტრიჰიდროქსიბენზოლი (ტრიმეთილ სილილეთერი); თიმოლი: 2-იზოპროპილ-5-მეთილფენოლი; კარვაკროლი: 2 - მეთილ - 5 (1-მეთილეთილ) ფენოლი; 2 - მეთოქსი - 4 ვინილფენოლი; მეთილ ლინოლეატი: ლინოლის მჟავას მეთილის ეთერი; მეთილიზოსტერატი: 16 - მეთილესტერი; ლინოლენის მჟავა; ოლეინის მჟავა; სტეარინის მჟავა (ცხრ.№1; სურ. №№3-5). მწვანე ტექნოლოგიების გამოყენებით, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებულია: ზამბახი (*Iris pallida* Lam.), ტუბეროზა (*Polianthes tuberosa* L.) და ზირა (*Cuminum cyminum* L.).

5.3	აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეულ სახეობებში (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედების მცენარეების გამოვლენა.	გარდამავალი	მარიამ მეტრეველი - კვლევის დაგეგმვა, ობიექტების შერჩევა, კვლევის კოორდინაცია, კვლევაში მონაწილეობა, გაფორმება; ალიოშა ბაკურიძე კვლევის კოორდინაცია, ორგანიზება, კვლევა, გაფორმება; მალხაზ ჯოხაძე, დალი ბერაშვილი - ფიტოქიმიური კვლევის ორგანიზება და შესრულება; ლამზირი გორგილაძე, გალინა მეფარიშვილი - მცენარეული ექსტრაქტების ფუნჯიციდური აქტივობის შესწავლა.
5.4	აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეულ სახეობებში (ადგილობრივი, ინვაზიური) გამოვლენილი მაღალი ანტიმიკრობული მცენარეების ფიტოქიმიური შესწავლა		

ჩვენს მიერ, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებული სამკურნალო არომატული მცენარეების: ზამბახის (*Iris pallida* Lam.) ფესვებისგან, ტუბეროზას (*Polianthes tuberosa* L.) ყვავილებისგან და ზირას (*Cuminum cyminum* L.) თესლებისგან მიღებული იქნა ეთერზეთები „მწვანე ტექნოლოგიებით“ და შესწავლილია ანტიბაქტერიული მოქმედება.

ზამბახის ფესვებისგან, ტუბეროზას ყვავილებისგან და ზირას თესლებისგან ეთერზეთები მივიღეთ ჰიდროდისტილაციით, ორთქლით დისტილაციით, გათხევადებული აირებით მიკროტალღური ჰიდროდისტილაციით, მიკროტალღური გამოხდით გამხსნელის გარეშე და ულტრაბგერითი ექსტრაქციით შემდგომი ჰიდროდისტილაციით.

დადგენილი იქნა სამივე სახეობის ნედლეულისგან ეთერზეთების მიღების მეთოდების ტექნოლოგიური შეფასების მაჩვენებლები: ნედლეულის ტენ-შემცველობა, %; დაწვრილმანებული

ნედლეულის ნაწილაკების ზომა, მმ; გადადენის დრო, წთ; ეთერზეთის გამოსავლიანობა, %.

ექსტრაქციის მეთოდების შედარებით ასპექტში შესწავლით დადგენილია, რომ ზამბახის ფესვებისგან, აგრეთვე ტუბეროზას ყვავილებისგან ეთერზეთების მიღებისათვის ოპტიმალურია კომბინირებული „მწვანე მეთოდი“: ულტრაბგერითი ექსტრაქცია შემდგომი ჰიდროდისტილაციით. ზირას თესლებისგან ეთერზეთების მაქსიმალური გამოსავლიანობა მიიღწევა ნედლეულის წყლის ორთქლით დისტილაციით. შესწავლილია ზამბახის, ტუბეროზას და ზირას ეთერზეთების ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. დადგენილია, რომ კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით საკვლევი ობიექტები აკმაყოფილებენ შესაბამისი სტანდარტის მოთხოვნებს.

შესწავლილია ზამბახის, ტუბეროზას და ზირას ეთერზეთების ანტიბაქტერიული მოქმედება “Spot Test” - წერტილოვანი ტესტირების მეთოდით (ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის ბაზაზე). მეთანოლიანი ექსტრაქტების ანტიმიკრობული აქტიურობის ინ ვიტრო შეფასება ჩატარდა ადამიანის სხვადასხვა დაავადების გამომწვევი ბაქტერიული შტამების განსაზღვრული ნაკრების მიმართ შემდეგ კულტურებზე: *Klebsiella* spp., *E-coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp, *Shigella* spp, *Salmonella* spp., *Enterobacter* spp., *Proteus* spp., *Staphylococcus aureus*.

ფართო სპექტრის ანტიბაქტერიული მოქმედებით გამოირჩევა ზირას თესლებიდან მიღებული ეთერზეთი, ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ როგორც ზირას, ასევე, ზამბახის და ტუბეროზას ეთერზეთებს გააჩნიათ გამოხატული ანტიბაქტერიული ეფექტი.

საანგარიში პერიოდში გაანალიზებული და დასრულებული იქნა ჩვენს მიერ 2019 წელს დაწყებული, ჰიმალაური კედარის (*Cedrus deodara* Loud.) ანტიმიკრობული თვისებების შესწავლა. *Cedrus deodara* Loud. საუკეთესო გვალვა და ტენგამძლე ხე - მცენარეა, -25°C ყინვასა და ყოველგვარ არასახარბიელო პირობებს უძლებს. ამიტომ საქართველოში ფართოდ გამოიყენება გამწვანებასა და დეკორატიულ მებაღეობაში. საქართველოს ზღვისპირეთში კი განსაკუთრებით ფართოდ არის გავრცელებული, იდეალურად იზრდება და ვითარდება.

შესწავლილი იქნა in vitro პირობებში, ჰიმალაური კედარის ანტიმიკრობული თვისებები სეზონურ დინამიკაში პროტისტოციდური, ფუნგიციდური და ფუნგისტატიკური აქტივობის მაგალითზე.

საანალიზო მასალად გამოყენებული იყო კედრის წიწვებიდან დამზადებული ფაფისებრი მასა, წყლიანი (ნაყენი) და ეთანოლიანი სხვადასხვა განზავების ექსტრაქტები. პროტისტოციდური მოქმედების განსაზღვრის შემთხვევაში საექსპერიმენტო მიკროორგანიზმის სახით გამოყენებული იყო ე.წ. ლაბორატორიული უმარტივესი ერთუჯრედიანი ორგანიზმი - ინფუზორია ქალამანა (*Paramecium caudatum*). ფუნგიციდური და ფუნგისტატიკური მოქმედების განსაზღვრის მიზნით ცდამი ჩართული იყო მნიშვნელოვანი კულტურული მცენარეების დაავადებების გამომწვევი პათოგენი სოკოები: *Phytophthora infestans*, *Alternaria alternata*, *Alternaria solani*, *Trichothecium roseum*, *Pestalotia coryli*, *Pestalotia theae*, *Fusarium moniliforme*.

ცდები ჩატარდა აქტიური და დასრულებული ვეგეტაციის ვადებში, საანალიზო მასალა აღებული იქნა გაზაფხულის, ზაფხულისა და შემოდგომის პერიოდებში, კერძოდ, მაისის მეორე ნახევარში, ივლის-აგვისტოში და სექტემბერ-ოქტომბერში. ექსტრაქტის ანტიმიკრობული მოქმედების ხასიათი დამოკიდებული იყო ექსტრაქტის გამოყოფის ტიპზე, მისი განზავების ხარისხზე, მცენარის განვითარების ფაზაზე.

კედრის წიწვებიდან მიღებულ ექსტრაქტს (ნაყენს) ყველაზე ძლიერი პროტისტოციდური აქტივობა ახასიათებს აგვისტოს თვეში, საკმაოდ მაღალი მაისში, საშუალო ოქტომბერში. ასევე, კედრის წიწვებიდან დამზადებულ წყლიანი (ნაყენი) და ეთანოლიანი ექსტრაქტების მაღალი ანტიმიკრობული აქტივობა აგვისტოში ვლინდება. ყველაზე მაღალი ფუნგიციდური აქტივობა გამოვლინდა ეთანოლიანი ექსტრაქტის

1:1, 1:2 განზავების შემთხვევაში, საკმაოდ მაღალი 1:4 და 1:8 განზავების შემთხვევაში, დანარჩენ შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა ნათლად გამოხატულ ფუნგისტატიკურ აქტივობას; წყლიანი ექსტრაქტების (ნაყენი) შემთხვევაში მაღალი ფუნგიციდური მოქმედება გამოვლინდა *Phytophthora infestans*, *Alternaria alternata*, *Alternaria solani*, *Pestalotia theae*, *Fusarium moniliforme*, სოკოებთან მიმართებაში, ხოლო ფუნგისტატიკური, *Trichothecium roseum*, *Pestalotia coryli*, *Fusarium moniliforme*, სოკოებთან მიმართებაში. საკონტროლო ვარიანტში სოკოს მიცელიუმი აქტიურად განვითარდა.

ჰიმალაური კედარის წიწვებიდან მიღებული ექსტრაქტების საკმაოდ მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედება კედარის სხვა უამრავ ღირსებასთან ერთად, გასათვალისწინებელია თანამედროვე ურბანული გარემოს მწვანე ლანდშაფტების დაგეგმარების დროს, ასევე, სხვა დანიშნულებითაც.

5.5	აჭარის ადგილობრივ და ინტროდუცირებულ ფლორაში შხამიანი მცენარეების შესწავლა.	გარდამავალი	მარიამ მეტრეველი - კვლევის დაგეგმვა, კოორდინაცია, შესრულება; ალიოზა ბაკურიძე, მალხაზ ჯოხაძე - საკვლევ ობიექტებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობის განსაზღვრა.
-----	--	-------------	--

საანგარიშო პერიოდში ჩვენს მიერ დაწყებულია აჭარის ფლორისტული რაიონის მცენარეებსა და ზღვისპირეთში არსებულ კოლექციებში: ადგილობრივ, ინტროდუცირებულ, ინვაზიურ მცენარეებში, შხამიანი სახეობების მრავალფეროვნების დადგენა, დაკვირვება, სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავება, მათგან გამოწვეული პათოლოგიების აღწერა, სამკურნალო თვისებების დახასიათება, დოკუმენტირება ფოტომასალის სახით, მასალების მომზადება ფერადილუსტრირებული სამეცნიერო-პოპულარული ნაშრომის გამოცემის მიზნით და სხვა.

5.6	ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი, სამკურნალო მცენარეების კოლექციის შექმნა.	გარდამავალი	მ.მეტრეველი - სამუშაოს დაგეგმვა, ობიექტების შერჩევა, ექსპედიციების განხორციელება, მასალების დამუშავება; ა.მესხიძე, გ.მემარნე - სამუშაოების კოორდინაცია, ასორტიმენტის შერჩევასა და სამუშაოების განხორციელების ორგანიზება; დ.ბერიძე ფ.ჩაიძე, ჯ.ჯაყელი, ნ.ლომთათიძე. ე.ჯაყელი, ნ.ვარშანიძე, ნ.ალასანია, მ.კანდელაკი, ლ.კოდანოვი, ქ.მემარნე - ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი მცენარეების ასორტიმენტის შერჩევა, ექსპედიციებში მონაწილეობა, მასალების დამუშავება.
-----	--	-------------	---

2020 წელს, აგვისტოს თვეში, მოვაწყვეთ ექსპედიცია ხულოს მუნიციპალიტეტის აგარის ხეობაში, ძირითადად, სუბალპურ ზონაში. აღწერილი იქნა სამკურნალო მცენარეთა მრავალფეროვნება. ინსტიტუტის სამკურნალო მცენარეთა ჰერბარიუმი შეივსო სახეობებით: *Astrantia maxima* Pall., *Clematis vitalba* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Crataegus kyrtostyla*(Fingern.) M.roem. (= *C. curvisepala* Lindmen.), *Dactyloriza urvilleana*(Steud.) H.

Baumann.Kunkele, *Daphne pontica* L., *Euonymus latifolius* (L.) Mill., *Frangula alnus* Mill., *Fraxinus excelsior* Mill., *Gentiana schystocalyx* C.Koch. (= *G. asclepiadea* L.), *Gentiana septemfida* Pall., *Juniperus oxycedrus* L., *Knautia Montana* L., *Ligustrum vulgare* L., *Orchis purpurea subsp.caucasica* (Regel)B.Baumann., *Prunus spinosa* L., *Pterocarya pterocarpa* Kunth., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Rhododendron caucasicum* Pall., *Ribes biebersteinii* Berl. Ex DC., *Ribes alpinum* L., *Salvia glutinosa* L., *Salvia verticillata* L., *Sachiosa caucasica* M.Bieb.(=*Lomelosia caucasica* (M.Bieb.) Greuter. Burdet.), *Scrophularia rupestris* M.Bieb. ex Willd., *Sorbus boissieri* C.K. Schneid., *Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark. Ex Grossh=*Cornus sanguinea* subsp. Australis (C.A. Mey.)Jav., *Vaccinium arctostaphylos* L.,*Vaccinium myrtillus* L., *Viburnum lantana* L., *Viburnum opulus* L., *Seseli foliosum* Somm, et lev., *Heracleum sosnovskyi* I.Mand. (= *H.wilhelmsii* Fish. Et lall.), *Satureia spicigera* (C.Koch.) Boiss., *Angelica adjarica* M.Pimen. და სხვა.

საკოლექციო ნაკვეთზე, სამკურნალო კენკროვანი კულტურების კოლექციის შექმნის მიზნით, ექსპედიციამო მოპოვებული მასალის საფუძველზე, დარგული იქნა ადგილობრივი წარმოშობის კენკროვანი სახეობები: *Ribes biebersteinii* Berl. Ex DC., *Ribes alpinum* L., *Vaccinium arctostaphylos* L.,*Vaccinium myrtillus* L., ასევე, ამ სახეობების ბუნებაში მოპოვებული მასალა დამზადებული იქნა ვეგეტატიური გამრავლების მიზნით, მოხდა დაკალმება.

კენკროვანი კულტურების კოლექციისათვის, თებერვლის თვეში, ჩვენს მიერ შემოტანილი და დარგული იქნა შემდგომი შესწავლის მიზნით, მოცვის კულტურული ჯიშები: რეკა, ლიბერტი, მიდერი, დრაპერი, ბლიუკროპი, ხურონი, ხანნა ჩოისი, ლეგასი, ბლიუგოლდი.

სამკურნალო მცენარეთა საკოლექციო ნაკვეთი შევავსეთ ექსპედიციის შედეგად ჩამოტანილი სახეობებით: *Sorbus boissieri* C.K. Schneid., *Daphne pontica* L., *Euonymus latifolius* (L.) Mill., *Cotinus coggygria* Scop., *Crataegus kyrtostyla*(Fingern.) M.roem., *Juniperus oxycedrus* L., *Rhododendron caucasicum* Pall.

7	<p>ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი მცენარეების ბიოეკოლოგიური თავისებურებების შესწავლა</p>	<p>გარდამავალი</p>	<p>მ.მეტრეველი - საკვლევი ობიექტების შერჩევა, კოორდინაცია, ზრუნვა შესრულებაზე, გაფორმებაზე; დ.ბერიძე, ლ.კოდანოვი, მ.კანდელაკი - საკვლევი ობიექტების ზრდა-განვითარებისა და სხვა თავისებურებების შესწავლა.</p>
---	---	--------------------	--

ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში, აჭარის ზღვისპირეთის ტენიან სუბტროპიკულ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში, ჩვენს მიერ მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებული 14 არომატულ-სამკურნალო მცენარის ზრდა-განვითარების თავისებურებებია შესწავლილი. 2020 წელს, საბოლოო შესწავლის შედეგად დავადგინეთ, რომ ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში ჩვენს მიერ ინტროდუცირებული 14 სახეობიდან - *Polianthes tuberosa* L., *Elettaria cardamomum* (L.) Maton., *Coffea arabica* L., *Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner., *Cuminum cyminum* L., *Cassia angustifolia* Delile., *Iris pallida* Lam., *Vanilla planifolia* Jacks., *Zingiber officinale* Roscoe., *Crocus sativus* L., *Curcuma longa* L., *Cananga odorata* Lam. (Hook.f. & Thomson), *Cistus ladanifer* L., *Pogostemon patchouly* Pellet. = *Pogostemon cablin*. (Blanco), ღია გრუნტის პირობებში სრულ ვეგეტატიურ და გენერაციულ განვითარებას გადის სახეობები: *Polianthes tuberosa* L., *Cuminum cyminum* L., *Iris pallida* Lam. ისინი ყვავილობენ, ივითარებენ ნაყოფსა და ნაწილობრივ, თესლს, რაც ახალ გარემო პირობებთან სრული ადაპტაციის მაჩვენებელია. საკვლევი ობიექტები ზრდისა და ყვავილობის სრულ ციკლს გადიან მზის კარგი განათებისა და ნიადაგის ნაყოფიერებით გამორჩეულ ლოკაციებზე, ასევე, მათ ვეგეტატიურ-გენერაციულ განვითარებას მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მინერალური და ორგანული ნივთიერებების შემცველობის თხევადი ჰუმინოვანი ბიოპრეპარატის გამოყენება; ლოკაციებზე მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედების მერქნიანი მცენარეების გარემოცვა განაპირობებს საკვლევი სახეობების მავნებელ-დაავადებებისგან თავისუფალი, ჯანსაღი ნარგავის მიღებას; ზრდა-განვითარების სრული ციკლი: *Polianthes tuberosa* L. - ს შემთხვევაში, მოიცავს მაისიდან დეკემბრის

ჩათვლით პერიოდს, *Iris pallida* Lam. - ს შემთხვევაში, იანვრიდან სექტემბრის ჩათვლით პერიოდს, ხოლო *Cuminum cyminum* L.-ის შემთხვევაში, თითქმის მთელი წელიწადი; საკვლევი ობიექტებიდან სრულ გენერაციულ განვითარებას გადის *Iris pallida* Lam. და *Cuminum cyminum* L., ხოლო *Polianthes tuberosa* L. ყვავილობს, მაგრამ არ ნაყოფმსხმოიარობს; *Polianthes tuberosa* L., *Iris pallida* Lam., *Cuminum cyminum* L. გამრავლება შესაძლებელია მწვანე ტექნოლოგიებით მიღებული ადგილობრივი რეპროდუქციის სათესი და სარგავი მასალით: *Cuminum cyminum* L., *Iris pallida* Lam., შემთხვევაში, თესლით; *Polianthes tuberosa* L. შემთხვევაში, ვეგეტატიურად, ვეგეტაციის პროცესში წარმოქმნილი მრავალი შვილეული ბოლქვის საშუალებით.

საანგარიშო პერიოდში ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა მაღალდეკორატიული, თაფლოვანი, სამკურნალო დანიშნულების, ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველი, ძახველის გვარის - *Viburnum* L., აჭარის ზღვისპირეთში მოზარდი სახეობების: *Viburnum awabuki*; *Viburnum tinus*; *Viburnum opulus*; *Viburnum opulus* „Sterilis“ („*Bul de neuje*”), ფენოლოგიური განვითარების სპექტრი. ზოგიერთი ბიოეკოლოგიური თავისებურების შესწავლის შედეგად დადგენილი იქნა, რომ საკვლევი სახეობები აჭარის ზღვისპირეთის ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში ვეგეტაციური პროცესების აქტიური მიმდინარეობით გამოირჩევიან; სახეობების - *Viburnum awabukii*, *Viburnum tinus*, აქტიური ვეგეტაციის პერიოდი მარტის მეორე ნახევრიდან იწყება და ივნისის პირველ ნახევარში მცენარე მასიური შეფოთვლითა და ზრდასრული ფოთლებით გამოირჩევა; სახეობების - *Viburnum opulus*, *Viburnum opulus* „*bul de naij*”, ვეგეტაციური პროცესების დასაწყისი მარტის პირველ დეკადაზე მოდის, აპრილ - მაისში აქტიური ვეგეტაციური განვითარების პროცესში იმყოფებიან. ივნისის პირველ ნახევარში მათი ყლორტების ნაზარდები თითქმის ზრდასრულ ზომებს აღწევს; ყვავილობის პერიოდზე დაკვირვებების საფუძველზე გამოყოფილი იქნა გაზაფხულზე: *Viburnum opulus*, გაზაფხულ-ზაფხულსა: *Viburnum opulus* „*bul de naij*”, *Viburnum awabukii* და ყველა სეზონზე მოყვავილე: *Viburnum tinus*, სახეობები; ნაყოფმსხმოიარობის შეფასებისას გამოყოფილი იქნა უხვად ნაყოფმსხმოიარე სახეობები: *Viburnum opulus*, *Viburnum awabukii*; ნაყოფმსხმოიარობის საშუალო ხარისხის სახეობა: *Viburnum tinus* და სახეობა ნაყოფმსხმოიარობის გარეშე ანუ სტერილური ფორმა: *Viburnum opulus* „*bul de naij*”; ვეგეტაციური და გენერაციული განვითარების დროებით შემაფერხებელ მალიმიტირებელ ფაქტორს წარმოადგენს ძლიერი ყინვები, თუმცა, სრულად და აქტიურად აგრძელებენ ამ პროცესებს თბილი ამინდების დადგომისას; ჩვეულებრივი ძახველი და ავაზუკის ძახველი გამოირჩევიან ბუნებრივი თვითგანახლების უნარით; ძახველის ყველა საკვლევი სახეობა გამოირჩევა განსაკუთრებული სურნელითა და თაფლოვნებით, რასაც ადასტურებს მოფუსფუსე ფუტკრები ყვავილობის პერიოდში.

საანგარიშო პერიოდში დასრულდა აჭარის ზღვისპირეთის პირობებში, მხოლოდ ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში მოზარდი როდოდენდრონის, *Rhododendron* L. გვარის ინტროდუცირებული სახეობების: *Rhododendron dalavayi* Franch., *Rhododendron japonicum* A.Gray., *Rhododendron brachycarpum* D.Don., *Rhododendron arborescens* (Pursh.) Torr., *Rhododendron macrosepalum* Maxim., მაღალდეკორატიული, იშვიათი და ერთეული ეგზემპლარების ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში ზრდისა და განვითარების ფაზების შესწავლა. ჩვენს მიერ გამოტანილია დასკვნა, რომ: 1) საკვლევი სახეობების ვეგეტაციური განვითარება 8-10 თვეს მოიცავს; 2) ზრდის პროცესს ძირითადად იწყებენ მარტის თვეში და ივნის-ივლისში 1-2-კვირიანი შესვენების პერიოდის შემდეგ, მეორე ზრდას ასრულებენ აგვისტოს თვეში; 4) ყლორტის ზრდის ყველაზე ხანმოკლე პერიოდით ხასიათდება: *Rhododendron macrosepalum*; 5) ყვავილობის ვადების მიხედვით გამოიყოფა: ა) გაზაფხულზე მოყვავილე სახეობები: *Rhododendron delavayi*; *Rhododendron japonicum*; ბ) გაზაფხულ-ზაფხულში მოყვავილე სახეობები: *Rhododendron brachycarpum*, *Rhod. macrosepalum*, *Rhododendron arborescens*; 6) ყვავილობის ხანგრძლივობა საშუალოდ 31-45 დღეს შეადგენს. ყველაზე ხანგრძლივი ყვავილობა ახასიათებს მაღალდეკორატიულობით გამორჩეულ იშვიათ სახეობას: *Rhododendron delavayi*; მასიური ყვავილობით გამოირჩევიან: *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron japonicum*, ყვავილობის საშუალო ხარისხი ახასიათებს: *Rhod. macrosepalum*, *Rhododendron arborescens*, სუსტი: *Rhododendron brachycarpum*. 7) საკვლევი სახეობების ნაყოფების მომწიფება ძირითადად სექტემბერ-ოქტომბერში ნოემბერში მიმდინარეობს, თესლის გაზნევის პროცესი ნოემბერ-დეკემბერში; გამონაკლისს წარმოადგენს *Rhododendron delavayi*, რომლის ნაყოფების მომწიფება დეკემბრისთვის

სრულდება, თესლის გაბნევის პროცესი კი იანვარ-თებერვალ-მარტშიც გრძელდება; 8) საკვლევი სახეობებიდან ნაყოფმსხმოიარობის საშუალო ხარისხი ახასიათებს: *Rhododendron delavayi*, *Rhod. Macsrosepalum*; ძლიერ სუსტი: *Rhododendron yaponicum*, *Rhododnedron arborescens*; *Rhododendron brachycarpum*; 9) საკვლევი მარადმწვანე სახეობების: *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron brachycarpum*, ფოთოლცვენა ზაფხულის თვეებში მიმდინარეობს და ძირითადად აგვისტოს ბოლოსთვის სრულდება, ხოლო ფოთოლმცვენ სახეობებს: *Rhododendron yaponicum*, *Rhododnedron arborescens*, *Rhod. Macsrosepalum*, ფერთა ცვლა ეწყებათ ზაფხულის ბოლოს, ფოთოლცვენა ძირითადად სექტემბერ-ოქტომბერში, ნოემბრამდე მიმდინარეობს; 10) აღსანიშნავია, რომ ზამთარში ტემპერატურის 0⁰ C-ს ქვემოთ ჩამოსვლა მცენარეებს ზიანს არ აყენებს და არც ყვავილობის პროცესს აფერხებს.

მომავალ საანგარიშო პერიოდში დაგეგმილი გვაქვს *Viburnum* L. და *Rhododendron* L. გვარების სახეობების ვეგეტატიური და გენერაციული ორგანოების სიღრმისეული კვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე.

- 2.2. პროგრამული დაფინანსებით დასრულებული პროექტები
3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები
4. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები.
5. პატენტები.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

- 6.2. სახელმძღვანელოები
- 6.3. კრებულები
- 6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Kodanovi, M. Jokhadze, M. Metreveli, D. Berashvili, A. Bakuridze	„Introduction of aromatic plants in the Batumi Botanical Garden and their research for the content of biologically active compounds“ ISSN 1512-0112; Scopus database.	(2020) Georgian Medical News, No7-8 (304-305)	Tbilisi - New York, www.geomednews.org	153-157

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სხვადასხვა არომატული მცენარის ინტროდუქციის პროცესის შესწავლა ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში და ბაღის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში ინტროდუცირებულ და გამოზრდილ არომატულ მცენარეებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობის კვლევა.

ავტორთა მიერ ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული არომატული მცენარეებიდან, ღია გრუნტში სრულ ვეგეტაციურ და გენერაციულ განვითარებას გადაიან სახეობები: *Cuminum*

cyminum L.; *Polianthes tuberosa* L.; *Iris pallida* Lam.; *Geranium macrorrhizum* L., *Piper suaveolens* Ham., *Piper piperita* L., *Thymus citriodorus* Schreb., *Satureja Montana* L., *Mentha piperita* L., *Origanum vulgare* L., *Mentha longifolia* L., *Hyssopus officinalis* L.; *Phyla scaberrima* Moldenke, *Ruta graveolens* L.

ვეგეტატიური ორგანოები სრულ განვითარებას აღწევენ, თუმცა არ ყვავილობენ: *Curcuma longa* L.; *Zingiber officinale* Roscoe.; *Elettaria cardamomum* Maton.; *Coffea arabica* L.; *Coffea conephra* L.; *Vanilla planifolia* Jacks.; *Cassia acutifolia* Delile.

ბათუმის ბოტანიკური ბაღის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუცირებულ არომატულ მცენარეებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობის შესწავლის მიზნით საანალიზოდ აღებული სახეობების: *Cassia acutifolia* Delile. - თესლი, ყვავილი, ფოთოლი; *Cuminum cyminum* L. - თესლი; *Coffea conefera* L. და *Coffea Arabica* L., ფოთლები და ნაყოფი; *Vanilla planifolia* Jacks. - ფოთლები; *Elletaria cardamomum* Maton. - კარდამონის ფოთლები, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე გაზური ქრომატოგრაფია - მასპექტრომეტრიის GC-MS მეთოდით შესწავლის შედეგად იდენტიფიცირებულია სხვადასხვა კლასის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები. ეთერზეთების შემცველობა დადგენილია ყველა საკვლევ სახეობაში.

2	M. Kandelaki, M. Metreveli, V. Papunidze	„Growth and Development Peculiarities of Rare, Single and Highly Decorative Introduced Species of <i>Rhododendron</i> L. Genus in Climatic Conditions of the Batumi Botanical Garde” ISSN - 0132 - 1447	Biulletin of the Georgian Academy of Sciences, 2020, vol.14, no. 4.	Tbilisi, Georgia http://science.org.ge/bnas/vol-14-4.html .	75-81
---	--	--	---	---	-------

Rhododendron L. გვარის ინტროდუცირებული სახეობების *Rhododendron dalavayi* Franch., *Rhododendron japonicum* A.Gray., *Rhododendron brachycarpum* D.Don., *Rhododendron arborescens* (Pursh.) Torr., *Rhododendron macrosepalum* Maxim., მაღალდეკორატიული, იშვიათი და ერთეული ეგზემპლარების ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში ზრდისა და განვითარების თავისებურებანი. დადგენილი იქნა, რომ საკვლევი სახეობების ვეგეტატიური განვითარება 8-10 თვეს მოიცავს; ყვავილობის ვადების მიხედვით გამოიყოფა: გაზაფხულზე მოყვავილე და გაზაფხულ-ზაფხულში მოყვავილე სახეობები, ყვავილობის ხანგრძლივობა საშუალოდ 31-45 დღეს შეადგენს. ყველაზე ხანგრძლივი ყვავილობა ახასიათებს მაღალდეკორატიულობით გამორჩეულ იშვიათ სახეობას: *Rhododendron dalavayi*. გამოყოფილი იქნა მასიურად, საშუალოდ, და სუსტად მოყვავილე სახეობები. ნაყოფმსხმოიარობის ხარისხის მიხედვით გამოყოფილი იქნა: საშუალო ხარისხის და ძლიერ სუსტი ხარისხის სახეობები. ნაყოფმსხმოიარობის სუსტი ხარისხი ავტორთა აზრით განპირობებული უნდა იყოს რომელიმე დამამტვერიანებელი მწერის არარსებობით. ზამთარში ტემპერატურის 0⁰ C-ს ქვემოთ ჩამოსვლა მცენარეებს ზიანს არ აყენებს და არც ყვავილობის პროცესს აფერხებს. მასიურად მოყვავილე, მაღალდეკორატიული, მხოლოდ ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში არსებული იშვიათი და ერთეული სახეობები, წარმოადგენენ მეტად პერსპექტიულ მცენარეებს ლანდშაფტური არქიტექტურისთვის.

3	Mariam Metreveli, Avtandil Meskhidze, Galina Mepharishvili, Lamziri Gorgilade, Liana Koiava	„Studying antimicrobial activity of the Himalayan Cedar (<i>Cedrus deodara</i> Loud.) in seasonal dynamics” ISSN - 0132 - 1447	(2020) Biulletin of the Georgian Academy of Sciences, vol.14, no. 2,	Tbilisi, Georgia http://science.org.ge/bnas/vol-14-2.html	88-94
---	--	--	--	---	-------

ჰიმალაური კედარი (*Cedrus deodara* Loud.) საუკეთესო გვალვა და ტენგამძლე ხე - მცენარეა, - 25°C ყინვასა და ყოველგვარ არასახარბიელო პირობებს უძლებს. ამიტომ საქართველოში ფართოდ გამოიყენება გამწვანებასა და დეკორატიულ მებაღეობაში. საქართველოს ზღვისპირეთში კი განსაკუთრებით ფართოდ არის გავრცელებული და იდეალურად იზრდება და ვითარდება.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჰიმალაური კედარის გარემოს გამაჯანსაღებელი თვისებების შესწავლა. ამ მიზნით კვლევის ამ ეტაპზე შესწავლილი იქნა in vitro პირობებში, ანტიმიკრობული თვისებები სეზონურ დინამიკაში პროტისტოციდური, ფუნგიციდური და ფუნგისტატიკური აქტივობის მაგალითზე.

საანალიზო მასალად გამოყენებული იყო კედრის წიწვებიდან დამზადებული ფაფისებრი მასა, წყლიანი (ნაყენი) და ეთანოლიანი სხვადასხვა განზავების ექსტრაქტები. პროტისტოციდური მოქმედების განსაზღვრის შემთხვევაში საექსპერიმენტო მიკროორგანიზმის სახით გამოყენებული იყო ე.წ. ლაბორატორიული უმარტივესი ერთუჯრედიანი ორგანიზმი - *Paramecium caudatum*, ტოკინის კლასიკური მეთოდის მიხედვით, ფუნგიციდური და ფუნგისტატიკური მოქმედების განსაზღვრის მიზნით, აგარიზებულ საკვებ არეებზე ფუნგიციდური აქტივობის განსაზღვრისა და დისკ-დიფუზიის მეთოდების გამოყენებით, ცდაში ჩართული იყო ფიტოპათოგენური სოკოები: *Phytophthora infestans*, *Alternaria alternata*, *Alternaria solani*, *Trichothecium roseum*, *Pestalotia coryli*, *Pestalotia theae*, *Fusarium moniliforme*.

ცდები ჩატარდა აქტიური და დასრულებული ვეგეტაციის ვადებში, საანალიზო მასალა აღებული იქნა გაზაფხულის, ზაფხულისა და შემოდგომის პერიოდებში, ექსტრაქტის ანტიმიკრობული მოქმედების ხასიათი დამოკიდებული იყო ექსტრაქტის გამოყოფის ტიპზე, მისი განზავების ხარისხზე, მცენარის განვითარების ფაზაზე. ცდების საფუძველზე დადგენილი იქნა, რომ ჰიმალაური კედარის წიწვებიდან მიღებულ ექსტრაქტებს ახასიათებს საკმაოდ მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედება, რაც კედარის სხვა უამრავ ღირსებასთან ერთად გასათვალისწინებელია თანამედროვე ურბანული გარემოს მწვანე ლანდშაფტების დაგეგმარების დროს, ასევე, სხვა დანიშნულებითაც.

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.1. მონოგრაფიები/წიგნები

7.2. სახელმძღვანელოები

7.3. კრებულები

7.4. სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Irakli Mikeladze, Aleksandre	The invasive potential of <i>Maclura tricuspidata</i> in the Kolkheti lowland	The Scientific Heritage. Vol 2, No 52 (52),	Budapest, Kossuth Lajos utca 84, 1204.	3-7

	Sharabidze (West Georgia) ISSN 9215 — 0365	2020. http://www.tsh-journal.com/wp-content/uploads/2020/10/VOL-2-No-52-52-2020.pdf	Web: www.tsh-journal.com .	
<p>უცხო მცენარეთა ნატურალიზაცია-ინვაზია მცენარეთა ინტროდუქციისა და მიგრაციის თანმხლები პროცესებია, რაც მჭიდრო კავშირშია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობასთან. ხშირ შემთხვევაში ადამიანის საქმიანობის შედეგად ბევრი უცხო წარმოშობის მცენარე მკვიდრდება ცენოზებში. მცენარეთა ნებით თუ უნებლიეთ ინვაზიის მკაფიო მაგალითია აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის მცენარე სამწვერა მაკლურა (<i>Maclura tricuspidata/Cudrania tricuspidata</i>), რომლის ნაყოფის მიმართ გაზრდილი ინტერესის გამო მოსახლეობამ დაიწყო ერთეული ნერგების დარგვა აგროცენოზებში, ხოლო მცენარემ გამოავლინა გამრავლება-გავრცელების მაღალი პოტენციალი და შექმნა სხვადასხვა პრობლემები.</p> <p>მაკლურას არსებული მდგომარეობისა და ინვაზიური პოტენციალის დადგენის მიზნით კვლევები და აღწერები ჩატარდა ცენტრალურ და სამხრეთ კოლხეთში - აგრო და მეორად ცენოზებში. სადაც მიმდინარეობდა მაკლურას იდენტიფიცირება, სადედე მცენარის – პირველი ეგზემპლარებისა და მის ირგვლივ არსებული აღმონაცენ-ამონაყრების აღრიცხვა. როგორც კვლევებმა აჩვენა მცენარე ხასიათდება სწრაფი ზრდითა და გავრცელებით. განსაკუთრებით ინტენსიურად მრავლდება ფესვური ამონაყარებით. დედა მცენარის გასხვლა-ფორმირების, ფესვის ყელთან გადაჭრის შემდეგ ფესვური ამონაყრების გამრავლება კიდე უფრო აგრესიულად მიმდინარეობს. ერთ სავეგეტაციო პერიოდში შესაძლებელია რამდენიმე თაობის ფესვური ამონაყარი განვითარდეს. პირველივე სავეგეტაციო პერიოდში მცენარე 1 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს, რომელსაც გააჩნია ყვითელი ფერის, 40-60 სმ სიგრძის, ზედაპირული და მისგან გამომდინარე ჰორიზონტალური ფესვები.</p> <p>სამწვერა მაკლურას ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდის, სწრაფი ზრდის, აგრესიული გამრავლების, მის მიმართ მოსახლეობის მაღალი ინტერესის გამო მცენარის გავრცელების არეალი დღითი-დღე მატულობს, შესაბამისად ინვაზიურობის მაჩვენებელი იზრდება და შესაძლებელია აგროცენოზებიდან ბუნებრივ ცენოზებშიც გადაინაცვლოს რაც სხვა ეკოლოგიურ საფრთხეებს შექმნის. სამწვერა მაკლურას უხვი გამრავლება და გავრცელება ხელს უშლის სხვა მცენარეების განვითარებას. შეუძლებელი ხდება აღნიშნული ნაკვეთის გამოყენება ნებისმიერი სხვა კულტურებისათვის. ასეთ ნაკვეთში გადაადგილებაც კი დიდი რაოდენობით მცენარეებისა და მასზე განვითარებული მჩხვლეტავი ეკლების გამო შეუძლებელი</p>				
2	Irakli Mikeladze, Aleksandre Sharabidze The flora of the Batumi landfill (Adjara, Georgia) https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.06.428 https://ukrbotj.co.ua/archive/77/6/428 https://ukrbotj.co.ua/pdf/77/6/ukrbotj-2020-77-6-428.pdf ISSN 2415-8860 (online), ISSN 0372-4123	Ukrainian Botanical Journal, 2020, 77 (6)	M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine	428-434 Supplementary Material. Electronic Supplement (Table E1, e1-e7)
<p>ნაშრომში წარმოდგენილია ბათუმის ნაგავსაყრელის ტერიტორიაზე ჩატარებული ფლორისტული კვლევის მასალები. ნაგავსაყრელის ტერიტორია ფუნქციონირებს გასული საუკუნიდან. მთლიანი ფართობი 20 ჰ-მდეა, მათ შორის 10 ჰექტარი არის აქტიური, ხოლო დანარჩენი ნაწილი მიმდინარე საუკუნის დასაწყისში დაიხურა, სადაც მიმდინარეობს ცენოზების</p>				

ჩამოყალიბების პროცესი.

ბათუმის ნაგავსაყრელზე აღწერილი 59 ოჯახის, 163 გვარის, 244 სახეობაში გვხვდება საქართველოს სხვადასხვა მცენარეულ სარტყელისა და ჰაბიტატებისთვის დამახასიათებელი სახეობები. აღწერილ მცენარეთა 38.52% ანუ 94 სახეობა რუდერალური ჰაბიტატების დამახასიათებელი სახეობაა.

სპოროვანი მცენარეები წარმოდგენილია შვიტების სამი სახეობით. გვიმრები და შიშველთესლოვნები არ დაფიქსირებულა. ორლებნიანები წარმოდგენილია 198 სახეობით ერთლებნიანები კი 43 სახეობით. 10 ზე მეტი სახეობით წარმოდგენილი ოჯახებია: *Asteracea/Compositae* – 43 სახეობა, *Poaceae/Graminaceae* 22, *Fabaceae/Leguminosae* 18, *Lamiaceae/Labiatae* 13, *Polygonaceae* 12 სახეობა.

სახეობათა სიმრავლით აღსანიშნავია გვარები: *Persicaria* Mill. (7); *Amaranthus* L., *Solanum* L., *Trifolium* L. (5–5 სახეობა); *Artemisia* L., *Carex* L., *Rubus* L. (4–4 სახეობა); *Cyperus* L., *Equisetum* L., *Erigeron* L., *Euphorbia* L., *Galium* L., *Juncus* L., *Mentha* L., *Poa* L., *Rumex* L., *Senecio* L., *Stellaria* L., *Veronica* L., *Xanthium* L. (3– 3 სახეობა). რაც ტიპიურია რუდერალური ჰაბიტატებისათვის.

ბათუმის ნაგავსაყრელზე აღწერილი მცენარეთა სასიცოცხლო ფორმის ანალიზმა აჩვენა ტეროფიტების დომინანტური (108 სახეობა) მდგომარეობა - ერთწლოვანი ბალახოვანი სახეობებით. მას მოსდევს ჰემიკრიპტოფიტები 63 სახეობით, რომლებშიც ძირითადად გაერთიანებულია ორწლოვანი და მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეები. ტეროფიტებისა და ჰემიკრიპტოფიტების დომინანტური მდგომარეობა შესაბამისობაშია რუდერალური ფლორის სახეობრივი შემადგენლობის სპეციფიკურობასთან.

აღწერილ სახეობებში არეაგენური ანალიზის მიხედვით ფიქსირდება ადგილობრივი 86 და 158 უცხო წარმოშობის სახეობები. უცხო წარმოშობის სახეობებში ყველაზე მრავალრიცხოვანია აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის მცენარეთა ჯგუფი – 48 სახეობით, რაც განპირობებულია აჭარის და აღმოსავლეთ აზიის გარკვეული რეგიონების მსგავსი ნიადაგურ კლიმატური პირობებით.

აღწერილი სახეობების რაოდენობა შესაძლებელია საბოლოო არ იყოს. სტატიაში წარმოდგენილია ოთხწლიანი კვლევის შედეგები. კვლევები გრძელდება, განსაკუთრებით, ინვაზიური და პოტენციურად ინვაზიური სახეობების გამოსავლენად. სამომავლოდ გაკეთდება შედარება არსებულ მონაცემებთან და წარმოდგენილი იქნება სრულყოფილი სია.

3	L.Kodanovi, A. Bakuridze, M. Metreveli , M. Jokhadze, D. Berashvili, A. Meskhidze	„Biological characteristics of growth and development of <i>Polianthes tuberosa</i> L. in soil and climatic conditions of the Batumi Botanical Garden“ DOI:10.251666 ISSN 2454-2008, Impact.Factor 6,418. http://ijsrm.humanjournals.com/	(2020) International Journal of Science and research methodology, Vol.:17, Issue 1	India	93-104
---	---	---	---	-------	--------

შესწავლილია სატაცურისებრთა ოჯახის (*Asparagaceae* Juss.) მექსიკური წარმოშობის გვარი ტუბეროზას *Polianthes* L., მრავალწლოვანი არომატული სახეობის ტუბეროზას ანუ ტუბეროვანი პოლიანთესის - *Polianthes tuberosa* L., ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული მცენარეების ზრდა-განვითარების ბიოეკოლოგიური თავისებურებები. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მაღალდეკორატიული და პარფიუმერული წარმოებისთვის ფართოდ აღიარებული, გარემო პირობებისადმი უკიდურესად მგრძობიარე ტუბეროზას მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუქცია ბათუმის ბოტანიკურ ბაღის ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში. ტუბეროზა გამოცდილი იქნა ბაღის განსხვავებული ექსპოზიციისა და ნიადაგის შემცველობის შვიდ სხვადასხვა ლოკაციაზე. დადგენილი იქნა, რომ ტუბეროზა ზრდისა და ყვავილობის სრულ ციკლს გადის მზის კარგი განათებისა და ნიადაგის ნაყოფიერებით გამორჩეულ ლოკაციებზე, ასევე, მის ზრდა-განვითარებას

მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მინერალური და ორგანული ნივთიერებების შემცველობის თხევადი ჰუმინოვანი ბიოპრეპარატის გამოყენება. ლოკაციებზე მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედების მერქნიანი მცენარეების გარემოცვა განაპირობებს მავნებელ-დაავადებებისგან თავისუფალი, ჯანსაღი ნარგაობის მიღებას. ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში ტუბეროზას მიწის ზემოთ ზრდა-განვითარების ციკლი მოიცავს მასიდან დეკემბრის ჩათვლით პერიოდს. ზამთრის თვეებში ნიადაგში ჩატოვებულ ტუბერებზე ყინვიანი ამინდები დამლუპველად არ მოქმედებს. ადგილზე მიღებული მცენარეების გამრავლება წარმატებით არის შესაძლებელი ვეგეტატიურად, ვეგეტაციის პროცესში წარმოქმნილი მრავალი შვილეული ტუბერის მეშვეობით, გენერაციულად გამრავლება კი ამ ეტაპზე არ არის შესაძლებელი ნაყოფმსხმოიარობის არქონის გამო. ოთხწლიანი კვლევის საფუძველზე, შესაძლებელია გამოტანილი იქნეს დასკვნა, რომ ტუბეროზას მწვანე ტექნოლოგიებით ინტროდუქცია ბათუმის ბოტანიკურ ბაღის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში წარმატებით არის შესაძლებელი.

4	M. Kandelaki, V. Filipenia, M.Metreveli , I. Valodzka, L. Goncharova, J. Jayeli, A.Meskhidze	„Outcomes of Introducing Some Species of the Genus <i>Rhododendron</i> L. to In Vitro Culture” ISSN 2454-2008 DOI:10.251666. Impact.Factor 6,418. http://ijsrm.humanjournals.com/	International journal of science and research methodology, Vol.:16, Issue:4, 2020.	India	285-294
---	--	---	--	-------	---------

სტატიაში მოცემულია ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული მაღალდეკორატიული, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობით გამორჩეული როდოდენდრონის გვარის სახეობების: *Rhododendron delavayi* Franch., *Rhododendron japonicum* A.Gray., *Rhododendron brachycarpum* D.Don., *Rhododendron arborescens* (Pursh.) Torr., in vitro კულტურაში შეყვანის პირველადი შედეგები. ეს სახეობების ძალიან რთულად მრავლდებიან გენერაციულად და ვეგეტატიურად, თითქმის არ ხერხდება მათი გამრავლება და ბაღში წარმოდგენილი არიან ერთეული ეგზემპლარებით. In vitro კულტურაში შეყვანის მცდელობიდან დადებითი შედეგი ამ ეტაპზე მიღებულია 2 სახეობის როდოდენდრონზე: *Rhododendron delavayi* Franch., *Rhododendron japonicum* A.Gray. კვლევა ჩატარდა ბელორუსიის მეცნიერებათა აკადემიის მინსკის ცენტრალური ბოტანიკური ბაღის ბიოტექნოლოგიის განყოფილებასთან თანამშრომლობით. **კვლევის მიზანს წარმოადგენდა** სტერილიზაციის პირობების ოპტიმიზაცია და სხვადასხვა ზრდის რეგულატორებზე მორფოგენური რეაქციების გამოვლენა in vitro კულტურაში როდოდენდრონის სახეობების ექსპლანტებში და ამ ტაქსონების ასეპტიკური კულტურების მიღების მეთოდის შექმნა in vitro კულტურისთვის საწისი მცენარეების ასაკობრივი ფაქტორის გათვალისწინებით.

კვლევის ამ ეტაპისთვის დადგენილი იქნა, რომ საკვლევი როდოდენდრონების სტერილური მცენარეული მასალის მისაღებად აუცილებელია წინასწარ დამუშავება ფუნდაზოლით, მაგალითად, 0,4 % -იანი დიტან M-45. ფოთოლმცვენი სახეობისთვის *Rhododendron japonicum* შემთხვევაში, ასეპტიკური კულტურის მისაღებად, არის WPM საკვები არე, რომელიც შეიცავს 5 ზეატინს ან 5 მგ/ლ2 იზოპენტილადენინს და 1 მგ/ლ ინდოლილმმარმჟავას, ხოლო მარადმწვანე *Rhododendron delavayi* სახეობისთვის საკვები არე WPM 5 მგ/ლ ზეატინის და 0,5 მგ/ლ ტიდაზურონის დამატებით ან 5 მგ/ლ 2 იზოპენტილადენინის და 0,5 მგ/ლ ტიდაზურონის დამატებით.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე მიღებულია *Rhododendron japonicum* ო *Rhododendron delavayi* ყლორტების ასეპტიკური კულტურები.

5	Memarne Guram, Khalvashi Neli, Gabaidze	Results of the biochemical study of mandarin (<i>Citrus reticulata</i> Blanco) mutants	Indian Journal of Agricultural Research Reference Number	მიღებულია გამოსაცემად	ნაბეჭდი 13 გვ
---	---	---	--	-----------------------	---------------

Mziuri, Baratashvili David, Kalandia Aleko, Vanidze Maia, Kartsivadze Inga		A-591		
---	--	--------------	--	--

ნაშრომში განხილულია მანდარინ უნშიუს თესლებზე მუტაგენის (ნემ) სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარის მოქმედებით მიღებულ მუტანტურ ფორმებში ნაყოფის ბიოქიმიური კომპონენტების კვლევის შედეგები. შედეგებიდან ჩანს, რომ მანდარინის თესლზე მუტაგენის სხვადასხვა კონცენტრაციის მოქმედებისას ბიოქიმიური კომპონენტები ადვილად ექცევა მუტაგენის გავლენის ქვეშ და უმეტეს შემთხვევაში მას დადებითი შედეგი მოაქვს. მუტაგენის ზემოქმედება საკონტროლოსთან შედარებით მნიშვნელოვნად აფართოებს ბიოქიმიური კომპონენტების ცვალებადობის სპექტრს და საკმაოდ ფართო დიაპაზონში ვარიებს. კვლევის შედეგად გამოვლენილი იქნა მუტანტურ ფორმათა მრავალფეროვნება (გენოფონდი), რომლებიც ხასიათდებიან სელექციურად, როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი ნიშნების მთელი კომპლექსით. მათი სელექციაში გამოყენება საშუალებას მოგვცემს გავათავისუფლოთ ესა თუ ის გენოტიპი ჩვენთვის არასასურველი ნიშან-თვისებებისაგან და მივიღოთ დადებითი ნიშან-თვისების მქონე პერსპექტიული ფორმები.

6	M.Beridze, N.Varshanidze, N.Turmanidze, K.Dolidze, N. Zarnadze, Gia Bolkvadze, J. Tchitanava and N.Manvelidze	Variety of plants of Chorokhi Delta of Adjara Floristic District, Georgia, ISSN: 2277-1948 http://www.crdeejournal.org/wp-content/uploads/2020/08/Vol-9-3-5-IJES.pdf	International Journal of Environmental Sciences, Vol. 9. No.3. 2020	CRDEEP International Journals, 315/10, Kaulagarh Road, Indra Vihar, Rajendranagar, Dehradun, Uttrakhand, India	74-76
---	--	---	---	--	-------

კვლევის მიზანი იყო აჭარის ფლორისტული რაიონის ჭოროხის დელტის ფლორისტული ანალიზი, სისტემატური სტრუქტურა და სასიცოცხლო ფორმების შესწავლა. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს საქართველო-თურქეთის საზღვრისპირა ზონას, რის გამოც იგი ექვემდებარება ძლიერ ანთროპოგენულ ზემოქმედებას.

ჭოროხის დელტის ფლორა წარმოდგენილია 271 სახეობით, რომლებიც გაერთიანებულია 77 ოჯახის 157 გვარში. სისტემური სტრუქტურის მიხედვით,

3 სახეობა მიეკუთვნება შვიტებს, 12 სახეობა კი გვიმრებს; 254 სახეობა ფარულთესლოვანია, მათგან 217 სახეობა ორლებნიანი, ხოლო 40 ერთლებნიანი. სასიცოცხლო ფორმების მიხედვით: 244 სახეობა მრავალწლოვანი ბალახოვანი, 9 სახეობის ხე, 10 სახეობის ბუჩქი, 6 სახეობა ლიანა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებული სახეობებიდან 5 სახეობა გადაშენდა, ხოლო 26 სახეობა გადაშენების პირას მყოფია. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია 35 ენდემური სახეობა, მათ შორის 3 კავკასიის ენდემი, 10 საქართველოს, 12 კოლხეთის, 6 აჭარის ლაზეთის და 4 აჭარის ენდემური სახეობა. 44 სახეობა რელიქტურია, რომელთაგან უმეტესი კოლხური წარმოშობისაა. 39 სახეობა ადვენტურია, ხოლო 4 სახეობა ინვაზიური.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

8.2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Nino Kedelidze; Davit Baratashvili; Neli Khalvashi; Nino Lomtadze; Giuli Katamadze; Irina Nakashidze	Ecological-genetic monitoring of feijoa forms (<i>Feijoa sellowiana</i> Berg) in western Georgia (Plant Biotechnology)	European Biotechnology Congress 2020, Spain, Valencia, Feb 20-21
<p>უჯრედის მიტოზური დაყოფის პროცესის ცვლილება ორგანიზმზე გარემოს ზემოქმედების მიმართ ერთ-ერთი მგრძობიარე და საპასუხო რეაქციაა. ამ პროცესის სტიმულირება ან ბლოკირება შეუძლიათ გარემოს აგენტებს დაწყებული ტემპერატურის უმნიშვნელო ცვლილებით, დამთავრებული ყველაზე ძლიერი ქიმიური და ფიზიკური ფაქტორების ზემოქმედებით. მიტოზური აქტივობა (მიტოზური ინდექსი) შესწავლილი იქნა ფეიჯოას სხვადასხვა ფორმებში, რომელიც აღებული იქნა საქართველოს სამ ეკოლოგიურ ზონაში (აჭარა, გურია). უჯრედების დაყოფის მიტოზური აქტივობა ყველაზე მაღალი (6,0-7,6%) აღმოჩნდა სამეგრელოს რეგიონში გამოვლენილ ფორმებში, მაშინ როდესაც აღნიშნული მაჩვენებელი აჭარასა და გურიაში გამოვლენილ ფორმებში შედარებით დაბალია და საკონტროლო ვარიანტებთან შედარებით მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება. გამონაკლისს წარმოადგენს მხოლოდ აჭარა, სადაც ორივე საკვლევ ფორმაში მიტოზური აქტივობა საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით საკმაოდ მაღალი იყო. მთლიანობაში სამეგრელოს რეგიონი გამოირჩევა მიტოზური აქტივობის მაღალი მაჩვენებლით. აღსანიშნავია აგრეთვე ისიც, რომ უჯრედების დაყოფის მაღალი აქტივობის მრავალ მიზეზთაგან აღსანიშნავია: გარემო პირობები, ნიადაგურ-კლიმატური პირობები (ტენიანობა, ტემპერატურა და სხვა), თუმცა ჩვენი აზრით, აღნიშნულის მიზეზი შეიძლება გამოწვეული იყოს მაღალი რადიაციული ფონით, რომელიც ამ რეგიონში განვითარდა ჩერნობილის კატასტროფის შემდეგ.</p>			
2	Eteri Jakeli, Natela Varshadidze, Inga Diasamidze, Gia Bolkvadze , Ketevan Dolidze, Nana Zarnadze	ETHNOBOTANICAL STUDY OF SOME MEDICINAL PLANTS OF ADJARA http://www.inesegconferences.org/i_hsc/	International Health Sciences Conference (IHSC 2020) 5-6 November 2020, Dicle University, Diyarbakır, Turkey ონლაინ ვებინარი
<p>აჭარის ფლორისა და მცენარეულობის მრავალფეროვნებას, მის უნიკალურობას, როგორც ცნობილია განსაზღვრავს ის რომ, სამხრეთ კოლხეთი გამყინვარების პერიოდში რელიქტებისა და ენდემების თავშესაფარი იყო. რელიქტების მნიშვნელოვანი ნაწილი ადგილობრივი კოლხური წარმოშობისაა და ხშირ შემთხვევაში ენდემურია. მძლავრმა ანთროპოგენურმა ფაქტორებმა საფრთხე შეუქმნა ენდემურ მცენარეთა სახეობებს და ზოგიერთი მათგანი გადაშენების საფრთხის წინაშე. საქართველოში სამკურნალო მცენარეთა უმრავლესობას ბუნებაში აგროვებენ, რაც მათ არსებობას პოტენციურ საფრთხეს უქმნის. ამჟამინდელმა ეკონომიურმა მდგომარეობამ გამოიწვია მთელი რიგი პრობლემებისა (ტყეების გაჩეხვა, საძოვრების პასტორალური გადატვირთვა, ჰაერის დაბინძურება და სხვ.).</p>			
<p>საქართველოში აღრიცხულია 4100 ჭურჭლოვანი მცენარე, მათგან 900 ენდემურია, რომელთაგან 43 სახეობა სამკურნალოა. აჭარის ფლორაში 1837 სახეობაა აღრიცხული, მათგან 174 სახეობა ენდემურია, მთელი ენდემური ფლორის 68 სახეობა კავკასიის ენდემია, 52 კოლხეთის, 23 აჭარა - ლაზეთის, 21 საქართველოს და (10) 8 - აჭარის. რომელთაგან 50 სახეობა გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, ხოლო ფარმაცოლოგიაში 5 სახეობა. ეთნობოტანიკურმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ახალგაზრდები აღარ არიან დაინტერესებულნი სამკურნალო მცენარეების გამოყენებით, მხოლოდ ხანდაზმულები იყენებენ. რაც კონსერვაციული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია და დადებითად აისახება პოპულაციის სიცოცხლისუნარიანობაზე.</p>			

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილების 2020 წლის სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შესახებ დამატებითი ინფორმაცია:

საერთაშორისო კონგრესის მასალებში გამოსაქვეყნებლად მიღებულია აბსტრაქტი: Ecological-genetic monitoring of feijoa forms (*Feijoa Sellowiana* Berg.) in western Georgia, **Nino Kedelidze**, Davit Baratashvili, Nino Lomtadze, **Neli Khalvashi**, Giuli Katamadze, Irina Nakashidze, European Biotechnology Congress 2020, Prague 24-26 September. journal impact factor 1.18.

საანგარიშო პერიოდში მომზადდა და გამომცემლობამ მიიღო გამოსაქვეყნებლად სამეცნიერო სტატია: **Memarne G., Khalvashi N., Gabaidze M.,** Baratashvili D., Kalandia A., Vanidze M., Kartsivadze I. „Results of the biochemical study of mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) mutants“. Indian Journal of Agricultural Research. Reference Number **A-591**.

მომზადებულია საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბის რედაქციაში გამოქვეყნების მიზნით სამეცნიერო სტატია: „კამელიის ყვავილის ფერის ბიოქიმიური და გენეტიკური თავისებურებანი“, **დალი ქამადაძე**, დავით ბარათაშვილი, ავთანდილ მესხიძე, რამაზ ჭალაღიძე, ხატია მესხიძე, მაია ვანიძე, ინდირა ჯაფარიძე, ალეკო კალანდია.

მონაწილეობა იქნა მიღებული ესპანეთში ჩატარებულ საერთაშორისო კონგრესში ნაშრომით: **Kedelidze N;** Baratashvili D; **Khalvashi N.;** Lomtadze N.; Katamadze G; Nakashidze I Ecological-genetic monitoring of feijoa forms (*Feijoa sellowiana* berg) in western Georgia (Plant Biotechnology). European Biotechnology Congress 2020, Spain, Valencia, Feb 20-21. journal impact factor 1.18. Web of Science. <https://www.tandfonline.com/toc/tbeq20/23/sup1>

წლის შიდასაუნივერსიტეტო მიზნობრივი პროექტების კონკურსში გამარჯვებული ახალგაზრდა მეცნიერის (დალი ქამადაძე) პროექტის განხორციელების საფუძველზე გამოქვეყნებულია ფერადილუსტრირებული ალბომი: „იაპონური კამელიის ატლასი“, ბარათაშვილი დ., ქამადაძე დ. ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ბათუმი, 2019, 88 გვ.UDC(uak)582.687.21(084.1) b-251. ISBN978-9941-488-08-5

2020 წელს, მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი, მარიამ მეტრეველი, **მონაწილეობდა** საქართველოს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ პროექტში: CARYS-19-363 „ანტიბიოტიკების ალტერნატივა - ახალი ფიტობიოტიკი მეფრინველეობაში“ (სამეცნიერო ხელმძღვანელი, ალიომა ბაკურიძე).

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის 2020 წლის შიდასაუნივერსიტეტო მიზნობრივი საგრანტო კონკურსის შედეგად, ინტერდისციპლინარული კვლევის მიმართულებით, გამარჯვებულ პროექტებს შორის არის: „შხამიანი მცენარეები აჭარის ადგილობრივ და ინტროდუცირებულ ფლორაში (ეთნობოტანიკური შესწავლა)“, რომლის სამეცნიერო ხელმძღვანელია განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, მარიამ მეტრეველი, ხოლო მედიცინისა და ჯანმრთელობის მეცნიერებების დარგობრივი მიმართულებით მიზნობრივი ახალგაზრდა მეცნიერის სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის: „*VDR FokI (rs2228570)* გენის პოლიმორფიზმის შესწავლა აუტოიმუნური თირეოიდიტით დაავადებულ პაციენტებში აჭარის პოპულაციის მაგალითზე“, ერთ-ერთი ძირითადი შემსრულებელი არის განყოფილების უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი ნინო ქედელიძე.

განყოფილების ბაზაზე დამუშავდა და 2020 წელს **აპრობაციისთვის მომზადდა სამი სადოქტორო დისერტაცია**: 1) „ზოგიერთი არომატული მცენარის ინტროდუქციისა და გადამუშავების მწვანე ტექნოლოგიები“ (დოქტორანტი, ლანა კოდანოვი. სამეცნიერო ხელმძღვანელები: ალიომა ბაკურიძე, მარიამ მეტრეველი); 2) „მქერის გვარის (*Rhododendron L.*) ინტროდუცირებული და ადგილობრივი სახეობების ბიოეკოლოგიური თავისებურებები აჭარის ზღვისპირეთის პირობებში“ (დოქტორანტი მარიამ კანდელაკი, სამეცნიერო ხელმძღვანელი მარიამ მეტრეველი); 3) „ზღვისპირა აჭარის მეორადი ფიტოცენოზები“

(დოქტორანტი, ალექო შარაბიძე, სამეცნიერო ხელმძღვანელები: ირაკლი მიქელაძე, ნანი გვარიშვილი).

განყოფილების სამეცნიერო პერსონალის ხელმძღვანელობით (მარიამ მეტრეველი, ირაკლი მიქელაძე, ნელი ხალვაში, გაია ბოლქვაძე, ნინო ქედელიძე) **დაცული იქნა 10 საბაკალავრო და 2 სამაგისტრო ნაშრომი.**

განყოფილების სამეცნიერო პერსონალი (ნინო ქედელიძე, გაია ბოლქვაძე, ირაკლი მიქელაძე, ნელი ხალვაში, მარიამ მეტრეველი) **მოწვეული მასწავლებლის პოზიციით, საათობრივი დატვირთვით მონაწილეობს** ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის სასწავლო პროცესში.

განყოფილების სამეცნიერო პერსონალმა 2020 წელს მოამზადა რეცენზია ორ სადოქტორო დისერტაციაზე აპრობაციისთვის (ირაკლი მიქელაძე) და სამაგისტრო/საბაკალავრო ნაშრომებზე (ნელი ხალვაში, ნინო ქედელიძე).

განყოფილების მთავარმა მეცნიერ-თანამშრომელმა, ავთანდილ მესხიძემ, **სამეცნიერო მოხსენებით, მონაწილეობა მიიღო** USAID-ის სოფლის მეურნეობის პროგრამისა და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მხარდაჭერით, 2020 წლის 22 დეკემბერს გამართულ მანდარინის ფორუმში (ონლაინ რეჟიმში).

ავთანდილ მესხიძემ, ნელი ხალვაშმა ტრენერისა და მსმენელის პოზიციებით გაიარეს USAID - ის პროგრამის „ციტრუსის საწარმოო ჯაჭვის“ ფარგლებში **ტრენინგ-სწავლების კურსი** შემდეგ საკითხებზე;

- მავნებელთა ინტეგრირებული კონტროლის პრინციპები და გამოყენება (IPM);
- ძირითადი მავნებელი მწერები და მათი კონტროლი;
- ძირითადი დაავადებები, პრევენცია და გამკლავება;
- პესტიციდების უსაფრთხო და ეფექტური გამოყენება.

4. კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილება

განყოფილების უფროსი - იზოლდა მაჭუტაძე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი (უვადო)
 მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი - რეზო გორაძე
 დოქტორანტი, ლაბორანტი - ქეთი მემარნე

1. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	პროექტის შესრულებაში მონაწილე პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
1	2	3	4
	<p>კოლხეთის ჰაბიტატებისა და ფლორისა და ფაუნის იშვიათი და ქროზადი სახეობების მონაცემთა ბაზის შექმნა Arv-view 10 გის-ის პროგრამის მიხედვით და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის სქემის შედგენა</p>	<p>2015-2024</p>	<p>თემის ხელმძღვანელი- იზოლდა მაჭუტაძე შემსრულებლები: ექსპედიციები მერაბ ცინარიძე- ბსუ-ს დოქტორანტი, ნათელა ტეტემაძე - ბსუ-ს დოქტორანტი, ნანი გვარიშვილი - ასოცირებული პროფესორი, ქეთი მემარნე-დოქტორანტი; -რელიქტებისა და ენდემების გავრცელების ზუსტი ადგილსამყოფელის დადგენა (იზოლდა მაჭუტაძე, მერაბ ცინარიძე); -მონაცემთა შეგროვება, ეკოტურიზმით გამოწვეული საფრთხეები აჭარის დაცულ ტერიტორიებზე გავრცელებულ ენდემურ და რელიქტურ სახეობებზე და ძირითად ფიტოცენოზებზე; საფრთხეების შესწავლა კოლხური ბზის კორომებზე და განახლების პროცენტული მაჩვენებლები; (იზოლდა მაჭუტაძე, მერაბ ცინარიძე, ნანი გვარიშვილი, გურამ მემარნე); =ჰერბარიუმის ფონდის შექმნა (იზოლდა მაჭუტაძე, ნათელა ტეტემაძე, მერაბ ცინარიძე, ნანი გვარიშვილი); -ანთროპოგენური ფაქტორების დადგენა (მერაბ ცინარიძე, ნანი გვარიშვილი, ალექსანდრე</p>

			<p>ლობჟანიძე) -საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების გამოვლენა (მერაბ ცინარიძე, იზოლდა მაჭუტაძე); -რუქის შექმნა Arc wiew 10 გის პროგრამის მიხედვით (თამარ ბაკურაძე, იზოლდა მაჭუტაძე)</p>
	<p>თემა 2: კოლხეთის დაბლობის და მაღალმთის ტორფნარების (ანაკლია-ჭურია, ნაბადა, ყულევი, იმნათი, ფიჩორა, ისპანი 1, ისპანი 2, გრიგოლეთი, სარი-ჩაირი, ჩირუხი, პერანგა) კომპლექსური ინტეგრირებული მეცნიერული კვლევა ჰიდროლოგიური, ბიოლოგიური, ქიმიური და სამკურნალო, კლიმატის შემარბილებელი და სხვა მიზნით</p>	2018-2025	<p>სამეცნიერო ხელმძღვანელები: იზოლდა მაჭუტაძე & ალიოშა ბაკურიძე ალბერტ გროტჯანსი უცხოელინ ექსპერტი - ლანდშაფტების ეკოლოგი ჰანს ჯიუსტენი - ექსტრაორდინალური პროფესორი მათიას კრეხსი - ტორფნარების ექსპერტი შემსრულებლები: ნათელა ტეტემაძე (სფაგნუმის სახეობების კვლევა), მერაბ ცინარიძე (რელიქტური ტორფნარი ტყეების კონსერვაცია), ქეთი მემარნე (ჰერბარიუმების შეგროვება) თამარ ბაკურაძე (გის-ის ექსპერტი)</p>
	<p>თემა 3. მეცნიერული კვლევები დატბორვასთან შეგუებული ე.წ. „პალუდიკულტურა“ მეურნეობის განვითარებისათვის. სამეცნიერო კვლევები, რომლებიც საფუძვლად დაედება ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მომგებიანი პროექტების განვითარებას კოლხეთში</p>	2019-2025	<p>სამეცნიერო ხელმძღვანელები: იზოლდა მაჭუტაძე, ალიოშა ბაკურიძე შემსრულებლები: ნათელა ტეტემაძე (დოქტორანტი), ირა აბულაძე (ფარმაცევტი)</p>
	<p>თემა 4: შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონისა და ლანდშაფტების იხტიოფაუნისა და მუძუმწოვრების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, ეკოსისტემური მიდგომისა და პასუხისმგებლიანი მეთევზეობის დამკვიდრება და</p>	2018-2025	<p>თემის ხელმძღვანელი: რეზო გორაძე ბიოლოგიის დოქტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, შემსრულებლები: რეზო გორაძე, ქეთევან მემარნე კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილების უფროსი</p>

	განვითარება		ლაბორანტი, ტარიელ წეროძე, ბიოლოგიის დოქტორი, შავი ზღვის ფლორისა და ფაუნის შემსწავლელი სამეცნიერო ცენტრის საზღვაო განყოფილების მენეჯერი.
--	--------------------	--	---

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4

საანგარიშო პერიოდში სამეცნიერო თემასთან დაკავშირებით შესრულდა შემდეგი ქვეთემები:

2020 წლის აგვისტოში საქართველოს წითელი ნუსხის ექსპერტთა ჯგუფმა მუშაობა დაიწყო **ფაუნისა და ფლორის წითელი ნუსხის** შექმნაზე. რეზო გორაძე, როგორც შავი ზღვის თევზებისა და ძუძუმწოვრების წითელი ნუსხის სახეობათა საექსპერტო ჯგუფის წევრი, განყოფილების თანამშრომლები იზოლდა მაჭუტაძე (ექსპერტი ბოტანიკოსი) და რეზო გორაძე (ექსპერტი ზოოლოგი) ჩართულები არიან საქართველოს განახლებული წითელი ნუსხის შემუშავების პროექტში. იგულისხმება ათი საექსპერტო ჯგუფის ჩამოყალიბება; ეს ჯგუფები იმუშავებენ კონკრეტულ ტაქსონომიურ ან ეკოლოგიურ ორგანიზმთა ჯგუფზე, მოიძიებენ და გააანალიზებენ მონაცემებს რომლის საფუძველზე დაადგენენ მათ ჯგუფში შემავალი სახეობების სტატუსს, IUCN რეგიონული და ეროვნული კრიტერიუმების მიხედვით; ეს მონაცემები შევა ერთიან მონაცემთა ბაზაში, რომელის შემდგომში იქნება გამოყენებული ამ სახეობათა ეროვნული კატეგორიების დასადგენად. ეს ტაქსონომიური და/ან ეკოლოგიური დაჯგუფებებია:

ფაუნა - (1) ხმელეთის უხერხემლო ცხოველები, (2) მტკნარი წყლის თევზები და უხერხემლო ცხოველები, (3) ზღვის თევზები და უხერხემლო ცხოველები, (4) ამფიბიები და ქვეწარმავლები, (5) ფრინველები, (6) მცირე ზომის ძუძუმწოვრები, (7) მსხვილი ძუძუმწოვრები,

რეზო გორაძე - მტკნარწყლიანი და ზღვის თევზების ექსპერტი

ფლორა - (8) ხეები და ბუჩქები, (9) ბალახოვანი მცენარეები, (10) სოკოები, ლიქენები, ხავსები. იზოლდა მაჭუტაძე - ექსპერტი

პროექტი საქართველოს მთავრობის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ GIZ ის დაფინანსებით დაიწყო.

მიმდინარეობს მუშაობა შერჩეულ საფრთხის ქვეშ მყოფი ფლორისა და ფაუნის სახეობებზე შესაბამისი კონსერვაციული IUCN კატეგორიებისა და კრიტერიუმების მინიჭებაზე.

ქვეთემა:

კავკასიის წითელი ნუსხის სახეობის ჰართვისის მუხის *Quercus hartwissiana* და ლაფანის (*Pterocarya fraxinifolia*) კონსერვაცია (გარდამავალი)

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: იზოლდა მაჭუტაძე

შემსრულებლები: მერაბ ცინარიძე, ნანი გვარიშვილი, ნუგზარ ხარაზი, ნინო დავითაშვილი

ex-situ კონსერვაციის მიზნით ჰართვისის მუხისა და ლაფანის ნერგები დაირგო კოლხეთის ეროვნულ პარკსა, ქობულეთის დაცული ტერიტორიების და ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის დეგრადირებულ ტერიტორიებზე.

სამეცნიერო თემის ფარგლებში მუშავდება ბსუ-ს საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის ეკოლოგიის მაგისტრის ალექსანდრე ლობჯანიძის სამაგისტრო თემა: „ეკოტურიზმის გავლენა აჭარის დაცული ტერიტორიების ეკოლოგიურ გარემოსა და ბიომრავალფეროვნებაზე“.
სამეცნიერო ხელმძღვანელები ნანი გვარიშვილი & იზოლდა მაჭუტაძე. სადისერტაციო თემის ერთ-ერთი საკითხი სწორედ აჭარის დაცულ ტერიტორიებზე გლობალური სტატუსის მქონე ფლორის სახეობების, როგორცაა ჰართვისის მუხა (ქობულეთის დაცული ტერიტორიები), ლაფანი (კინტრიშის ნაკრძალი), კოლხური ბზა (კინტრიშის ნაკრძალი, მტირალას ეროვნული პარკი, მაჭახელას ეროვნული პარკი), ასევე კავკასიის წითელი ნუსხის და საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების ეკოლოგიური მდგომარეობის შესწავლასა და მათზე ეკოტურიზმით გამოწვეული საფრთხეებს ეხება.

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები

2.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
2	თემა 2: კოლხეთის დაბლობის და მაღალმთის ტორფნარების (ანაკლია-ჭურია, ნაზადა, ყულევი, იმნათი, ფიჩორა, ისპანი 1, ისპანი 2, გრიგოლეტი, სარი-ჩაირი, ჩირუხი, პერანგა) კომპლექსური ინტეგრირებული მეცნიერული კვლევა ჰიდროლოგიური, ბიოლოგიური, ქიმიური და სამკურნალო, კლიმატის შემარბილებელი და სხვა მიზნით	2018-2025	სამეცნიერო ხელმძღვანელები: იზოლდა მაჭუტაძე & ალიოშა ბაკურიძე ალბერტ გროტჯანსი უცხოელინ ექსპერტი - ლანდშაფტების ეკოლოგი ჰანს ჯიუსტენი - ექსტრაორდინალური პროფესორი მათიას კრებსი - ტორფნარების ექსპერტი შემსრულებლები: ნათელა ტეტემაძე (სფაგნუმის სახეობების კვლევა), მერაბ ცინარიძე (რელიქტური ტორფნარი ტყეების კონსერვაცია), ქეთი მემარნე (ჰერბარიუმების შეგროვება) თამარ ბაკურაძე (გის-ის ექსპერტი)
სამეცნიერო თემის ფარგლებში :			

1. მომზადდა და დასაფინანსებლად გადაეცა საქართველოს დაცული ტერიტორიების სააგენტოს პროექტი: „პალუდიკულტურის ტიპის ჰიდროლოგიური რეჟიმის გაჯანსაღების გრძელვადიანი გეგმა“. ავტორები : იზოლდა მაჭუტაძე, ჰანს ჰიუტენი, ალბერტ გროტჯანსი, მათიას კრებსი.

2. განხორციელდა ექსპედიციები (იზოლდა მაჭუტაძე, ქეთი მემარნე, მერაბ ცინარიძე, ნათელა ტეტემაძე) კოლხეთის დაბლობის და კინტრიშის მთა პერანგას ჭარბტენიან ჰაბიტატებში. შეგროვდა 40 ცალი ჰერბარიუმი.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
3	თემა 3. მეცნიერული კვლევები დატბორვასთან შეგუებული ე.წ. „პალუდიკულტურა“ მეურნეობის განვითარებისათვის. სამეცნიერო კვლევები, რომლებიც საფუძვლად დაედება ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მომგებიანი პროექტების განვითარებას კოლხეთში	2019-2025	სამეცნიერო ხელმძღვანელები: იზოლდა მაჭუტაძე, ალიოშა ბაკურიძე შემსრულებლები: ნათელა ტეტემაძე (დოქტორანტი), ირა აბულაძე (ფარმაცევტი)

საანგარიშო პერიოდში:

1. დამყარდა თანამშრომლობა გერმანიის ებერსვალდის უნივერსიტეტის მეცნიერებთან, სადაც ხდება ინვენტარიზაცია ყველა იმ მიახლოებითი ფართობებისა ვეროპის ქვეყნებში, სადაც მომავალში დაგეგმილია პალუდიკულტურის პროექტების განხორციელება. პროექტის დაფინანსება გერმანიის მთავრობის მხარდაჭერით განხორციელდება;

Global Survey on Paludiculture and Wet Livelihoods მონაწილეობა HEC Montreal, გრეიფსვალდის ტორფნარების სამეცნიერო ცენტრის და მასტრიხტის უნივერსიტეტის მიერ განხორციელებულ კვლევებში პალუდიკულტურის პროექტებზე მთელს მსოფლიოში. პალუდიკულტურა ესაა სპონტანურად გაშენებული ან კულტივირებული ბიომასა ტენიანი ტორფნარებისაგან იმ პირობებში, როდესაც ტორფი შენარჩუნებულია ან თუნდაც ახლად ჩამოყალიბებულია. მიუხედავად იმისა, რომ ეს პრაქტიკა ძველია, ეს ტერმინი მხოლოდ 1990-იან წლებში იქნა გამოყენებული, ხოლო პალუდიკულტურის შესახებ თეორიული ცოდნის ბაზა მხოლოდ ახლა გვხვდება. იმისათვის, რომ ხელი შეუწყოს მეცნიერულად ინფორმირებულ, გლობალურ მომხმარებელთა საზოგადოების შექმნას, შევსებული იქნა გამოკითხვა: https://hecmontreal.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_bqKWEd2D6p8SR5X სადაც დოკუმენტურად ასახულია პალუდიკულტურა და გაანალიზებულია მათი ბარიერები და შესაძლებლობები, შესაბამისად, შეიქმნება პირველი პალუდიკულტურული პროექტების მსოფლიოში მიმოხილვა. ავტორები: იზოლდა მაჭუტაძე, ალიოშა ბაკურიძე, ირა აბულაძე

№	გარდამავალი	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული
---	-------------	--	------------------

	(მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით		პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)
1	2	3	4
4	<p>თემა 4: შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონისა და ლანდშაფტების იხტიოფაუნისა და ძუძუმწოვრების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, ეკოსისტემური მიდგომისა და პასუხისმგებელი მეთევზეობის დამკვიდრება და განვითარება</p>	2018-2025	<p>თემის ხელმძღვანელი: რეზო გორამე ბიოლოგიის დოქტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,</p> <p>შემსრულებლები: რეზო გორამე, ქეთევან მემარნე კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილების უფროსი ლაბორანტი, ტარიელ წეროძე, ბიოლოგიის დოქტორი, შავი ზღვის ფლორისა და ფაუნის შემსწავლელი სამეცნიერო ცენტრის საზღვაო განყოფილების მენეჯერი.</p>
<p>საანგარიშო პერიოდში სამეცნიერო კვლევის მიზნით, სპეციალური თევზსაჭერი გემით(BESHUMI 300 M) შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონაში, სსიპ ეროვნული სააგენტოს მეთევზეობის, აქვაკულტურისა და წყლის ბიომრავალფეროვნების დეპარტამენტის დაფინანსებით, განხორციელდა ორი საზღვაო ექსპედიცია ივლისსა და ოქტომბერში (მაისში და ივნისში თავსაჭერა კანონით აკრძალულია თევზის გამრავლებისა და ტოფობის გამო).</p> <p>2020 წლის ზამთრის სეზონზე თევზჭერის პირველი ექსპედიცია განხორციელდა იანვარში სსიპ ეროვნული სააგენტოს სალიცენზიო ხელშეკრულების თანახმად შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროზე თევზჭერის მიზნით აკრედიტებული(ფოთის საზღვაოსნო ნავსადგური) თურქული ულტრათანამედროვე თევზსაჭერი ტრალერით, რომელიც ზამთრის განმავლობაში აწარმოებდა საქართველოს სანაპიროს თევზის კომერციული სახეობების მარაგების კვლევას და სარეწაო რესურსების დადგენას ულტრაექსპოპულური სონარული აპარატურის გამოყენებით.</p> <p>მიუხედავად იმისა, რომ ულტრათანამედროვე თევზსაჭერი გემის მთავარი პრიორიტეტი ქაფშიის გუნდების აღმოჩენას და ჭერას ემსახურებოდა, მისი უნიკალური შესაძლებლობებით მკაფიოდ წარმოჩინდა კომერციული და არაკომერციული სახეობების დიდი მრავალფეროვნება. ძირითად კომერციულ სახეობებს წარმოადგენდნენ ყველა სეზონის დომინანტი თევზები: სტავრიდა, ხონთქარა, და მერლანგი, რომელთა მარაგების კვლევა, შეფასება და თევზჭერის სალიცენზიო კვოტების განსაზღვრა ხდება პირველ რიგში. ასევე მნიშვნელოვან კომერციულ სარეწაო თევზებს მიეკუთვნება შავი ზღვის ქაშაყი, ლუფარი, სმარისი, ღია უმბრინა და ბაცი უმბრინა, კეფალები, ლობანი, ოქროსფერი სინლილი, მახვილცხვირა კეფალი და სარღანი, რომელთა მარაგების განსაზღვრა და სარეწაო ლიცენზიის კვოტების დადგენა საკმაოდ პრიორიტეტულია. საზღვაო სამრეწველო ჭერის შედეგებისა და თევზის მარკეტების მონაცემების ანალიზის მიხედვით ჩვენს მიერ მომზადდა მიმართვა წინადადების სახით საქართველოს ეროვნულ სააგენტოში, 2020-2021 წლების მიერ მომზადდა მიმართვა წინადადების სახით საქართველოს ეროვნულ სააგენტოში, 2020-2021 წლების სეზონზე კამბალა კალკანზე სალიცენზიო ჭერის კვოტა 100 ტ-ის ფარგლებში დამტკიცებისათვის.</p> <p>ზღვაში ექსპედიციებისას მაღალხარისხოვანი ქაფშიის ჯოგებისა და გუნდების დიდი რაოდენობა დაფიქსირდა. შესაბამისად, ჩვენს მიერ წარდგენილი და სსიპ სააგენტოს მიერ დამტკიცებული სალიცენზიო კვოტა 95 000 ტონა არასაკმარისი აღმოჩნდა და აუცილებელი გახდა ტოტალური სარეწაო</p>			

სალიცენზიო კვოტის 130 000 ტონამდე გაზრდა, რაც დამტკიცდა ეროვნული სააგენტოს ხელმძღვანელობის მიერ და შევიდა ძალაში იანვრის მეორე ნახევარში.

ივლისის ჭერილი გამოირჩეოდა სახეობრათა დიდი მრავალფეროვნებითა და თევზების უხვი რაოდენობით. მათ შორის დომინირებდა და წამყვან სარეწაო როლს ასრულებდა ყველა სეზონისა და პერიოდის უშრეტი სარეწაო თევზი ხონთქარა *Mullus barbatus ponticus* Essipov.

ზაფხულისა და შემოდგომის სამეცნიერო თევზჭერის შედეგად აღმოჩენილი სხვა იბტიომრავალფეროვნებიდან, აღსანიშნავია უმბრინასებრთა *Umbridae* ოჯახის ორი სახეობა - ღია უმბრინა *Umbrina cirrosa* და ბაცი უმბრინა *Sciaena umbra* L. ისინი მცირე გუნდებით (20-30 ინდივიდი მასით 3-დან 10 კგ-მდე) ცხოვრობენ 30-40 მეტრ სიღრმეებზე. ტრალში იშვიათად ხვდება 5-დან 12-მდე ინდივიდი. ისინი სწრაფადმოზარდი მნიშვნელოვანი სარეწაო თევზებია, თუმცა მათი მარაგი არცთუ იშვიათად მინიმუმამდე მცირდება გადაჭარბებული თევზჭერისა და მტაცებლური, ბრაკონერული ჭერის შედეგად. ჩვენი გაანგარიშებით, ანალიზითა და გონივრული წინადადების საფუძველზე 2020-2021 წლების თევზჭერის საზონზე სსიპ ეროვნული სააგენტოს მიერ დაწესდება ლიცენზიური თევზჭერა ჩვენს მიერ დადგენილი სალიცენზიო კვოტებით.

2020 წლის თევზჭერის შედეგებმა აჩვენა, რომ საქართველოს შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროს იქთიოფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანია, დომინანტ სამრეწველო სახეობებს წარმოადგენს: ქაფშია, ხონთქარა, სტავრიდა, მერლანგი; კომერციული სახეობებია: ლუფარი, შავი ზღვის ქაშაყი, რუხი და ღია უმბრინა, სმარისი; კეფალები-ლობანი, სინდილი, პილენგასი, სარდანი(ბაზრის მონაცემების მიხედვით), კამბალები-კალკანი, გლოსა, ზღვის ენა, მწვანულა, სკორპენა, ზუზანი, ლასკირი, ზღვის მელა და სხვა.

2020 წლის ივლისში ისევ დაფიქსირდა უიშვიათესი სახეობის თევზის - ზღვის ეშმაკის ორი ინდივიდი.

ზღვის ძუძუმწოვრების კვლევა

დელფინების კვლევა წარმოებს ტრანსექტის, პარალელურხაზოვანი ტრალირების-გალსების მეთოდით (Rikker, 1979), უახლესი აკუსტიკური აპარატურის გამოყენებით. ყოველ კვირაში ერთჯერ წარმოებს დელფინების მიგრაციებზე სანაპირო დაკვირვება და პოპულაცი-ური კვლევა. ამასთანავე ინფორმატორების სიგნალის მიღებისთანავე მიმდინარეობს გამორიყული ცხოველების ფოტოიდენტიფიცირება და ბიომეტრული ანალიზი; სანაპირო თევზჭერის ბიომრავალფეროვნების სახეობრივი იდენტიფიკაცია და თევზის ბაზრების კვლევა.

დელფინების უშუალოდ ზღვაში კვლევის მიზნით ვიყენებთ ტრანსექტის მეთოდს. აღრიცხვის საფუძველს წარმოადგენს ხაზოვანი ტრანსექტების მარშრუტის განვითარება GPS-ის სისტემით გემის ან სწრაფმავალი კატარლის გამოყენებით. ხაზოვანი ტრანსექტისა და ფოტოიდენტიფიკაციის მეთოდები წარმოადგენს ძირითად ინსტრუმენტს ვეშაპისებრთა იდენტიფიკაციისა და რიცხოვნების შეფასებისათვის .

დელფინების მიგრაცია ჩვენს სანაპირო ზონაში გრძელდება შემოდგომაზე და ხშირად იზამთრებენ კიდეც. შესაბამისად ჩნდება დელფინების საკვებით უზრუნველყოფის დეფიციტი, გადაჭარბებული, ბრაკონერული თევზჭერის პირობებში, როდესაც იზრდება დელფინების დაზინების, სიკვდილობისა და სანაპიროზე გამორიყვის შემთხვევებიც.

აფალინების გამოჩენა ჩვენს სანაპიროზე ხშირად უკავშირდება სარეპროდუქციო- გამრავლებითი და კვებით პოპულაციების ერთობლივი მიგრაციას თბილ პერიოდში მასიიდან ოქტომბრამდე.

2020 წელს დაღუპული დელფინების რაოდენობა კვლავ გაიზარდა, რაც ძალიან დასანანია, და შეადგინა 67 ინდივიდი. დაღუპვის მიზეზები მრავალგვარია: 1) ნავიგაციური ტრავმები, რომელზეც მრავალწლიან მონაცემთა ანალიზით მოდის დაღუპული ცხო-ველების 4-5 %; 2)მეთევზეობისა და თევზჭერის ფაქტორები: დრიფტერულ, მოსასმელ, სალაყურე, სახლართ და ქისა ბადეებში, მიტოვებულ ბადე-იარაღებში დელფინების გახლართვა და დაღუპვა; ამ ფაქტორებზე შეიძლება მოდიოდეს დაღუპული და გამორიყული ცხოველების 5-7 %; 3) ცხოველთა ბუნებრივი, ბიოლოგიური სიკვდილობა 3-4 %; 4) პათოლოგო-ტოქსიკოლოგიური ფაქტორები-დაავადებები, ინტოქსიკაცია, საკვების დეფიციტი და სხვა.

2.2.

№	დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება	პროექტის დაწყების და	პროექტში
---	--	----------------------	----------

	მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამთავრების წლები	ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	„სფაგნუმის სახეობები, როგორ ატმოსფერული ჰაერის დაჭუჭყიანების ბიოინდიკატორები“	2017-2021	სამეცნიერო ხელმძღვანელები: იზოლდა მაჭუტაძე, ალიომა ბაკურიძე შემსრულებელი: ნათელა ტეტემაძე,
მომზადდა და აპრობაცია გაიარა დოქტორანტ ნათელა ტეტემაძის სადოქტორო შრომამ: „კოლხეთის დაბლობის პერკოლაციური ტორფნარების ანატომიურ მორფოლოგიური და ეკოლოგიური მახასიათებლები და გამოყენების პერსპექტივები“. სადისერტაციო ნაშრომის ერთ-ერთი საკითხია „სფაგნუმის სახეობები, როგორ ატმოსფერული ჰაერის დაჭუჭყიანების ბიოინდიკატორები“.			

3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

3.1. გარდამავალი

3.2. დასრულებული

4. უცხოური გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

4.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	ევროკავშირის შავი ზღვის ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობა BSB 142 Eco-Conscious Minds to save the valuable wetland environment of Black Sea Basin – BioLearn” BSB 142	2020-2023	მანანა დევიძე –პროექტის კოორდინატორი იზოლდა მაჭუტაძე- ჭარბტენიანების ექსპერტი მარიკა ფიროსმანაშვილი- ეკოლოგი

პროექტი ეხება შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაბინძურების წყაროებს და ცნობიერების ამაღლებას. საანგარიშო პერიოდში გამოიცა პუბლიკაცია: „კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაბინძურების წყაროები: ქართულ და ინგლისურ ენებზე. შემუშავდა შავი ზღვის მნიშვნელოვანი ჭარბტენიანი ჰაბიტატების კვლევის, გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებისა და ტრენინგების აუცილებლობის სახელმძღვანელო (ინგლისურ ენაზე)

4. ქართული გრანტებით დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტები

4.1.

№	დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი, დამფინანსებელი ორგანიზაცია/ სამეცნიერო ფონდი, ქვეყანა	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	გრიგოლეთისა და ყვავილნარის სანაპირო ზოლის განაშენიანების გეგმის სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება; ბიომრავალფეროვნების (ბოტანიკური) კვლევები. დამფინანსებელი: ა(ა)იპ საქართველოს სივრცითი განვითარების მართვის ინსტიტუტის მიერ	01/09- 31/11 2020	მამუკა გვილავა - კოორდინატორი იზოლდა მაჭუტაძე - ექსპერტი ლანდშაფტების ეკოლოგი ასლან ბოლქვაძე - ორნითოლოგი
<p>კვლევების საფუძველზე კონსერვაციას დაექვემდებარა გრიგოლეთის სფაგნუმის ტორფნარი, ბუნებრივი მტკნარწყლიანი ტბორები, წყლის კაკალის, სალვინიას და ოთხფოთოლა მარსილეს დომისნტობით, სანაპირო ქვიშიანი დიუნები. ჩაატარდა სათანადო საველე კვლევები. მომზადდა ბიომრავალფეროვნების, კერძოდ კი ბიოლოგიურ/ბოტანიკურ საკითხებთან დაკავშირებული ანგარიში.</p>			

4.2. დასრულებული

5. პატენტები:

5.1. საერთაშორისო პატენტები:

5.2. ეროვნული პატენტები

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

6.2. სახელმძღვანელოები

6.3. კრებულები

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

6.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.1. მონოგრაფიები/წიგნები

7.2. სახელმძღვანელოები

7.3. კრებულები

7.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

№	ავტორი/	სტატიის სათაური,	ჟურნალის/	გამოცემის	გვერდი
---	---------	------------------	-----------	-----------	--------

	ავტორები	ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI	კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	ადგილი, გამომცემლობა	ების რაოდენობა
1	2	3	4	5	6
1	Haberl A., Kahrman M., Matchutadze I. , Krebs M, Joosten H., Goradze R.	Ecology and hydro- genesis of Imnati mire (Kolkheti, Georgia): a contribution to the characterisation of percolation bogs Thomson Reuters Web of Science: (017 Impact Factors: 1.326 [two-year] and 1.638 [five-year	www. Mires and Peat	Thomson Reuters Web of Science:	17

იმნათის ტორფნარის, როგორც პერკოლაციური ტორფნარისათვის დამახასიათებელი ეკოლოგია და ჰიდროგენეზისი

ტორფის აკუმულაციის პროცესი ჩვენს ერამდე, დაახლოებით 6000 წლის წინ დაიწყო. მანამდე კი ის წარმოადგენდა ლაგუნას, რომელიც გამოცალკევებული იყო შავი ზღვისაგან მდ. რიონის დანალექი ქანებით, სადაც თიხისა და ქვიშის სედიმენტებისაგან 3 მ-დან 12 მ-მდე ტორფის ფენები ჩამოყალიბდა. აქ ჩატარებული ტორფის სტრატეგრაფიული ჭრილის მიხედვით იმნათის ტორფნარის ჩამოყალიბებას ორი მთავარი ფაზა უძღოდა წინ.

პირველი ფაზა ესაა „ფენის“ ანუ - ლაგუნადან ჭაობის მცენარეებისაკენ - გარდამავალი პერიოდი. ამ მოვლენას ხელი შეუწყო იმ პერიოდში აქ გავრცელებულმა ლელმა (*Phragmites australis*), რომელიც საკვები ნივთიერებებით მდიდარ გარემოში იზრდებოდა. ტორფის აკუმულაციის პროცესი ემთხვევა ისლის სახეობების - ლაზური ისლი (*Carex lasiocarpa*) და ჩრდილოეთის ისლი (*Molinia litoralis*) ნარჩენების გახრწნის პერიოდს. სწორედ ამ დროს შეინიშნება ხერხას (*Cladium mariscus*) დომინანტობაც, რამაც შემდგომში ტორფნარში ხერხას ტორფის დაგროვება გამოიწვია. „ფენის“ ეს პერიოდი გაგრძელდა 4000 წელი, რაც უკავშირდება რეგიონში მიმდინარე ტექტონურ პროცესებს.

მეორე ფაზა გაგრძელდა დაახლოებით 2000 წელს ჩვენს ერამდე, ტორფის დაგროვების პროცესმა გაასწრო ზღვის დონის აწევას. წვიმიანი პერიოდები გაიზარდა, დაიწყო სფაგნუმის გუმბათის ჩამოყალიბება. დომინანტ სახეობებს წარმოადგენდნენ სფაგნუმის სახეობები: აუსტინის, მაგელანის და ტიხრებიანი სფაგნუმი (*Sphagnum austinii*, *Sph. papillosum*, *Sph. Magellanicum*), ჩრდილოეთის ისლი (*Molinia litoralis*) და ხერხა (*Cladium mariscus*).

დ) პალიასტომის ტბა. ტბის ფართობი 18.2 კმ² შეადგენს. პალიასტომის ტბის წყალშემკრები აუზის ფართობია 547 კმ². 1940 წლისათვის პალიასტომის ტბის წყალშემკრები აუზის ფართობი შეადგენდა 450 კმ². ფართობი გაზრდილია გასული საუკუნის 50-70-იან წლებში მიმდებარე ტორფნარებში ხელოვნურად გაჭრილი არხების ხარჯზე.

პალიასტომის ტბის დანალექი ქანების ბიოსტრატეგრაფიულმა ჭრილებმა გვიჩვენა, რომ ტბამ ჩამოყალიბების ოთხი ფაზა გაიარა:

1. 6-8 ათასი წლის წინ პალიასტომის ტბა ზღვის უბეს წარმოადგენდა. რაზეც მეტყველებს ტორფის დანალექ ქანებში არსებული დიატომური წყალმცენარეები, ფორამინაფერები და ზღვის მოლუსკები.

2. შემდგომ ეტაპზე ზღვის ლაგუნა გადაიქცა მტკნარწყლიან ტბად, ამის მანიშნებელია თიხიანი საპროპელის ჰორიზონტალურ ფენებში ნაპოვნი მტკნარწყლიანი რელიქტური მაკროგანამარხებული ფლორისა და ფაუნის არსებობა, მაგ. როგორცაა, წყლის კაკალი.

3. შემდგომ ეტაპზე პალიასტომის ტბამ მრავალი ცვლილება განიცადა, როგორცაა ტორფნარების

ჩამოყალიბება, მოხდა 2 მ სისქის ფენის ტორფისა და საპროპელის ფენების ჰორიზონტების დაგროვება. ეს პროცესი დაახლოებით 2700-3500 წლის წინ მოხდა. ამ პერიოდს მეცნიერები „ვანაგორიული რეგრესიის ფაზას“ უწოდებენ.

4. პრეისტორიულ ეპოქაში დაწყებულმა პალეოსტომის ტბის გარშემო დაჭაობების პროცესმა, გადააჭარბა ტბის სტადიას. ამაზე მიუთითებს ის ფაქტი, რომ ტორფი და ტორფი-საპროპელის ფენები განვითარდნენ ტბის ზედაპირის გასწვრივ და წარმოქმნეს 3 მ სისქის საპროპელნარევი ფენები.

2	Xuehong Xu a, Alireza Naqinezhad, Shahina A. Ghazanfar, Ori Fragman-Sapir, Marine Oganessian, Magda Bou Dagher Kharrat, Hatem Taifour, Faten Z. Filimban, Izolda Matchutadze , Robabeh Shahi Shavvon , Mansour T. Abdullah I, Abdul Wali AlKhulaidi, Ghudaina Al-Issai , Hadeel Radawi Hussein AlNewani, Nabegh Ghazal Asswad,Victor Chepinoga, Nicolas-George Homer, Ahmed Elkordy, Vahid Farzaliyev, Yi Liu, Shukui Niu, Taner Ozcan, Hounada Al Sadat, Farid Seyfullayev, Keping Ma	Mapping Asia plants: Current status on floristic information in Southwest Asia Vol 24 (2020) e01257 DOI: 10.1016/j.gecco.2020.e01257	Global Ecology and Conservation https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989420308623 Journal Metrics Impact Factor: 2.526 i	SCIImago Journal Rank (SJR): 1.165	14
---	---	---	---	------------------------------------	----

აზიის მცენარეთა დარუკება: სამხრეთდასავლეთ აზიის ფლორისტული ინფორმაცია მიმდინარე სტატუსი

პროექტის Mapping Asia Plants (MAP) პროექტის ფარგლებში, ჩვენ გთავაზობთ სამხრეთ – დასავლეთ აზიის ძირითადი ფლორისტული ლიტერატურის მიმოხილვას. ჩვენში შედის 19 ქვეყანა: თურქეთი, კვიპროსი, პალესტინა, ისრაელი, იორდანია, საუდის არაბეთი, ლიბანი, სირია, ერაყი, საქართველო, იემენი, სომხეთი, ირანი, აზერბაიჯანი, ქუვეითი, ბაჰრეინი, კატარი, არაბთა გაერთიანებული საემიროები, ომანი. ჩვენი მიზანია ბოტანიკური კვლევების მოკლე ისტორიული მიმოხილვა. ჩვენ შევადგინეთ 116 ფლორა და ჩამონათვალი ამ რეგიონისთვის, საიდანაც აღწერილია 1–3 ყველაზე მნიშვნელოვანი ფლორისა თუ სიის ჩამონათვალი თითოეული ქვეყნისთვის. 13 ქვეყნისთვის ხელმისაწვდომია სრული გამოქვეყნებული ფლორა და 3 ქვეყნისთვის, ანუ ირანი, ერაყი, საქართველო, ფლორა არასრულია და მიმდინარეობს. იორდანის, ისრაელისა და ბაჰრეინისთვის გამოქვეყნებულია

სრული ეროვნული ჩამონათვალი. მითითებებში ასევე ჩავრთეთ ონლაინ რესურსები. ფლორა და სიები აუცილებელი და წინასწარი მასალაა ამ საკმაოდ ბოტანიკურად ნაკლებად ცნობილი რეგიონებისთვის. ჯერ კიდევ გადაუჭრელი იყო ძირითადი ხარვეზები სახეობების ცნებებში, ტაქსონომიური კლასიფიკაციის სისტემებში, განსაკუთრებით ფლორის თანამედროვე რედაქციებში, ანუ ტაქსონთა რიგების და სახეობების ცნებები იცვლებოდა სხვადასხვა ქვეყნებში. ამჟამინდელი ფლორადან მოძველებულია. მიუხედავად ამისა, ფლორისტული ინფორმაცია კვლავ იძლევა მითითებებს მკვლევარებისთვის, რომ გაიგონ სამხრეთ-დასავლეთ აზიის გამოქვეყნებულ ფლორაზე მიმდინარე პროგრესი და რომელიც საფუძვლად დაედო Mapping Asia Plants (MAP) პროექტს. საკვანძო სიტყვები: სამხრეთ-დასავლეთი აზია, ფლორა, ჩამონათვალი, ვებ – რესურსები, ფლორისტული კვლევა, კლასიფიკაციის სისტემა, სახეობის ცნებები, აზიის მცენარეების რუკების შედგენა, ბოტანიკური ლიტერატურა.

სტატუსი, შეზღუდვები და წინ გადადგმული გზები

სამხრეთ-დასავლეთი აზია ვრცელი არეალია, რომელშიც მდებარეობს მთები, პლატოები და ბორცვები, უნიკალური ზომიერი ტყე, ხმელთაშუა ზღვის სკრაბი, ღია მშრალი ტყე, ბალახები, დუნებისა და ხრეშის ამ რეგიონის ზოგიერთი უბანი ადრეულ დროში გამოიკვლია და დოკუმენტირებულია, როგორც ზემოთ აღწერილია სტანდარტული ან თუნდაც ღირსშესანიშნავი ფლორით, როგორცაა *Conspectus Florae Orientalis*, თურქეთის და აღმოსავლეთ ეგეოსის კუნძულების ფლორა, *Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie* და ა.შ. ზოგიერთ ქვეყანაში, როგორცაა არაბეთის ნახევარკუნძულის გამოკვლევა და ფლორისა და მცენარეულობის დოკუმენტაცია 1980-იან წლებში განვითარებული. ფლორისტული კვლევა უგულბებლყოფილია უსახსრობისა და მცენარეული გამოკითხვებისადმი ინტერესის გამო. აქედან დაწერილი ფლორა, განსაკუთრებით სამხრეთ-დასავლეთი აზია, დაუმთავრებელი დარჩა. ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ფლორისტული კვლევების უმეტესობა ევროპული ბოტანიკოსების მრავალი გამოკვლევის შედეგად ჩატარებული პროფესიონალური კვლევების წყალობით. მე-19 საუკუნის დასაწყისიდან დღემდე, სამხრეთ-დასავლეთ აზიის ქვეყნებში დაწყებული მრავალფეროვანი ფლორისტული ცოდნა ხელმისაწვდომია ტაქსონომიური მკურნალობის სხვადასხვა ფორმით, როგორცაა ფლორის წიგნები, საკონტროლო სიები და ონლაინ მონაცემთა ბაზები.

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლ ობა	გვერდ ების რაოდენობა
3	Matchutadze I., Goradze R., Memarne Q., Goradze I., Tetemadze N., Tsinaridze M., ¹ , Cheishvil T., i, Tsertsvadze A., Bakuridze A.,Abuladze I.	Unique Habitats of Kolkheti (West Georgia): Threats, Conservation and Wise Use Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 2.542 Elsevier CiteScore: 14.5 i Impact Factor: 9.130 i 5-Year Impact Factor: 9.639 i SCImago Journal	0644 Building a sustainable and desirable future: Adapting to a changing land and sea-scape, will take place at The https://www.journals.elsevier.com/wate r-research/conferences/6th- international-ecosummit-congress- ecosummit-2020	Gold Coast Convention Centre, Gold Coast, Australia, from 14th – 18th June 2021.	1 (არის ცნობა)

		Rank (SJR): 2.932			
<p>კოლხეთის უნიკალური ჰაბიტატები (დასავლეთი საქართველო): საფრთხეები, კონსერვაცია და გონივრული გამოყენება</p> <p>კოლხეთის (დასავლეთ საქართველო) ტერიტორია ლანდშაფტის სარტყელის ერთ-ერთი უკანასკნელი ნაშთია, მდიდარი ტროპიკული და სუბტროპიკული ჰაბიტატებით, რომელიც დაახლოებით ათი მილიონი წლის წინ არსებობდა და თითქმის გაუწყვეტელი ხაზით იყო გადაჭიმული ფართო ევრაზიის კონტინენტზე. ეს არის უნიკალური ტერიტორია თავისი ჰაბიტატებით (გამტარი მიწები, რელიქტური ადგილები, ბუნებრივი მტკნარი წყლის გუბურები, ტბები, მდინარეები, სანაპირო ქვიშის დიუნები), ენდემიზმის მაღალი დონე, მესამეული პერიოდის სიწმინდეების სიმდიდრე და გეოლოგიური და პალეონტოლოგიური მნიშვნელობის განსაკუთრებული ობიექტები. ისტორიის განმავლობაში, სანაპირო ზონის ჰაბიტატები დეგრადირებულია და გაქრა ადამიანის საქმიანობის შედეგად. ეს გარემოს დეგრადაცია მნიშვნელოვნად გაიზარდა მე -20 საუკუნის დასაწყისიდან, კერძოდ, სარწყავი სამუშაოების და მდინარეებზე კაშხლების შექმნის გზით, რომლებიც თან ახლავს ურბანულ პროექტებს. ბუნებრივი ჰაბიტატების გაუჩინარების ხელშემწყობი ძირითადი ანთროპოგენული ფაქტორებია: ურბანული განვითარება, ინფრასტრუქტურული პროექტები, სოფლის მეურნეობა, ინვაზიური სახეობები, ბიოლოგიური რესურსების გამოყენება, დაბალი საზოგადოების ინფორმირებულობა, კლიმატის ცვლილებები, ეკოსისტემების შეცვლა, წყლის დაბინძურება, უკონტროლო ტურიზმი და ზღვის დაბინძურება. სანაპირო ზოლი საყოფაცხოვრებო ნაგვის მიერ თბილ სეზონზე.</p> <p>კოლხეთის ჭაობები და ტყეები აკმაყოფილებენ რამსარის კონვენციით განსაზღვრულ კრიტერიუმებს. მთლიანობაში, ეს ტერიტორია წარმოადგენს ბუნებრივ და შეუცვლელ გარემოს, რამაც უნდა უზრუნველყოს სამომავლო დაცვა და ყველა წარმომადგენლობითი ეკოსისტემის, როგორც კომპლექსის დინამიური განვითარება. საქართველომ წარადგინა კოლხეთის ტროპიკული ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობის სიაში დასაწერად. კოლხეთის ტროპიკული ტყეები და ჭაობები არის პირველი ბუნებრივი მსოფლიო მემკვიდრეობის საკუთრება, რომელსაც საქართველო წარმოადგენს. ნომინირებულ სერიალს აქვს მაღალი დონის მთლიანობა, ანუ სისრულე, უცვლელობა და კრიტიკული საფრთხეების არარსებობა.</p>					
4	Matchutadze I., Goradze R., Memarne Q., Goradze I., Tetemadze N., Tsinaridze M., Cheishvil T., i, Tsertsvadze A., Bakuridze A., Abuladze I	Biodiversity of Kolkheti Lowland (West Georgia) consrvation and wise use Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 2.542	Elsevier <u>CiteScore: 14.5 i</u> Impact Factor: 9.130 i 5-Year Impact Factor: 9.639 i SCImago Journal Rank (SJR): 2.932 Building a sustainable and desirable future: Adapting to a changing land and sea-scape	440 May 30 – June 4, 2022 at the Gold Coast, Australia. https://www.journals.elsevier.com/water-research/conferences/6th-international-ecosummit-congress-ecosummit-2020	1
<p>კოლხეთის დაბლობის (დასავლეთ საქართველო) ბიომრავალფეროვნება</p> <p>კოლხეთის დაბლობი (დასავლეთ საქართველო) მნიშვნელოვანი თავშესაფარია ფაუნისა და ფლორის ფართო სპექტრისათვის, განსაკუთრებით გადამფრენი წყლის ფრინველებისა და მტაცებელი</p>					

ფრინველების, მუძუმწოვრების, ქვეწარმავლებისა და ამფიბიების, თევზებისა და უხერხემლოთათვის. აქ 80-ზე მეტი თევზის სახეობა გვხვდება, მათ შორის *Acipenseridae* - ს შვიდი სახეობა (ატლანტიკური ზუთხის ჩათვლით), შავი ზღვის ორაგული, ყავისფერი კალმახი, გველთევზა, თუთა, ქვიშა, ჩინური კომპლექსის ფიტოფაგური თევზები და სხვ. ჭაობების გარემოს ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია კოლხური *crayfish Astacus Colchicus*- ის არსებობა. გადამფრენი ფრინველების მნიშვნელოვანი მარშრუტები ქმნის ჩრდილოეთის ქვეყნებს და არქტიკა გადაკვეთს ტერიტორიას, ხოლო საქართველოს სანაპირო ჭარბტენიანი ტერიტორიები მათ შევსების სადგურად წარმოადგენს. სანაპირო ზონა და მის მიმდებარე საზღვაო ზონასთან მდებარეობს აფრიკისა და ევრაზიის წყლის ფრინველებისა და ვეშაპების მიგრაციის ერთ-ერთი მთავარი გზა. რეგიონში 194-ზე მეტი სხვადასხვა ფრინველის სახეობა გვხვდება, მათ შორის გადამფრენი ფრინველის 21 სახეობა. მთელი რიგი სახეობები, როგორცაა შავი ყარყატი (*Ciconia Nigra*), წერო (*Grus grus*), დიდი თეთრი კვერცი (*Egretta alba*), გადაშენების პირასაა და შეტანილია საქართველოს წითელ წიგნში. კოლხეთის დაბლობის სხვა ტერიტორიებთან ერთად ეროვნული პარკი ითვლება ლეგენდარული კოლხური ხობის სამშობლოდ. პარკის ჭაობები, ჭაობის მდინარეები, ტბები, დაჭაობებული და ჭარბტენიანი ტყეები თავშესაფარს უქმნის გადაშენების პირას მყოფ მრავალ სახეობას, როგორცაა შველი, ღორი, წამი, *Triturus vittatus*, *Emys orbicularis*, *Elaphe longisima*.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

8. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Izolda Matchutadze	Global value of Ramsar sites of Kolkheti Lowland	რუმინეთი, 20 დეკემბერი
<p>მოხსენება აისახა პროექტის Eco-Conscious Minds to save the valuable wetland environment of Black Sea Basin – BioLearn” BSB 142 ფარგლებში გამოცემულ პუბლიკაციასა „კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ეკოსისტემები და დაბინძურების წყაროები“ და ამავე პროექტის ფარგლებში შემუშავებულ „შავი ზღვის მნიშვნელოვანი ჭარბტენიანი ჰაბიტატების კვლევის, გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებისა და ტრენინგების აუცილებლობის სახელმძღვანელოში“ (ინგლისურ ენაზე)</p>			

საანგარიშო პერიოდში, კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილებაში მომზადდა და მიღებულია დასაბეჭდად შემდეგი სტატიები:

1. Matchutadze I., Bakuridze A., Abuladze I. Global importance of Habitat and species biodiversity of Kolkheti refuge (West Georgia)" "6th Edition of Global Conference on Plant Science and Molecular Biology (GPMB 2021)" on September 30- October 2, 2021 at Paris.
2. R. Goradze, I. Goradze. 2020, Black Sea Salmon *Salmo labrax* Pallas 1814 Conservation, Rehabilitation and Management. Taylor & Francis Taylor & Francis Group USA, Reviews Fisheries sciences & Aquaculture 15 p. URL:<http://mc.manusc-riptcentral.com/brfs> Email:Sandra.shumway@uconn.

განხორციელდა ორი პროექტი:

1. ა)იპ საქართველოს სივრცითი განვითარების მართვის ინსტიტუტის მიერ დაფინანსებული სამეცნიერო პროექტი: „გრიგოლეთისა და ყვავილნარის სანაპირო ზოლის განაშენიანების გეგმის სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება; ბიომრავალფეროვნების (ბოტანიკური) კვლევები“. კვლევების საფუძველზე, კონსერვაციას დაექვემდებარა ბუნებრივი მტკნარწყლიანი ტბორები, წყლის კაკლის, სალვინიას და ოთხფოთოლა მარსილუას დომინანტობით, სანაპირო ქვიშიანი დიუნები. ჩატარდა სათანადო საველე კვლევები.

მომზადდა ბიომრავალფეროვნების, კერძოდ კი, ბიოლოგიურ/ბოტანიკურ საკითხებთან დაკავშირებული ანგარიში.

2. აღმოსავლეთ პარტნიორობის სამოქალაქო ფორუმის საქართველოს ეროვნული პლატფორმის პროექტი: „კლიმატის ცვლილების შემარბილებელი ღონისძიებების პოლიტიკის დოკუმენტი აჭარის მთავრობისათვის“ .