

(სსიპ-სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და უნივერსიტეტთან არსებული დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისთვის)

2023 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი

1. სახელმწიფო ბიუჯეტის პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების ჩამონათვალი (პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით):

1. „მარცვლოვანი კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების გამომწვევ პათოგენთა შიდაპოპულაციური მრავალფეროვნების შესწავლა და მათი კონტროლის საშუალებების გამოცდა“. მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია; პოპულაციური გენეტიკა.
2. „ბოსტნეული კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შესწავლა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება“. მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.
3. „საკარანტინო დაავადების - კარტოფილის კიბოს განვითარების თავისებურებების შესწავლა და კიბოსადმი გამძლე ჯიშების გამორჩევა“. მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.
4. „მცენარეთა ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა“. მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.
5. „ფიტოპათოგენთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა“. მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.
6. „აჭარაში გავრცელებული ხეხილოვნების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების გამოვლენა და გენოფონდის შენარჩუნების მიზნით მათი კონსერვაცია“. ბიომრავალფეროვნება. ხეხილოვანი კულტურები.
7. „საქართველოში არსებული ნარინჯოვანთა მრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი, ქროზადი, ადგილობრივ პირობებთან ადაპტირებული, სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების, ჰიბრიდების, მუტანტების გამოვლენა, გენოფონდის შენარჩუნებისა და მრავალმხვრივი გამოყენების მიზნით მათი კონსერვაცია“. ბიომრავალფეროვნება. სუბტროპიკული კულტურები.
8. „დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული თხილის ჯიშების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, კონსერვაცია და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ფორმების გამორჩევა“. ბიომრავალფეროვნება. კაკლოვანი კულტურები.
9. „ინვაზიურ მცენარეთა გავრცელების თავისებურებანი ზღვისპირა აჭარაში“. ბოტანიკა. ბიომრავალფეროვნება.
10. „აჭარის მცენარეულობის (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) ზოგიერთი წარმომადგენლის ფარმაკოგნოსტური შესწავლა. კენკროვანი კულტურების კოლექციის გაშენება და ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა“. ბოტანიკა, ფარმაკობოტანიკა, ფარმაკოგნოსტური კვლევები.
11. „მეცნიერული კვლევები დატბორვასთან შეგუებული ე.წ. პალუდიკულტურა მეურნეობის განვითარებისათვის, კვლევები, რომლებიც საფუძვლად დაედება ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მომგებიანი პროექტების განვითარებას კოლხეთში“. ეკოლოგია, გარემოს დაცვა.

12. „შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონისა და მიმდებარე ლანდშაფტების იხტიოფაუნისა და ძუძუმწოვრების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, თევზჭერისადმი ეკოსისტემური მიდგომის დამკვიდრება და პასუხისმგებლიანი მეთევზეობისა და აქვაკულტურის განვითარება.“ ზოოლოგია; სამეცნიერო მიმართულება - იხტიოლოგია, ზღვის ძუძუმწოვრები.
13. „კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიან ჰაბიტატებში გავრცელებული ფაუნის სახეობები“. ზოოლოგია.
14. „აჭარის მაღალმთის სფაგნუმიან ტორფნარებში ბინადარი (ბემუმი, ჩირუხი, პერანგა) ფაუნის სახეობები“. ზოოლოგია.
15. „ჭურის ტორფნარში მძიმე მეტალების დაგროვების ბუნება“. ეკოლოგია.

(შენიშვნა: ცალკეული თემა მოიცავს ქვეთემებს, იხ. ქვემოთ, განხილვაში)

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტში სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა მიმდინარეობს ოთხ სამეცნიერო განყოფილებაში, თითოეული განყოფილების სამეცნიერო-კვლევით თემებს წარმოგიდგენთ ქვემოთ, ასევე, მონაწილე პერსონალს და მათ როლს. ვინაიდან, ზოგიერთი თემის 2023 წლის სამეცნიერო კვლევა შესრულდა საქართველოს სხვა სამეცნიერო და უმაღლეს სასწავლო დაწესებულებებთან თანამშრომლობითაც, საკითხის განხილვისას, მითითებული გახლავთ ამ დაწესებულებებიდან კვლევაში ჩართული სამეცნიერო პერსონალის როლიც.

წარმოგიდგენთ ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის სამეცნიერო პერსონალს განყოფილებების მიხედვით:

1. გამძლეობის გენეტიკის განყოფილება: (გვ.3)

1. ზოია სიხარულიძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მთავარი მეცნ.თან., განყ.ხელ-ლი.
2. ქეთინო ნაცარიშვილი - სოფლ.მეურნ დოქტორი, უფროსი მეცნ.თან.
3. ცისანა ცეცხლაძე - სოფლ.მეურნ დოქტორი, უფროსი მეცნ.თან.
4. ქეთინო სიხარულიძე - მეცნიერი თანამშრომელი.
5. ქეთევან მემარნე - ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
6. სვეტლანა გუმბერიძე - ლაბორანტი.

2. მცენარეთა დავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილება (გვ.11)

7. გალინა მეფარიშვილი - ბიოლოგიის დოქტორი, მთ. მეცნ. თან., განყ.ხელ-ლი.
8. ლამზირი გორგილაძე - სოფლ.მეურნ.დოქტორი, მთ. მეცნ. თანამშრომელი.
9. სოსო მეფარიშვილი - სოფლ.მეურნ.დოქტ., უფრ.მეცნ.თანამშრ.
10. მზიური გაბაძე - სოფლ.მეურნ დოქტორი, უფრ. მეცნ. თან.
11. ნანი აფციაური - მეცნიერი თანამშრომელი.
12. რუსუდან დუმბაძე - სოფლ.მეურნ დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
13. ნანა ჯაბინძე - სოფლ.მეურნ დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
14. ლიანა ქოიავა - ბიოლ. და ქიმ. ინჟინ. დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
15. მაკა მურადაშვილი - ბიოლოგიის დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
16. ჯულიეტა კაკალაძე - ლაბორანტი;
17. რუიზან გელაშვილი - ლაბორანტი.

3. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილება (გვ.21)

18. ავთანდილ მესხიძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მთავარი მეცნ.თან., განყ.ხელ-ლი.
19. მარიამ მეტრეველი - ბიოლოგიის დოქტორი, მთავარი მეცნ.თან.
20. ნელი ხალვაში - სოფლ.მეურნ დოქტორი, მთავარი მეცნ.თან.

21. ირაკლი მიქელაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, უფროსი მეცნ.თან.
22. გია ბოლქვაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მთ.მეცნ.თან.
23. დალი ქამადაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მეცნ.თან.
24. ნინო ქედელიძე - ბიოლოგიის დოქტორი, უფრ.მეცნ.თან.
25. რამაზ ჭალაიძე - სოფლ. მეურნ. დოქტორი, მეცნ. თან.
26. დალი ბერიძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.

4. კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილება (გვ.45)

27. იზოლდა მაჭუტაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, უვადო მთავარი მეცნ.თან., განყ.ხელ-ლი.
28. რეზო გორაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მთ.მეცნ.თან.
29. ნათელა ტეტემაძე - ბიოლოგიის დოქტორი, მეცნიერი თანამშრომელი.
30. მარიამ ნიჟარაძე - ლაბორანტი.

I.გამძლეობის გენეტიკის განყოფილება

2. პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების შესრულების შედეგები:

2.1

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები.

1. მარცვლოვანი კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შიდაპოპულაციური ცვლილებების შესწავლა და მათი კონტროლის საშუალებების გამოცდა.

მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია; პოპულაციური გენეტიკა.

2. ბოსტნეული კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შესწავლა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება.

მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.

3. საკარანტინო დაავადების - კარტოფილის კიბოს განვითარების თავისებურებების შესწავლა და კიბოსადმი გამძლე ჯიშების გამორჩევა.

მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2015-(გარდამავალი)
2. . 2018-2025
3. 2018- გარდამავალი

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ზოია სიხარულიძე,- მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, თემების ხელმძღვანელი.

2. ქეთინო ნაცარიშვილი - უფრ. მეცნიერ თანამშრომელი, პირველი თემის პასუხისმგებელი შემსრულებელი
3. ცისანა ცეცხლაძე - უფრ. მეცნიერი თანამშრომელი, მე-2 თემის პასუხისმგებელი შემსრულებელი
4. ქეთინო სიხარულიძე - მეცნიერი თანამშრომელი, შემსრულებელი (სამივე თემა)
5. ქეთი მემარნე - მეცნიერი თანამშრომელი, შემსრულებელი (სამივე თემა)
6. სვეტლანა გუმბერიძე - ლაბორანტი (სამივე თემა)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

თემა 1. მარცვლოვანი კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შიდაპოპულაციური ცვლილებების შესწავლა და მათი კონტროლის საშუალებების გამოცდა.

1.1. ქვეთემა : მარცვლოვანთა ჟანგების საქართველოში გავრცელებული პოპულაციის გენეტიკური და მოლეკულური მრავალფეროვნების შესწავლა.

მიმდინარე წელს ჩატარდა ორი სავსე ექსპედიცია მარცვლოვანთა ჟანგების გავრცელების მონიტორინგის მიზნით. კერძოდ, მაისის ბოლოს გამოკვლეული იქნა ხორბლის ღეროს ჟანგას შუამავალი მცენარის - კოჩახურის ველურად მოზარდი ბუჩქები ახალციხეში, ადიგენსა და ასპინძაში. შეგროვდა დაავადების გამომწვევის სქესობრივ ფაზაში განვითარებული ინფექციური მასალა. ივნისში ჩატარებული ექსპედიციის საშუალებით გამოკვლეული იქნა ხორბლის ნათესები მცხეთის, ახალციხის, ბორჯომის და ახალქალაქის რაიონებში ხორბლის რძისებრი სიმწიფის ფაზაში. გზისპირებზე არსებული ხორბლის მინდვრებიდან და სელექციური ნაკვეთებიდან აღებული იყო ხორბლის ღეროს, ფოთლის და ყვითელი ჟანგას ნიმუშები. სოფლის მეურნეობის სკ ცენტრის სელექციონერებთან თანამშრომლობის ფარგლებში ჟანგას ნიმუშები შეგროვდა დედოფლისწყაროს სოფ. შავჭრელებში და მესტიის სოფ. ბეჩოში არსებული საცდელი ნაკვეთებიდან. დადგენილი იქნა, რომ 2023 წლის სავსეეტაპიო სეზონში ჟანგას სამივე სახეობა იყო გავრცელებული.

მიმდინარე წლის მაისიდან დეკემბრის განმავლობაში მიმდინარეობდა ყოველი ნიმუშიდან დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმების გამოყოფა, გადამრავლება და მათი რასობრივი და პათოტიკური სტრუქტურის შესწავლა გენეტიკური მარკერებით. ცალკეული ნიმუშებიდან გამოყოფილი იქნა ხორბლის ღეროს ჟანგას გამომწვევის 50 და მურა ჟანგას -35 მონოსპოროვანი იზოლატი. ყვითელი ჟანგას სპორების სიცოცხლისუნარიანობა ვერ იქნა შენარჩუნებული ჰაერის ძალიან მაღალი ტემპერატურისა და ხელოვნური კლიმატური კამერის უქონლობის გამო (ყვითელი ჟანგას გამომწვევი სიგრილის მოყვარული სოკოა). შესაბამის ჯიშ-დიფერენციატორთა საერთაშორისო ნაკრებებზე იდენტიფიცირებული იქნა აღნიშნულ პათოგენთა რასები და პათოტიკები.

მიღებული შედეგების თანახმად, ხორბლის ღეროს ჟანგას პოპულაციაში კვლავ დომინირებდა რასები: TTTTF და TKKTF. პოპულაციაში არ დაფიქსირებულა *Sr24* გამძლეობის გენისადმი ვირულენტობა, ხოლო *Sr 31* გამძლეობის გენისადმი ვირულენტური რამდენიმე იზოლატი აღირიცხა ღეროს ჟანგას ნიმუშების მოლეკულური მარკერებით შესწავლა გრძელდება მინესოტას უნივერსიტეტის მარცვლოვანთა დაავადებების ლაბორატორიის (აშშ) კოლეგებთან თანამშრომლობის ფარგლებში. კლასიკური მეთოდებით შესწავლილი 30 ურედო და ეციონიმუში გაიგზავნა აშშ -ში. მურა ჟანგას მონოსპოროვანი იზოლატების 24 საერთაშორისო ჯიშ-დიფერენციატორზე გაანალიზების შედეგად პათოგენის პოპულაციის ვირულენტურ სტრუქტურაში მნიშვნელოვან ცვლილებებს ადგილი არ ჰქონია. 2023 წელს ჟანგაროვანი

სოკოების პათოტიპთა კოლექცია შეივსო ღეროს ჟანგას 4 და მურა ჟანგას 3 ახალი პათოტიპით. პათოტიპთა სპორები სპეციალურ ამჟღავნებში დალუქული ინახება მაცივარში.

აღნიშნული თემის ფარგლებში დაგეგმილი კვლევები სისტემატური და მრავალწლიანია ჟანგაროვანი სოკოვანი პათოგენების პოპულაციაში მუდმივად მიმდინარე მუტაციური ცვლილებების გამო.

1.2. მარცვლოვანთა ძირითადი დაავადებების კონტროლის საშუალებების გამოცდა.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა მარცვლოვანთა კულტურების ძირითადი დაავადებების მართვის ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეფექტური საშუალებების - დაავადებებისადმი გამძლე გენოტიპების და ბიოლოგიური საშუალებების სკრინინგი. კერძოდ, საანგარიშო პერიოდში კვლავ მიმდინარეობდა ვაშინგტონის უნივერსიტეტის მიერ შესწავლილი და საერთაშორისო სასელექციო ცენტრის ICARDA -ს მიერ მოწოდებული -20RUS-SET-85 სანერგედან გამორჩეული გამძლე ნიმუშების შეფასება მინდორში ჟანგების ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე.

ბიოლოგიური საშუალებებისა და მცენარეული ექსტრაქტების ფუნგიციდური აქტივობის შესწავლა.

მიმდინარე წელს ხორბლის ღეროს (*P.graminis* f.sp.*tritici*), ფოთლისა (*P.triticinia* f.sp.*tritici*) და ყვითელი (*P.striiformis* f.sp.*tritici*) ჟანგების ბიოლოგიური კონტროლის მიზნით in vitro პირობებში გამოვცადეთ 11 მიკრობიოლოგიური პრეპარატი. პრეპარატების დიდმა უმრავლესობამ კარგი ინჰიბიტორული ეფექტი (70-100%) გამოავლინა. გამონაკლისი იყო *Trichoderma lignorum* BA, რომელშიც გაღვივებული სპორების საშუალო პროცენტული მაჩვენებელი 80-93% ფარგლებში ცვალებადობდა. საკონტროლო ვარიანტზე სამივე ჟანგასათვის გაღვივებული სპორების საშუალო მაჩვენებელი 82% იყო. კვლევები გაგრძელდება ხორბლის აღმონაცენის და ზრდასრულ ფაზაში პრეპარატების გამოსაცდელად.

თემა 2. ბოსტნეული კულტურების ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების შესწავლა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება

ქვეთემა 2.1. ბოსტნეული კულტურების ძირითადი დაავადებების შესწავლა

საანგარიშო პერიოდში აჭარის ყველა მუნიციპალიტეტში ჩატარდა მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკები, სადაც გლეხებს თავისი ნაკვეთებიდან მოჰქონდათ დაავადებული და დაზიანებული მცენარის ნიმუშები. ექსპედიციის გზით გამოკვლეული იქნა ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფლების (ციხისძირი, კვირიკე, სამება, ხუცუბანი, გვარა, ლედვა, ქაქუთი, ბობოყვათი) და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფლების კერძო საბოსტნე ნაკვეთები ნაყოფების მწიფობის პერიოდში. დაავადების ნიმუშების ლაბორატორიული ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ გამოკვლეულ ადგილებში პომიდორზე კვლავ მაღალი გავრცელებით (80-90 %) გამოირჩეოდა ფიტოფტოროზი (გამომწვევი-*Phytophthora infestans* (Mont.)deBary), და ალტერნარიოზი (*Alternaria solani* Sorauer) 50-60 %. დაბალი გავრცელებით (10-15 %) გვხვდებოდა ფუზარიუმის (*Fusarium oxysporum* (Schlech). ბადრიჯანზე - ნაცრისფერი სიდამპლე (გამომწვევი-*Botrytis cinerea* Pers) და შავი სიდამპლე (გამომწვევი-*Alternaria Solani* Sour) დაბალი გავრცელებით 5-10 %. წიწაკაზე აღინიშნებოდა ალტერნარიოზი (გამომწვევი-*Alternaria solani* Sorauer) განვითარების დაბალი ინტენსივობით(2-5 %). ძალყურმენასებრთა ოჯახის მცენარეებზე (პომიდორი, ბადრიჯანი, წიწაკა) აღინიშნებოდა ბაქტერიული სიდამპლე (გამომწვევი *Ralstonia solanacearum*), რომლის გავრცელებაც 10-20 %-ს შეადგენდა. კიტრზე მაღალი გავრცელებით აღინიშნებოდა კიტრის ნაცარი (*Erysiphe cichoracearum* f. *cucurbitacearum*) 75-80 % და კიტრის ჭრაქი (*Pseudoperonospora Cubensis* Berk.et Curt.) 60-70 %.

ქვეთემა 2.2. ბრძოლის ეფექტური ღონისძიებების შემუშავება ბოსტნეული კულტურების სოკოვანი დაავადებების მიმართ

სოკოვანი დაავადებების მიმართ ბოსტნეული კულტურების -წიწაკას ხუთი, ბადრიჯნის ორი, პომიდვრის ათი და ბამიას ხუთი ჯიში (ცხრ.1) გამძლეობის დონის შესწავლის მიზნით ინსტიტუტის საცდელი ნაკვეთზე მასის თვეში მოეწყო ცდა სტანდარტული მეთოდოლოგიის შესაბამისად. ბოსტნეული კულტურები შეფასებული იქნა დაავადებების ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე. საცდელ ნაკვეთზე დროულად ჩატარდა აგროტექნიკით გათვალისწინებული ყველა ღონისძიება. პომიდვრისა და ბამიის ჯიშების დიდი ნაწილი 2023 წელს პირველად იქნა გამოცდილი.

ცხრილი 1
ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე გამოცდილი ბოსტნეულის ჯიშები

№	პომიდვრის ჯიშები	წარმოშობა	წიწაკის ჯიშები	წარმოშობა	ბამიას ჯიშები	წარმოშობა
1	ზოლოტოი	რუსეთი (სედეეკ)	ტკბილი წიწაკა ზორკა	რუსეთი (სედეეკ)	ლახავიკა	საბერძნეთი
2	სიბირსკიი სკოროსპელიი	რუსეთი (სედეეკ)	ტკბილი წიწაკა ფლამენგო F1	ჰოლანდია	პიოტიტაე	საბერძნეთი
3	სახარ მალინოვი	რუსეთი (სედეეკ)	ფილიუს ბლუ-დეკორატიული	რუსეთი	საპილკა	უკრაინა
4	მალინოვი გიგანტ	რუსეთი (სედეეკ)	მწარე წიწაკა კალაკოლჩიკ	რუსეთი	ბურგუნდი	რუსეთი
5	ველმოჟა	უკრაინა (გარდენს)	წიწაკა-გურჯაანი 99	ქართული	დამსკიე პალჩიკი	რუსეთი
6	ბაგატირ	უკრაინა (გარდენს)				
7	ვარდისფერი	თბილისი				
8	დე-ბარაო როზოვი	რუსეთი				
9	ვარდისფერი ჭოპორტულა	საქართველო				
10	ხარისგულა	საქართველო				

ივნისის პირველ ნახევარში საცდელ ნაკვეთზე ერთეული ლაქების სახით გამოვლინდა ალტერნარიოზი (გამომწვევი *Alternaria solani*) და ივლისის დასაწყისისთვის განვითარების საკმაოდ მაღალ ხარისხს მიაღწია (30-40 %). გამოცდაში მყოფი პომიდორის ჯიშების უმრავლესობა მიმდები იყო აღნიშნული დაავადების მიმართ. მხოლოდ ორ ჯიშში: ზოლოტოი და ხარისგულა აღმოჩნდა ალტერნარიოზის მიმართ საშუალოდ გამძლე. ივნისის მეორე დეკადიდან პომიდვრის საცდელ ნიმუშებზე გამოვლინდა ფიტოფტოროზი (გამომწვევი *Phytophthora infestans*), რომელმაც განვითარების მაღალ დონეს- 50-70 % მიაღწია ივლისის პირველ ნახევარშივე. პომიდვრის ჯიშებიდან მხოლოდ დე-ბარაო როზოვი და ველმოჟა აღმოჩნდა საშუალოდ გამძლე (MR), დანარჩენი ჯიშები გამოირჩეოდა დაავადებისადმი მიმდებობით.

მინდორში გამოცდილი ბადრიჯნის ორივე ჯიშზე (აიდინი და ტკბილი ბადრიჯანი (სოფოს საბერძნეთი) დაფიქსირდა ალტერნარიოზი დაბალი ინტენსიობით (5-10%) და ფიტოფტოროზი 30-40 % ინტენსიობით. ბუნებრივ ფონზე გამოცდილი წიწაკის ოთხივე ჯიშზე (ტკბილი წიწაკა ფლამენგო F1, მწარე წიწაკა გურჯაანი 99, მწარე წიწაკა კალაკოლჩიკ, მწარე წიწაკა ფილიუს ბლუ (დეკორატიული) გამოვლინდა ალტერნარიოზი (გამომწვევი-*Alternaria solani* Sorauer) და ანთრაქნოზი (გამომწვევი – *Colletotrichum capsisi*).

ბამიას (*Abelmoschus esculentus*) ხუთივე ჯიშზე აღირიცხა ალტერნარიოზი - გამომწვევი *Alternaria alternate* (Fr)Keissl, მაღალი გავრცელებით (80-90 %) და მაღალი ინტენსიობით 30-40 % და ნაცარი.

დაავადებების ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე გამოცდილი იქნა კარტოფილის 40 ინტროდუცირებული ჯიში. მათგან 2 ჯიში - მესხური წითელი და ცქრიალა, წლების წინ

გამორჩეული იქნა საერთაშორისო სანერგოდან და სარგავი მასალა მიღებული იქნა ქსოვილური კულტურის ტექნოლოგიით. ჯიშების დიდ უმრავლესობაზე აღირიცხა ფიტოფტოროზი და ალტერნარიოზის 2 სახეობა. ჯიშების უმრავლესობა მიმღები იყო ორივე დაავადების მიმართ, თუმცა, ჯიშები გლაზურნაია, სლავიანკა, მილვა და პეკარო, საშუალოდ გამძლე იყო ალტერნარიოზისადმი. ფიტოფტოროზის გავრცელება ჯიშებზე მერყეობდა 50-100% ფარგლებში, ხოლო მისი განვითარების ინტენსიობა ფოთლებზე-5-60% ფარგლებში.

თემა 3. საკარანტინო დაავადების - კარტოფილის კიბოს განვითარების თავისებურებების შესწავლა და კიბოსადმი გამძლე ჯიშების გამორჩევა.

ქვეთემა 3.1. საქართველოში გავრცელებული კარტოფილის კიბოს პოპულაციის განვითარების თავისებურებების შესწავლა.

საანგარიშო პერიოდში ჩატარდა ექსპედიციური გამოკვლევების ხულოს მუნიციპალიტეტის აქამდე შეუსწავლელ რამდენიმე სოფელში და მესტიაში. შეგროვდა ნიადაგისა და კარტოფილის ინფიცირებული ტუბერების ნიმუშები ინფიცირებული ნაკვეთიდან. ნიადაგის ერთი ნიმუში და დაავადებული ტუბერები იქნა აღებული მესტიის მუნიციპალიტეტის დაბა უშგულში; ლაბორატორიაში დადგენილი იქნა ნიადაგის ნიმუშების ინფიცირების ხარისხი.

ხულოს მუნიციპალიტეტის სოფელ საციხურში ფერმერთან თანამშრომლობის გზით შესაძლებელი გახდა ცდის მოწყობა კერძო ნაკვეთზე კარტოფილის კიბოს რასის დადგენისა და უკრაინიდან გამოგზავნილი ექვსი კომერციული ჯიშების კიბოს ქართული პოპულაციისადმი გამძლეობის ხარისხის დადგენის მიზნით. უკრაინული ჯიშების უმრავლესობა, 5 ჯიშში მიმღები აღმოჩნდა კიბოსადმი. საშუალო გამძლეობა აჩვენა ჯიშმა სლავიანკა.

2023 წლის თებერვალში მოწყობილი იქნა ე.წ. ქოთნის ცდები დაავადების ახალი კერებიდან მიღებული ნიმუშების პათოტიპური სტრუქტურის შესწავლის მიზნით. ეს ცდები მომავალშიც გაგრძელდება, რადგან სარწმუნო შედეგების მისაღებად 3-5 წლის მონაცემია საჭირო. ახალ ნიმუშებში კარტოფილის კიბოს რასის დადგენის მიზნით ცდები გაგრძელდება სარწმუნო შედეგის მისაღებად.

ქვეთემა 3.2. კარტოფილის ჯიშების შეფასება ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე კიბოსადმი გამძლე გენოტიპების გამორჩევის მიზნით.

საანგარიშო პერიოდში შესაძლებელი გახდა ე.წ. ქოთნის ცდების ჩატარება უკრაინული და სხვა ინტროდუცირებული ჯიშების კარტოფილის კიბოს მიმართ გამძლეობის დონის შეფასების მიზნით. წინასწარი მონაცემებით 6 უკრაინული ჯიშიდან - ნევსკაია, სოლოხა და ბოჟედარ მიმღები იყო, ხოლო ჯიშები ხორტიცა, სლავიანკა და გლაზურნაია საშუალოდ მიმღები აღმოჩნდა. ცდები გაგრძელდება მომავალშიც. ასევე, როგორც საველე, ისე ქოთნის ცდებში, ჩართული იყო საერთაშორისო სანერგოდან გამორჩეული, *in vitro* პირობებში მიღებული კარტოფილის ორი ჯიშ: ცქრიალა და ახალციხის წითელი. ორივე ჯიშმა მაღალი მიმღეობა გამოავლინა კიბოს ქართული პოპულაციისადმი, დიდი კორძები განვითარდა როგორც ტუბერებზე, ისე- ფესვზეც.

ცდებისთვის საჭირო სამუშაო თესლის მიღების მიზნით მიმდინარე წლის მარტში დაითესა 48 ჯიშში და მოსავალი აღებული იქნა ივლისში.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

6.4. სტატიები. ავტორი/ავტორები, სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI., ჟურნალის/კრებულის დასახელება, ნომერი ISSN მითითებით, გვერდების რაოდენობა

1. Bart T.L.H. van de Vossenbergh, Marga van Gent, Johan P. Meffert, Hai D.T. Nguyen, Donna Smith, Thijn van Kempen, Carin M. Helderma, Karin C.H.M. Rosendahl-Peters, Naomi te Braak, Kerstin Flath, Jaroslaw Przetakiewicz, Willmer Perez, Emel Çakir, **Zoia V. Sikharulidze**, Gerard C.M. van Leeuwen, Theo A.J. van der Lee. 2023. Molecular characterization and comparisons of potato wart (*Synchytrium endobioticum*) in historic collections to recent findings in Canada and the Netherlands. Journal of Plant Pathology, **N1**, eISSN **2239-7264**. Pp. 1-13 <https://doi.org/10.1007/s42161-022-01299-5>. გამოიცა ონლაინ,

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

კარტოფილის კიბო, რომელსაც იწვევს სოკოვანი პათოგენი *Synchytrium endobioticum* (*Schilb.*) Perc. წარმოადგენს მნიშვნელოვან საკარანტინო დაავადებას, ინფიცირებული კარტოფილის ქსოვილზე ვითარდება კორძები, რაც კარტოფილის მოსავალს არარენტაბელურს ხდის. ინფიცირებული კარტოფილის ქსოვილის დაშლის შედეგად მცენარის მიმდებარედ ნიადაგში გამოთავისუფლდება კორძების ქსოვილებში ფორმირებული მოზამთრე სპორები, რომლებიც სიცოცხლისუნარს ინარჩუნებენ 30 წლის განმავლობაში.

კიბოს გამომწვევის მრავალფეროვნებისა და მისი მიგრაციის გზების შესწავლის მიზნით ჩატარდა ნიდერლანდების მცენარეთა დაცვის ნაციონალურ ორგანიზაციაში დაცული ისტორიულ კოლექციაში არსებული ნიმუშების (კიბოს მოზამთრე სპორების), მათ შორის ხულოში გავრცელებული კიბოს ნიმუშები, მოლეკულური დახასიათება. დადგენილი იქნა 7 ჰაპლოჯგუფი, ქართული ნიმუში, პათოტიპი 38(Nevşehir), მე-5 ჰაპლოჯგუფს ეკუთვნის თურქულ რასებთან ერთად. შესწავლილი ნიმუშების მიტოქონდრიული გენომები გაშიფრული იქნა და ამ მასალიდან იდენტიფიცირებული იქნა 4 ახალი სტრუქტურული ვარიანტი, რომლებიც თავის მხრივ, შედგებოდა *cox1* ან *cox2* გენების ინტრონული და *dpoB* – TIR რეგიონში არსებული ვარიაციებისგან. აღმოჩნდა, რომ რამდენიმე სოკოვანი იზოლატი სტრუქტურული ვარიანტების ნარევის წარმოადგენდა. გაანალიზებული იქნა კანადასა და ნიდერლანდებში ახლახან წარმოქმნილი კიბოს კერებიდან მიღებული იზოლატების გენომების თანამიმდევრობა და შედარებული იქნა ისტორიული კოლექციების სექვენირების შედეგებთან, აღმოჩნდა, რომ ნიდერლანდების ახალი კიბოს კერა წარმოადგენს იყო სპეციფიური მიტოგენომური ვარიანტების ნარევი, რაც ადრე არ აღრიცხულა ნიდერლანდებში. იზოლატთა მიტოგენომური პროფილის გაშიფრვის შედეგად 38(Nevşehir) პათოტიპის არსებობა ივარაუდეს, რაც შემდეგში შემოწმდა და დადასტურდა სპიკერმანის ბიონალიზის მეთოდით. მიღებული მონაცემების ხელმისაწვდომობის მიზნით შეიქმნა ვებ-გვერდი Nextstrain, სადაც მოცემულია *S. endobioticum* შესწავლილი ნიმუშების მიტოგენომური თანამიმდევრობა, მათი პათოტიპური სტრუქტურა, გეოგრაფიული წარმოშობა და პათოტიპთა და მიტოგენომური ვარიანტების (ნარევის) იდენტურობა (<https://nextstrain.nrcnvwa.nl/Sendo>).

2. Zoia SIKHARULIDZE, Tsisana TSETSKHLADZE, Ketino Sikharulidze, Ketino NATSARISHVILI.

EVAUATION OF WHEAT GERMPLASM FOR RESISTANCE TO RUSTS.

International Journal AGROFOR , Vol. 8, Issue No.2, p.-5-11; ISSN 2490-3442 – Online,

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ხორბალი საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი საკვები მარცვლეულია. მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოშიც, ჟანგები ხორბლის წარმოებისთვის მთავარ საფრთხეს წარმოადგენს. ხორბლის ნათესი ფართობი (46,5 ათასი ჰა) და მოსავლიანობა (2,1 ტ/ჰა) გაცილებით დაბალია, ვიდრე სხვა ქვეყნებში. სამწუხაროდ, საქართველოში წარმოებული ხორბალი ადგილობრივი მოთხოვნილების მხოლოდ 10-15% აკმაყოფილებს. ხორბლის პროდუქტიულობის გასაუმჯობესებლად, CIMMYT ზამთრის ხორბლის გაუმჯობესების საერთაშორისო პროგრამის ფარგლებში ავრცელებს სხვადასხვა საერთაშორისო სანერგებს. 2000 წლიდან ეს ქსელი საქართველოს ეროვნულ სასელექციო პროგრამებს ამარაგებს მრავალრიცხოვანი სანერგებით, რომლებიც მაღალპროდუქტიული დაწინაურებული

სასელექციო ხაზებისგან შედგება. საქართველოს რეგიონებში ამ სანერგეების ტესტირების შედეგად გამოვლინდა შვიდი ჯიში ადაპტაციის ფართო დიაპაზონით.

კვლევის მიზანი იყო CIMMYT-დან მიღებული, ხორბლის 85 ნიმუშისაგან შემდგარი IN-20RUST-SET ნაკრების სამივე ჟანგასადმი გამძლეობის შეფასება ბუნებრივ და ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე. გამოცდა ჩატარდა ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის მინდორში, 2020-2021 წლებში. ხორბლის აღმონაცენის ფაზაში სათბურის პირობებში, ხელოვნური ინფექციის ფონზე შეფასებამ გვიჩვენა, რომ 21 ნიმუში იყო გამძლე, 30 და 27 - ზომიერად გამძლე, 26 და 20 - ზომიერად მიმღები, ხოლო ხუთი - მიმღები ფოთლის ჟანგასა და ღეროს ჟანგას მიმართ, შესაბამისად. ბუნებრივი ინფექციის პირობებში სავსე შეფასებებმა აჩვენა, რომ გენოტიპების უმრავლესობა ზომიერად გამძლეა ფოთლის ჟანგასა და ღეროს ჟანგას მიმართ. საკვლევ პერიოდში ყვითელი ჟანგას ბუნებრივი ინფექცია ძალიან სუსტი იყო. გამძლეობით გამორჩეული გენოტიპების შეფასება გაგრძელდება ჟანგების ძლიერი ინფექციის პირობებში.

3. ცოტნე სამადაშვილი, **ზოია სიხარულიძე**, გულნარი ჩხუტიაშვილი, **ქეთინო ნაცარიშვილი**. ხორბლის საერთაშორისო სანერგეების შესწავლის შედეგები. საქ. ს/მეურნეობის აკადემიის მოამბე N2 (50), გვ. 4-8

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ხორბალი მსოფლიოში ყველაზე ფართოდ იწარმოება და გლობალური სასურსათო უსაფრთხოების საფუძველს წარმოადგენს. იგი სტრატეგიული კულტურაა, რომელიც განსაზღვრავს ქვეყნის დამოუკიდებლობას. ხორბალი მოიხმარება მთელი მსოფლიოს მასშტაბით და იგი ნახშირწყლების და მცენარეული ცილების მთავარი წყაროა. სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ბაზებზე შევისწავლეთ საერთაშორისო მსოფლიო კოლექციის სანერგეების რბილი ხორბლის 90 ფორმა, რომელთაგანაც, გავრცელების დეტალური შეწავლის მიზნით, გამოვარჩიეთ 10 პერსპექტიული ფორმა. 2019-2022 წლებში ჩატარებული გამოკვლევების და მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა, რომ მსოფლიო კოლექციის საერთაშორისო სანერგეების ხორბლის ჯიშ-ნიმუშები საუკეთესო სასელექციო საწყისი მასალაა ახალი პერსპექტიული ჯიშების მისაღებად. ჯიშ-ნიმუშები ხასიათდება შემდეგი დადებითი ნიშან-თვისებებით: ჩაწოლისადმი გამძლე, მოკლედეროიანობით, კარგი შეფოთვლით, სწრაფი აღმოცენებით. უმრავლესობა ფაკულტატურია, აქვთ კარგი შემარცვლა, მარცვალი რქისებური ან ნახევრად რქისებურია, ახასიათებთ სოკოვანი დაავადებებისადმი გამძლეობა. კომპლექსური დადებითი ნიშნების მქონე ნიმუშებიდან გამოვყავით მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხიანი ფორმა, რომელიც საქპატენტს გადაეცა დასარეგისტრირებლად. ჯიში სახელწოდებით „ხვამლი“ გავრცელდება ყველა ხორბლის მწარმოებელ რეგიონებში. მისი პოტენციური მოსავლიანობაა 7.5- 8.5 ტ/ჰა.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები, მოხსენების სათაური, ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი.

- მოხსენების ანოტაცია -

8.2. უცხოეთში

მომხსენებელი/მომხსენებლები, მოხსენების სათაური, ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი.

სასტენდო მოხსენება -ზოია სიხარულიძე, ქეთინო ნაცარიშვილი, ცისანა ცეცხლაძე. ქეთინო სიხარულიძე, ხორბლის ჩანასახოვანი პლაზმის გამძლეობის შეფასება ჟანგების მიმართ, 2023 წლის 5-8 სექტემბერი. Jahorina, Bosnia and Herzegovina

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

ეს არის სატენდო მოხსენების ანოტაცია. სიმპოზიუმის ორგანიზატორებმა სრული სტატია გამოაქვეყნეს ჟურნალ „AGROFOR“-ში

ხორბალი საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი საკვები მარცვლეულია. მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოშიც, ჟანგები ხორბლის წარმოებისთვის მთავარ საფრთხეს წარმოადგენს. ხორბლის ნათესი ფართობი (46,5 ათასი ჰა) და მოსავლიანობა (2,1 ტ/ჰა) გაცილებით დაბალია, ვიდრე სხვა ქვეყნებში. სამწუხაროდ, საქართველოში წარმოებული ხორბალი ადგილობრივი მოთხოვნილების მხოლოდ 10-15% აკმაყოფილებს. ხორბლის პროდუქტიულობის გასაუმჯობესებლად, CIMMYT-ის ზამთრის ხორბლის გაუმჯობესების საერთაშორისო პროგრამის ფარგლებში ავრცელებს სხვადასხვა საერთაშორისო სანერგებს. 2000 წლიდან ეს ქსელი საქართველოს ეროვნულ სასელექციო პროგრამებს ამარაგებს მრავალრიცხოვანი სანერგებით, რომლებიც მაღალპროდუქტიული დაწინაურებული სასელექციო ხაზებისგან შედგება. საქართველოს რეგიონებში ამ სანერგების ტესტირების შედეგად გამოვლინდა შვიდი ჯიში ადაპტაციის ფართო დიაპაზონით. კვლევის მიზანი იყო CIMMYT-დან მიღებული, ხორბლის 85 ნიმუშისაგან შემდგარი IN-20RUST-SET ნაკრების სამივე ჟანგასადმი გამძლეობის შეფასება ბუნებრივ და ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე. გამოცდა ჩატარდა ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის მინდორში, 2020-2021 წლებში. ხორბლის აღმონაცენის ფაზაში სათბურის პირობებში, ხელოვნური ინფექციის ფონზე შეფასებამ გვიჩვენა, რომ 21 ნიმუში იყო გამძლე, 30 და 27 - ზომიერად გამძლე, 26 და 20 - ზომიერად მიმღები, ხოლო ხუთი - მიმღები ფოთლის ჟანგასა და ღეროს ჟანგას მიმართ, შესაბამისად. ბუნებრივი ინფექციის პირობებში საველე შეფასებებმა აჩვენა, რომ გენოტიპების უმრავლესობა ზომიერად გამძლეა ფოთლის ჟანგასა და ღეროს ჟანგას მიმართ. საკვლევ პერიოდში ყვითელი ჟანგას ბუნებრივი ინფექცია ძალიან სუსტი იყო. გამძლეობით გამორჩეული გენოტიპების შეფასება გაგრძელდება ჟანგების ძლიერი ინფექციის პირობებში.

გამძლეობის გენეტიკის განყოფილების დამატებითი აქტივობები:

- Journal of Applied Biological Science -ში გამოსაქვეყნებლად გაგზავნილია სტატია-Tsetskhladze Tsisana, Natsarisvili Ketino, Sikharulidze Ketino, Aptsiauri Nani, Sikharulidze Zoia. EFFICIENCY OF THE MEANS TO CONTROL MAJOR DISEASES OF TOMATO IN THE HUMID SUBTROPICS OF GEORGIA.
- 2023 წლის მარტში ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური კვლევების კონკურსზე წარდგენილი საგრანტო პროექტი №FR-23-5165 სახელწოდებით „ხორბლის ღეროს ჟანგას, ფოთლის ჟანგას და ყვითელი ჟანგას პოპულაციის ვირულენტობის ფენოტიპური და გენეტიკური მრავალფეროვნება საქართველოში“. დაფინანსდა. პროექტის ხანგძლივობაა 3 წელი. პროექტი ამოქმედდება 2024 წლის იანვრიდან.
- საანგარიშო პერიოდში განყოფილების თანამშრომლები აქტიურად მონაწილეობდნენ აჭარის ფერმერთა დასახმარებლად მოწყობილ მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკებში.
- მეცნიერების პოპულარიზაციის მიზნით განყოფილების თანამშრომლებმა საჯარო ლექციები წარუდგინეს სხვადასხვა სკოლების მოსწავლეებს.

II. მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილება

1. სახელმწიფო ბიუჯეტის პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების ჩამონათვალი:

1) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

1. მცენარეთა ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა.

მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.

2. ფიტოპათოგენთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა.

მცენარეთა დაცვა; ფიტოპათოლოგია.

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2011- გარდამავალი

2. 2011- გარდამავალი

2) პროექტის შესრულებაში მონაწილე პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

2) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით.

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით).

თემა 1. „მცენარეთა ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა“

1. *გალინა მეფარიშვილი* - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, თემის ხელმძღვანელი. „საკარანტინო ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა“ პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
2. *ლამზირი გორგილაძე* - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „კივის და თხილის დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა“, პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
3. *მზიური გაბაიძე* - უფრ. მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „ციტრუსების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა“, პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
4. *სოსო მეფარიშვილი* - უფრ. მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „საქართველოში სიმინდის დარაიონებულ ჯიშებსა და ინტროდუცირებულ ჰიბრიდებზე გავრცელებულ მავნებელ-დაავადებათა მონიტორინგი“ და „ციტრუსების მავნე მწერების მონიტორინგი“, პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
5. *ლიანა ქოიავა* - მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „სხვადასხვა პერსპექტიული კულტურების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა“, პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
6. *ნანა ჯაბნიძე* - მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „სხვადასხვა პერსპექტიული კულტურების დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა“, შემსრულებელი.
7. *მკა მურადაშვილი* - მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „საკარანტინო და სხვა მნიშვნელოვანი ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა“, პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
8. *რუსუდან დუმბაძე* - მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „კარტოფილის და სხვა კულტურების სოკოვანი ძირითადი დაავადებების შესწავლა“; *Colletotrichum-ის* გვარის სოკოების შესწავლის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.

9. ნანი აფციაური - მეცნიერი თანამშრომელი. ქვეთემის „კარტოფილის და სხვა კულტურების სოკოვანი ძირითადი დაავადებების შესწავლა“; *Phytophthora*-ს გვარის სოკოების შესწავლის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
10. ჯულიეტა კაკალაძე - ლაბორანტი.
11. რუიზან გელაშვილი - ლაბორანტი.

თემა 2. „ფიტოპათოგენთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა“

1. ლამზირი გორგილაძე - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, თემის ხელმძღვანელი. თხილის და კივის პათოგენების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი;
2. გალინა მეფარიშვილი - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი. საკარანტინო ბაქტერიული დაავადებების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი;
3. მკა მურადაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი. ბაქტერიული დაავადებების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი;
4. მზიური გაბაიძე - უფრ. მეცნიერი თანამშრომელი. ციტრუსების პათოგენების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი;
5. სოსო მეფარიშვილი - უფრ. მეცნიერი თანამშრომელი. სიმინდის პათოგენების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
6. ლიანა ქოიავა - მეცნიერი თანამშრომელი. მოცვის პათოგენების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
7. ნანა ჯაბინძე - მეცნიერი თანამშრომელი. სტევიის პათოგენების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
8. რუსუდან დუმბაძე - მეცნიერი თანამშრომელი. კარტოფილის და სხვა ბოსტნეული კულტურების *Alternaria*-ს და *Colletotrichum*-ის გვარის სოკოების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
9. ნანი აფციაური - მეცნიერი თანამშრომელი. კარტოფილის და სხვა ბოსტნეული კულტურების *Phytophthora*-ს გვარის სოკოების კულტურათა კოლექციის პასუხისმგებელი შემსრულებელი.
10. ჯულიეტა კაკალაძე - ლაბორანტი.

2. 1. გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

თემა 1. „მცენარეთა ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა“.

ქვეთემა: საკარანტინო და სხვა მნიშვნელოვანი ბაქტერიული დაავადებების შესწავლა

მიმდინარე წელს განყოფილების გეგმისა და FR-21-1778 პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი ამოცანების თანახმად განხორციელდა ექსპედიციები ადიგენის, ნინოწმინდას, წალკის, ბოლნისის, დმანისის და მარნეულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე. კარტოფილის ნათესები გამოკვლეული იქნა როგორც ფერმერულ, ისე საკარმიდამო ნაკვეთებზე მოსავლის აღების პერიოდში საცავებში. ასევე ექსპედიცია განხორციელდა მესტიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სადაც შესწავლილი იქნა კარტოფილის ნათესების მდგომარეობა შემდეგ სოფლებში: ბეჩო, ეცერი, ლატანი, მულახი (თემი არცხელი), იფარი (თემი ბოგრიში), ვიჩნაში (თემი ქამერი) და უშგული.

მიმდინარე ექსპედიციურმა გამოკვლევამ აჩვენა რომ, ყველაზე მეტად რბილი სიდამპლის შემთხვევები გამოვლინდა ადიგენის, ნინოწმინდის და მარნეულის მუნიციპალიტეტში,

კერძოდ სოფელ მარადისში, სადაც პექტინოლიტიკური ბაქტერიებით გამოწვეული კარტოფილის რბილი სიდამპლის გავრცელება ისევ 70% მდე აღწევდა. გარდა ამისა, შეგროვდა ნიადაგის ნიმუშები ანტაგონისტური ბაქტერიების გამოსაყოფად. შეგროვილ ნიმუშების გაანალიზებისას კლასიკური და მოლეკულური მეთოდების გამოყენებით გამოვლინდა რომ მიმდინარე წელს უმეტესად დომინირებდა *Pectobacterium spp.* სახეობებით წარმოდგენილი პოპულაცია.

გარდა ამისა, მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკის მიმდინარეობისას, რომელიც ჩატარდა ხულოს, ქედის და ქობულეთის მუნიციპალიტეტებში შემოსული ნიმუშების გაანალიზებისას, დადასტურდა, რომ პომიდორის ბაქტერიული ჭკნობა გამოწვეული იყო საკარანტინო კატეგორიის ბაქტერიით *Ralstonia solanacearum*. აღნიშნული ფაქტი არასასურველია, რადგან მთელ მსოფლიოში ყოველწლიურად იზრდება მასპინძელ მცენარეთა რიცხვი და პათოგენი საშიში ხდება არა მარტო ძალყურძენისებრთა ოჯახის, ასევე დეკორატიული და კენკროვანი მცენარეებისთვის. ინსტიტუტის საექსპერიმენტო ნაკვეთის დათვალიერებისას გამოვლინდა თხილისა და ციტრუსის პლანტაციებში ბაქტერიული ლაქიანობის შემთხვევები, ასევე ფერმერების მომართვებითაც შემოსული იყო ლაქიანობის სიმპტომით დაავადებული იგივე კულტურები ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფლებიდან. ლაბორატორიული კვლევებით მიკრობიოლოგიური და PCR მეთოდების გამოყენებით, ასევე, თამბაქოს მცენარეზე ჩატარებულმა პათოგენურმა ტესტმა, გამოავლინა გამომწვევი აგენტი, რომელიც იყო *Pseudomonas syringae pv. Syringae*.

ქვეთემა: კარტოფილის და სხვა კულტურების სოკოვანი ძირითადი დაავადებების შესწავლა

Colletotrichum გვარის სახეობები იწვევენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დესტრუქციულ დაავადებებს. მცენარეთა უმეტესობა მიმდებარია ანთრაქნოზის გამომწვევი პათოგენის ერთი ან მეტი სახეობის მიმართ.

ჩვენს მიერ ჩატარებული ბოსტნეულ და მრავალწლიან მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის და მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკების დროს შეგროვდა დაავადებების ნიმუშები და სუფთა კულტურაში გამოიყო სხვადასხვა, კერძოდ ვაზიდან, მსხლიდან, ვაშლიდან, თხილიდან, მუშმულადან, კიტრიდან, პომიდორიდან, ბულგარულიდან, ბადრიჯნიდან, კვივიდან, მოცვიდან, მაცვლიდან, ყოლოდან, მანდარინიდან, ფორთოხლიდან და აზალიიდან ანთრაქნოზის გამომწვევი სოკოვანი პათოგენები *Colletotrichum*-ის გვარის სოკოები. დნმ-ები იზოლირებული იქნა *Colletotrichum-ის* სოკოების სუფთა კულტურებიდან GF-1 ნაკრების გამოყენებით შემდგომი იდენტიფიკაციისთვის კონვენციური PCR-ის მეთოდით.

2023 წელს ინსტიტუტის (ქობულეთი) და წაღვერის საცდელ ნაკვეთებზე დაითესა კარტოფილის საკოლექციო, საქართველოში დარაიონებული და ინტროდუცირებული პერსპექტიული, 24 ჯიში. ჩვენს კვლევაში შემოწმებული ჯიშების უმეტესობა იყო საშუალო მგრძობელობის ფიტოფთოროზის (გამომცვევი სოკო - *Phytophthora infestans*) მიმართ, გამოვლენილია რეზისტენტული სხვადასხვა დაავადების მიმართ ექვსი ჯიში, რომლებიც რეკომენდირებული იქნება ფერმერებისთვის. აღინიშნა, რომ კოლორადოს კარტოფილის კოლორადოს ხოჭო მასიურად გავრცელდა ივნის-ივლისში.

ქვეთემა: საქართველოში სიმინდის დარაიონებულ ჯიშებსა და ინტროდუცირებულ ჰიბრიდებზე გავრცელებულ მავნებელ-დაავადებათა მონიტორინგი

2023 წელს დასავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რაიონში ჩატარებული სიმინდის ფიტოსანიტარული მონიტორინგის დროს დაფიქსირდა შემდეგი დაავადებების გავრცელება: ჩრდილოეთის ჰელმინტოსპორიოზი (*Setosphaeria turcica*) 25 %, ჟანგა (*Puccinia sorghi*) 5 %, ფიზოდერმა (*Physoderma maydis*) 25% და ბუმბოვანი გუდაფშუტა (*Ustilago zaeae*) 15 %, ტაროს ფუზარიოზი *Fusarium spp.* 30 %.

მწერებს შორის კვლავინდებურად სიმინდს აზიანებდა მდელოს ხვატარი (*Mythimna separate*), ღეროს ფარვანა (*Ostrinia nubilalis*) და აზიური ფაროსანა (*Halyomorpha halys*).

ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე მ/წ დაითესა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრიდან, მემორანდუმის ფარგლებში, მოწოდებული სიმინდის სასელექციო მასალა (20 ნიმუში), რომელსაც ჩაუტარდა იმუნოლოგიური შეფასება ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე ჩრდილო ჰელმინტოსპორიოზის (გამომწვევი პათოგენი - *Setosphaeria turcica*) მიმართ გამძლეობაზე.

ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე დაითესა სიმინდის ჯიშები - აჯამეთის თეთრი და აბაშის ყვითელი, ბუნებრივ ინფექციურ ფონზე ეკოლოგიური შეფასების მიზნით. სიმინდის ფოთლებზე და ღეროზე აღინიშნა მწერებით გამოწვეული დაზიანება: ღეროს ფარვანა (*Ostrinia nubilalis*) და მდელოს ხვატარი (*Mythimna separate*). დაავადებიდან ჩრდილოეთის ჰელმინტოსპორიოზი 80 %-ით იყო გავრცელებული ორივე ჯიშზე. მოსავლის აღების დროს დაფიქსირდა ტაროს ფუზარიოზი.

აღსანიშნავია, რომ მ/წ, როგორც შარშან, სამეგრელოს რეგიონში დაფიქსირდა მავნებლების, კერძოდ მდელოს ხვატარის (*Mythimna separate*) და ღეროს ფარვანას (*Ostrinia nubilalis*) ფართოდ გავრცელება, რომლებმაც მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენეს სიმინდის ყანებს. ალბათ, პირველად საქართველოში, სიმინდის ყანებს დასჭირდა ინსექტიციდების გამოყენება.

სიმინდის მოსავლიანობის ზრდა უშუალოდ დაკავშირებულია მაღალმოსავლიანი ჰიბრიდების მიღებაზე და წარმოებაში დანერგვაზე. ამ მხრივ დიდ როლს ასრულებს ქართველი სელექციონერების მიერ შექმნილი და წარმოებაში დანერგილი ისეთი ჰიბრიდები, როგორიცაა ყაზბეგი (ჩვენი თანაავტორობით), წეროვანი, თოლია, ლომთაგორა და მრავალი სხვა. ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე 15.05.2023 წ. დაითესა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრიდან, მემორანდუმის ფარგლებში, მოწოდებული სიმინდის სასელექციო მასალა (20 ნიმუში), რომელსაც ჩაუტარდა იმუნოლოგიური შეფასება ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე ჩრდილო ჰელმინტოსპორიოზის (გამომწვევი პათოგენი - *Setosphaeria turcica*) მიმართ გამძლეობაზე. ჰელმინტოსპორიოზის პირველი სიმპტომები დაფიქსირდა აგვისტოს მესამე დეკადაში სტანდარტზე - აჯამეთის თეთრი და თურქული სელექციის ჰიბრიდზე 72MAY80, მაგრამ, არ აღემატებოდა 1 ბალს. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ნიმუში მეტ-ნაკლებად დაავადდა ჩრდილო ჰელმინტოსპორიოზით, თუმცა რეაქციის ტიპი განსხვავდებოდა. დაავადების საბოლოო ხარისხი ყველა ნიმუშზე არ აღემატებოდა 2 ბალს. ბუმტოვანი გუდაფშუტას ფოთლის და ტაროს ფორმა დაფიქსირდა 3 ნომერზე. მოსავლის აღების დროს დაფიქსირდა ტაროს ფუზარიოზი. *Fusarium*-ის გვარის სოკოების განვითარებას ხელი შეუწყო უხვი ნალექი. ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე საცდელი სიმინდის ფოთლებზე და ღეროზე აღინიშნა მწერებით (ღეროს ფარვანა (*Ostrinia nubilalis*) და მდელოს ხვატარი (*Mythimna separate*)) გამოწვეული დაზიანება.

ქვეთემა: ციტრუსების მავნებელ-დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა

საანგარიშო პერიოდში განყოფილების გეგმის და შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის FR-22-2178 პროექტის ფარგლებში შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

- მოძიებული იქნა ინფორმაციული მასალა დასავლეთ საქართველოს ციტრუსოვანთა პლანტაციებში, კერძოდ ქობულეთის, ხელვაჩაურის, ოზურგეთის და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტების ფერმერულ მეურნეობებში, გასულ წლებში დაფიქსირებული მავნებელ-დაავადებების შესახებ.

- წლის განმავლობაში ჩატარებული იქნა 4 ექსპედიცია.

- მონიტორინგმა გვაჩვენა, რომ ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე ანთრაქნოზის საშუალო გავრცელება იყო 50% და განვითარების ინტენსიურობა არ აღემატებოდა 40%. შედარებით მაღალი გავრცელებითა და განვითარების ინტენსიურობით (50%) გამოირჩეოდა მელანოზი და ალტერნარიოზი. წინა წლებისაგან განსხვავებით, 2023 წელს ძალიან დაბალი იყო ქეცის გავრცელება და განვითარების ინტენსიურობა (20%-30%) ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე, გამოჩაგლის წარმოადგენდა მხოლოდ ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის სოფელ კაპრეშუმის

პლანტაცია, სადაც ქეცის გავრცელება იყო 70%. გასულ წელთან შედარებით, ეპიზოდურად გვხვდებოდა ფოთლების და ნაყოფების სიშავე, რომლის გავრცელებისა და განვითარების ინტენსიურობა ვარირებდა 30%-40%-ის ფარგლებში, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი წინა წლებში 50-80%-ის ფარგლებში ფიქსირდებოდა. ხელვაჩაურის, ქობულეთისა და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტების პლანტაციებში ასევე დაფიქსირდა ტოტების ხმობის გამომწვევი სოკო *Nectria haematococca*. ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ წყავროკის პლანტაციაში დაფიქსირდა ციტრუსოვანთა ნაყოფების (განსაკუთრებით პომპელმუსის და ფორთოხლის) გაყოფის (დახეთქვის) შემთხვევები (fruit splitting). მონიტორინგის შედეგად შეგროვებულ დაავადებათა ნიმუშებიდან, ლაბორატორიულ პირობებში მოხდა პათოგენების იდენტიფიცირება კლასიკური მეთოდით კარტოფილ-საქაროხის საკვებ არეზე. ამ ეტაპზე სუფთა კულტურაში გამოყოფილია: *Colletotrichum gloeosporioides*; *Alternaria spp*; *Elsinoe fawcettii*; *Phomopsis citri*; *Pestalotiopsis spp*; *Nectria haematococca*; *Fusarium solani*; *Stenella citri*. *Trichothecium roseum*. სტაბილური მორფოლოგიური და კულტურალური თვისებების მქონე კოლონიები (შტამები) გადაითესა სინჯარაში და შენახული იქნა კოლექციაში.

მაგნე მწერების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი იქნა 23 სახეობა. აქედან ფრთათეთრას 4 სახეობა; ფარიანას 4 სახეობა; ცრუფარიანას ხუთი სახეობა; ჭიჭინობელას ორი სახეობა; თეთრი ჭიჭინობელა და იაპონური ჭიჭინობელა; სათბურის თრიფსი; ჩაის ბუერი და მწვანე ბუერი; აზიური ფაროსანა (*Halyomorpha halys*); ტკიპების ორი სახეობა; და ვერცხლისფერი ტკიპა (*Phyllocoptruta oleivora*); მინდვრის მოლუსკი (*Decoceras agreste* L.).

ქვეთემა: კივის და თხილის დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.

ვეგეტაციის პერიოდში აჭარის, სამეგრელოსა და გურიის ტერიტორიებზე ჩატარდა კივისა და თხილის პლანტაციების მონიტორინგი, გამოვლინდა დაავადებები და შესაბამისად შეგროვდა დაავადებული ნიმუშები ფოთლები, ტოტები, ფესვები და ნაყოფები.

კივი (*Actinidia chinensis*)

კივის ნარგაობებში დაფიქსირდა ფოთლების სხვადასხვა ლაქიანობა: მურა, მურა-მოყავისფრო, რუხი, მუქი-ყავისფერი, ყავისფერ- მოწითალო, შავი, ვერცხლისფერი, ნაცრისფერი, ტოტების ხმობა, ნაყოფების ლპობა, ფესვის სიდამპლე. აღნიშნული დაზიანებული ორგანოებიდან გამოყოფილი იქნა შემდეგი სოკოები: *Botriosphaeria spp.*, *Colletotrichum spp*; *Alternaria spp.*; *Botrytis cinerea*; *Epicoccum purpurescens*; *Fusarium oxysporum*; *Fusarium moniliforme*; *Fusarium sp*; *Phomopsis spp*; *Gloesporium sp.*; *Pestalotia sp.*; *Phyllosticta spp*; *Cladosporium herbarum*; *Trichotecium roseum*.

თხილი (*Corylus sp*)

ზემოთ აღნიშნულ ტერიტორიებზე, სხვადასხვა დროს ჩატარებული მარშრუტული გამოკვლევებით თხილზე სხვადასხვა სახის დაავადება და მათი გამომწვევი მიკროორგანიზმები გამოვლინდა. აღებული ნიმუშებიდან სუფთა კულტურაში გამოიყო: *Gloesporium coryli*; *Phomopsis spp.*; *Cladosporium spp*; *Trichotecium roseum*; *Alternaria spp.*; *Fusarium spp.*; *Pestalotia spp.*; *Botrytis cinerea*. ისევ დაფიქსირდა ნაცარი (გამოწვეული *Erysiphe corylacearum* -ით), რომელიც ფართოდ იყო გავრცელებული (90%) და საზიანო იყო, კვლავ შეინიშნებოდა თხილის ფოთლებზე და ნაყოფზე.

თხილის ნაყოფზე დავაფიქსირეთ ყველაზე მეტად გავრცელებული შემდეგი დაავადებები, რომელიც იყო: თხილის ყავისფერი სიდამპლე, გამომწვევი - *Gloesporium coryli*, თხილის ნაცრისფერი სიდამპლე - *Botrytis cinerea* და ნაყოფის სიდამპლის გამომწვევი *Trichothecium roseum*. ასაღნიშნავია, რომ ყველაზე მეტად (70 %) თხილის დაავადებული ნაყოფებიდან იდენტიფიცირებული იყო საფუარის მსგავსი სოკო *Eremothecium coryli*.

მ/წ ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე, ზუგდიდის და ქობულეთის მუნიციპალიტეტების თხილის პლანტაციებში, ისევ დაფიქსირდა თხილის ბუჩქის ნაწილობრივი ხმობა. აღებული

ნიმუშებიდან იდენტიფიცირებული იქნა ფიტოპათოგენური ბაქტერია *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

გარდა სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებებისა, ინსტიტუტის პლანტაციაში და ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ვირუსული დაავადება „ვაშლის მოზაიკა“.

ქვეთემა: სხვადასხვა პერსპექტიული კულტურის დაავადებების მონიტორინგი და ძირითადი გამომწვევი პათოგენების შესწავლა.

თემატიკის გეგმის მიხედვით ჩატარდა ექსპედიციები დასავლეთ საქართველოს გურია, სამეგრელოსა და აჭარის რეგიონების ტერიტორიაზე, დაავადებების გავრცელების არეალის, განვითარების ინტენსიობის დადგენის მიზნით. ფიტოსანიტარული მონიტორინგის დროს აღებული იქნა ლურჯი მოცვის მცენარის ნიმუშები. როგორცაა: ღერო, ფოთოლი, ნაყოფი (მთლიანი ბუჩქი). მცენარეზე აღინიშნებოდა ფოთლის სხვადასხვა სილაქავე, ტოტების დაზიანება და ასევე, ნაყოფზე შეინიშნებოდა დაზიანებები. შეგროვებული ნიმუშებიდან, ლაბორატორიული კვლევების შედეგად სუფთა კულტურაში გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული იქნა ლურჯი მოცვის მცენარეთა დაავადების გამომწვევი შემდეგი პათოგენები: *Alternaria spp*; *Pestalotia sp*; *Phoma*; *Botrytis cinerea*; *Pucciniastrum vaccin*; *Phytium spp*; *Colletotrichum gloeosporioides*; *Epicoccum spp*; *Fusarium sp*; *Botryosphaeria sp*; *Neofusicoccum sp*. მათ შორის გავრცელების ყველაზე მაღალი სიხშირით გამოირჩევა - *Alternaria spp*, *Pucciniastrum vaccinii*, *Colletotrichum spp*, *Botrytis cinerea*, *Pestalotia sp*. პათოგენები. აღმოჩნდა, რომ ლურჯ მოცვზე საკმაოდ ფართოა დაავადებათა სპექტრი, რომელთა რიცხვი გასულ წლებთან შედარებით უფრო და უფრო იზრდება, რასაც პირველ რიგში კულტურის არეალის გაფართოებას უკავშირებენ, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკების პირობები ოპტიმალური გარემოა მცენარეთა პათოგენებისათვის და შესაბამისად საკმაოდ ხელსაყრელია დაავადებებისა და მავნებლების განვითარებისათვის.

ჟოლო. ლაბორატორიული კვლევების შედეგად დიაგნოსტირებულია სოკოვანი მიკროორგანიზმი *Alternaria spp*. *Colletotrihum spp*. *Pestalotiopsis spp*. *Robillarda spp*. რომელიც გამოყოფილი იქნა ჟოლოსა და მაცვლის დაზიანებული ტოტებიდან, ფოთლებიდან და გრძელდება კვლევები. აღნიშნული პათოგენები აზიანებს აღნიშნულ მცენარეებს და მიჰყავს დალუპვამდე.

თემა 2 „ფიტოპათოგენთა არსებული კოლექციის გაახლება და ახალი შტამების მიღება-შენახვა“.

საანგარიშო პერიოდში გრძელდებოდა მუდმივად გარდამავალი არსებულ კულტურათა კოლექციის რევიზია, კოლექციაში არსებული შტამების სიცოცხლისუნარიანობისა და სტაბილურობის შემოწმება.

კოლექცია შეივსო მონიტორინგის და მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკების შედეგად სხვადასხვა მცენარეებიდან სუფთა კულტურაში გამოყოფილი და იდენტიფიცირებული პათოგენური კულტურებით - სულ სოკოვანი 62 შტამით და ბაქტერიული 15 შტამით.

ამჟამად კოლექციაში ინახება ფიტოპათოგენების 304 შტამი.

მიმდინარე წელს, in vitro პირობებში, ჩავატარეთ ქიმიური ფუნგიციდების სკრინინგი ეფექტურობაზე ფიტოპათოგენური სოკოს *Colletotrichum gloeosporoides*-ის წინააღმდეგ. სკრინინგში ჩართული იყო შემდეგი ათი ფუნგიციდები: ქვადრისი (აზოქსისტრობინი), ზატო სტარი (ტრიფლოქსისტრობინი+პირიმეთანილი), მელოდი დუო (იპროვალიკარბი+ პროპინები), რიდომილ გოლდი (მანკოცები + მეფენოქსამი), კარბიო ტოპ (მეთირამი+პილა-კროსტრობინი), თიოვიტ ჯეტ (გოგირდი), კუპერვალი 20 (სპილენძის სულფატი+ კალციუმის ჰიდროქსიდი), კუპერ 88 (სპილენძის ქლორჟანგი), ორდანი (სპილენძის ქლორ-ჟანგი+ციმოქსალინი) და იროკო (სპილენძის ჰიდროქსიდი). ყველა შემოწმებული პრეპარატი ეფექტურად ზღუდავდნენ *Colletotrichum gloeosporoides*-ის კოლონიის რადიალურ ზრდას, მაგრამ სპილენძის შემცველი

ფუნგიციდები (კუპერვალი 20, კუპერ 88, ორდანი და იროკო) მთლიანად აფერხებენ მიცელიუმის ზრდას ხანგრძლივი კულტივირების პერიოდის შემდეგაც კი.

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

3.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. FR-21-1778 „საქართველოსთვის ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადების-კარტოფილის რბილი სიდამპლის გამომწვევი ბაქტერიების სახეობრივი მრავალფეროვნებისა და მათ მიმართ ბაქტერიოფაგების მგრძობელობის შესწავლა“ (2022-2025 წწ);

სამეცნიერო პროექტის ხელმძღვანელი: ბსუ-ს ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილების უფროსი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი გალინა მეფარიშვილი.

სამეცნიერო პროექტის შემსრულებლები: მაკა მურადაშვილი - კოორდინატორი; ზოია სიხარულიძე - მკვლევარი.

2. FR-22-2178 „აჭარა-გურიის ციტრუსოვანთა პლანტაციებში გავრცელებული მავნებელ-დაავადებების შესწავლა და პათოგენთა კოლექციის შექმნა“

სამეცნიერო პროექტის ხელმძღვანელი: ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი მზიური გაბაიძე.

პროექტის კოორდინატორი: ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის დირექტორი - გურამ მემარნე

ძირითადი შემსრულებლები: ლამზირი გორგილაძე, სოსო მეფარიშვილი, ნელი ხალვაში, მამუკა თურმანიძე, ლუკა ვანიშვილი.

პროექტის ხანგრძლივობა: 3 წელი (2023-2026 წწ)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1 FR-21-1778 - მეორე საანგარიშო პერიოდში კვლევები განხორციელდა პროექტის გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად. კერძოდ, პროექტის პირველი ამოცანის თანახმად საველე ექსპედიცია ჩატარდა 2023 წლის 26 სექტემბრიდან 30 სექტემბრის ჩათვლით და იგი მოიცავდა შემდეგ მუნიციპალიტეტებს: მარნეული (სოფ. მარადისი), ბოლნისი(სოფ. ნახიდური), დმანისი (სოფ.სარკინეთი, განთიადი), წალკა (სოფ. არწივანი, ნინოწმინდა) და ადიგენი. აღნიშნულ ადგილებში ჩავატარეთ კარტოფილის ტუბერების გამოკვლევა მოსავლის აღების პერიოდსა და საცავებში შენახვის პირობებში. სულ შეგროვდა 40 ნიმუში. ყველაზე მეტი დაავადების შემთხვევები გამოვლენილი იქნა მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ მარადისში, სადაც კარტოფილის მინდვრებში რბილი სიდამპლის გავრცელება 80% მდე აღწევდა. დაავადების შედარებით ნაკლები შემთხვევები იყო აღრიცხული დმანისში. მეორე ექსპედიცია განხორციელდა 04 ოქტომბრიდან 07 ოქტომბრის ჩათვლით მესტიის, უშგულის, ონისა და ამბროლაურის მუნიციპალიტეტებში მოსავლის აღების პერიოდში. აღებული იქნა 20 ნიმუში. გარდა აღნიშნულისა, ჩავატარეთ ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე დათესილი კარტოფილის ჯიშების გამოკვლევა, სადაც გამოვლინდა რბილი სიდამპლის შემთხვევები შემდეგ ჯიშებზე: სლავიანკა, ხორტიცა, ნევსკი. სულ ჩატარებული ექსპედიციების შედეგად კარტოფილის მინდვრებსა და საცავებში შეგროვდა 70 ნიმუში. პროექტის მე-2 ამოცანის თანახმად, გამოსაკვლევ ნიმუშებში *Dickeya* და *Pectobacterium* გვარის სახეობების არსებობის დასადასტურებლად იდენტიფიცირება მოხდა კლასიკური მიკრობიოლოგიური მეთოდებით. კერძოდ, თავდაპირველად მოხდა ინფიცირებული მცენარის ქსოვილიდან დაავადების

გამომწვევის გამოყოფა პექტატი და კრისტალური იისფერით - crystal violet pectate (CVP) გამდიდრებულ სელექტიურ ნიადაგზე და ინკუბაცია 23-28 ° C- ტემპერატურაზე 5 დღის განმავლობაში. ხელოვნურ საკვებ ნიადაგზე გაზრდილი ბაქტერიული იზოლატების მორფოლოგიურ - კულტურალური თვისებების შესწავლისას გამოირჩა *Pectobacterium* spp. და *Dickeya* spp. სახეობების მსგავსი იზოლატები შემდგომი კვლევისთვის. იზოლატების ბიოქიმიური მახასიათებლების შესწავლის მიზნით ჩავატარეთ KOH – ის ტესტი საერთაშორისო პროტოკოლის შესაბამისად. შევისწავლეთ სატესტო იზოლატების ოქსიდაზური, კატალაზური აქტივობა და გამოვარჩიეთ გრამ უარყოფითი შტამები. ჰიუ-ლეივსონის გლუკოზიან საკვებ ნიადაგზე შესწავლილი იქნა, აგრეთვე, ბაქტერიული კულტურების ნახშირწყლების ფერმენტაცია/დაჟანგვის უნარი და ცდებიდანაც გამოვარჩიეთ *Dickeya* და *Pectobacterium* გვარის იზოლატები. საბოლოო იდენტიფიკაციის მიზნით ჩავატარეთ პათოგენობის ტესტი კოხის პოსტულატების მიხედვით, კერძოდ, კარტოფილის რგოლებს გამოსაცდელი იზოლატების სუსპენზიით დასნებოვნების შემდეგ ვათავსებდით ნოტიო კამერაში 28°C ტემპერატურაზე და ვახდენდით დაკვირვებას დაავადების ნიშნების გამოვლენის მიზნით 72სთ-ის განმავლობაში. შემდეგ, სადიაგნოსტიკო საკვებ ნიადაგზე ხელახალი რეიზოლაციით დადასტურებული იქნა სამიზნე პათოგენების არსებობა ნიმუშებში. ამგვარად, კლასიკური მიკრობიოლოგიური და ბიოქიმიური მეთოდებით 70 გაანალიზებული ნიმუშიდან 42 იზოლატი იდენტიფიცირებული იქნა როგორც *Pectobacterium* spp. და *Dickeya* spp. სახეობები. შემდგომ პერიოდებში აღნიშნული იზოლატების კვლევა გაგრძელდება მოლეკულური ბიოლოგიის სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით.

2 FR-22-2178 პროექტის ფარგლებში შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

- ❖ მოძიებული იქნა ინფორმაციული მასალა დასავლეთ საქართველოს ციტრუსოვანთა პლანტაციებში, კერძოდ ქობულეთის, ხელვაჩაურის, ოზურგეთის და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტების ფერმერულ მეურნეობებში, გასულ წლებში, დაფიქსირებული მავნებელ-დაავადებების შესახებ.
 - ❖ წლის განმავლობაში ჩატარებული იქნა 4 ექსპედიცია.
 - ❖ მონიტორინგმა გვაჩვენა, რომ ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე ანთრაქნოზის საშუალო გავრცელება იყო 50% და განვითარების ინტენსიურობა არ აღემატებოდა 40%. შედარებით მაღალი გავრცელებითა და განვითარების ინტენსიურობით (50%) გამოირჩეოდა მეღანოზი და ალტერნარიოზი. წინა წლებისაგან განსხვავებით, 2023 წელს ძალიან დაბალი იყო ქეცის გავრცელება და განვითარების ინტენსიურობა (20%-30%). ყველა დათვალიერებულ ნაკვეთზე, გამონაკლისს წარმოადგენდა მხოლოდ ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის სოფელ კაპრეშუმის პლანტაცია, სადაც ქეცის გავრცელება იყო 70%. გასულ წელთან შედარებით ეპიზოდურად გვხვდებოდა ფოთლების და ნაყოფების სიმავე, რომელს გავრცელებისა და განვითარების ინტენსიურობა ვარირებდა 30%-40%-ის ფარგლებში, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი წინა წლებში 50-80%-ის ფარგლებში ფიქსირდებოდა. ხელვაჩაურის, ქობულეთისა და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტების პლანტაციებში ასევე დაფიქსირდა ტოტების ხმობის გამომწვევი სოკო *Nectria haematococca*. ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ წყავროკის პლანტაციაში დაფიქსირდა ციტრუსოვანთა ნაყოფების (განსაკუთრებით პომპელმუსის და ფორთოხლის) გაყოფის (დახეთქვის) შემთხვევები (fruit splitting). მონიტორინგის შედეგად შეგროვებულ დაავადებათა ნიმუშებიდან, ლაბორატორიულ პირობებში მოხდა პათოგენების იდენტიფიცირება კლასიკური მეთოდით კარტოფილ-საქაროზის საკვებ არეზე. ამ ეტაპზე სუფთა კულტურაში გამოყოფილია: *Colletotrichum gloeosporioides*; *Alternaria* spp; *Elsinoe fawcettii*; *Phomopsis citri*; *Pestalotiopsis* spp; *Nectria haematococca*; *Fusarium solani*; *Stenella citri*. *Trichothecium roseum*; *Aschersonia* spp. სტაბილური მორფოლოგიური და კულტურალური თვისებების მქონე კოლონიები (შტამები) გადაითესა სინჯარაში დაცერებულ აგარზე და შენახული იქნა კოლექციაში.
- ჩატარებული მავნე მწერების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი იქნა 23 სახეობა.

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში.

6.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით
1) ავტორი/ავტორები

1. **Maka Muradashvili**; Leah Tsrer (Lahkim); **Zoia Sikharulidze**; **Soso Meparishvili**; Sara Mordechai Lebiush; **Galina Meparishvili**, PREVALENCE OF POTATO BLACKLEG AND SOFT ROT IN GEORGIA Journal of Applied Biological, Journal of Applied Biological SciencesE-ISSN: 2146-010817(2): 249-256, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8018883 <https://www.jabsonline.org/index.php/jabs/article/view/1096/752>
2. **Khalvashi Neli, Memarne Guram, Gabaidze Mziuri**, Baratashvili David, Kalandia Aleko, Vanidze Maia. The Chemical Mutagenesis and the Formation Process of New Citrus Forms"(2023). International Journal of Advances in Science, Engineering and Technology (IJASEAT), pp. 1-6, Volume-11, Issue-3. <https://ijaseat.iraaj.in/>

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

- 1 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია "ევროინტეგრაცია და სურსათის უვნებლობის გამოწვევები". კარტოფილის რბილი სიდამპლე - საქართველოსთვის ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი დაავადება, ბათუმი, 23 – 25 ივნისი 2023. გალინა მეფარიშვილი, მაკა მურადაშვილი.
- 2 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა და ცხოველთა ბიომრავალფეროვნება, კონსერვაცია და გამოყენების პერსპექტივები“. ციტრუსოვანთა ანთრაქნოზი საქართველოში. სექტემბერი 2023. გაბაიძე მზიური, გორგილაძე ლამზირი, მეფარიშვილი სოსო, მემარნე გურამი, ხალვაში ნელი, კრებული, გვ. 306-311.;
- 3 ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი მიხეილ ნოდიას სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტი, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „დედამიწასა და მის გარსებში მიმდინარე გეოფიზიკური პროცესები“. ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთის აგროკლიმატური რესურსები. აფციაურინანი. შრომები, ISBN 978-9941-36-147-0, თბილისი, 16–17 ნოემბერი, 2023 წ. <http://openlibrary.ge/handle/123456789/10379>

8. 2. უცხოეთში

- 7th International Bacterial Wilt Symposium Result of whole genome sequence-based characterization of eight *Ralstonia solanacearum* isolated in Georgia მონტევიდეო, ურუგვაი 2023. მაკა მურადაშვილი.
- International Conference on Agricultural, Genetics, Biological & Environmental Sciences (ICAGBES-23): Identification of the anti-fungicidal activity of *Trichoderma* spp. In vitro condition, distributed in Georgia. Amsterdam, Nederland, 2023. მაკა მურადაშვილი.

მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილების დამატებითი აქტივობები

- ბსუ-ს ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის თაოსნობითა და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ხელშეწყობით, მ/წ 06 ივლისს (ხულოში), 12 ივლისს (ქედაში) და 13 ივლისს (ქობულეთში) ჩატარდა უფასო აქცია, მცენარეთა ჯანმრთელობის კლინიკები. კლინიკის მიზანია - მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება ფერმერული მეურნეობების განვითარების გზით და იგი ემსახურება სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულ მოსახლეობას, გლეხებს, ფერმერებს და ყველას, ვისაც აქვს მცირე და დიდი მეურნეობა. უნდა აღინიშნოს, რომ საკმაოდ მაღალი იყო მოსახლეობის ინტერესი და

აქტიურობა (ხულოში: 24 ფერმერი - 47 ნიმუში; ქედაში: 31 ფერმერი - 63 ნიმუში და ქობულეთში: 32 ფერმერი - 89 ნიმუში). მათ მოიტანეს სხვადასხვა მცენარის ნიმუში და გაგვაცნეს ამა თუ იმ მცენარის წარმოებასთან დაკავშირებული პრობლემები. ბსუ-ს ფბ ინსტიტუტის მეცნიერ - თანამშრომლებმა უპასუხეს ფერმერთა შეკითხვებს, თუმცა ზოგიერთი შეკითხვაზე პასუხი მხოლოდ მათი ნიმუშების ლაბორატორიული ანალიზის შემდეგ გახდა შესაძლებელი.

- განყოფილების სამეცნიერო პერსონალი თანამშრომლობს ინსტიტუტის ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილების ფარმაკოგნოსტური კვლევების მიმართულებით მომუშავე სამეცნიერო პერსონალთან. მათ მიერ შესწავლილი და გამორჩეული საკვლევი ობიექტების, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი მცენარეთა სახეობების ექსტრაქტების ფუნგიციდური და ბაქტერიოციდული აქტივობის სკრინინგის მიმართულებით, რაც განყოფილების პათოგენ კულტურათა არსებული კოლექციის ჩართვით ხორციელდება (იხილეთ გვ. 31-32).
- მომართვების საფუძველზე ჩატარებული მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და რეკომენდაციების გაცემა:
 - 30,31 ოქტომბერი, 1 ნოემბერი. სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს მომართვა განყოფილების უფროსის გალინა მეფარიშვილის მივლინების თაობაზე, ტყის სანიტარული მდგომარეობის ერთობლივად შესწავლისა და შემდგომი ღონისძიებების შემუშავების მიზნით;
 - 05.09.2023. სენაკი, სოფ. გეჯეთი. გიორგი გეგენავა. დაზიანებული მოცვის (ალიქს ბლინე) მცენარის მიკოლოგიური და ენტომოლოგიური გამოკვლევა. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 595548383;
 - 10.08.2023. ხობის მუნიციპალიტეტი. ზაზა წულეისკირი. დაზიანებული დაფნის ნერგების მიკოლოგიური ანალიზი. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 577903506;
 - 31.07.2023. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, ზედა ეწერი. შპს. „ზედა ეწერის ბაღები“. თორნიკე ფანჯავიძე. დაავადებული მოცვის მცენარეების დიაგნოსტიკა. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 593965222;
 - 27.07.2023. ზუგდიდი, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფელი. ბეგლარი ჩაჩხალია. ციტრუსის დაავადებული ნერგების დიაგნოსტიკა. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 599162412;
 - 27.07.2023. პაატა დობორჯგინიძე. ლურჯი მოცვის (ტოფ შელფი) დაავადებული 4 ნერგი. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 595091111;
 - 24.07.2023. ზუგდიდი. გიორგი ჯღარკავა. დაზიანებული ლურჯი მოცვის ოთი ნერგის მიკოლოგიური ანალიზი. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 5593965222;
 - 13.06.2023. ა(ა)იპ აგროსერვისცენტრის შუახევის საჩითილე მეურნეობა. დაავადებული ბოსტნეული კულტურების ჩითილები. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. +995(422)279929;
 - 29.05.2023. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნასაკირალი. შპს „ვასაძის ჩაი“. ამირან გოგუაძე. ლურჯი მოცვის (დრაიპერი) დაზიანებული სამი ნერგი. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 599271406;
 - 25.05.2023. ა(ა)იპ აგროსერვისცენტრის გვარას სანერგე მეურნეობა. ქობულეთის მუნიციპალიტეტი. თავისუფლების ქუჩა 100. რომან ჩხაიძე. დაავადებული ვაზის ტოტები. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 599013183;
 - ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, ანასელი. შპს „აგრობარი“, ლავრენტი ბიგვავა. დაავადებული მოცვის მცენარე (ბლუგორდი), ოთხწლიანი 3 ბუჩქი. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 599502084;
 - 05.05.2023. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, დაბა ლაითური. გიორგი ჭყონია. ტყემლისა და ქლიავის დაავადებული მცენარეები. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 577955516;
 - 19.04.2023. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, სოფ. აბასთუმანი. გიორგი ჯღარკავა. დაავადებული მოცვის ყვავილები. გაცემულია დასკვნა-რეკომენდაცია. 598999990.

III. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილება

2) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით:

„ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტის შესწავლა, დაცვა, შენარჩუნება, გონივრული გამოყენება“.

სამეცნიერო ხელმძღვანელი - ავთანდილ მესხიძე, ბიოლოგიის დოქტორი, განყ.ხელ-ლი.

მოიცავს თემებსა და ქვეთემებს:

თემა 1. „აჭარაში გავრცელებული ხეხილოვნების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების გამოვლენა და გენოფონდის შენარჩუნების მიზნით მათი კონსერვაცია“. 2018-დან გარდამავალი.

ქვეთემა 1. „აჭარაში გავრცელებული ვაშლისა და მსხლის ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, იშვიათი და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების გამოვლენა და გენოფონდის შენარჩუნების მიზნით მათი კონსერვაცია“.

ხელ-ლი: რამაზ ჭაღალიძე; შემსრულებლები-ავთანდილ მესხიძე, დალი ქამადაძე.

ქვეთემა 2. „განსაკუთრებული მრავალფეროვნებით გამორჩეული, შუახევის მუნიციპალიტეტში გავრცელებული მსხლის ჯიშების ბიოლოგიური და გენეტიკური მრავალფეროვნების შესწავლა და კონსერვაცია“.

ხელ-ლი: ავთანდილ მესხიძე; შემსრულებლები: დალი ქამადაძე, რამაზ ჭაღალიძე; კონსულტანტები: დავით ბარათაშვილი, ზეზვა ასანიძე, მაია ახალკაცი.

ქვეთემა 3. „აჭარის მაღალმთიან პირობებში ჩინური აქტინიდიის ბიოეკოლოგიური თავისებურებებს შესწავლა და მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკური ღონიძიებების დამუშავება“.

ხელ-ლი: რამაზ ჭაღალიძე; შემსრულებლები: ავთანდილ მესხიძე, გურამ მემარნე.

ქვეთემა 4. „ფეიჰოას (*Feijoa sellowiana* Berg.) დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული ფორმების შესწავლა“.

ხელმძღვანელი და პასუხისმგებელი შემსრულებელი: ნინო ქედელიძე.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. მიმდინარე თემასთან დაკავშირებით განვახორციელეთ ხუთი საველე გასვლა ხულოს, ქედის და შუახევის მუნიციპალიტეტების სოფლებში. ვსწავლობთ აჭარაში გავრცელებული ხეხილოვნების მრავალფეროვნებას. სამუშაო ჯგუფთან ერთად ვაწარმოებთ ხეხილოვნების მორფოლოგიური ნიშან-თვისებების აღწერას 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. ქობულეთისა და ბათუმის ბაზრებზე ვიღებთ ხეხილოვნების ნიმუშებს, ვადგენთ ადგილსამყოფელს და ვამდიდრებთ მონაცემთა ბაზას.

გამოვლენილ ვაშლის 13 და მსხლის 16 ჯიშზე ჩავატარებთ ბიოქიმიური ანალიზი. შევისწავლეთ ნაყოფში არსებული საერთო ფენოლები მგ/კგ, ფლავონოიდები მგ/კგ, კატექინები მგ/კგ, ფენოლკარბონმჟავები მგ/კგ, წვენი გამოსავალი %, მჟავიანობა, pH, ტიტრული მჟავიანობა %, მშრალი ნივთიერება %, საერთო ფენოლები მგ/100გ ნედლ ნაყოფში, ანტიოქსიდანტური აქტივობა, ნახშირწყლები(გლუკოზა, ფრუქტოზა, საქაროზა)% და სხვა (დასავლეთ საქართველოს ქრომატოგრაფიულ ცენტრთან თანამშრომლობით, ბსუ).

ბსუ-ს ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საკვლევ - საკოლექციო ნაკვეთზე ჩვენს მიერ წინა საანგარიშო წლებში გამენებული ხეხილოვნების სადედე პლანტაცია შევავესეთ ახალი ნიმუშებით. ვაწარმოებთ ჩვენს მიერ აღწერილი მსხლისა და ვაშლის ჯიშების სარგავი მასალის გამოზრდას. სანერგოდან სადედე პლანტაციაში გადაგვაქვს იდენტიფიცირებული ჯიშების ნერგები, რათა შევქმნათ აჭარაში გავრცელებული მსხლისა და ვაშლის ჯიშების სრულყოფილი და მრავალფეროვნებით გამორჩეული კოლექცია.

2.საანგარიშო პერიოდში მსხლის ახალი ჯიშ-ნიმუშების მოძიების მიზნით წინასწარ განსაზღვრული გრაფიკის მიხედვით განხორციელდა ექსპედიციები შუახევის მუნიციპალიტეტში (სხვადასხვა სოფლებში). მონიტორინგი ძირითადად ხორციელდებოდა ფერმერთა საკარმიდამო ნაკვეთზე არსებულ ხეხილის ნარგაობებში. ჩვენს მიერ ექსპედიციის შედეგად მოძიებული მსხლის ჯიშებზე ჩატარდა ბიოქიმიური ანალიზი, განახლდა საკოლექციო ნაკვეთი (დასავლეთ საქართველოს ქრომატოგრაფიულ ცენტრთან თანამშრომლობით, ბსუ).

სამეურნეო თვალსაზრისით გამოყოფილ მსხლის 15 ჯიშზე ჩავატარებთ ბიოქიმიური ანალიზი, შევისწავლეთ ნაყოფში არსებული საერთო ფენოლები მგ/კგ, ფლავონოიდები მგ/კგ, კატექინები მგ/კგ, ფენოლკარბონმჟავები მგ/კგ, წვენი გამოსავალი %, მჟავიანობა, pH, ტიტრული მჟავიანობა %, მშრალი ნივთიერება %, საერთო ფენოლები მგ/100გ ნედლ ნაყოფში, ანტიოქსიდანტური აქტივობა, ნახშირწყლები(გლუკოზა, ფრუქტოზა, საქაროზა)% და სხვა.

საანალიზოდ ნაყოფებს ვიღებდით აღნიშნული ჯიშებიდან, ვითვალისწინებდით სიმწიფის ხარისხს, ნაყოფის ზომას, ხეზე მისი განლაგების ადგილს და სხვა თავისებურებებს. ნაყოფის ტექნიკური მაჩვენებლებიდან ისაზღვრებოდა საშუალო წონა, მოცულობა, სიმადლე და დიამეტრი.

მცენარეთა ფენოლები ავლენენ ანტიოქსიდანტურ, ანტივირუსულ და ანტიბიოტიკურ მოქმედებას. ხალხურ მედიცინაში მცენარეთა გამოყენება მათი ფიზიოლოგიური აქტიურობით არის განპირობებული. რეკომენდირებულია ხილისა რეგულარული მიღება, რადგან მცენარეული ფენოლები და პოლიფენოლები ასრულებენ მნიშვნელოვან როლს სიცოცხლის გახანგრძლივების საკითხში, ამცირებენ ქრონიკული და დეგენერაციული დაავადებების რისკს.

განხორციელდა საკოლექციო ნაკვეთის მონიტორინგი. მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობდა ფენოლოგიური დაკვირვება.

აღნიშნული კვლევები გაგრძელდება შემდეგ წლებში.

3. ვსწავლობთ აჭარის მაღალმთიან პირობებში ჩინური აქტინიდიის ბიოეკოლოგიურ თავისებურებებს, რათა შევიმუშაოთ მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკური ღონიძიებები აღნიშნული რეგიონისათვის.

საცდელ ნაკვეთზე შუახევის და ქედის რაიონში ვაწარმოებთ ფენოლოგიურ დაკვირვებას ვეგეტაციის პერიოდში და მონაცემებს ვადარებთ ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე (ზღვისპირეთის პირობებში) არსებულ საცდელ პლანტაციასთან, რომელიც გავაშენეთ

მაღალმთიანი რეგიონისათვის პერსპექტიული, საადრეო ჯიშების გამოსავლენად და ნერგების გამოზრდის მიზნით. ჩატარდა ბიომეტრიული გაზომვები და შედეგები დაფიქსირებულია ფენოლოგიური დაკვირვების ჟურნალში. ყველა აგროტექნიკური სამუშაო ჩატარებული იქნა შესაბამისი აგროწესების გათვალისწინებით. თემის ირგვლივ შეგროვდა ფოტომასალა.

ვსწავლობთ კვივის ადაპტაციის პოტენციალს მაღალმთიან აჭარაში, თოვლის მაღალი საფარის და ყინვის გავლენას. ვაწარმოებთ დაკვირვებებს კვივის დაავადებებსა და მავნებლებზე.

მოძიებული და გამოვლენილი ჩინური აქტინიდიის საადრეო ფორმები გადავიტანეთ მაღალმთიან რეგიონში საკვლევ ნაკვეთზე, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 1060 მეტრზე.

4. საანგარიშო პერიოდში ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ფეიჰოას ნაყოფში მძიმე მეტალებისა (Pb, Cd, Cu, Zn) და რადიოაქტიური იზოტოპების (Cs 137, Str 90) განსაზღვრა; ინსტიტუტის კოლექციაში არსებული ფეიჰოას ათეულობით სხვადასხვა ფორმის ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობის თავისებურებების დადგენა, საუკეთესო ფორმების გამორჩევა, აგროტექნიკური ღონისძიებების წარმოება.

ჩატარდა ფეიჰოას დასავლეთ საქართველოში გამორჩეული ფორმების ეკოლოგიური მონიტორინგი ზოგიერთი მძიმე მეტალისა და რადიოაქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე. თუმცა, როგორც კვლევის შედეგებმა აჩვენა მოცემულ ხილში აღნიშნული ნივთიერებების შემცველობა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალი არ დაფიქსირებულა არცერთ ჩვენს მიერ საკვლევად შერჩეულ ფორმაში.

გრძელდება ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთზე არსებული ფორმების შესწავლა.

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. პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები-2018-წლიდან გარდამავალი.

2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. **ნ. ხალვაში** - (თემის ხელმძღვანელი). გეგმა - გრაფიკის შედგენა, ექსპედიციების დაგეგმვა/განხორციელება, ნიმუშების აღება, იდენტიფიკაცია, პლანტაციების მონიტორინგი, ფენოლოგიური დაკვირვება, კალმების აღება/მცნობის ორგანიზება, ანგარიშის მომზადება,

2. **გ. მემარნე** - საკოლექციო ნაკვეთზე აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოების ორგანიზება და კონტროლი. ექსპედიციებში მონაწილეობა.

3. **ა. მესხიძე** - თემატიკის ბიუჯეტისა და გეგმა-გრაფიკის შედგენა, ექსპედიციებში მონაწილეობა, ნიმუშების მოძიება, საკოლექციო ნაკვეთზე აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოებზე კონტროლის გაწევა,

4. **ნ. ქედელიძე** - ექსპედიციებში მონაწილეობა, მცენარეთა ეთიკეტირება. ნიმუშების აღება, ნაკვეთზე მიმდინარე გადარგვით სამუშაოების შესრულება, სტატიების ინგლისურად თარგმნა.

5. **დ. ბარათაშვილი** - კვლევით სამუშაოებთან დაკავშირებით კონსულტაციის გაწევა, მოძიებულ ნიმუშების იდენტიფიცირების დროს მონაწილეობის მიღება, სტატიებისა და სხვა სამეცნიერო ნაშრომების რედაქტირება/რეცენზირება.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

თანამედროვე მსოფლიოს უმთავრეს პრობლემას ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, დაცვა-შენარჩუნება და გონივრული გამოყენება წარმოადგენს. მცენარეთა ცოცხალი კოლექციების შექმნა აუცილებელი წინაპირობაა აგრობიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და მდგრადი გამოყენების საქმეში. გამომდინარე იქედან, რომ მეციტრუსეობა საქართველოს (განსაკუთრებით აჭარა) სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და რენტაბელური დარგი იყო და ასეა დღესაც, ამიტომაც ჩვენს მიერ წარმოდგენილი სამეცნიერო თემატიკა დღესაც აქტუალურია და შესაბამისობაშია სოფლის მეურნეობის სტრატეგიულ მიმართულებებთან. წარმოდგენილი სამეცნიერო თემატიკა მიზნად ისახავს საქართველოში არსებული ციტრუსოვანთა სახეობრივი და ჯიშობრივი მრავალფეროვნების შესწავლას, სამეურნეო და სელექციური თვალსაზრისით პერსპექტიული, იშვიათი და გაქრობის პირას მყოფი სახეობების ჯიშების, ჰიბრიდების, მუტანტების მოძიებას, გენოფონდის შენარჩუნებას, მონაცემთა ბაზის დაზუსტებას, ციტრუსოვანთა ზოგიერთი პერსპექტიული ჯიშის წარმოებაში დანერგვის მიზნით გამოცდას და შესაბამისად მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების შემუშავებას, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას და ფერმერთა ექსტენციის ხელშეწყობას. ამ მიმართულებით სამუშაოები დაწყებულია 2018 წლიდან და იმედი გვაქვს ეს პროცესი არ შეჩერდება და საკოლექციო ნაკვეთი კიდევ უამრავი ახალი ნიმუშებით შეივსება. ვინაიდან კოლექცია არ არის საბოლოოდ სრულყოფილი იგი მუდმივად შევსებას, განახლებას და მოვლას საჭიროებს.

წარმოდგენილი სამეცნიერო თემატიკის კვლევის მიზნებიდან და ამოცანებიდან გამომდინარე მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში წინასწარ დაგეგმილ მარშრუტებზე განხორციელდა 4 სამეცნიერო ექსპედიცია, რომელიც მოიცავდა აჭარა - გურიის რეგიონის მუნიციპალიტეტებში (ოზურგეთის, ქობულეთისა და ხელვაჩაურის) არსებულ, როგორც ყოფილ საკოლექციო ნაკვეთებს და მეურნეობებს, ასევე ყოფილ საკოლექციო ნაკვეთებზე მომუშავე პირების კერძო საკარმიდამო ნაკვეთებზე არსებულ ციტრუსოვანთა პლანტაციებს. ექსპედიციები ძირითადად ტარდებოდა ნაყოფის სიმწიფისა (ნოემბერ-დეკემბერი) და კალმების აღების პერიოდში (აგვისტო). ჯიშის იდენტიფიკაციისათვის ყველაზე კარგ პერიოდს წარმოადგენს ნოემბერ-დეკემბერი, ვინაიდან ჯიშის იდენტიფიკაციის დროს აუცილებელია ნაყოფისათვის დამახასიათებელი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების (ნაყოფის ფორმა, ზომა, კანის ფერი, სისქე, კანის რბილობისაგან მოცილებალობა, წვნიანობა, თესლიანობა, აპკიანობა, გემო, არომატი და სხვა) აღწერა, რაც ტექნიკურად მომწიფებულ ნაყოფში ადვილად შესაძლებელია. მცნობა ძირითადად აგვისტოს თვეში ტარდება, რადგან ადრეულ პერიოდში კალამი მოუმწიფებელია.

მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში საკოლექციო ნაკვეთისათვის ახალი საინტერესო ნიმუშების გამოვლენის მიზნით მოძიებული და იდენტიფიცირებული იქნა ნარინჯოვანთა ქვეოჯახში (*Aurantioideae*) შემავალი 4 ახალი ჯიშ-ნიმუში:

ბერგამოტი (*Citrus aurantium „Bergamot Group“*)-სინონიმებია *Citrus aurantium ssp*, *Citrus aurantium var bergamia loisel*, *Citrus bergamia Risso*. ჰიბრიდული წარმოშობისაა, ზოგიერთი მეცნიერი ვარაუდობდა, რომ წარმოადგენდა მწარე ფორთოხლისა (*Citrus Aurantium L.*) და ლიმონის (*Citrus Limon (L) Burm*) ჰიბრიდს, სხვები კი ლიმონის მუტაციად მიიჩნევდნენ. ზოგი კი თვლიდა, რომ ბერგამოტი მწარე ფორთოხლისა (*Citrus Aurantium*) და ლაიმის (*Citrus Aurantifolia*) ჰიბრიდია, თუმცა 2000 წელს კალიფორნიის უნივერსიტეტის მეცნიერთა ჯგუფმა სხვადასხვა მარკერების გამოყენებით საბოლოოდ დაადგინეს, რომ ის ნამდვილად არის ნარინჯისა (*Citrus Aurantium*) და ლიმეტას (*Citrus Limetta*) ჰიბრიდი. ძირითადად აშენებენ ბერგამოტის ზეთის მისაღებად, ნაყოფის კანი შეიცავს საუკეთესო ხარისხის ეთერზეთს, ამიტომაც ბერგამოტი მნიშვნელოვანი შემადგენელი კომპონენტი გახდა პარფიუმერიის წარმოებისათვის.

რანგპურის ლაიმი (*Citrus x jambhiri Lush. „Rangpur“*). სინონიმია *Citrus limonia var. Rangpur Osbeck*. წარმოადგენს მანდარინისა და ციტრონის ჰიბრიდს (*Citrus reticulata Blanco X Citrus Medica L*). მორფოლოგიური ნიშნებით ჰგავს მანდარინს, ხოლო გემოთი უფრო ახლოს დგას

ლაიმთან. ზოგიერთ ქვეყანაში მაღალი ყინვაგამძლეობის გამო იყენებენ საძირედ ან დეკორაციული მიზნით. საქართველოში შემთხვევით ინტროდუცირებული იქნა 2011 წელს ესპანეთიდან ციტრუსოვანთა სხვა სახეობებთან ერთად. გამოირჩევა ყინვებისა და გვალვებისადმი გამძლეობით.

ტკბილი ლაიმი (ლიმეტა) *Citrus Limetta* Risso, სინონიმებია *Citrus limonia* Osbeck var. *limetta* (Risso) Asch. & Graebn., *Citrus medica* L. subsp. *limonum* (Risso). Wight et Amott. var. *limetta* Engl. პირველად აღწერა ვებერმა, ხოლო მოგვიანებით ჰოდსონმა. სავარაუდოდ ჰიბრიდული წარმოშობისაა წარმოადგენს ციტრონისა და ლაიმის ჰიბრიდს (*Citrus Medica* L X *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle), ცნობილია, როგორც ხმელთაშუა ზღვის ლაიმი, ვარაუდობენ, რომ პირველად იგი შეტანილი იქნა 1888 წელს კალიფორნიიდან ან სავარაუდოდ მექსიკიდან. მოძიებული იქნა წვერმაღალას ყოფილ საკოლექციო ნაკვეთში.

ფორთოხალი პერვენეცი-*Citrus sinensis* (L) Oshbek „Pervenec“, რომელიც წარმოადგენს ადგილობრივი ფორთოხლის ნუცელარულ ნათესარს, მიღებულია სოხუმის ყოფილი სუბტროპიკული კულტურების საცდელ სადგურში ნ. ვ. რინდინისა და ვ. ნ. ესინოვსკაიას მიერ ადგილობრივი ფორთოხლისა და მანდარინ შივა მიკანის შეჯვარების შედეგად მიღებული ნუცელარული თესლნერგებიდან. ჯიშთგამოცდას გადაეცა 1950 წელს, ხოლო დარაიონდა 1958 წელს, როგორც შედარებით ყინვაგამძლე ჯიში. მწიფდება ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველთან ერთად.

მოძიებული და გამრავლებული იქნა აგრეთვე მანდარინის საინტერესო პერსპექტიული ნუცელარული თესლნერგები და მუტანტური ფორმები, რომელიც გამოირჩევა საუკეთესო საგემოვნო თვისებებით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მანდარინის ერთ-ერთი მუტანტი (**№314**), რომელიც გამოირჩევა, როგორც მაღალი გემური თვისებებით, ასევე კარგი საბაზრო ღირებულებით. მანდარინის ზოგიერთ მუტანტურ ფორმაზე ჩატარდა ბიოქიმიური კვლევა, რომლის შედეგების საფუძველზე მომზადდა და გამოიცა სამეცნიერო სტატია. წინა წლებში დაზიანებული მცენარეების ნაცვლად კოლექცია შეივსო ახალი სარეზერვო სარგავი მასალით. ციტრუსოვანთა მონაცემთა ბაზაში ასახული იქნა ახალი მოძიებული ჯიშ-ნიმუშები.

საანგარიშო პერიოდში აგრობიოლოგიური და სხვა სამეურნეო მახასიათებლების შესწავლის მიზნით გრძელდებოდა დაკვირვება ციტრუსოვანთა პლანტაციებიდან გამორჩეულ მანდარინის საადრეო და უხვად მსხმოიარე კლონებზე (NN:125, 786, 545, 271, 325, 175, 176). მიმდინარე წელსაც კლონებს შორის ადრეული სიმწიფე დაფიქსირდა 3 კლონზე (NN: 786, 175, 271), რომლებით თითქმის 15 დღით ასწრებს მანდარინის სამრეწველო ჯიშ უნშიუს. დაკვირვება მომავალშიც გაგრძელდება.

საკოლექციო ნაკვეთზე არსებულ მცენარეებს სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში უტარდებოდა აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოები (კულტივაცია, გასხვლა, მინერალური და ორგანული სასუქის შეტანა, მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები, გამოზამთრებისათვის საჭირო სამუშაოები და სხვა). მავნებელ-დაავადებების გამოვლენისა და მათ წინააღმდეგ გასატარებელი ღონისძიებების განხორციელების მიზნით საკოლექციო ნაკვეთზე ინსტიტუტის სპეციალისტების მიერ სისტემატიურად ტარდებოდა ფიტოსანიტარული მონიტორინგი.

ციტრუსოვანთა ახალი ალტერნატიული (სარეზერვო) საკოლექციო ნაკვეთის გაშენების მიზნით სამუშაოები ტარდებოდა მწვანე კონცხზე ბსუ-ს ბაზაზე არსებული მიწის ნაკვეთზე. მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში აღნიშნულ ნაკვეთზე დაირგო 11 ჯიშის 40-მდე სტანდარტული ნერგი. სამუშაოები მომავალშიც გაგრძელდება.

საანგარიშო პერიოდში კვლევები გრძელდებოდა ინდივიდუალური სადოქტორო პროგრამის ფარგლებში თემაზე „მანდარინის ინტროდუცირებული ზოგიერთი საადრეო ჯიშის აგრობიოლოგიური და სამეურნეო მაჩვენებლების შესწავლა აჭარის რეგიონის პირობებში“. კვლევის შედეგების მიხედვით მომზადდა და სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბეში დაიბეჭდა სტატია. დისერტაცია უკვე გაფორმების ეტაპზეა.

ბეჭდვის ეტაპზეა დამხმარე სახელმძღვანელო „მუტაციები და ფორმათწარმოქმნის პროცესები ციტრუსებში“, რომელიც დიდ დახმარებას გაუწევს როგორც აგრარული, ასევე ბიოლოგიური მიმართულების სტუდენტებს.

სამეცნიერო თემატიკის შესრულების პარალელურად, ძირითადი შემსრულებლის სახით (ნ. ხალვაში) ვმონაწილეობდით შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის: „აჭარა-გურიის ციტრუსოვანთა პლანტაციებში გავრცელებული მავნებელ-დაავადებების შესწავლა და პათოგენტთა კოლექციის შექმნა“ შიფრი: FR-22-2178 შესრულებაში.

საანგარიშო პერიოდში თემატიკაში ჩართული სამეცნიერო პერსონალის ხელმძღვანელობით მუშავდებოდა სადოქტორო, სამაგისტრო და საბაკალავრო ნაშრომები (ნ. ხალვაში, დ. ბარათაშვილი ნ. ქედელიძე).

თემა 3. „დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული თხილის ჯიშების ბიომრავალფეროვნების შესწავლა, კონსერვაცია და სამეურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ფორმების გამოჩვენა“ . გარდამავალი მრავალწლიანი 2020 წლიდან.

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

გ. მემარნე - (თემის ხელმძღვანელი) ექსპედიციების დაგეგმვა/განხორციელება, ნიმუშების აღება, იდენტიფიკაცია, გეგმ გრაფიკის და წლიური ანგარიშის მომზადება. პლანტაციების მონიტორინგი და სამეცნიერო სტატიის მომზადება.

მ. გაბაიძე- ექსპედიციებში მონაწილეობა, ნიმუშების შეგროვება. მავნებელ-დაავადებათა მონიტორინგი, კოლექციის გაშენება, კონსერვაცია.

ნ. ხალვაში - ექსპედიციებში მონაწილეობა, ნიმუშების მოძიება, საკოლექციო ნაკვეთზე აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელება, ფენოლოგიური დაკვირვება.

პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები-2018-წლიდან გარდამავალი.

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2023 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

საკვებად მოხმარებულ კაკლოვან კულტურებს შორის, თხილი მსოფლიოში ყველაზე ფართოდ გამოიყენება. თხილის პოპულარობას მისი მაღალი კვებითი და ტექნიკური ღირებულება განაპირობებს. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ 1 ჰექტარი თხილის ბაღის გაშენებას და შემდგომ წლებში მის მოვლას ბევრად ნაკლები დანახარჯები ესაჭიროება, ვიდრე სხვა ხეხილოვანი კულტურის ბაღის გაშენებისას, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ქართველი ფერმერისათვის. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში თხილის წარმოება უამრავი პრობლემების წინაშე დგას, საქართველო მაინც ფლობს გარკვეულ ნიშას საერთაშორისო ბაზარზე და თხილის უმსხვილეს მწარმოებელ ქვეყანათა ხუთეულში შედის. ბოლო პერიოდში საკმაოდ გახშირდა სხვადასხვა ქვეყნიებიდან (იტალია, ესპანეთი, თურქეთი) თხილის ახალი ჯიშების ინტროდუქცია, მიუხედავად ამისა, სამრეწველო პლანტაციების ძირითადი ნაწილი მაინც ადგილობრივი ჯიშებით არის გაშენებული, რადგანაც ისინი გამოცდილი და კარგად არის ადაპტირებული ჩვენს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებთან, გამოირჩევიან მავნებელ-დაავადებების მიმართ იმუნურობით და ხასიათდებიან მაღალი ბიოქიმიური, ტექნოლოგიური და სამეურნეო მახასიათებლებით. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ დღეისათვის ადგილობრივი ჯიშების უმრავლესობა მხოლოდ ერთეული ეგზემპლარების სახითაა შემორჩენილი კერძო საკარმიდამო ნაკვეთებზე. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანი და აქტუალურია მოძიებული, გამოვლენილი და გამრავლებული იქნას გადაშენების ქვეშ მყოფი თხილის ჯიშები, ფორმები (ჯიშ-პოპულაცია), მუტანტები და მოძიებული ნიმუშების ბაზაზე შეიქმნას საკოლექციო ნაკვეთი, რომელიც ფერმერებს დახმარებას გაუწევს ახალი ჯიშებით ბაღების გაშენება/რეაბილიტაციის პროცესში, გარდა ამისა კიდევ უფრო მრავალფეროვანს გახდის თხილის გენეტიკურ ფონდს. აღნიშნული მიმართულებით სამუშაოები დაწყებულია 2018

წლიდან, თუმცა კოლექცია არ არის საბოლოოდ სრულყოფილი იგი მუდმივად შევსებას, განახლებას და მოვლას საჭიროებს. იმედი გვაქვს ეს პროცესი არ შეჩერდება და საკოლექციო ნაკვეთი შეივსება კიდევ უამრავი ახალი ნიმუშებით.

წარმოდგენილი სამეცნიერო თემატიკის კვლევის მიზნებიდან და ამოცანებიდან გამომდინარე გაქრობის პირას მყოფი ნიმუშების მოძიების მიზნით საანგარიშო პერიოდში ვაწარმოებდით სამეცნიერო ლიტერატურული წყაროებიდან ინფორმაციების მოძიებას იშვიათი ჯიშების ადგილსამყოფელის დასადგენად. დადგინდა ზოგიერთი საინტერესო ნიმუშის კოორდინატები და განხორციელდა ეთიკეტირება. წინასწარ დაგეგმილ მარშრუტებზე განხორციელდა 2 სამეცნიერო ექსპედიცია, რომელიც მოიცავდა აჭარა-გურიის, სამეგრელოსა და იმერეთის მუნიციპალიტეტებს (ოზურგეთი, ქობულეთი, ხელვაჩაური, ჩოხატაური, სენაკი, ხობი, ზუგდიდი და ვანი). იდენტიფიკაციისა და ნიმუშების აღების მიზნით ექსპედიციები ძირითადად ტარდებოდა ნაყოფის სიმწიფის (აგვისტო-სექტემბერი) პერიოდში. ახალი ჯიშების გამოვლენის მიზნით ექსპედიციების დროს ვათვალიერებდით და გამოკითხვებს ვაწარმოებდით, როგორც ყოფილ საკოლექციო ნაკვეთებსა და მეურნეობებში, ასევე, კერძო საკარმიდამო ნაკვეთებზე არსებულ თხილის პლანტაციების მფლობელებთან.

მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში თხილის საკოლექციო ნაკვეთისათვის ახალი საინტერესო ნიმუშების გამოვლენის მიზნით მოძიებული და იდენტიფიცირებული იქნა თხილის 4 ახალი ჯიშ-პოპულაცია: (№№253, 252, 154, 164); წინა წლების მსგავსად მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში საკოლექციო ნაკვეთზე არსებულ თხილის ჯიშებზე მიმდინარეობდა ფენოლოგიური დაკვირვება განვითარების სხვადასხვა ფაზებზე (ვეგეტ.კვირტების დაბერვა, გაშლა, ყვავილობა, ნაყოფის ჩამოყალიბება, ნაყოფის სიმწიფე და სხვა). განსაკუთრებულ ყურადღებას ვამახვილებდით სიმწიფის პერიოდებზე. თხილის კრეფა საკოლექციო ნაკვეთზე იწყებოდა ივლისის ბოლო დეკადაში და ზოგიერთი ჯიშში ამთავრებდა სექტემბრის ბოლო დეკადაში. დაკვირვების შედეგად საკოლექციო ნაკვეთზე არსებულ ჯიშებში გამოვლინდა ნაყოფის სხვადასხვა სიმწიფის მქონე ჯიშები. ადრეული სიმწიფე დაფიქსირდა შემდეგ ინტროდუცირებულ ჯიშები; ტონდა ჯიფონი (*Tonda di Giffon*), ტონდა რომანა (*Tonda Romana*), ბიგლინი (*Biglini*), კომპანიკა (*Companica*), ნორჩიონე (*Norchione*), მორტანელა, (*Mortanela*). ხოლო ადგილობრივი ჯიშებიდან ანაკლიური (*Anakliuri*), ჩინჩა (*Chincha*), ცხენის ძუძუ (*Tskhenis dzudzu*), გულშიშველა (*Gulshishvela*). გვიანი სიმწიფე დაფიქსირდა შემდეგ ჯიშებში: ხარისთვალა (*Kharistvala*), ლომბარდიის წითელი (*Aveline rouge*), შველისყურა (*Shveliskura*), ჩხიკვისთავა (*Chkhikvistava*). მაღალმოსავლიანი ჯიშების გამოვლენისა და შეფასების მიზნით ჯიშების მიხედვით ნაყოფები იკრიფებოდა ცალ-ცალკე, შემდეგ ვწონილით ჩენჩოდან გასუფთავებულ ნაყოფს, როგორც გაშრობამდე, ასევე შრობის შემდეგ. კვლევის შედეგად საუკეთესო მაჩვენებლებით გამორჩეოდა შემდეგი ჯიშები და ფორმები: გირესუნი (*Giresun*), ანაკლიური (*Anakliuri*), ძუძუა (*Dzuzua*), დედოფლისთით (*Dedoflis titi*), ჩხიკვისთავა (*Chkhikvistava*) და მალვინა (*Malvina*).

ზოგიერთ ჯიშზე (ძირითადად სამრეწველო ჯიშებზე) განხორციელდა მორფოლოგიური და ტექნიკური (ფორმა, ზომა, სიგრძე, სიგანე, კანის სისქე, ნაჭუჭის მასა, გულის გამოსავლიანობა და სხვა) მახასიათებლების შესწავლა, ვინაიდან ტექნიკურ მაჩვენებლებს დიდი მნიშვნელობა აქვს არა მხოლოდ ჯიშების დიფერენცირებისათვის, არამედ გადაამუშავებისა და გამოყენების თვალსაზრისითაც. კვების მრეწველობაში უპირატესობას ანიჭებენ მრგვალი ფორმის თხილს, ვინაიდან მისი გადამამუშავება შედარებით ადვილია. ჯიშებს შორის ყველაზე მსხვილი ნაყოფით გამორჩევიან ჯიშები: ხაჭაპურა (4,81გრ), ხარისთვალა (3,76გრ) და ანაკლიური (3,10გრ), ხოლო ყველაზე მცირე ნაყოფი ახასიათებთ გულშიშველას

(1,73გრ) და ჩხიკვისთავას (1,84გრ). ნაყოფის წონის მიხედვით ჯიშებს შორის შუალედური ადგილი უჭირავს დედოფლის თითს (2,03გრ) და შველისყურას (2,86 გრ). გულის წონით გამოირჩევა ხაჭაპურა (2,27გრ) და ხარისთვალა (1,73), ხოლო გულის დაბალი წონით დედოფლის თითი (0,90გრ), ჩხიკვისთავა (0,89გრ) და გულშიშველა (0,91გრ). გულის მაღალი გამოსავლიანობით ხასიათდებიან გულშიშველა (52,8%) და შველისყურა (50,1%), დაბალით ანაკლიური (43,1%) და დედოფლის თითი (44,4%), ხოლო დანარჩენი ჯიშები ხასიათდებიან საშუალო გამოსავლიანობით (48,2%, 47,2% და 45,2%). მიუხედავად იმისა რომ დედოფლის თითის (2,03გრ) და შველისყურას (2,86გრ) ნაჭუქიანი ნაყოფი საკმაოდ მსუბუქია, მათ ახასიათებთ გულის მაღალი გამოსავლიანობის პროცენტი (44,4-50,1გრ). მორფოლოგიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლების კვლევის შედეგები მოხსენებული იქნა საერთაშორისო კონფერენციაზე, ხოლო ნაშრომი გადაცემულია გამოსაქვეყნებლად. კოლექცია შეივსო ახალი ნიმუშებით, ხოლო მონაცემთა ბაზაში ასახული იქნა ახალი მოძიებული ჯიშ-ნიმუშები. აგრობიოლოგიური და სხვა სამეურნეო მახასიათებლების შესწავლის მიზნით კვლევები მომავალშიც გაგრძელდება.

მავნებელ-დაავადებების გამოვლენისა და მათ წინააღმდეგ გასატარებელი ღონისძიებების განხორციელების მიზნით საკოლექციო ნაკვეთზე ინსტიტუტის სპეციალისტების მიერ სისტემატიურად ტარდებოდა ფიტოსანიტარული მონიტორინგი. მონიტორინგის შედეგად აღმოჩნდა, რომ წინა წლებთან შედარებით ნაკლები ინტენსივობით დაფიქსირდა როგორც თხილის ნაცრის, ასევე ანთრაქნოზის გავრცელება. მაღალი სიხშირით გვხვდებოდა სხვადასხვა სახის სილაქავები. მავნებლებიდან მასიური გავრცელებით გამოირჩეოდა კვირტის ტკიპა, ასევე წინა წლებთან შედარებით ნაკლები გავრცელებით ფიქსირდებოდა ცხვირგრძელა, ლურჯი რწყილი, აზიური ფაროსანა და მენადმე ჩრჩილი. მომზადდ რეკომენდაცია კვლევის შედეგად გამოვლენილ თხილის შემდეგ პერსპექტიულ ჯიშებზე: გირესუნი, ანაკლიური, ძუძუა, დედოფლის თითა, ჩხიკვისთავა და მალვინა. საკოლექციო ნაკვეთზე სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ტარდებოდა აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოები.

თემა 4. ინვაზიურ მცენარეთა გავრცელების თავისებურებანი ზღვისპირა აჭარაში.

ბიოლოგია, ბოტანიკა. 2019-2023 წწ.

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. **ირაკლი მიქელაძე** - თემის ხელმძღვანელობა, ექსპედიციების დაგეგმვა, აღებული მასალების იდენტიფიკაცია, ანგარიშებისა და დასკვნების მომზადება.

გია ბოლქვაძე - მცენარეთა ნიმუშების აღება, ფოტოგრაფირება, ჰერბარიუმებზე მუშაობა, იდენტიფიკაცია.

მურმან დავითაძე - კონსულტანტი

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

2023 წლის საანგარიშო პერიოდში განხორციელდა 21 სამეცნიერო ბოტანიკური ექსპედიცია და საველე კვლევები. გეგმის მიხედვით გაგრძელდა ბოლო პერიოდში ფიქსირებული ახალი უცხო წარმოშობის მცენარეთა ბიომორფოლოგიური, ზრდა - განვითარებისა და გამრავლების თავისებურებების შესწავლა. მათგან სრულყოფილად შესწავლილი და საბოლოოდ

დაზუსტებულია *Sicyos angulatus* L.-ის ზრდა-განვითარების, ყვავილობის, ნაყოფმსხმოიარობის, გამრავლების, გავრცელების, ინვაზიურობის ხარისხის, მავნეობის თავისებურებანი და გამოქვეყნებულია სამეცნიერო სტატია.

აღწერილია რამდენიმე ახალი უცხო წარმოშობის სახეობა, რომელთა საბოლოო საიდენტიფიკაციო სამუშაოები გრძელდება.

მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში იდენტიფიცირებულია ახალი უცხო წარმოშობის, პარკოსანთა ოჯახის, ერთწლოვანი მცენარე *Vigna radiata* (L.) R.Wilczek. *Vigna radiata* სამხრეთ აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის მცენარეა, ჩვენს პირობებში ნატურალიზებულია და ვრცელდება გზისპირებსა და არხის პირებზე. სხვა დამახასიათებელი თავისებურებებისა და გავრცელების გზების დადგენის მიზნით კვლევები გაგრძელდება მომდევნო სავეგეტაციო პერიოდებში.

ჩატარებული მრავალწლიანი (2019-2023წწ) კვლევების საფუძველზე ბოლო პერიოდებში აღწერილ სახეობებზე მომზადდა დასკვნა და გაკეთდა რეკომენდაციები:

ა) ქობულეთის შემოვლით გზაზე (41048'57.72"N 41048'31.20"E) ფიქსირებულია მაღალი ინვაზიის პოტენციალის მქონე, ჩრდილოეთ ამერიკული წარმოშობის, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საშიში, შხამიანი მცენარის - ხვიარა ლაქის - *Toxicodendron radicans* (L.) Kuntze/*Rhus radicans* L. პოპულაციები. აღნიშნული სახეობა ყოველ სავეგეტაციო პერიოდში იფართოებს არეალს. ავტომაგისტრალის მიმდებარე ტერიტორიებიდან შეიჭრა კრიპტომერიის ტყეში. იგი ეხვევა კრიპტომერიას, რომელსაც საყრდენად იყენებს. ტერიტორიაზე საშუალო მერქნის, ჭიგოების, მაცვლის და სოკოს შესაგროვებლად გადაადგილდებიან ადამიანები. მინდვრები მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სამოვრებადაა გამოყენებული, შესაბამისად საფრთხის დონე არის მაღალი. ხვიარა ლაქის თუნდაც მცირე წვეთის ადამიანის კანზე მოხვედრა იწვევს დამწვრობის მსგავს წყლულებს, დერმატიტს.

მცენარე მრავალწლოვანია, მრავლდება როგორც თესლით, ასევე ფესვის ამონაყრებით, ინვაზიის პოტენციალი საკმაოდ მაღალია, აუცილებელია ბრძოლის ღონისძიების გატარება.

ბ) კოლხეთის დაბლობზე მდინარეთა ნაპირებზე, არხის პირებსა და სხვა ტენიან ადგილებში 2010 წლიდან თანდათან ფართოდ გავრცელდა ჩრდილოეთ ამერიკული წარმოშობის, ერთწლოვანი, ხვიარა მცენარის დაკუთხული სიციოსის (ველური გოგრის) *Sicyos angulatus* L მდიდარი პოპულაციები. ბოლო წლებში მცენარე ფიქსირებული იქნა სიმინდის ნაკვეთებსა და ციტრუსების პლანტაციებშიც. *Sicyos angulatus* ღეროს საშუალო სიგრძე 6.5-7.5 მეტრის ფარგლებში მერყეობს, თუმცა ცალკეული ეგზემპლარების შემთხვევაში 12-16 მ-მდე აღწევს. იგი ეხვევა სხვა მცენარეებს, რომლებსაც საყრდენად იყენებს, საბანივით ეფარება ზემოდან და ზღუდავს მათ განვითარებას. მისი ნაყოფების მჩხვლეტავი ნემსისებრი წარმონაქმნების ადამიანის კანზე მოხვედრა იწვევს ანთებით პროცესებს. მცენარის გავრცელების არეალი კოლხეთის დაბლობზე ყოველწლიურად იზრდება.

აუცილებელია ბრძოლის ღონისძიებების გატარება სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში და მოსახლეობისათვის ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანია.

გ) ქობულეთში ზღვისპირა რეკრეაციულ ზოლში (ფიჭვნარი, 41053'30.71"N 41046'19.18"E) 2015 წელს დაფიქსირდა ჩრდილოეთ ამერიკული წარმოშობის მარცვლოვანთა (*Poaceae*) ოჯახის საშიში სარეველა და ინვაზიური ბუნების მცენარე ცენხრუსი *Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald (= *Cenchrus pauciflorus* var. *longispinus* (Hack.) Jansen & Wacht.). ცენხრუსი ხასიათდება სწრაფი გავრცელების უნარით, რასაც ნაყოფებზე განვითარებული ნემსისებრი წარმონაქმნები განაპირობებს.

სხვა ტერიტორიებზე გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა პრევენციული ღონისძიებების გატარება.

ზღვის სეზონის დროს უამრავი ადამიანი გადაადგილდება აღნიშნულ ტერიტორიაზე. ნაყოფები განსაკუთრებით საშიშია ბავშვებისათვის.

დ) კოლხეთის დაბლობზე, სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთებში, ციტრუსების და თხილის პლანტაციებში ფართოდაა გავრცელებული აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის,

რთულყვავილოვანთა ოჯახის (*Asteraceae*), ერთწლოვანი/ორწლოვანი ბალახოვანი მცენარე *Youngia japonica* L, რომლის პირველი ერთეული ეგზემპლარები კოლხეთის დაბლობზე გამოჩნდა 2015 წელს. 2021 წლის გაზაფხული იყო გავრცელების პიკი, როგორც აგროცენოზებში, ასევე მეორად და ნახევრად ბუნებრივ ცენოზებში. *Youngia japonica* ასევე ფართოდაა გავრცელებული ქუჩებში, გზისპირებზე, ქვაფენილებში და ა.შ. მისი სარეველა და ინვაზიური ბუნებიდან გამომდინარე საჭიროა მოსახლეობის ინფორმირებულობა მისი შემდგომი ფართო გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით.

ე) კვლევის პერიოდში ასევე შესწავლილია სამხრეთ ამერიკული წარმოშობის მცენარე ბრაზილიური ვერბენა, *Verbena brasiliensis* Vell. რომელიც აჭარის ფლორისტულ რაიონში პირველად დაფიქსირებულია ჩვენს მიერ 2012 წელს და ჩრდილოეთ ამერიკული წარმოშობის კანადური სოლიდაგო *Solidago canadensis* L, რომელიც აჭარის რეგიონში პირველად დავაფიქსირეთ 2015 წელს. ორივე სახეობა კოლხეთის დაბლობზე აღწერილია გასული საუკუნის პირველ ნახევარში, თუმცა მასიური გავრცელება დაიწყო მიმდინარე საუკუნიდან, რაც დაკავშირებული უნდა იყოს გლობალურ კლიმატურ ცვლილებებთან. ორივე სახეობა ფართოდ გვხვდება მეორად დარღვეულ ცენოზებში, გზისპირებზე, საკარმიდამო ნაკვეთებში, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებში.

საჭიროა ბრძოლის სტრატეგიის/გეგმის შემუშავება.

ვ) საველე კვლევებით დადგინდა, რომ საკარანტინო მავნე ორგანიზმების ნუსხაში შეტანილი ზოგიერთი სახეობა საჭიროებს სტატუსის შეცვლას, კერძოდ: „ფიტოსანიტარული სასაზღვრო-საკარანტინო კონტროლის განხორციელების წესი,-ის დამტკიცებულ დოკუმენტში, (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #463, 2019 წლის 20 სექტემბერი) დანართი 10. I საქართველოში არა რეგისტრირებული საკარანტინო მავნე ორგანიზმების ნუსხა

მუხლი 4. სარეველა/ინვაზიური მცენარეები

15. *Sida spinosa* L. საქართველოს ფლორის წარმომადგენელია (გაგნიძე, 2005; დავლიანიძე და სხვ., 2018), მსოფლიოს მცენარეთა ბაზების მიხედვითაც საქართველოსთვის ადგილობრივი წარმოშობის მცენარეა (POWO), კოლხეთის დაბლობზე გვხვდება თითქმის ყველგან. ვფიქრობ, საჭიროა აღნიშნული სიის გაახლება და *Sida spinosa*-ს ამოღება.

22. *Pueraria lobata* / *Pueraria montana* var. *lobata* -აჭარის ზღვისპირა ზოლში საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული, შეინიშნება დაბალი ზონის ხეობებში გავრცელების ტენდენციაც. ასევე გვხვდება გურიისა და სამეგრელოს ტერიტორიებზეც. ვფიქრობ, საჭიროა აღნიშნული სიის გაახლება და *Pueraria lobata* / *Pueraria montana* var. *lobata* -ს ამოღება.

თემა 5: „აჭარის მცენარეულობის (ადგილობრივი, ინტროდუცირებული, ინვაზიური) ზოგიერთი წარმომადგენლის ფარმაკოგნოსტური შესწავლა. კენკროვანი კულტურების კოლექციის გაშენება და ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა“

სამეცნიერო თემის ხელმძღვანელები: მარიამ მეტრეველი, ალიომა ბაკურიძე - ექსპედიციებისა და ექსპერიმენტების დაგეგმვა, საკვლევი ობიექტების შერჩევა, შედეგების გაანალიზება და გაფორმება. ნაშრომის მომზადება.

პასუხისმგებელი შემსრულებლები: მარიამ მეტრეველი, ალიომა ბაკურიძე, დალი ბერიძე, ავთანდილ მესხიძე, მალხაზ ჯოხაძე, ეთერ ჯაყელი, თანამშრომლობის ფარგლებში ინსტიტუტის ფიტოპათოლოგ მეცნიერებთან, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტისა და გ.ელიავას მიკრობიოლოგიის, ვირუსოლოგიისა და ბაქტერიოფაგის ინსტიტუტის მეცნიერებთან ერთად - ექსპედიციებისა და ექსპერიმენტების განხორციელება, მოპოვებული მასალების და შედეგების გაანალიზება, დასკვნების გამოტანა, გაფორმებასა და ნაშრომის მომზადებაში მონაწილეობა.

მეცნიერების დარგი-ბოტანიკა. სამეცნიერო მიმართულება - ფარმაკობოტანიკა, ფარმაკოგნოსტური კვლევები.

გარდამავალი თემა 2019 წლიდან.

- საანგარიშო პერიოდში ჩატარებულია სამი რამდენიმე დღიანი ექსპედიცია სამკურნალო მცენარეების ეთნობოტანიკური კვლევის კუთხით ქედის, შუახევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტების ხეობებსა და სოფლებში. მთიანი აჭარის მოსახლეობასთან შესრულებულია ჩანაწერები ხალხური მეთოდებით ამა თუ იმ მცენარის სამკურნალო მიზნით გამოყენებისთვის. შეგროვდა მასალა ჰერბარიუმისთვის.

- ლაბორატორიულ პირობებში ჩატარდა საინტერესო კვლევა სამკურნალო თვალსაზრისით მნიშვნელოვან და ამავდროულად არასაკმარისად შესწავლილ ლეღვის ველურ, ადგილობრივ სახეობაზე და კულტურულ ჯიშზე: *Ficus carica* L. და *Ficus carica* „Brown Turkey“. გამოკვლეული იქნა მათი ფოთლების ექსტრაქტების ანტიმიკრობული მოქმედება სოკოვან პათოგენებთან მიმართებაში. მიღებულია კარგი შედეგები. ინსტიტუტის ფიტოპათოლოგ კოლეგებთან ერთად განვახორციელეთ ლეღვის საკვლევი ორი ობიექტის ფოთლების ეთანოლიანი და წყლიანი ექსტრაქტების სკრინინგი ანთრქანოზის გამომწვევ სოკოვანი პათოგენის - *Colletotrichum gloeosporioides*, მიმართ. ლეღვის ორივე სახეობა ხასიათდება მაღალი ფუნგიციდური აქტივობით in vitro პირობებში, რაც გამოიხატება პათოგენის კოლონიის ზრდის ინჰიბირებაში, ასევე, ექსტრაქტების გავლენაში პათოგენის სპორულაციაზე. აღნიშნულ საკითხზე მომზადებულია და გადაცემულია სტატია გამოსაქვეყნებლად. ვმუშაობთ ლეღვის აბორიგენული ჯიშების მოძიებაზე, კოლექციის შექმნაზე და ვაგრძელებთ ლაბორატორიულ ექსპერიმენტებს, ვინაიდან, დიდია ლეღვის როგორც ნაყოფის, ისე ფოთლის სამედიცინო დანიშნულება. სასოფლო-სამეურნეო ფიტოპათოგენებზე ცდები მოწმობენ, რომ არა მარტო სამედიცინო, არამედ სასოფლო-სამეურნეო, გარემოს გამაჯანსაღებელი და სხვა დანიშნულებაც გააჩნია.

- შესწავლილია საინტერესო მერქიანი მცენარის (ბუჩქი) - ჩინური იგივე სიჩუანის წიწაკის *Zantoxylum* sp. ორი სახეობის ფოთლებისა და ნაყოფების ექსტრაქტების ანტიმიკრობული მოქმედება ადამიანის სხვადასხვა დაავადების გამომწვევ ბაქტერიულ პათოგენებთან (*Klebsiella pneumoniae*, *Echeveria coli*, *Salmonella typhimurium*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* და სხვა) მიმართებაში. ამ მცენარის ნაყოფები აქტიურად გამოიყენება აღმოსავლეთ აზიაში, როგორც საწვავი, ჩვენთვის განსაკუთრებით საინტერესო იყო ნაკლებად შესწავლილი ფოთლების კვლევა. შევისწავლეთ აჭარის ზღვისპირეთში ინტროდუცირებული სიჩუანის წიწაკის ფოთლებისა და ნაყოფების ბიოქიმიური შემადგენლობა და ანტიმიკრობული მოქმედება, ასევე, მათი ზრდა-განვითარებისა და გამრავლების თავისებურებები.

მცენარეული ნედლეულის ანტიბაქტერიული აქტივობის შესწავლა in vitro პირობებში განხორციელდა Spot test (screining) - მეთოდით. კვლევა ანტიბაქტერიული აქტივობის გამოვლენის მიზნით ჩატარდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტისა და თბილისის გიორგი ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის ბაზაზე. გამოვლენილია საკმაოდ მაღალი ანტიმიკრობული აქტივობა. შედეგები მოცემულია ცხრილში 1. მზადდება სტატია გამოსაქვეყნებლად.

ცხრილი 1

Zantoxylum sp. სახეობების ფოთლებისა და ნაყოფების ექსტრაქტების ანტიმიკრობული მოქმედება ადამიანის სხვადასხვა დაავადების გამომწვევ ბაქტერიულ პათოგენებთან მიმართებაში

ნიმუში	1	2	3	4
ბაქტერია				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cl	Ol	Cl	Cl
<i>Proteus vulgaris</i>	Cl	Cl	Cl	Cl
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cl	Cl	Cl	Cl
<i>E. coli</i>	Cl	Cl	Cl	Cl

<i>Shigella flexneri</i>	Cl	Cl	Cl	Cl
<i>Salmonella typhimurium</i>	Cl	Cl	Cl	Cl
<i>Enterococcus faecalis</i>	Ol	scl	R	scl
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cl	Ol	Tv	Tv
<i>Streptococcus pyogenes</i>	scl	scl	Tv	Tv

შენიშვნა: 1- *Zantoxylum 1*-ის ფოთლების ექსტრაქტი; 2- *Zantoxylum 1*-ის ნაყოფების ექსტრაქტი;
3- *Zantoxylum 2*-ის ფოთლების ექსტრაქტი; 4- *Zantoxylum 2*-ის ნაყოფების ექსტრაქტი.

Cl = 4+ ; Scl = 3+ ; Ol = 2+ ; Tv = +/- ; R = რეზისტენტული; Cl = 4+ (მეორადი ზრდით 18 სთ - ში)

Zantoxylum sp. სახეობების მცენარეებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების იდენტიფიცირების მიზნით კვლევა ჩატარდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტის ფარმაცოგნოზისა და ფარმაცევტული ბოტანიკის მიმართულების ბაზაზე, ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ექსპერტიზის ლაბორატორიასთან თანამშრომლობით, გაზური ქრომატოგრაფია - მასსპექტრომეტრიის (GC/MS) მეთოდით. აღსანიშნავია, რომ ორივე სახეობის ნედლეულს თითქმის მსგავსი შემადგენლობა აღმოაჩნდა. *Zantoxylum* - ის ფოთლები შეიცავს ნივთიერებებს: α-D-Glucopyranoside, d-MannoseCatechol, 5-Hydroxymethylfurfuraldehyde, Isopropenylphenol, Acetanisole, Thymol, 2H-1-Benzopyran-3,4-diol, 2-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,4-dihydro-6-methyl-, (2α,3α,4α)-3-Deoxy-d-mannonic lactone, Hydroxybenzoic acid, Baldrinal (Hydroxymethyl)cyclopenta(c)pyran-7-carboxaldehyde acetate), Pimpinelline, ხოლო ნაყოფების შემადგენლობაში შედის: 2,4-Dihydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone, Cineole 5.36, Benzeneacetaldehyde, 4,5-Dimethyl-1,3-dioxol-2-one, β-Linalool, Methyl 2-furancarboxylate, Menth-2-en-1-ol, L-Homoserine lactone, N,N-dimethyl-Pyranone, L-α-Terpineol 6.66, cis-Piperitol, Coumaran, β-Phenoxyethyl alcohol, 2-Hydroxycineol, Carvenone, exo-2-Hydroxycineole acetate, Limonene glycol, 8-Hydroxylinalool, Vanillic acid, methyl ester, 2-Cyclohexen-1-one, 3-(hydroxymethyl)-6-(1-methylethyl)-anillylacetone (Zingiberone), Columbianetin. ეს მონაცემები მუშავდება, განმეორებითი ექსპერიმენტი კვლავ მიმდინარეობს და მზადდება სტატია გამოსაქვეყნებლად.

-ინსტიტუტის ნაკვეთში წინა წლებში გაშენებულ ლურჯი მოცვის კოლექციაში სხვადასხვა ჯიშზე ჩატარდა ფენოლოგიური დაკვირვება სეზონურ დინამიკაში. გამორჩეული იქნა მსხვილი ნაყოფის მომცემი და უხვმსხმოიარე ჯიშები სამომავლო შესწავლის მიზნით. კოლექცია შეივსო ახალი 11 ჯიშით. ასევე, გაშენდა ჟოლოს კოლექცია, რომლებზეც მომავალი წლიდან დაიწყება დაკვირვება.

- ინსტიტუტის სამკურნალო მცენარეთა ჰერბარიუმი შეივსო 25 სახეობის 60 ფურცლით.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

(ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილება)

6.3. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI (არსებობის შემთხვევაში); ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. მარიამ ნერსეაშვილი, დალი ბერაშვილი, მარიამ მეტრეველი, ანა ბოჟაძე „გვარი ანგელიკას (*Angelica L.*) სახეობების ქიმიური შემადგენლობა და ბიოლოგიური აქტივობა“

ანოტაცია: ქოლგოსანთა ოჯახის ერთ-ერთი კარგად ცნობილი და ფართოდ გავრცელებული გვარია ანგელოზა (*Angelica L.*), რომელიც აერთიანებს 60-დან 90-მდე სახეობას. ამ გვარის სახეობები ტრადიციულ მედიცინაში გამოიყენება, როგორც ანთების საწინააღმდეგო, დერმატოლოგიური პრობლემების, ტკივილის და ნაწლავური დაავადებების სამკურნალო საშუალება. ანგელოზას სახეობებიდან გამოყოფილი და იდენტიფიცირებულია მრავალი ფიტოქიმიური შენაერთი, როგორცაა კუმარინები, ფუროკუმარინები, ეთერზეთები, ფთალიდები, პოლისაქარიდები, ბენზოფურანის და პოლიაცეტილენის ნაწარმები. აღნიშნული ნივთიერებები განაპირობებს ანტიოქსიდანტურ, ანთების საწინააღმდეგო, ანტიმიკრობულ, ციტოტოქსიკურ აქტივობას. ზოგიერთი სახეობა ამჟღავნებს ანქსიოლიზურ აქტივობას.

2. მ. მეტრეველი, ქ. მჭედლიძე, მ. კანდელაკი, ქ. შალაშვილი, ა. ბაკურიძე, ა. მესხიძე „*Rhododendron Brachycarpum D.DON. ex G.Don.* ბიოეკოლოგიური თავისებურებები და ფოთლის მიკროსტრუქტურული მახასიათებლები”

Mariam Metreveli , Ketevan Mchedlidze, Mariam Kandelaki, Ketevan Shalashvili, Aliosha Bakuridze , Avtandil Meskhidze. „**Bioecological Peculiarities and Microstructural Characteristics of the Leaf of *Rhododendron Brachycarpum D.Don. ex G.Don***”

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე. ტ.17, №3, 2023, გვ.55-60.

Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, vol.17, no.3, 2023, pp. 55-60. ISSN - 0132 – 1447

<http://science.org.ge/bnas/vol-17-3.html>

ანოტაცია: შესწავლილია ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მერქნიან მცენარეთა კოლექციაში მოზარდი *Rhododendron L.* გვარის ინტროდუცირებული სახეობის *Rh. brachycarpum D.Don.*-ის ფოთლის შინაგანი აგებულების სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები. ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში არსებული *Rhododendron*-ის უნიკალური სახეობები მცირედად ან საერთოდ არ არის შესწავლილი, ამდენად, ავტორებმა მიზანშეწონილად ჩათვალეს, მათი სხვადასხვა მიმართულებით ეტაპობრივად შესწავლა. წინამდებარე სტატიაში წარმოდგენილია *Rh. brachycarpum D.Don.*-ის, მოკლენაყოფიანი როდოდენდრონის, მიწისზედა ვეგეტატიური ორგანოს, ფოთლის მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი და სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები, რადგან მცენარეთა ვეგეტატიური თუ გენერაციული ნაწილების შინაგანი აგებულების შეცნობის გარეშე შეუძლებელია მცენარის სიცოცხლის ყოველმხრივი გაგება და მისი დაუფლების გზების დასახვა. აღნიშნული სახეობა, გარდა დეკორატიულობისა, საინტერესოა მედიცინაში გამოყენების თვალსაზრისით. საქართველოში კი პირველად, ამ სტატიის ავტორთა მიერ, მიმდინარეობს შესწავლა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე, მიღებულია მნიშვნელოვანი საყურადღებო შედეგები.

კვლევის შედეგად დადგენილია *Rh. brachycarpum*-ის ფოთლის შინაგანი აგებულების სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები: ფოთოლი შიშველი, ბიფაციალურია, ბაგეების განწყობის თვალსაზრისით ჰიპოსტომატური; ფოთლის მეზოფილი დორზოვენტრალური სტრუქტურისაა; გამტარი კონა რთული ჭურჭელ-ბოჭკოვანი, უკუ-კოლატერალური აღნაგობის; ფოთლის აბაქსიალურ მფარავ ქსოვილსა და ღრუბლისებურ პარენქიმაში ფიქსირდება დიდი ოდენობით მჟაუნმჟავა დრუზა კრისტალების არსებობა; ფოთლის გამტარ კონებსა და მთავარ ძარღვში აღიბეჭდება მექანიკური უჯრედების სიუხვე; მერქანში გამტარი ჭურჭლების სანათურები უპირატესად მომრგვალო მოხაზულობისაა, მათი გარსი სპირალურად გარსგასქელებულია; მერქნის რადიალური სხივები მოკლე და ერთრიგიანია; ფოთლის ადაქსიალური და აბაქსიალური ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი

და მრუდკედლიანია; სავენტილაციო ბაგის აპარატი ანომოციტურ ტიპს მიეკუთვნება; ბაგეთა მკეტავი უჯრედები სწორხაზოვანია, ხოლო ბაგეთშორისი ხვრელი უმეტესწილად თითისტარისებრი.

ვინაიდან, კრიტიკულ ტაქსონთა სიზუსტე განმტკიცებულია ანატომიური მონაცემებით, რომლებიც სხვა პარამეტრებთან ერთად საიმედო მეთოდია მცენარეთა დიაგნოსტიკაში და სწორედ, *Rh. brachycarpum* D.Don.-ის ტაქსონომიურ- ნომენკლატურული სტატუსის შესახებ უცხოურ ლიტერატურაში გარკვეული სახის უზუსტობები მუსირებს, ამდენად, ეს კვლევა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი და დროულია.

3. **Metreveli Mariam**, Kandelaki Mariam, Jabnidze Nana, **Meskhidze Avtandil**, Mepharishvili, Galina, Muradashvili Maka, Gorgiladze Lamziri
„Species of the *Rhododendron* L. genus on the coast of Adjara and antimicrobial activity of their leaf extracts against phytopathogens“

Journal „Georgian Scientists”. Association for Science, Vol.5, №1 (2023), E-ISSN: 2667-9760, pp.344-350.
<https://journals.4science.ge/index.php/GS/article/view/1637/1600>
<https://doi.org/10.52340/gS.2023.05.01.30>

მარიამ მეტრეველი, მარიამ კანდელაკი, ნანა ჯაბნიძე, ავთანდილ მესხიძე, გალინა მურადაშვილი, მაკა მურადაშვილი, ლამზირი გორგილაძე
„*Rhododendron* L. გვარის სახეობები აჭარის ზღვისპირეთში და მათი ფოთლის ექსტრაქტების ანტიმიკრობული აქტივობა ფიტოპათოგენების მიმართ“

Journal „Georgian Scientists”. Association for Science, Vol.5, №1 (2023), E-ISSN: 2667-9760, pp.344-350.
<https://journals.4science.ge/index.php/GS/article/view/1637/1600>
<https://doi.org/10.52340/gS.2023.05.01.30>

ანოტაცია: ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის ბაზაზე შესწავლილია სახეობების: *Rhododendron japonicum* (A.Gray) Suringer, *Rhododendron arborescens* (Pursh.) Torr, *Rhododendron brachycarpum* D.Don ex G.Don., *Rhododendron macrosepalum* Maxim., *Rhododendron dalavayi* Franch., ფოთლებიდან მიღებული ექსტრაქტების ანტიმიკრობული მოქმედება, კერძოდ, ფუნგისტატიკური და ფუნგიციდური მოქმედება. ექსპერიმენტი ძირითადად ტარდებოდა აქტიური ვეგეტაციის პერიოდში. დადგენილია, რომ *Rhododendron dalavayi*-ის და *Rhododendron brachycarpum*-ის ექსტრაქტები ხასიათდება ძალიან მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედებით. ყველაზე მაღალი ფუნგიციდური აქტივობა დაფიქსირდა ეთანოლიანი ექსტრაქტის 1:1, 1:2 განზავების შემთხვევაში, საკმაოდ მაღალი 1:4 და 1:8 განზავების შემთხვევაში, დანარჩენ შემთხვევებში გამოვლინდა აშკარად გამოხატული ფუნგისტატიკური აქტივობა. წყლიანი ექსტრაქტების შემთხვევაში მაღალი ფუნგიციდური მოქმედება გამოვლინდა სოკოვანი ფიტოპათოგენების: *Phytophthora infestans*, *Alternaria alternata*, *Alternaria solani*, *Pestalotia theae*, *Fusarium moniliforme*, მიმართ, ხოლო ფუნგისტატიკური, *Trichothecium roseum*, *Fusarium* ფიტოპათოგენებთან მიმართებაში. შესწავლილი როდოდენდრონის დანარჩენ სახეობებს ახასიათებს სუსტად გამოხატული ფუნგისტატიკური აქტივობა. *Rhododendron dalavayi*-ისა და *Rhododendron brachycarpum*-ის ფოთლების ექსტრაქტების მაღალი ანტიმიკრობული აქტივობა საინტერესოა პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით.

4. **მიქელაძე ი. ზღვისპირა აჭარის ნაცნობი უცნობი დენდროფლორა.**// ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ნიკო ბერძენიშვილის ინსტიტუტის შრომები, XVI, ბათუმი 2023. ISBN 978-9941-488-79-5. 1163-1177.

ანოტაცია: ნაშრომში წარმოდგენილია ზღვისპირა აჭარაში ჩატარებული კვლევების შედეგად აღწერილი 27 ოჯახის, 49 გვარის, 68 სახეობის უცხო წარმოშობის მერქნიანი და გამერქნებული ღეროს მქონე მცენარე, მათი სისტემატიკური სტრუქტურა, ბუნებრივი გავრცელების არეალები, აჭარის ზღვისპირეთში ინტროდუქცია, გავრცელებისა და გამრავლების თავისებურებანი.

აღნიშნული სახეობები შეგუებული არიან ნიადაგურ კლიმატურ პირობებს, ხასიათდებიან ბუნებრივად, ადამიანის ჩარევის გარეშე, გამრავლების (ვეგეტატიურად და გენერაციულად) უნარით. შესაბამისად აღნიშნული სახეობები მრავლდება, ვრცელდება და ველურდება. წარმოიქმნება ახალი ცენოტიკური კავშირები ადგილობრივი სახეობების (ძირითადად ბალახოვანი) მონაწილეობით, უმეტეს შემთხვევაში კი ცენოზებში მხოლოდ უცხო წარმოშობის მერქნიანი მცენარეებითაა წარმოდგენილი, რადგან ისინი ხასიათდებიან სწრაფი ზრდით და მაღალი პროდუქტიულობით.

აღწერილ სახეობებში აღმოსავლეთაზიური წარმოშობისაა 44 სახეობა, ჩრდილოეთ ამერიკულია 14 სახეობა, ავსტრალიურია 5, ხმელთაშუაზღვისპირეთის 3, ჰიმალაის 1 და 1 აღმოსავლეთ ამიერკავკასიურია, რომლის წარმოშობის ცენტრი ასევე ირანი და ჩინეთია, 32 სახეობა მარადმწვანეა, 36 კი ფოთოლმცვენი.

სასიცოცხლო ფორმათა მარტივი კლასიფიკაციის მიხედვით ხე მცენარეები წარმოდგენილია 41 სახეობით, ბუჩქები 13 სახეობით, ლიანა 6 სახეობით, პალმა 2 სახეობით და ბამბუკი 6 სახეობით.

მარადმწვანე 32 სახეობა წარმოდგენილია 27 სახეობა მარადმწვანე ფოთლოვანითა და 5 სახეობა მარადმწვანე წიწვოვანით. ფოთოლმცვენია 36 სახეობა რომელთა შორის 1 სახეობა ფოთოლმცვენი წიწვოვანია.

5. მიქელაძე ი. აჭარაში რკინიგზის მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული ფლორის ანალიზი, ადგილობრივი და უცხო წარმოშობის მცენარეები.// საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომები, ტ. IX. გვ. 151-156. ქუთაისი, 2023. ISSN 1512-1976.

ანოტაცია: აჭარის ფლორისტული რაიონი გამოირჩევა ჰაბიტატების თავისებური მრავალფეროვნებითა და სპეციფიურობით. ერთ-ერთ ასეთ მრავალფეროვან ეკოტოპების ერთობლიობას წარმოადგენს რკინიგზა. რკინიგზაზე განსხვავებული ცენოზები ყალიბდება მათთვის დამახასიათებელი სახეობრივი შემადგენლობით რომელშიც დიდი ადგილი უჭირავს უცხო წარმოშობის მცენარეებს. საქართველოს რკინიგზის ისტორია იწყება XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან. XIX ს-ის ბოლოს ბათუმი რკინიგზით დაუკავშირდა თბილისი-ფოთის ცენტრალურ ხაზს. ამ ხნის განმავლობაში ნებით თუ უნებლიეთ არაერთი სახეობა გავრცელდა და დამკვიდრდა.

ნაშრომში წარმოდგენილია აჭარაში რკინიგზის არეალში 2015-2022 წლებში ჩატარებული ფლორისტული კვლევის მასალები. სულ ფიქსირებულია 217 სახეობის მცენარე, 62 ადგილობრივი და 155 უცხო წარმოშობის. მათგან ევროპული წარმოშობისაა 42 სახეობა, ხმელთაშუაზღვისპირეთის 37, აღმოსავლეთ აზიურია 39 სახეობა, ჩრდილოეთ ამერიკული 26 სახეობა, სამხრეთ ამერიკული 11 სახეობა. აღწერილ სახეობები გაერთიანებულია 52 ოჯახში და 148 გვარში. სახეობათა რაოდენობის მიხედვით გამორჩეული გვარებია: *Polygonum* და *Galium*-ხუთ-ხუთი სახეობა, *Rubus*, *Solanum*, *Cyperus*- ოთხ-ოთხი სახეობა, *Amaranthus*, *Eleusine*, *Geranium*, *Juncus*, *Erigeron*, *Lepidium*, *Trifolium*, *Xanthium* - 3-3 სახეობა და ა.შ.

ხე - მცენარეები წარმოდგენილია 13 სახეობით, აქედან ფოთოლმცვენია 10, ხოლო მარადმწვანე 3 სახეობა. ბუჩქები კი 18 სახეობითაა წარმოდგენილი, 16 ფოთოლმცვენი და 2 მარადმწვანე სახეობით. გამერქნებული ღეროს მქონე ხვიარა მცენარეები წარმოდგენილია 4 სახეობით (*Hedera colchica*, *H. helix*, *Pueraria montana* var. *lobata*, *Periploca graeca*). ბალახოვნების

გაბატონებული მდგომარეობა (182 სახეობა) და ხე მცენარეთა და ბუჩქების სიმცირე დაკავშირებულია რკინიგზის ზოლში მიმდინარე აგროტექნიკური და ტრანსპორტის გადაადგილებისათვის უსაფრთხოების მიზნით განხორციელებულ სხვა ღონისძიებებთან.

აღწერილ სახეობათა 70% ზე მეტი უცხო წარმოშობისაა, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი ადაპტაციისა და გავრცელების უნარით და ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენენ მეორად ცენოზებსა და აგროლანდშაფტებზე, იწვევენ ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ და ადამიანის ჯანმრთელობის პრობლემებს და ყალიბდებიან ინვაზიურ სახეობებად. საბოლოოდ კი იწვევენ ჰაბიტატების დეგრადაციას და ბიომრავალფეროვნების შემცირებას.

6.მესხიძე ა., ქამადაძე დ., ჭალაიძე რ. „აჭარაში გავრცელებული ვაშლისა და მსხლის ჯიშების კონსერვაცია“ საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის შრომათა კრებული. საქართველო, თბილისი, 4-6 ოქტომბერი, 2023 წ. გვ.109-112.

ანოტაცია: ნაშრომში განხილულია აჭარაში გავრცელებული ვაშლის (*Malus Mil*) და მსხლის (*Pyrus L*) ჯიშების მრავალფეროვნება და მისი შენარჩუნების მნიშვნელობა. მონაცემები აღებულია აჭარის როგორც ზღვისპირა (ქობულეთისა და ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტები), ასე მაღალმთიან (ხულოს, შუახევისა და ქედის მუნიციპალიტეტები) ზონაში. მოცემულია მეთოდი რითაც ხდება ჯიშების აღწერა-იდენტიფიკაცია. მოცემულია არასრული სია ენდემური, იშვიათი, სამეურნეო თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ვაშლის და მსხლის ჯიშებისა, რომელთა კონსერვაცია ხდება ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის ტერიტორიაზე არსებულ საკოლექციო ნაკვეთზე, სადაც თავმოყრილია ვაშლისა და მსხლის 140-მეტი ჯიში და ფორმა.

7. ქამადაძე დ., მესხიძე ა., ჭალაიძე რ. „იაპონური კამელიის მრავალფეროვნება აჭარისშავი ზღვის სანაპიროზე“ საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის შრომათა კრებული, საქართველო, თბილისი, 4-6 ოქტომბერი, 2023 წ. გვ. 153-158.

ანოტაცია: კამელია აჭარის შავი ზღვის სანაპიროზე წარმოდგენილია ფორმათა დიდი მრავალფეროვნებით. კამელიას, ყვავილის განსაკუთრებული ფორმისა და ფერილობის გამო, თვალსაჩინო ადგილი უჭირავს ბუნებრივ და კულტურულ ლანდშაფტებში. ასევე მათ დეკორატიულ ღირსებას მატებს ზამთარმოყვავილეობა და ყვავილობის საკმაოდ დიდი ხანგრძლივობა. კამელიების ინტროდუქცია აჭარაში 1939 წელს დაიწყო და გაგრძელდა შემდეგ წლებში. სტატიაში განხილულია აჭარის ზღვის სანაპირო ზოლში გავრცელებული იაპონური კამელიის 52 ჯიშისა და 2 ჰიბრიდის მორფო-ბოტანიკურ დახასიათება. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ყვავილის ფერისა და ფორმის მრავალფეროვნებით, გავაერთიანეთ იაპონური კამელიის თანამედროვე კლასიფიკაციის, ყვავილის ფორმის მიხედვით გამოყოფილ 6 ჯგუფში: მარტივყვავილიანები, ნახევრადბუთხუზაყვავილიანები, ანემონისნაირყვავილიანები, იორდასალამისნაირყვავილიანები, ვარდისნაირყვავილიანები, ბუთხუზაყვავილიანები. თითოეულ ჯგუფში გვხვდება ჯიშები თეთრი, ვარდისფერი, წითელი ჭრელი და სხვა ყვავილებით. რომელთა კონსერვაცია ხდება ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის ტერიტორიაზე არსებულ საკოლექციო ნაკვეთზე. სადაც თავმოყრილია კამელიის 4 სახეობის, ფორმებისა და იაპონური კამელიის 130-მდე ჯიში.

8.ღორჯომელაძე ი., ხალვაში ნ., კოპალიანი რ. მანდარინის ზოგიერთი ახალი ინტროდუცირებული ჯიშის სიმწიფის ფაზები და პლანტაციების რეაბილიტაციის პერსპექტივები. ჟურნალი სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. ISSN 1512-2743. 2023 წ. №1(49) გვ. 65-71.

ანოტაცია: ნაშრომში წარმოდგენილია 2011 წელს საქართველოში სხვადასხვა ქვეყნიდან ინტროდუცირებული მანდარინის ზოგიერთი პერსპექტიული ჯიშის სიმწიფის ფაზებზე დაკვირვების შედეგები. დაკვირვება ტარდებოდა მანდარინის შემდეგ ჯიშებზე: ტაგუჩი ვასე (Taguchi wase), ოკიტსუ ვასე (Okitsu wase), ივასაკი (Iwasaki), ნიჩინანი (Nichinan Ichigo), მიჰო ვასე (Miho Wase), ასევე ოვარის ჯგუფის მანდარინის ჯიშებზე: საცუმა კლაუსელინა (Satsuma Clauselina), მუკოიამა (Mukoiyama), ოჰსუ (Ohtsu), აოშიმა (Aoshima) და ჰიბრიდული ჯიშები: ნოვა (Nova) და ამაკუსა (Amakusa). საკონტროლოდ აღებული იყო სამრეწველო პლანტაციებში მასიურად გავრცელებული მანდარინი ფართოფოთლიანი უნშიუ (Unshiu). დაკვირვების ქვეშ მყოფ ყველა მცენარეზე ერთნაირად ტარდებოდა აგროწესებით გათვალისწინებული სამუშაოები. ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ დაკვირვების ქვეშ მყოფი მანდარინის ჯიშები სიმწიფის ფაზების მიხედვით დიდი მრავალფეროვნებით ხასიათდებიან და საკმაოდ ფართო დიაპაზონში მერყეობენ. ისინი მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან, როგორც ერთმანეთისაგან ასევე საკონტროლოდ აღებულ მანდარინ უნშიუსაგან. დაკვირვების ქვეშ მყოფი მანდარინის ჯიშებს შორის ტექნიკური სიმწიფე ყველაზე ადრე (ავვისტოს -III და სექტემბერის I-II დეკადა) დაფიქსირდა ვასეს ჯგუფის მანდარინის ჯიშებში (ichinan Ichigo, Iwasaki, Okitsu wase, Miho wase, Ueno wase, Yura wase, Taguchi wase), ხოლო ყველაზე გვიან (დეკემბრის II-III დეკადა ან უფრო გვიან) მანდარინის ჰიბრიდულ ჯიშებში (Amakusa, Nova), ოვარის ჯგუფის მანდარინის ჯიშებს (Satsuma clauselina, Ohtsu, Aoshima, Mukoiyama) კი შუალედური ადგილი უჭირავთ და ძირითადად მწიფდებიან ჩვენში გავრცელებულ სამრეწველო ჯიშფართოფოთლიან უნშიუსთან ერთად (ნოემბრის I-II დეკადა).

9.დ. ქამადაძე, დ. ბარათაშვილი, ა. მესხიძე, რ. ჭალაძე, ხ. მესხიძე, მ. ვანიძე, ი. ჯაფარიძე, ა. კალანდია. იაპონური კამელიის ყვავილის ფერის ბიოქიმიური და გენეტიკური თავისებურებანი (ქვეყნდება საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბეში).

ანოტაცია: შესწავლილია ქალაქ ბათუმის ზღვის სანაპირო ზოლში გავრცელებული იაპონური კამელიის (*Camellia japonica* L.), ჯიშების სხვადასხვა შეფერილობის ყვავილის ფენოლური ნაერთები და ანტოციანები. იაპონური კამელიის ჯიშების სხვადასხვა ინტენსივობით შეფერილი ყვავილის ქიმიური შედგენილობის და განსხვავებულ შეფერილობათა წარმოქმნის ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლას აქვს როგორც გენეტიკური, ისე სელექციური და დეკორატიული მნიშვნელობა. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა იაპონური კამელიის ჯიშებში სხვადასხვა შეფერილობის ყვავილების ანტოციანური პიგმენტების თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზი.

ფენოლური ნაერთების (ანტოციანები) რაოდენობრივი და თვისობრივი შემცველობა ისაზღვრებოდა ზოგადად აპრობირებული მეთოდებით. ანტოციანების რაოდენობრივი განისაზღვრა-სპექტრალური მეთოდით – ევროფარმაკოპეის (Ph Eur 1602) მიხედვით. იდენტიფიცირებულია ნაერთები: Cyanidin-3-*O*- β -galactoside MW 448; Cyanidin-3-*O*- β -glucoside MW 448; Cyanidin-3-*O*-*p*- coumaroyl)- β -galactoside MW 594; Cyanidin-3-*O*-*p*- coumaroyl)- β -glucoside MW 594. განსაზღვრულია ფენოლების საერთო რაოდენობა.

კამელია, როგორც ჯვარედინად დამამტვერიანებელი და რთული ჰეტეროზიგოტა დიდ მიდრეკილებას იჩენს, როგორც მუტაციური ისე, კომბინაციური ცვალებადობისადმი. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მუტაციის შედეგად ცვალებადობას განიცდის ანტოციანებიც, რაც საბოლოოდ აისახება ყვავილის შეფერილობაზე.

7. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

7.3. სტატიები

1. Aliosha Bakuridze, Malkhaz Jokhadze, **Mariam Metreveli**, Dali Beridze, Marina Qoridze, Leila Akhvlediani, Lasha Bakuridze, Dali Berashvili

„Plant Secondary Metabolites as a Factor of Longevity in Georgia: Chemical and Biological Evaluation of Some Endemic Dietary Plants”

31st International Conference of FFC, Yerevan, Armenia, September 29- October 1st , 2023 2
„Functional Foods and Bioactive Compounds: Modern and Medieval Approaches“. Volume 31,
Functional Food Center Inc./Functional Food Institute 5050, Quorum Drive, Suite 700, #338, Dallas,
Texas, 75254, USA , pp.340-342. <http://www.functionalfoodscenter.net> ISBN: 9798865665823
[https://www.researchgate.net/profile/Andranik-Barseghyan/publication/375120136 Abstract Book FFC31 102723/links/6541fc423cc79d48c5c50289/Abstract-Book-FFC31-102723.pdf#page=340](https://www.researchgate.net/profile/Andranik-Barseghyan/publication/375120136_Abstract_Book_FFC31_102723/links/6541fc423cc79d48c5c50289/Abstract-Book-FFC31-102723.pdf#page=340)

ანოტაცია: საქართველო დღეგრძელობის ქვეყანაა. 90 წელზე მეტი ასაკის მოსახლეობა განსაკუთრებით აჭარაშია, რის საფუძვლადაც, სხვა გარემო ფაქტორებთან ერთად, უნიკალური საკვები ნივთიერებები შეიძლება ჩავთვალოთ. აჭარის მკვიდრთა ტრადიციული მცენარეული საკვები გახლავთ დიდი რაოდენობით მწვანილი და ხილი, მათ შორის ენდემური მცენარეები. ენდემური მცენარეები მდიდარია პოლიფენოლებით. ფიტოპოლიფენოლები მოქმედებს, როგორც ანტიოქსიდანტები და აღადგენენ მიტოქონდრიულ დისფუნქციას. ანტიოქსიდანტები თრგუნავენ ციტოქრომ P-4501A2-ის აქტივობას. იზოფერმენტები, რომლებიც, სავარაუდოდ, ხელს უწყობენ მელატონინის დაგროვებას ორგანიზმში და კარდიოპროტექტორულ აქტივობას. ისინი ასტიმულირებენ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის პერისტალტიკას და აქვთ ანტიდეპრესანტის ეფექტი. ანთების საწინააღმდეგო და ანტიოქსიდანტური თვისებებით პოლიფენოლები განსაზღვრავენ კარდიოპროტექტორულ ეფექტს.

2. Опрошанська Татьяна, Берашвили Дали, Макарадзе Леван, **Метревели Мариям**, Беридзе Дали, Бакуридзе Лаша, Бакуридзе Алиоша.

„Анатомо-Диагностическое И Фармакологическое Исследование *Hypericum Ptarmicifolium* Var. *Adsharicum* (Woronov) Grossh.“

„Technical and Agrarian Sciences International Scientific and Practical Journal №3, 2023, pp.77-86. ISSN 2958-8111, ISSN-L 2958-5058. <https://technoagrarian.lsu.edu.az/index.php>

(Материалы «1-й Международной конференции по животноводству», посвященной 100-летию общенационального лидера Гейдара Алиева и Турецкой Республики). Azerbaijan, lenkaran, 20-21 october, 2023, pp.302-311. file:///C:/Users/Levani/Downloads/Konfrans%20material%C4%B1.pdf

ანოტაცია: პირველად არის ჩატარებული აჭარისა და აჭარა-ლაზეთის ენდემური მცენარის *Hypericum ptarmicifolium* var. *Adsharicum*. ანატომიურ-დიაგნოსტიკური და ფარმაკოგნოსტური შესწავლა. დადგენილია ფოთლის ანატომიური მახასიათებლები, რომლებიც მიკროსკოპული კვლევების შედეგად შედარებულია „კრაზანა ბალახის“ ანალოგიურ მონაცემებთან, რაც შესაძლებელია გამოყენებული იყოს კრაზანას ახლო ნათესაური სახეობების გასარკვევად. ანტიბაქტერიული აქტივობის სკრინინგის შედეგად პათოგენური ბაქტერიების: *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Salmonella* spp. და *Pseudomonas* spp. მიმართ, დადგენილია საკვლევი ენდემური სახეობის პოტენციური ანტიბაქტერიული აქტივობა.

3. **Mikeladze I., Bolkvadze G.** New distribution records of the alien plant – *Sicyos angulatus* L. (*Cucurbitaceae*) from Georgia (2023). *Caucasiana* 2, 2023, 9–13. <https://doi.org/10.3897/caucasiana.2.e96039>

ანოტაცია: ნაშრომში წარმოდგენილია საქართველოს ფლორისთვის ახალ უცხო წარმოშობის მცენარეზე- დაკუთხულ სიციოსზე (*Sicyos angulatus* L.) განხორციელებული კვლევის შედეგები. შესწავლილია ბიომორფოლოგიური და ბიოეკოლოგიური თავისებურებები, ზრდისა და განვითარების რიტმი, ყვავილობა, გავრცელების დინამიკა და GPS კოორდინატები.

სიცილოსი საქართველოში პირველად აღწერილია 2012 წელს, მდინარე ჭოროხის მიმდებარე სოფლებში ის დაფიქსირდა ციტრუსების პლანტაციებში, ბაღებში, საკარმიდამო ნაკვეთებში, რომლებიც აგრესიული, ჯგუფური გავრცელებით ხასიათდებოდნენ. მათი გავრცელების ინტენსივობა და შეხვედრილობა/სიხშირე მიუთითებს აღნიშნულ ტერიტორიებზე მათ უფრო ადრე გავრცელებაზე, ვიდრე ჩვენს მიერ მოხდა დაფიქსირება, რაც დადასტურდა კიდევ მოსახლეობასთან გასაუბრებისას. მათი აზრით მცენარე 2000-იანი წლების დასაწყისში გამოჩნდა, რომელიც თავდაპირველად მცირე რაოდენობით იყო მდინარის ნაპირებზე, თანდათან კი იწყო გავრცელება სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში. ჩვენს მიერ 2013 წელს ერთეული ეგზემპლარები დაფიქსირდა მდინარე ჭოროხის მარცხენა სანაპიროზე, სოფელ თხილნარის ტერიტორიაზე ნახევრად ბუნებრივ ცენოზებსა და სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში, 2014 წელს კი ჭოროხის დელტაზე. 2015 წელს ერთეული ეგზემპლარები გამოჩნდა მდინარე - ყოროლის წყლისა და ბარცხანის წყლის ნაპირებზე. ამავე წელს ერთეული ეგზემპლარები დაფიქსირდა მეჯინისწყლის ქვედა ნაწილში. 2017 წელს მცენარე აღწერილი იქნა ოზურგეთში, მდინარე ნაბჟუარას ნაპირებზე, 2018 წელს მდინარე სუფსის მიმდებარე მონაკვეთებზე, კერძოდ - საჯავახო - ჩოხატაური - ოზურგეთი - ქობულეთის საავტომობილო გზის კიდეებზე, ასევე აგრო ნაკვეთებში - სიმინდის ნათესებში. 2020 წელს გავრცელების ახალი კერებია აღწერილი მდინარე გუბაზეულის ნაპირებზე -სოფ. ნაბელღავის ტერიტორიაზე. 2021 წელს ერთეული ეგზემპლარები დაფიქსირდა ქობულეთში - მდინარე აჭყვას მიმდებარე ტერიტორიებზე, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში და ეზოებში. 2021 წელს მასობრივი გავრცელება შეინიშნა მდინარე მეჯინისწყლისა და ბარცხანის წყლის აუზების შუა ნაწილში. 2022 წელს აღწერილია მდინარე რიონის სანაპიროებზე. *S. angulatus* გავრცელების დინამიკის მიხედვით შეგუებულია დასავლეთ საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს, ხასიათდება სწრაფი ზრდითა და გავრცელებით, ყვავილობს, ნაყოფმსხმოიარობს და ყოველ სავეგეტაციო პერიოდში იფართოებს გავრცელების არეალს. გვევლინება საშიშ სარეველა და ინვაზიურ სახეობად.

4. Mikeladze I., Manvelidze Z., Tsiskaridze D., Shainidze G. Distribution and invasiveness of four non-native species of plants in ecosystems in Chorokhi Delta (SW GEORGIA). //European Journal of Environmental Sciences, Vol. 13, No. 2, pp. 80–89. <https://doi.org/10.14712/23361964.2023.9>.

ანოტაცია: ნაშრომში წარმოდგენილია ჭოროხის დელტაზე ფონური კვლევებით შერჩეულ უცხო წარმოშობის ოთხ სამიზნე სახეობაზე - *Ambrosia artemisiifolia* L., *Sicyos angulatus* L., *Verbena brasiliensis* Vell., *Solidago canadensis* L. ჩატარებული კვლევის შედეგები. ოთხივე სახეობა შეგუებულია ადგილობრივ ნიადაგურ კლიმატურ პირობებს, ყვავილობენ, ნაყოფმსხმოიარობენ, ივითარებენ თესლს და ყოველ სავეგეტაციო პერიოდში იფართოებენ გავრცელების არეალს. კვადრატების მეთოდით შესწავლილია მათი შეხვედრილობა/სიხშირე, სიმჭიდროვე, დაფარულობა, ზრდა-განვითარების თავისებურენანი და გაკეთებულია სოციალურ-ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი რისკის შეფასება.

Ambrosia artemisiifolia საქართველოში გავრცელებულ მდგომარეობაში აღწერილია გასული საუკუნის 30-იან წლებში, მას შემდეგ ფართოდ გავრცელდა აგრო და ბუნებრივ ცენოზებში. ჭოროხის დელტაზე გავრცელებულია თითქმის ყველგან, ყველა ტიპის ნიადაგებზე. შეხვედრილობა 100%-ია რაც მისი ფართო გავრცელების მაჩვენებელია. მისი სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტი ნეგატიურია. რისკის მაჩვენებელი უცხო ინვაზიურ სახეობათა (IAS risk assessment minimum) სტანდარტის მიხედვით არის საშუალო.

Verbena brasiliensis აჭარის ფლორისტულ რაიონში გამოჩნდა 2010 წელს. გასული ათი წლის განმავლობაში კი ფართოდ გავრცელდა გზისპირებზე, მდინარისა და არხის პირებზე, რუდერალურ ადგილებზე, მიტოვებულ სამშენებლო პოლიგონებზე, ქუჩებში. გვხვდება თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგებზე. ჭოროხის დელტაზე როგორც მონიტორინგმა გვიჩვენა შეხვედრილობა 94%-ია. ვერბენას სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტი ნეგატიურია. მიუხედავად იმისა, რომ მოსახლეობა მას იყენებს თაიგულების გაფორმებაში,

მცენარის რემონტატული (თაიგულზე ერთდროულად შეიძლება ქონდეს კოკრები, ყვავილები და მომწიფებელი ნაყოფები) ბუნების გამო ხელს უწყობს მის ფართო განსახლებას. რისკის მაჩვენებელი უცხო ინვაზიურ სახეობათა (IAS risk assessment minimum) სტანდარტის მიხედვით არის მაღალი.

Sicyos angulatus -ის პირველი ეგზემპლარები საქართველოში ფიქსირებულია აჭარის ფლორისტულ რაიონში 2015 წელს. ბოლო მონაცემების მიხედვით კი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში. გვხვდება როგორც აგროცენოზებში ასევე დარღვეულ ბუნებრივ ცენოზებში. ჭოროხის დელტაზე ჩატარებული მონიტორინგის მიხედვით სიციოს გააჩნია საკმაოდ მდიდარი პოპულაციები. შეხვედრილობა 92%-ია რაც იმას ნიშნავს, რომ არ გვხვდება ყველა კვადრატში, თუმცა გამოირჩევა მაღალი დაფარულობით (Cover) რაც შეადგენს 85%-ს. სიციოსის სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტი ნეგატიურია. რისკის მაჩვენებელი უცხო ინვაზიურ სახეობათა (IAS risk assessment minimum) სტანდარტის მიხედვით არის მაღალი.

Solidago canadensis საქართველოში პირველად ფიქსირებულია გასული საუკუნის 20-იან წლებში აფხაზეთის ფლორისტულ რაიონში. აჭარის ფლორისტულ რაიონში ერთეული ეგზემპლარები გამოჩნდა 2011 წელს. მას შემდეგ ფართოდ გავრცელდა თითქმის ყველგან, ყველა ტიპის ნიადაგებზე. ჭოროხის დელტაზე შემჩნეულია 2019 წლიდან. მონიტორინგის პირველ წელს (2021) შეხვედრილობა შეადგენდა 6%-ს, ხოლო 2022 წლის ბოლოს მიაღწია 64%-ს, რაც გავრცელების არეალის გაფართოების მანიშნებელია. სოლიდაგოს სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტი ნეგატიურია, მიუხედავად იმისა, რომ მცენარე თაფლოვანია, მასიური ყვავილობა შემოდგომაზე მიმდინარეობს რაც ფუტკრისათვის ვერ იძლევა ისეთ ეფექტს რასაც გაზაფხულზე მოყვავილე მცენარეები. რისკის მაჩვენებელი უცხო ინვაზიურ სახეობათა (IAS risk assessment minimum) სტანდარტის მიხედვით არის მაღალი.

ოთხივე სახეობა გამოირჩევა გამრავლებისა და გავრცელების მაღალი უნარით. გავრცელების არეალში გვევლინებიან დომინანტურ მდგომარეობაში, ზღუდავენ სხვა მცენარეთა განვითარებას, ცვლიან ნიადაგის სტრუქტურას და ქიმიურ შემადგენლობას, რაც საბოლოოდ ნეგატიურად აისახება ეკოსისტემების შემადგენლობაზე.

5. Mikeladze I.Sh. 1, Bolkvadze G.K., Shainidze G.E., Davitadze M.U. *Lobelia urens* (Campanulaceae), a new naturalized alien species in the flora of seaside Adjara (SW Georgia / Sakartvelo). Ukrainian Botanical Journal, 80(6), 2023: 469–481. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj80.06.469>

ანოტაცია: ნაშრომში მოცემულია მაჩიტასებრთა ოჯახის (*Campanulaceae* Juss.) მრავალწლოვანი, რიზოიდებიანი ბალახოვანი მცენარე *Lobelia urens*, რომლის პირველი ეგზემპლარები საქართველოში-აჭარის ფლორისტულ რაიონში აღწერილია 2012 წელს. იგი საქართველოს ფლორისათვის ახალი გვარის, ახალი უცხო წარმოშობის სახეობაა. კვადრატების მეთოდით შესწავლილია ლობელიას დაფარულობის მაჩვენებლები შერჩეულ სამიზნე ლოკაციაზე. წარმოდგენილია მისი ბიოეკოლოგიისა და გავრცელების თავისებურებანი და ახალ საარსებო გარემო პირობებში აღწერილი თანმხლები სახეობები.

Lobelia ჩვენს მიერ აღწერილია ქობულეთში, ჭარბტენიან, მეორად დარღვეულ მდელოებზე, ზღვის დონიდან 10-30 მ სიმაღლის ფარგლებში. აღნიშნულ ტერიტორიებზე გასული საუკუნის 20-იან წლებში განხორციელდა არხების გაყვანა, ადგილობრივი სახეობების – ძირითადად წიფლის (*Fagus orientalis*), რცხილის (*Carpinus caucasica*), ჰართვისის მუხის (*Quercus hartvisiana*), როდოდენდრონების (*Rhododendron*) გაჩეხვა და ევკალიპტის (*Eucalyptus*), კრიპტომერიისა (*Cryptomeria*) და ცრუქაფურის (*Cinamomum*) პლანტაციების გაშენება. 80-იანი წლების ბოლოს აღნიშნულ ტეროტორიებზე გაშენებული პლანტაციები თითქმის გაიჩეხა. დეგრადირებულ, ცარიელ და მიტოვებულ მონაკვეთებზე ადგილობრივი და უცხო წარმოშობის სახეობებს შორის კონკურენციული ურთიერთობის პირობებში, თანდათანობით ფორმირებული იქნა გარკვეული ცენოტური დაჯგუფებები. 2012 წლიდან აღნიშნულ ტერიტორიაზე დაიწყო ქობულეთის შემოვლითი გზის მშენებლობა. ტერიტორიაზე მანქანებით მიზიდული და დაყრილი იქნა მიწა,

ქვა, ხრეში, სამშენებლო მასალები. დარღვეულ და დაყრილ მასაზე დაიწყო სხვადასხვა მცენარეთა განვითარება, მათ შორის გამოჩნდა და გავრცელდა უცხო წარმოშობის სახეობა მწარე ლობელია/ *Lobelia urens* . მისი გავრცელების არეალი ყოველ სავაჭვო პერიოდში იზრდება. განსაკუთრებით კარგად ეგუება ტენიან ნიადაგებს, არხის პირებს.

2017 წელს კვლევისათვის შერჩეულ ნაკვეთზე/კვადრატებზე დაფიქსირებული ნიმუშების მაქსიმალური რაოდენობა იყო ექვსი ერთეული, ხოლო საშუალო რაოდენობა ტრანსექტში — 728 ერთეული; შეხვედრილობა - 2.6, სიხშირე - 70%, ხოლო დაფარვა - 12%.

2019 წელს მონაცემები ოდნავ გაიზარდა. კვადრატებში ნიმუშების მაქსიმალური რაოდენობა იყო რვა ერთეული, ხოლო საშუალო რაოდენობა ტრანსექტში - 1092 ინდივიდი, შეხვედრილობა - 3.9, სიხშირე - 95%, და დაფარვა - 17%.

მიღებული მონაცემებიდან შეხვედრილობის მაჩვენებლები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. 2017 წელს სიხშირე იყო 70%, ხოლო 2019 წელს ის გაიზარდა 95%-მდე. მცენარე დაფიქსირდა კვლევისათვის შერჩეული ტრანსექტების 95%-ში. მომდევნო წლებში (2020–2021) ლობელიას გავრცელების არეალი გაფართოვდა. თუმცა, მისი სიმჭიდროვე დაბალია, მცენარე ჯერ-ჯერობით არ ქმნის ეკონომიკურს, ეკოლოგიური და ჯანმრთელობის პრობლემებს. იგი წარმოადგენს ნატურალიზებულ სახეობას.

6.Khalvashi N., Memarne G., Gabaidze M., Baratashvili D., Kalandia A., Vanidze M. The Chemical Mutagenesis and the Formation Process of New Citrus Forms. International Journal of Advances in Science Engineering and Technology. ISSN (p): 2321 –8991, ISSN(e): 2321 –9009 Volume-11, Issue-3, July.-2023, <http://iraj.in>

ანოტაცია: საქართველოში ინდუცირებული მუტაგენიზის გამოყენება ციტრუსებში გასული საუკუნის 60 -იან წლებში დაიწყო. მანდარინის უნშიუს თესლზე მუტაგენის (ნეშის) სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარის მოქმედებით მიღებულია მანდარინის მრავალი საინტერესო მუტანტური ფორმა. აღნიშნულ სტატიაში წარმოდგენილია მუტაგენის (ნეშ-ის) სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარის ზემოქმედებით მიღებულ მანდარინ უნშიუს მუტანტის ფორმების ნაყოფის ბიოქიმიური კომპონენტების კვლევის შედეგები. შედეგებმა აჩვენა, რომ მანდარინის თესლებზე მუტაგენის სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარის ზემოქმედება გავლენას ახდენს მანდარინის ნაყოფის ბიოქიმიურ კომპონენტებზე. მუტაგენის გამოყენება იწვევს მანდარინის ნაყოფის ზოგიერთი ბიოქიმიური კომპონენტის გაუმჯობესებას, ხოლო ზოგიერთის კი გაუარესებას, თუმცა ხშირად ერთი ნიშნის (ასკორბინის მჟავას შემცველობის) გაზრდას მოყვება მეორე ნიშნის (ტიტრული მჟავიანობის) შემცირება, რაც საერთო ჯამში იწვევს საშუალო საერთო ინდექსის ცვლილებას. კვლევების შედეგების ანალიზიდან ცხადი გახდა, რომ ბიოქიმიური კომპონენტები ადვილად ექცევა მუტაგენის გავლენის ქვეშ და უმეტეს შემთხვევაში მას დადებითი შედეგი მოაქვს. მრავალფეროვანი სპექტრის მქონე მუტანტის ფორმების კვლევის შედეგად, გამოვლინდა საუკეთესო პერსპექტიული ფორმები, რომლებიც გამოირჩევიან საუკეთესო გემური თვისებებით. აქედან გამომდინარე ისინი შესაძლებელია გამოყენებული იქნას არა მხოლოდ სელექციურ საქმიანობაში, არამედ ციტრუსოვანთა მეურნეობებში ფართო მასშტაბით გავრცელების მიზნით.

7.Khalvashi N., Memarne G., Gabaidze M. „Characteristics of Indigenous Hazelnut Varieties in Georgia: A Morphological and Technical Perspective“. International Conference on Sciences, Engineering & Emerging Technologies. September 24, 2023, Jakarta, Indonesia
(შენიშვნა - ნაშრომი გადაცემულია გამოსაქვეყნებლად)

ანოტაცია: თხილი თავისი უნიკალური კვებითი, სამკურნალო და ეკონომიური ღირებულების გამო, ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი და მოთხოვნადი კაკლოვანი კულტურაა მთელს მსოფლიოში. წინამდებარე ნაშრომი მიზნად ისახავს საქართველოში გავრცელებული თხილის ძირითადი სამრეწველო ჯიშების (ანაკლიური, გულშიშველა, დედოფლის თითი, შველისყურა, ჩხიკვისთავა, ხაჭაპურა, ხარისთავა) მორფოლოგიური და

ტექნიკური მახასიათებლების გაანალიზებას. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ საქართველოში გავრცელებული თხილის ძირითადი სამრეწველო ჯიშები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მორფოლოგიური (ფერი, ფორმა, წვეროსა და ფუძის ფორმა, ზოლიანობა, შებუსულობა), ბიომეტრიული (ნაყოფის ფორმა, სიგრძე, სიგანე სისქე) და ტექნიკური (ნაყოფის წონა, გულის წონა, გამოსავლიანობა) მახასიათებლების მიხედვით. ფორმის მიხედვით გვხვდება მოგრძო-ცილინდრული, მრგვალი, მომრგვალო-ოვალური, მომრგვალო-მოზრტყო. ნაყოფის სიმაღლე ცვალებადობს 17,9სმ-დან 22,15სმ-მდე, სიგანე 15,81სმ-დან 27,23სმ-მდე, ხოლო სისქე 12,6სმ-დან 23,88სმ-მდე. ნაყოფის (ნაჭუჭიანი) წონა ცვალებადობს 1,73გრ-დან 4,81გრ-მდე, გულის წონა 0,9გრ-დან 2,27გრ-მდე, გულის გამოსავლიანობა 43%-დან 52,835-მდე. წონით გამოირჩევიან ჯიშები: ხაჭაპურა (4,81გრ), ხოჯი (3,76გრ) და ანაკლიური (3,1გრ), ხოლო გულის მაღალი გამოსავლიანობით გულშიშველა (52,83%), შველისყურა (50,1%) და ჩხიკვისთავა (48%).

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1. მიქელაძე ი. აჭარაში რკინიგზის მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული ფლორის ანალიზი, ადგილობრივი და უცხო წარმოშობის მცენარეები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია - „ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები“. ქუთაისი, 24-25 ნოემბერი, 2023.

ნაშრომში წარმოდგენილია დასავლეთ საქართველოში ბოლო პერიოდში შემოჭრილი ინვაზიური სახეობები, რომლებიც ვრცელდებიან აგრო ლანდშაფტებში და გვევლინებიან სარეველა სახეობებად. მოცემულია მათი გავრცელებისა და მავნეობის თავისებურებანი.

ამჟამად კოლხეთის დაბლობზე დაფიქსირებულია ოთხი მაღალი ინვაზიური, საშიში სარეველა სახეობა: ჩრდილოეთ ამერიკის წარმოშობა - *Sicyos angulatus* L., *Verbena brasiliensis* Vell., *Solidago canadensis* L. და აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობა - *Youngia japonica* (L.) DC.,.

2. მიქელაძე ი., მესხიძე ა. ინვაზიური და სარეველა სახეობები ფიტოცენოზებსა და აგრო ლანდშაფტებში, არსებული გამოწვევები და პრევენციის გზები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია - ევროინტეგრაცია და სურსათის უვნებლობის გამოწვევები (EUFS-2023). ბათუმი, 23-25 ივნისი, 2023 წელი.

3. გაბაიძე მ., გორგილაძე ზ., მეფარიშვილი ს., ხალვაში ნ., მემარნე გ. „ციტრუსოვანთა ანთრაქნოზი საქართველოში“. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა და ცხოველთა მრავალფეროვნება, კონსერვაცია და გამოყენების პერსპექტივები“. 4-6 ოქტომბერი, თბილისი, 2023 წელი. ISSN 1512-2743 გვ. 306-312.

ანოტაცია: სტატიის შესავალ ნაწილში მოცემულია ინფორმაცია საქართველოში ციტრუსოვანთა პლანტაციების საერთო მდგომარეობის შესახებ, განხილულია ციტრუსოვანთა წარმოების შემცირების მიზეზები, განსაკუთრებული ყურადღებაა გამახვილებული ერთ-ერთი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობით გამორჩეული დაავადების - ანთრაქნოზის მიერ მიყენებულ პრობლემებზე. ძირითად ნაწილში მოყვანილია მონაცემები 2019-2022 წლებში აჭარის რეგიონის მეციტრუსე ფერმერთა კერძო ნაკვეთების ფიტოსანიტარული მონიტორინგის შედეგებზე. აღნიშნულ წლებში ფიტოსანიტარული მონიტორინგი ტარდებოდა ხელვაჩაურისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტში 64 ციტრუსოვანთა ნაკვეთზე. მონიტორინგის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ანთრაქნოზით დაავადების ნიშნები აღინიშნებოდა მცენარის თითქმის ყველა ორგანოზე (ფოთოლი, ყვავილი, ყლორტი, ტოტები, ნაყოფი), თუმცა ყველაზე მეტი სიხშირით გვხვდებოდა ფოთლებსა და ნაყოფებზე. მონიტორინგის შედეგად შეგროვებული იქნა 336-მდე ნიმუში, რომელთა შორის 108 ნიმუში იყო ანთრაქნოზით დაავადებული ფოთოლი, 170-ნაყოფი, 44 - ტოტი და 14 - ყლორტი. ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში ანთრაქნოზის გამომწვევი სოკოს ყველაზე მაღალი გავრცელება (60%-70%) დაფიქსირდა 2021 და 2022 წლებში, მაშინ როცა 2019 და 2020 წლებში იმავე პლანტაციებში აღნიშნული იქნა ანთრაქნოზის დაბალი გავრცელება

(30%-40%-ის ფარგლებში). ქობულეთის მუნიციპალიტეტის პლანტაციებში ანთრაქნოზის გავრცელება 70% დაფიქსირდა 2019-2020 წლებში. ყველაზე მაღალი (80%) გავრცელება დაფიქსირდა 2021 წელს, ხოლო შედარებით დაბალი (60%) 2022 წელს. ანთრაქნოზი ყველაზე ხშირად ფიქსირდებოდა ფოთლებსა და ნაყოფებზე. ანთრაქნოზის განვითარების ყველაზე მაღალი (50%-ის ფარგლებში) ინტენსიურობა დაფიქსირდა ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში 2022 წელს. დანარჩენ წლებში ეს მაჩვენებელი არ აღემატებოდა 30-40%-ს. აღნიშნული მუნიციპალიტეტისაგან განსხვავებით ქობულეთის მუნიციპალიტეტის ციტრუსოვანთა პლანტაციებში ოთხივე წლის განმავლობაში ფიქსირდებოდა ანთრაქნოზის განვითარების საკმაოდ მაღალი (60%-70%) ინტენსიურობა. ნაშრომში ასევე განხილულია საველე და ლაბორატორიული კვლევის დეტალები შესაბამისი საერთაშორისო მეთოდის აღწერით.

3.ჭალაძე რ., მესხიძე ა., ქამადაძე დ. „ეგზოტიკური მერქნიანი მცენარეები ერთი სახეობისაგან შემდგარი მხატვრული კუთხეების მოსაწყობად“. საერთაშორისო კონფერენცია „რეკრეაციული პარკების მართვა და შესაძლებლობები“. სსიპ ბათუმის ბულვარი, 20 ოქტომბერი 2023წ.

ანოტაცია: შრომაში მოცემულია დასაბუთებული რეკომენდაციები, რომელიც სასურველია გავითვალისწინოთ ბაღ-პარკების მშენებლობისა და რეკონსტრუქციის დროს. დიდი ფართობის მქონე მწვანე ობიექტები ერთფეროვანი და მონოტონური რომ არ იყოს, სასურველია დამთვალეირებლისათვის გარკვეული მანძილის გავლის შემდეგ იხსნებოდეს სანახაობრივი სიახლე კომპოზიციითა მრავალფეროვნების სახით. საქართველოს ნიადაგურ კლიმატური პირობები იძლევა საშუალებას, რომ დენდროპროექტების შექმნისას გამოვიყენოთ ათასობით მცენარეული ტაქსონი. პეიზაჟში მხატვრულ კომპოზიციებს ჰარმონიულად შევუხამოთ ეგზოტიკურ მერქნიან მცენარეთა ერთ სახეობიანი ჯგუფური ნარგავები, ზამთარმოყვავილე მცენარეებისაგან შემდგარი დეკორაციული კუთხეები, მაღალდეკორაციულ ნაყოფის მქონე მცენარეთა კუთხეები, ორიგინალური ფოთლების და მერქნის მქონე მცენარეთა ჯგუფური ნარგავები, სურნელოვანი ყვავილის მქონე მცენარეთა ჯგუფები და ა.შ. მცენარეთა ბიოეკოლოგიური და მხატვრულარქიტექტურული თავისებურებების გათვალისწინებით.

4. ქამადაძე დ., მესხიძე ა., ჭალაძე რ. „აჭარის ზღვისპირა სანაპიროს ზამთარ მოყვავილე დეკორატიული მცენარეები“ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „შავი ზღვისპირეთი ცივილიზაციათა გზაჯვარედინზე II“. ბათუმი, 20-21 სექტემბერი, 2023 წ.

ანოტაცია: აჭარის ზღვისპირა სანაპირო, გამოირჩევა ინტროდუცირებული, ეგზოტიკური ფლორის მრავალფეროვნებით, უმეტესი მათგანისთვის ეს რეგიონი მეორე სამშობლოდაც კი იქცა, ბევრი მათგანი ჩვენს ტრადიციულ კულტურებთან ერთად უკვე სოფლის მეურნეობის, დეკორატიული მებაღეობის, გამწვანების, ზოგადად ლანდშაფტური დიზაინის წამყვან კულტურად ჩამოყალიბდა, თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ უკანასკნელის მხრივ, არის ზოგიერთი ნაკლოვანება, კერძოდ, ნაკლებად მოიძებნება შემოდგომით, ზამთარსა და ადრე გაზაფხულზე მოყვავილე სახეობები, ამ მხრივ არსებული ასორტიმენტი მწირია, არადა საქართველოს მთავრობის ერთ-ერთ მთავარ პრიორიტეტად უკვე ტურიზმი და ინფრასტრუქტურა ითვლება, უმთავრესი მიზანია გარემოს ესთეტიკური და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესება, რისთვისაც ამრავლებს დეკორატიულ მცენარეებს, რომელზეც დიდ გავლენას ახდენს გარემო პირობები, შავი ზღვის სანაპირო. ნაშრომში წარმოდგენილია აჭარის შავი ზღვის სანაპიროზე ჩატარებული კვლევის შედეგები სადაც აღწერილია ინტროდუცირებული მაღალდეკორატიული ღირებულების, სათანადო ბიოეკოლოგიური თავისებურებების მქონე მცენარეთა სახეობები. ამ მცენარეებიდან განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს გვარი კამელია, რომელიც ჩვენში წარმოდგენილია 4 სახეობათა და 131-ზე მეტი ჯიშ-ფორმებით. მათი სხვადასხვა სახეობები და ჯიშები ყვავილობენ სექტემბრიდან ივნისის ჩათვლით.

8.2. უცხოეთში

1. Aliosha Bakuridze, Malkhaz Jokhadze, **Mariam Metreveli**, Dali Beridze, Marina Qoridze, Leila Akhvlediani, Lasha Bakuridze, Dali Berashvili

„Plant Secondary Metabolites as a Factor of Longevity in Georgia: Chemical and Biological Evaluation of Some Endemic Dietary Plants”

31st International Conference of FFC, Yerevan, Armenia, September 29- October 1st , 2023 2 „Functional Foods and Bioactive Compounds: Modern and Medieval Approaches“. Volume 31, Functional Food Center Inc./Functional Food Institute 5050, Quorum Drive, Suite 700, #338, Dallas, Texas, 75254, USA , pp.340-342.

<http://www.functionalfoodscenter.net>

Printed and Edited in the United States of America Copyright© 2023 by Food Science Publisher/Danik Martirosyan ISBN: 9798865665823 https://www.researchgate.net/profile/Andranik-Barseghyan/publication/375120136_Abstract_Book_FFC31_102723/links/6541fc423cc79d48c5c50289/Abstract-Book-FFC31-102723.pdf#page=340

2. Опрошанська Татьяна, Берашвили Дали, Макарадзе Леван, **Метревели Мариям**, Беридзе Дали, Бакуридзе Лаша, Бакуридзе Алиоша.

„Анатомо-Диагностическое И Фармакологическое Исследование *Hypericum Ptarmicifolium* Var. *Adsharicum* (Woronov) Grossh.“

„Technical and Agrarian Sciences International Scientific and Practical Journal №3, 2023, pp.77-86. ISSN 2958-8111, ISSN-L 2958-5058. <https://technoagrarian.lsu.edu.az/index.php>

Материалы «1-й Международной конференции по животноводству», посвященной 100-летию общенационального лидера Гейдара Алиева и Турецкой Республики). Azerbaijan, lenkaran, 20-21 october, 2023, pp.302-311. file:///C:/Users/Levani/Downloads/Konfrans%20material%C4%B1.pdf

3.Mikeladze I. Some New Invasive Plants in Agricultural Landscapes of Western Georgia. IV International Scientific and Practical Conference – “Natural Sciences: Projects, Researches, Perspectives”. 6-7 December 2023, Myrhorod, Ukraine.

4. Khalvashi N., Memarne G., Gabaidze M., Baratashvili D., Kalandia A., Vanidze M. The Chemical Mutagenesis and the Formation Process of New Citrus Forms. International Conference on Chemical, Agricultural, Biological, Environment and Life Science (ICCABEL) 21st Jun-22nd Jun 2023 at Istanbul, Turkey.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კონსერვაციის განყოფილების დამატებითი აქტივობები

✓ განყოფილების სამეცნიერო პერსონალის ხელმძღვანელობით 2022-2023 სასწავლო წელს დაცული იქნა 7 საბაკალავრო (ხელ-ები: მ.მეტრეველი, ნ.ხალვაში, ი. მიქელაძე, ნ.ქედელიძე, გ.ბოლქვაძე) და სამი სამაგისტრო ნაშრომი (ხელ-ები: მ.მეტრეველი, ნ.ქედელიძე); მუშავდება

ერთი სადოქტორო პროგრამა (ხელ-ლი: ნ.ხალვაში). მიმდინარეობს 2023-2024 სასწავლო წლის საბაკალავრო და სამაგისტრო თემებზე მუშაობა.

✓ აქტიური მონაწილეობა იქნა მიღებული სამეცნიერო პიკნიკის ღონისძიებებში (20.09.2023). დამზადდა ბანერები, ბუკლეტები და ტრიპლეტები (მოამზადეს ა.მესხიძემ, მ.მეტრეველმა, ი. მიქელაძემ, ნ.ხალვაშმა, რ.ჭაღალიძემ, დ.ქამადაძემ, დ.ბერიძემ).

✓ უნივერსიტეტის მესამე მისიის ფარგლებში ჩატარებულია სამეცნიერო-პოპულარული გაკვეთილები საჯარო სკოლის მოსწავლეთათვის (ი. მიქელაძე, ა.მესხიძე, ნ.ხალვაში, გ.მემარნე, მ.მეტრეველი, დ.ბერიძე).

✓ შოთა რუსთაველის ეროვნულ სამეცნიერო ფონდში წარდგენილი გახლდათ ფუნდამენტური კვლევების კონკურსში ოთხი საპროექტო წინადადება (ა.მესხიძე, მ.მეტრეველი, ი.მიქელაძე, დ.ქამადაძე, რ.ჭაღალიძე) და ორი საპროექტო წინადადება მეცნიერების პოპულარიზაციის კონკურსში (ა.მესხიძე, ი.მიქელაძე). პროექტები არ დაფინანსდა. თუმცა, მიღებულია მაღალი ქულები.

✓ ორი საპროექტო წინადადება მომზადდა და წარდგენილი გახლდათ აჭარის განათლების, კულტურის და სპორტის სამინისტროს კონკურსში (ა.მესხიძე, ი. მიქელაძე). ამ ეტაპზე, ქულათა არასაკმარისი რაოდენობის გამო, პროექტები არ დაფინანსდა.

✓ განყოფილების სამეცნიერო პერსონალი საექსპერტო და საკონსულტაციო მომსახურებას ეწევა ფერმერებისა და ყველა დაინტერესებული პირისათვის სოფლის მეურნეობის, გარემოს დაცვის, ბიომრავალფეროვნების და სხვა აქტუალურ საკითხებზე.

IV. კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილება

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

თემა 1. მეცნიერული კვლევები დატბორვასთან შეგუებული ე.წ. პალუდიკულტურა მეურნეობის განვითარებისათვის, კვლევები, რომლებიც საფუძვლად დაედება ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად მომგებიანი პროექტების განვითარებას კოლხეთში.

მეცნიერების დარგი: ეკოლოგია, გარემოს დაცვა

პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები: 2020(გარდამავალი)

თემის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: იზოლდა მაჭუტაძე.

შემსრულებლები: ალიომა ბაკურიძე, ნათელა ტეტემაძე, ირა აბულაძე, ქათერინა დოლეჩკოვა.

ჩეხეთის რესპუბლიკის ჰრადეკ კრალოვეს ჩარლის უნივერსიტეტის ფარმაციის ფაკულტეტის დოქტორანტი, ვიშეგრადის მობილობის სტიპენდიანტი კათერინა დელეჩკოვა სადოქტორო სწავლების ორ სემესტრს ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში გაივლის. სადისერტაციო თემის „მცენარეთა in-vitro კულტურის ქსოვილებში მეტაბოლური პროცესების შესწავლა“, კვლევების ნაწილს შეასრულებს ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის კოლხეთის ტორფნარებისა და წყლის ეკოსისტემების კონსერვაციის განყოფილების უფროსის იზოლდა მაჭუტაძის სამეცნიერო ხელმძღვანელობით. კვლევა ძირითადად მოიცავს კოლხეთის დაბლობის სფაგნუმის სახეობებში ბუნებრივ და ხელოვნურ პირობებში (in-vitro) მზარდ სახეობებში მეტაბოლური პროცესების შედარებას.

სამეცნიერო თემატიკასთან დაკავშირებით განხორციელდა ოთხი სამეცნიერო ექსპედიცია. მიმდინარეობს მონაცემების დამუშავება შემდგომი შევსებისა და კვლევის გაგრძელებისთვის.

თემა 2 . შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონისა და მიმდებარე ლანდშაფტების იხტიოფაუნისა და მუქუმწოვრების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, თევზჭერისადმი ეკოსისტემური მიდგომის დამკვიდრება და პასუხისმგებლიანი მეთევზეობისა და აქვაკულტურის განვითარება.

თემის ხელმძღვანელი: რეზო გორაძე-იხტიოლოგიური და მამოლოგიური კვლევა, შეფასება და ანალიზი, ანგარიშის წარმოდგენა.

შემსრულებლები: იზოლდა მაჭუტაძე - კვლევის შედეგების შეფასება, ანალიზი, ერთობლივი ანგარიშის ფორმირება და წარდგენა.

ტარიელ წეროძე, ბიოლოგიის დოქტორი, შავი ზღვის ფლორისა და ფაუნის შემსწავლელი სამეცნიერო ცენტრის საზღვაო განყოფილების მენეჯერი. დელფინების კვლევა ნეოგენურ გარემოში და შედარება ჩვენს მონაცემებთან.

მეცნიერების დარგი: ზოოლოგია; სამეცნიერო მიმართულება - იხტიოლოგია, ზღვის მუქუმწოვრები.

თემის დასაწყისი 2015, დასასრული 2025 წელი

მიმდინარე, 2023 წელს, განხორციელდა ექსპედიციები შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზოლში დელფინების კვებით მიგრაციებზე დაკვირვების, თევზის მარკეტების ჰიდრობიონტების რაოდენობრივი და სახეობრივი ანალიზის, გამორიყული დელფინების აღრიცხვისა და იდენტიფიკაციის მიზნით.

იხტიოფაუნის და დელფინების პარალელური გალსების ტრანსსექტური მეთოდით კვლევა განხორციელდა მეთევზეობის, აკვაკულტურისა და წყლის ბიომრავალფეროვნების დეპარტამენტთან ერთად. ჩატარდა ოთხი საზღვაო ექსპედიცია 25 თებერვალს, 22 ივლისს და 13-14 სექტემბერს.

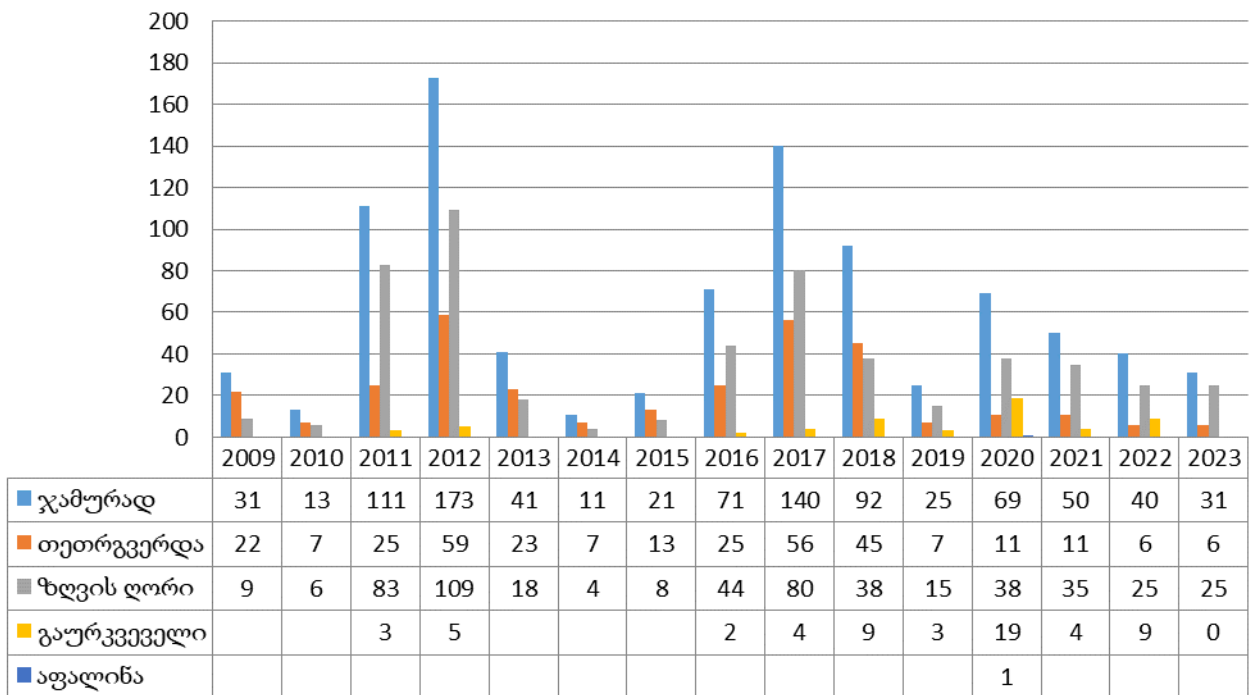
2023 წლის განმავლობაში შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზოლში დელფინების კვებით მიგრაციებზე დაკვირვების, გამორიყული დელფინების იდენტიფიკაციისა და კვლევის შედეგად აღრიცხული და დაფიქსირებულია 31 გამორიყული დელფინი: მათ შორის 25 ზღვის ღორი და 6 თეთრგვერდა დელფინი. ჯამურად 9 ინდივიდით ნაკლები 2022 წელთან შედარებით. სხვა წლებთან შედარებით ეს მათი სიკვდილობის დაბალი მაჩვენებელია: 2011 წელს იყო 111, 2012-173, 2016-73, 2017-140, 2018-92, 2019-27, 2020-32, 2021-45, 2022-40, და 2023 წელს 31 დელფინი(სურ 1).

დელფინების მცირე გუნდების არსებობა გემის სიახლოვეს შეინიშნებოდა იანვარ-თებერვალში, თუმცა დიდი ჯოგების შემოსვლა საქართველოს სანაპიროზე, როგორც წესი, აღინიშნება გაზაფხულზე აპრილ-მაისში, როდესაც დაფიქსირდა მსხვილი ჯოგები (1400-2300 ინდივიდი 1 კმ² ბინოკლით ხედვის აქვატორიაში) ძირითადად ზღვის ღორისა თეთრგვერდა დელფინების სახით. ჩვენს სანაპიროზე, მსხვილი დელფინების-აფალინების გამოჩენა იშვიათად ხდება. მრავალი წლის მონაცემებით, სწორედ ამ პერიოდზე მოდის დელფინების სიკვდილობის პიკი, რაც უთუოდ საკვების დეფიციტთან არის დაკავშირებული, რამდენადაც მასიდან იწყება თევზების გამრავლების ძირითადი პერიოდი და მას-ივნისში თევზჭერა აკრძალულია, ამიტომ აპრილის თვეზე მოდის ტოტალური სამრეწველო და ბრაკონერული დღე-ღამის თევზჭერის მასიური პიკი. თევზის მარაგებს ადგება აუნაზღაურებელი ზიანი, და დელფინების დაღუპვა და საქართველოს სანაპიროზე თევზის მარაგების პერმანენტული დაქვეითება ამ და ზოგიერთ სხვა ფაქტორებთან არის დაკავშირებული. დელფინების ყველაზე

მსხვილი კონცენტრაცია და სარეპროდუქციო და კვებითი მიგრაცია საქართველოს სანაპიროზე, აღინიშნება ზაფხულში (2900-3300 ინდივიდი 1კმ²), აფალინების იშვიათი გამოჩენით. მაღალი კონცენტრაციების მიუხედავად ივლის-აგვისტოში და შემდეგ თვეებში დელფინების დალუპვის ფაქტები იშვიათია და თევზჭერისადმი ეკოსისტემური მიდგომის დაფუძნებისა და მეთევზეობის საკითხების დარეგულირების შედეგად სიკვდილიანობა მინიმუმამდე შემცირდება.

2023 თევზჭერის მონიტორინგის ზამთრის (თებერვლის) ტრანსექტები გამოირჩეოდა უხვი ჭერილებითა და სახეობათა დიდი მრავალფეროვნებით, იდენტიფიცირებული იყო 27 სახეობის თევზი, თანჭერილის სახით დაფიქსირდა მცირე ზომის ზუთხები-მოზარდები (სვია, ტარადანა, რუსული ზუთხი, რომლებიც დაუყონებლივ გაიშვა ზღვაში), რაც მათი ბუნებრივი აღწარმოების დამადასტურებელია. ასევე დაფიქსირდა რამდენიმე მსხვილი კამბალა კალკანი. ჭერილის მრავალფეროვნების სარეწაო სახეობებს შეადგენდა: სტავრიდა, მერლანგი, ხონთქარა, ლუფარი, სმარისი, ქაშაყი და ქაფშია, იშვიათად რუხი და თეთრი უმბრინა-სამრეწველო თევზჭერის ძირითადი ობიექტები ზამთრის სეზონში. დემერსალურ თევზებს შორის კამბალა კალკანის ჰაბიტატში ხშირად დომინირებენ სკაროსები-ზღვის კატა და მელა (არასარეწაო თევზები), მედუზების დიდი გუნდები, მათი ტრალში მოხვედრა (საკმაოდ ხშირად) აფერხებს თევზჭერის ეფექტურობას. იმავდროულად დაფიქსირდა მნიშვნელოვანი კომერციული სარეწაო თევზები: შავი ზღვის დრაკონი, კეფალები-ლობანი, ოქროსფერი სინლილი და მახვილცხვრა კეფალი, ასევე სარდანი, ვარსკვლავთმთვლეელი, სკორპენა და სხვა, რომელთა მარაგების განსაზღვრა და სარეწაო კვოტების დადგენა პრიორიტეტულია თევზჭერის დარეგულირებისა და ლიცენზირებისათვის, ეკოსისტემური მიდგომის დამკვიდრებისათვის.

საქართველოს სანაპირო ზონის დელფინების მრავალწლიანი მონიტორინგის შედეგები



სურ.1. შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონის დელფინების მონიტორინგისა და დალუპული ცხოველების აღრიცხვის მრავალი წლის შედეგები

თევზის სახეობათა დიდი მრავალფეროვნებით სიუხვით გამოირჩეოდა ზაფხულის ჭერილები 31 სახეობით. მათ შორის დაცული სტატუსის მქონე 7 სახეობა (ზღვის მამალი, კარჩხანა ბოჰსი, ოფიდიონი, ზღვის ძაღლი ლირა, ზღვის ეშმაკი და სხვა), რომლებიც უვნებლივ ბრუნდება ზღვაში. ძირითადი სარეწაო თევზებიდან 78 %, მოდიოდა ხონთქარაზე, 5% მერლანგზე, 7% სტავრიდაზე და 10% სხვა კომერციულ სახეობებზე, მათ შორის კამბალა კალკანზე და უმბრინებზე, ქაშაყზე და ლუფარზე. სტავრიდა ყველა სეზონის მუდმივი სარეწაო თევზია (1970-80-იან წლებში ჭერილის სიგრძე 35-55 სმ, 90-იან წლებში და მილენიუმის დასაწყისში-15-22 სმ-ის ფარგლებში ვარიირებდა, უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში 13-16 სმ ფარგლებში იყო, დღეისათვის ფონს ქმნის 8-12 სმ სიგრძის თევზები, რაც უეჭველად ჭარბჭერის შედეგია.

იხტიოფაუნის ხარისხობრივი რაოდენობრივი შეფასებით, ზაფხულის თევზჭერა იყო უხვპროდუქტიული. დაფიქსირდა წითელი ნუსხის იშვიათი სახეობები: ზღვის ძაღლები, ზღვის ძაღლი ლირა *Callionymus lira*, ფინიები, ზღვის ფინია პეპელა *Blennius ocellaria* L, პონტოს ფინია *Blennius zvonimiri ponticus*, უიშვიათესი თევზები-ზღვის კარჩხანა ლასკირი *Diplodus annularis* (L.) 1758, ზუბანი *Dentex dentex* და შპარიცა *Lithognathus mormirus*, სარეწაო თევზი 1960-იან წლებში და გადაშენებულად აღიარებული შემდგომ წლებში, ზღვის ეშმაკი *Squatina squatina* Linnaeus, 1758, გადაშენებული ნალიმი *Gaiaropsarus mediterraneus* და ოფიდიონი *Ophidion rochei* Muller.

ზღვის ძუძუმწოვრებიდან აღინიშნებოდა დელფინების მსხვილი ჯოგების (2000-3150 ინდივიდი 1 კმ² -ზე) კვებითი და რეპროდუქციული მიგრაციები, ალაგ-ალაგ ავალინების იშვიათი გამოჩენით. შემოდგომის ჭერილებში რეწვის მთავარი სახეობას ისევ ხონთქარა წარმოადგენდა, საშუალო და დიდი ზომებით, მცირე იყო სტავრიდასა და მერლანგის წილი, კამბალას ჭერა კალკანი ფრაგმენტულად ხდებოდა, თუმცა მისი რეწვის ძირითადი ნაწილი სანაპირო თევზჭერაზე მოდის. ამიტომ მათი ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასება ძირითადად თევზის ბაზრებში ხდება. 2021/2022 წლების თევზის სარეწაო სეზონის კვოტა შეადგენდა 85000 ტონას, თუმცა დაჭერილი და რეალიზებულია მხოლოდ 65000 ტონა თევზი(სურ. 2) 2022/2023 წლების სარეწაო სეზონის კვოტა ასევე განისაზღვრა 85000 ტონას ფარგლებში, მისი ძირითადი მასა მოდის ქაფშიის ჭერილზე. ტოტალურად დაჭერილი და რეალიზებულია მხოლოდ 60 000 ტონა ყველა სახეობის თევზი.

თევზჭერის წლიურ ჭერილებში რეწვის ძირითადი სარეწაო კომერციული სახეობების გარდა, მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს არასარეწაო იხტიოფაუნის მრავალფეროვნებას, მათ შორის ქიცვიან ზვიგენს *Squalus acanthea*, ზღვის ენას *Solea nasuta* (Pallas), მოკლედინგა ნემსთევზას *Syngnathus tenuirostris* (Linnaeus, 1758), ჩვეულებრივ ნემსთევზას *Syngnathus variegates* Pallas, 1814 და გრძელდინგა ნემსთევზას *Syngnathus typhle argentatus* Pallas, ცხენთევზა *Hippocampus ramulosus* Leach (ყველა წითელი ნუსხის სახეობებია). არც თუ იშვიათად ჭერილის მთავარ სურათს ქმნის ნაკლებადკომერციული თევზების სკაროსების-ზღვის მელას *Raja clavate* L და ზღვის კატას *Dasyatis pastinaca* (L.), საშუალო და მსხვილი ზომის ინდივიდები. ზოგიერთ ჭერილებში მათი რაოდენობა 100 ინდივიდს აჭარბებს დღიურად, სხეულის მტკიცე აღნაგობით, ისინი მაღალი სიცოცხლის-უნარიანობით გამოირჩევიან და უვნებლივ აბრუნებენ ზღვაში. თუმცა სკაროსები, სპეციალური დამუშავების შემდეგ სრულიად მისაღებია საკვებად, ხორცი საკმაოდ გემრიელი და უცხიმოა, სასარგებლოა ჯანმრთელობისათვის, განსაკუთრებით სიმსივნური დაავადებების პრევენციისათვის.

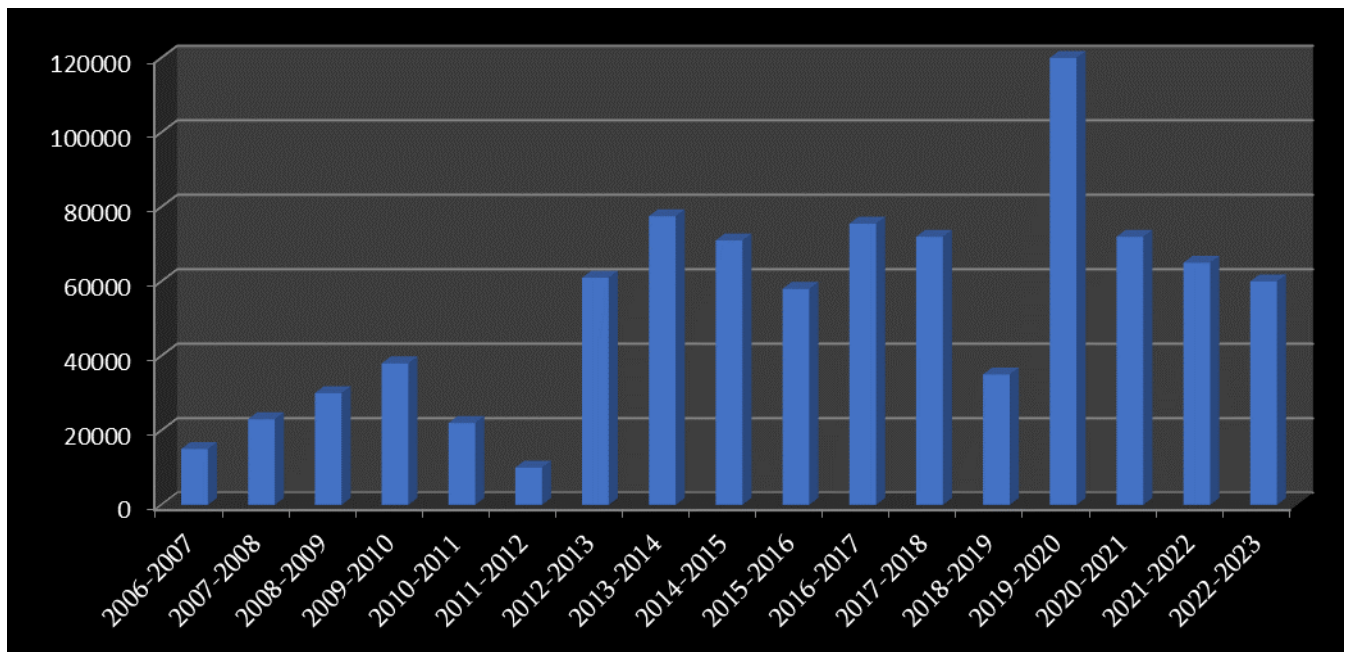
თევზის ბაზრებში და მარკეტებში მთელი წლის განმავლობაში აღინიშნებოდა თევზების დიდი მრავალფეროვნება, გარდა ზემოთ განხილული სახეობებისა, აღინიშნებოდა ტბორის ზუთხი, ევროპული ლოქო, ზღვის მელა და ზღვის კატა, ღია და რუხი უმბრინა, დიდი და სშაშუალო ზომის კამბალები და სხვა მრავალი. უხვად არის წარმოდგენილი თურქული კომერციული სახეობები: დორადა, ლავრაკი, ზოლებიანი ქორჭილა, სკუმბრია, ორაგული (ნორვეგიულის თურქული ქვესახეობა)პელამიდა, დიდი ზომის (50-77 სმ) სარღანები, მიდიები, ხამანწყები, თავფეხა მოლუსკები, გარნელის დელიკატესური ძვირფასი სახეობები და სხვა

მრავალი, რაც სავაჭრო კონკურენციასთან ერთად ამცირებს ზეწოლას წითელი ნუსხით დაცულ თევზის სახეობებზე.

მეთევზეობის დეპარტამენტის ერთობლივი კვლევების მონაცემებით 2023/ 2024 წლების სარეწაო სეზონის ლიცენზიური თევზჭერის კვოტის დიაპაზონი განისაზღვრა 70-103 ათასი ტონის ფარგლებში. ამჟამად კვოტა დამტკიცებულია 70 000 ტონის დონეზე, თუმცა ზამთრის პერიოდში უხვი თევზჭერის შედეგების მიხედვით დაშვებულია კვოტის გაზრდა 103 000 ტონამდე. დამატებით დასაშვებია კამბალა კალკანის ლიცენზიური ჭერა 200 ტონის ფარგლებში.

თევზჭერის სეზონის დასაწყისიდან დღეისათვის (26. 12. 2023) დაჭერილია 30 000 ტონა თევზი, თუმცა თევზჭერის მთავარი რესურსის ქაფშიის სარეწაო სეზონი ჯერ წინაა და მოიცავს 3 თვეს დეკემბრიდან მარტამდე და ჩვენი პროგნოზით სარეწაო კვოტა 70 000 დან 100 000 ტონამდე შესრულდება.

ამგვარად, 2023 წლის თევზჭერის შედეგების მიხედვით, შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროს იქთიოფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანია, თუმცა რაოდენობრივად მწირია. დომინანტ სამრეწველო სახეობებს წარმოადგენენ ხონთქარა, ქაფშია, სტავრიდა, მერლანგი, რომლებზეც კომპლექსური კვლევების საფუძველზე დგინდება სამრეწველო თევზჭერის სალიცენზიო კვოტები. აღნიშნულის გარდა რეწვისათვის მნიშვნელოვანი კომერციული სახეობებია: ლუფარი, შავი ზღვის ქაშაყი, რუხი და ღია უმბრინა, სმარისი; კეფალები-ლობანი, სინდილი, პილენგასი, სარღანი, კამბალები-კალკანი, კამბალა-გლოსა, ზღვის ენა, მწვანულა, სკორპენა, ზუბანი, ლასკირი, ზღვის მელა და სხვა.



სურ. 2. შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო ზონის თევზჭერის ტოტალური მარცვნილობები (ათასი ტონა) უკანასკნელი ჩვიდმეტი წლის განმავლობაში.

თევზის ჭერილებში თანჭერილის სახით გვხვდება მოლუსკები, კიბოსნაირებიდან შავი ზღვის გარნელი, დიდი ლურჯი კიბორჩხალა, რომლებიც ჩვეულებრივია შავი ზღვისათვის, მაგრამ 2019 წელს, 2022 და 2023 წლის ზაფხულის ჭერილებში აღმოვაჩინეთ უკანა კიდურებზე მისაწოვრებით აღჭურვილი უცნობი სახეობის კიბორჩხალას ერთეული ინდივიდები, რომელთაგან ორს კუდის ქვეშ განთავსებული ჰქონდა გასამრავლებლად დაყრილი ქვირითის დიდი გუნდა.

შავი ზღვის საართველოს სანაპირო ზონის იხტიოლოგიური მრავალფეროვნება. შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროზე ჩვენს მიერ განხორციელებული 2012-2023 წლების

კვლევების შედეგად საქართველოს სანაპიროზე ჩვენს მიერ რეგისტრირებული და ანოტირებულია იხტიოფაუნის 111 სახეობა, საქართველოს სანაპიროს ბიოცენოზში ეკოლოგიური დაჯგუფების მიხედვით ბინადრობს 18 პელაგიური, 53 ფსკერული და 40 ფსკერულ-პელაგიური სახეობა, ამასთანავე არ გამოვრიცხავთ ხმელთაშუა და მარმარილოს ზღვებიდან ადრე არსებული, ან ახალი სახეობების შემოსვლას საქართველოს სანაპიროზე, რომელთა დაფიქსირება ვერ ხერხდება თევზჭერის დაბალი სიხშირის გამო, შესაძლებელია განხორციელდეს ახლო მომავალში დაფინანსების გაზრდის შედეგად.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

თემა 1. კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიან ჰაბიტატებში გავრცელებული ფაუნის სახეობები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი იზოლდა მაჭუტაძე,
შემსრულებელი ასლან ბოლქვაძე.

1.1 ჭოროხის დელტის ფრინველები.

აღნიშნული კვლევის ფარგლებში განახორციელდა მდინარე ჭოროხის დელტის (აჭარა, საქართველო) ფრინველთა სახეობების მონიტორინგი. მდინარე ჭოროხის დელტა მდებარეობს ქალაქ ბათუმიდან 5 კილომეტრის მოშორებით, სამხრეთით. კვლევა განხორციელდა 2023 წლის გაზაფხულზე. ჩატარებული კვლევის მიზანია ჭოროხის დელტის მნიშვნელობის განსაზღვრა მიგრირებად და მოზუდარი სახეობების ფრინველთათვის. მონიტორინგი განხორციელდა 2023 წლის 10 - დან 25 მაისამდე და 15 - დან 20 ივნისის ჩათვლით. მონიტორინგის განმავლობაში სულ აღრიცხული იქნა 86 სახეობის 1998 ინდივიდი.

მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე ცნობილი „აღმოსავლეთ შავი ზღვის სამიგრაციო დერეფანი“ სწორედ ბათუმის ტერიტორიაზე გადის. ყოველი წლის შემოდგომაზე მტაცებელ ფრინველთა 35 სახეობის 1 000 000 - ზე მეტი ინდივიდი გადაიფრენს, რომელიც ერთ-ერთი ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია დღემდე ცნობილ „ფრინველთა სამიგრაციო დერეფანს“ შორის. ჭოროხის დელტას აქვს მნიშვნელოვანი როლი მიგრირებად ფრინველთა შესვენებისა და გამოზამთრებისათვის, თუმცა დღემდე არსებული მონაცემები არ არის საკმარისი დელტის სრული მნიშვნელობის შეფასებისათვის და საჭიროებს დამატებით კვლევებს.

ჭოროხის დელტის მოკლე მიმოხილვა

ჭოროხის დელტა მდებარეობს ქალაქ ბათუმიდან სამხრეთით 5 კილომეტრის მოშორებით. ჭოროხის შესართავი არ წარმოადგენს ტიპურ დელტას - აქვს სამკუთხედის ფორმა. მდინარე ჭოროხი ზღვის შესართავთან იყოფა არ ნაწილად; დიდი ჭოროხი და მცირე ჭოროხი, ხოლო დატოტიანების შუა ნაწილში მოქცეულია ხმელეთის ნაწილი კუნძულის სახით, რომელზეც ფრაგმენტის სახით ჯერ კიდევ შემორჩენილია კოლხური ტიპის ტყე. ხსენებული კუნძული წარმოადგენს ფრინველებისათვის ხელსაყრელ ტერიტორიას საკვების მოპოვების კუთხით. ჭოროხის დელტა წარმოადგენს ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად დაზიანებულ ტერიტორიას, თუმცა აქ ჯერ კიდევაა შემორჩენილი ეკოსისტემის ის ნაწილები, რომლებიც ხელსაყრელია ფრინველებისათვის საკმარისი საკვები ბაზის არსებობისათვის.

აღსანიშნავია ძოვების მაგალითი ჭოროხის დელტის მიმდებარე ტერიტორიებზე. არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე ჯერჯერობით არ აღინიშნება ჭარბი ძოვების შედეგად გამოწვეული უარყოფითი შედეგები, თუმცა მოსალოდნელია არა რეგულირებული ჭარბი ძოვების შემთხვევები, რომელსაც შეუძლია არსებულ ეკოსისტემას ზიანი მიაყენოს.

მდინარე ჭოროხის ჩრდილოეთ ნაწილი (აეროპორტის მხარე) გამოირჩევა თოლიების განსაკუთრებული სიუხვით, რაც დაკავშირებულია სანიპორზე განთავსებულ ღია

ნაგავსაყრელთან. ნაგავსაყრელის შედეგები და გავლენა არსებულ ორნითოფაუნაზე არ არის შესწავლილი, თუმცა სავარაუდოა მისი უარყოფითი გავლენა ჭოროხის დელტის მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზუდარ და მიგრირებად ფრინველებზე.

ჭოროხის დელტა და მისი მიმდებარე ტერიტორიები ქალაქ ბათუმთან სიახლოვის გამო დიდი ხანია ითვლება ერთ-ერთ სტრატეგიულ ობიექტად ქალაქის განაშენიანებისა და განვითარების კუთხით. პროგრამის წარმატებულად განხორციელებისათვის კი არაერთგზის შემუშავდა გეგმა ჭოროხის დელტის მიმდებარე ტერიტორიის განაშენიანებისათვის, რაც ითვალისწინებს ხიდის მშენებლობას ჭოროხის შესართავზე, ასევე ბათუმი გონიოს დამაკავშირებელი გზის მშენებლობა და მრავალსართულიანი კორპუსების მშენებლობა მდინაროს სანაპიროს სიახლოვეს, რაც განხორციელების შემთხვევაში დიდი საფრთხეს წარმოადგენს არსებული ეკოსისტემისათვის.

დელტის მიმდებარე ტერიტორია განიცდის ადამიანის ზემოქმედებას. ჭოროხის დელტის მიმდებარე ტერიტორიებს ადგილობრივი მოსახლეობა იყენებს სამოვრად, სათევზაოდ, სანადიროდ, სათიბად და სხვა მრავალი კუთხით, რაც არსებულ ჰაბიტატზე ახდენს გავლენას.

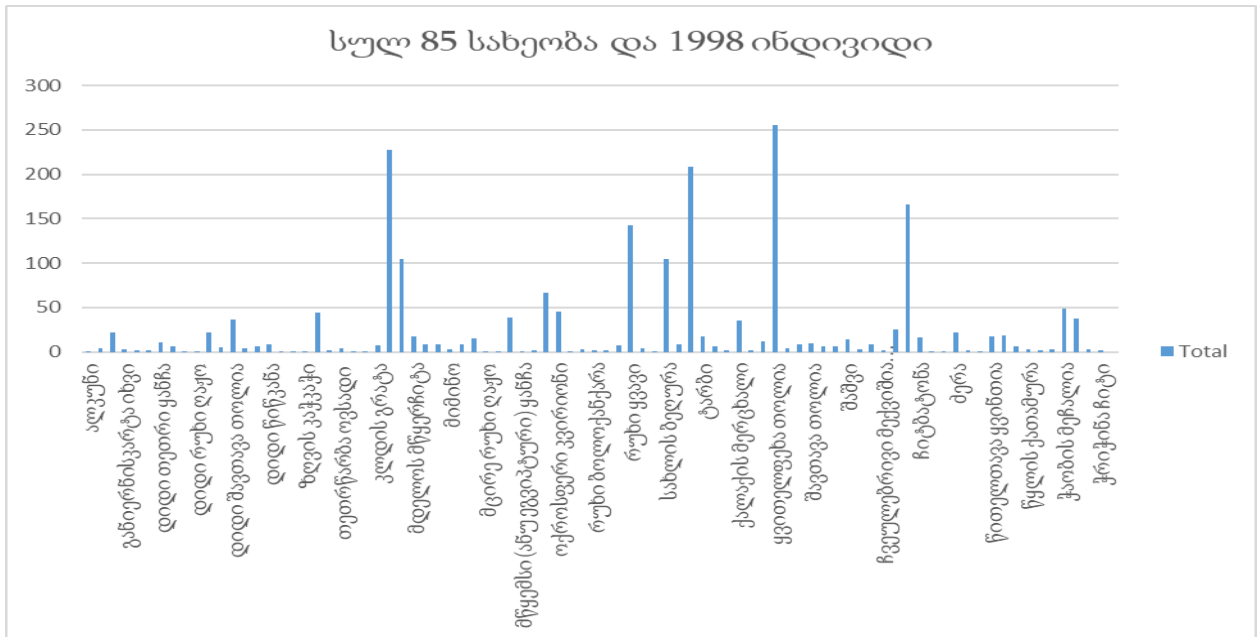
ჭოროხის დელტა წარმოადგენს ჭარბტენიან ეკოსისტემას და ფრინველთა გამოზამთრებისა და შესვენების გლობალურად მნიშვნელოვან ტერიტორიას. ფრინველთა მიგრაცია დაკავშირებულია კლიმატისა და საკვები ბაზის სეზონურ ცვლილებებთან. ყოველი წლის შემოდგომისას ხდება ფრინველთა მიგრაცია, ასევე გაზაფხულის მიგრაციისას სამხრეთიდან ჩრდილოეთის (ანუ შემოდგომის მიგრაციის საპირისპირო მიმართულებით) მიმართულებით იგივე სამიგრაციო გზების გამოყენებით, რომელსაც შემოდგომის მიგრაციისას იყენებენ. საგაზაფხულო მიგრაციები შედარებით ნაკლებადაა შესწავლილი. საშემოდგომო მიგრაციის დროს, ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით მიგრირებადი ფრინველები გადაფრენისათვის ოპტიმალურ პირობებს ეძებენ და ირჩევენ ისეთ რელიეფს, რომელიც ფრენისათვის შედარებით ნაკლებ ენერჯიას მოითხოვს. აღნიშნულ პირობების გათვალისწინებით იქმნება ეგრეთწოდებული ფრინველთა სამიგრაციო დერეფანი, რომლებიც ბოთლის ყელის ან ძაბრის სახელითაა ცნობილი. რელიეფისა და კლიმატის სპეციფიკურობიდან გამომდინარე კოლხეთის დაბლობი წარმოადგენს მიგრირებადი ფრინველების ერთ-ერთ ყველაზე დიდ სამიგრაციო დერეფანს მსოფლიოში, რომლის ყველაზე ცხელი წერტილი ბათუმის თავზე გადის და ყოველწლიურად 36 სახეობის მტაცებელ ფრინველთა 1 000 000-ზე მეტი ინდივიდი გადაიფრენს. ფრინველები მგრაციის დროს ერიდებიან წყლის ზედაპირის გადაფრენას რომლის სიგრძეც აღემატება 25 კილომეტრს, ასევე დაბრკოლებას მაღალი მთებიც წარმოადგენს. სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მიგრირებად ფრინველთა დიდ ნაწილს ბარიერს უქმნის დასავლეთით შავი ზღვა, ხოლო აღმოსავლეთით მცირე და დიდი კავკასიონის მთათა სისტემა, რაც აიძულებს ფრინველებს კოლხეთის დაბლობზე ბათუმის გავლით გადაიფრინონ. კოლხეთის დაბლობი გამოირჩევა ჰაერის აღმავალი ნაკადებით და თერმალურ სიუხვით (თერმალი, მზისგან გამთბარი ჰაერის აღმავალი ნაკადი), რაც უადვილებს ფრინველებს ფრენას, ხოლო ჭოროხის დელტა, ფრინველებისათვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ჭარბტენიანი ეკოსისტემაა, რომელის მსგავსიც არ არის დარჩენილი შავიზღვის სანაპირო ზოლში. ჭოროხის დელტაზე დღემდე ჩატარებული კვლევების მიხედვით აღრიცხულია 280 ფრინველის სახეობა. მათ შორის იშვიათი სახეობის მტაცებელი და წყალმცურავი ფრინველები.

შედეგები

ჭოროხის დელტაში განხორციელებული მონიტორინგის დროს აღრიცხული იქნა 85 სახეობა, ხოლო დათვლილია იქნა 1998 ინდივიდი. მონიტორინგის დროს დაფიქსირდა ორი იშვიათი სახეობის ფრინველი: დიდი მყვიანი არწივი (*Clanga clanga*) VU და მდელოს მწყერჩიტა (*Anthus pratensis*) NT.

ფრინველებიდან ყველაზე დიდი რაოდენობით დაფიქსირდა ლელიანის დიდი მეჩალია (*Acrocephalus arundinaceus*), ხოლო ყველაზე მცირე რაოდენობით ალკუნა (*Alcedo*

atthis), დიდი მყვანი არწივი (*Clanga clanga*), ჭრიჭინა ჩიტი (*Locustella fluviatilis*) და მდელის მწყერჩიტა (*Anthus pratensis*).



სურ. 3. ჭოროხის დელტაში ფრინველთა აღრიცხულ სახეობათა ნუსხა

თემა 2. აჭარის მაღალმთის სფაგნუმიან ტორფნარებში ბინადარი (ბეშუმე, ჩირუხი, პერანგა) ფაუნის სახეობები

ცხრილებში 1,3 მოცემულია აჭარის მაღალმთის სფაგნუმიან ტორფნარებში ბინადარი ძუძუმწოვრების, ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების სახეობათა ნუსხა.

ცხრილი 1

აჭარის მაღალმთის სფაგნუმიან ტორფნარებში ბინადარი ძუძუმწოვრების ძირითადი სახეობების ნუსხა

ძუძუმწოვრები				
N	ქართული სახელწოდება	ლათინური სახელწოდება	დაცულობის სტატუსი	შენიშვნა
1	კურდღელი	<i>Lepus europaeus</i> Pallac		
2	აღმოსავლეთევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i> Martin		
3	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i> Satunin		
4	მცირეაზიური (რობერტის) მემინდვრია	<i>Chionomys roberti</i> Thomas		
5	ნაცრისფერი ზაზუნელა	<i>Cricetulus migratorius</i> Pallas	VU	პოპულაციის სიმჭიდროვის კლება
6	ჩვეულბრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i> Pallas		
7	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Microtus daghesdtanicus</i>		

		Shidlowsky		
8	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Microtus majori</i> Thomas		
9	პრომეთეს მემინდვრია	<i>Prometheomys schaposchnikovi</i> Satunin		
10	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i> L.		
11	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i> L.		
12	მცირეაზიური თაგვი	<i>Sylvaemus mystavinus</i> L.		
13	მცირე ტყის თაგვი	<i>Sylvaemus uralensis</i> Pallas		
14	ტყის ძილგუდა (ღნავი)	<i>Dryomys nitedula</i> Pallas		
15	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i> L.		
16	კავკასიური ციცივი	<i>Sciurus anomalus</i> Gmelin	VU	შესახლებული სახეობის პრესის ქვეშ იმყოფება
17	ჩვეულებრივი ციცივი	<i>Sciurus vulgaris</i> L.		
18	მგელი	<i>Canis lupus</i> L.		
19	მელა	<i>Vulpes vulpes</i> L.		
20	კლდის კვერნა	<i>Martes foina</i> Erxleben		
21	ტყის კვერნა	<i>Martes martes</i> L.		
22	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i> L.		
23	მაჩვი	<i>Meles meles</i> L.		
24	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i> L.	EN	მცირე ფრაგმენტი რეზული პოპულაცია
25	არჩვი	<i>Rupicapra rupicapra</i> L.	EN	მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლებში
26	შველი	<i>Capreolus capreolus</i> L.		
27	გარეული ღორი	<i>Sus scrofa</i> L.		
28	წავი	<i>Lutra lutra</i> L.	VU	არეალის შემცირება

კურორტ ბეშუმსა და გოდერძის უღელტეხილზე სულ აღრიცხულია 179 სახეობის ფრინველი. ცხრილში 2 მოცემულ ნუსხაში მითითებულია სახეობათა კონსერვაციული სტატუსი IUCN კატეგორიების მიხედვით. ასევე სახეობების სეზონური ცხოვრების ისტორია მოცემულ ადგილზე, როგორცაა:

YR-R = მთელი წლის რეზიდენტი; მობუდარი, იმყოფება მთელი წლის განმავლობაში;

YR-V = მიმომფრენი; არამობუდარი, იმყოფება მთელი წლის განმავლობაში;

BB = მობუდარი, ბუდობის პერიოდის გარდა არ გვხვდება;

SV = ზაფხულობით არამობუდარი, მხოლოდ გაზაფხულსა და ზაფხულში გვხვდება;

WV = ზამთრობით არამობუდარი, გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე;

M = მიგრირებადი, მიგრირებს გაზაფხულსა და შემოდგომაზე;

ND = არ არის განსაზღვრული; ნაპოვნია, მაგრამ მისი სტატუსი ჯერ უცნობია;

FB = ყოფილი მობუდარი; Cas = შემთხვევითი; ჩაწერილი არარეგულარულად; ნაკლებად მოსალოდნელია, რადგან ნორმალური დიაპაზონი შორს არის.

კურორტ ბეშუმსა და გოდერძის უღელტეხილზე აღრიცხული გლობალური სტატუსით
დაცული ფრინველები

№	ლათინური დასახელება	ინგლისური სახელწოდება	ქართული დასახელება	დაცულობის სტატუსი	
				საქართველო	IUCN
1	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	რუხი ყანჩა	YR-R	LC
2	<i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron	წითური (ან ქარცი) ყანჩა	BB, M	LC
3	<i>Ardea alba</i>	Great White Egret	დიდი თეთრი ყანჩა	YR-V	LC
4	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	მცირე თეთრი ყანჩა	YR-R	LC
5	<i>Ixobrychus minutus</i>	Little Bittern	მცირე ყარაულა	BB, M	LC
6	<i>Botaurus stellaris</i>	Great Bittern	დიდი ყარაულა (წყლის ბუღა)	YR-R	LC
7	<i>Platalea leucorodia</i>	Eurasian Spoonbill	ქერო	M	LC
8	<i>Plegadis falcinellus</i>	Glossy Ibis	ივეოსი	M	LC
9	<i>Ciconia Ciconia</i>	White Stork	თეთრი ყარყატი	BB, M	LC
10	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	შავი ყარყატი	BB, M	LC
11	<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy Shelduck	წითელი იხვი	YR-R	LC
12	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	გარეული იხვი LC	YR-R, M	
13	<i>Mareca strepera</i>	Gadwall	რუხი იხვი	YR-R, M	LC
14	<i>Mareca Penelope</i>	Eurasian Wigeon	თეთრშუბლა იხვი	WV, M	LC
15	<i>Anas crecca</i>	Common Teal	სტვენია იხვი (ან ჭიკვარა)	YR- R, M	LC
16	<i>Spatula querquedula</i>	Garganey	ჭახჭახა იხვი (ან იხვინჯა)	YR-R, M	LC
17	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	ბოლოსადგისა (ან კუდსადგისა) იხვი	WV, M	LC
18	<i>Spatula clypeata</i>	Northern Shoveler	განიერნისკარტა იხვი	YR-R, M	LC
19	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	შაკი	FB, M	LC
20	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	ძერა	YR-R, M	LC
21	<i>Elanus caeruleus</i>	Black-winged Kite	ფრთაშავი ლურჯი ძერა	Cas	LC
22	<i>Circaetus gallicus</i>	Short-toed Snake- Eagle	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	BB, M	LC
23	<i>Accipiter brevipes</i> (ლევანმიმინო)	Levent Sparrowhawk	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო,	BB, M	LC

24	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	მიმინო	YR-R, M LC
25	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	ქორი	YR-R, M LC
26	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	ჩვეულებრივი კაკაჩა	YR-R, M LC
27	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	WV, M LC
28	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	YR-R, M LC
29	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey- Buzzard	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	BB, M LC
30	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Crested Honey buzzard	ქოჩორა (ექვსთითა) კრაზანაჭამია	M LC
31	<i>Hieraetus pennatus</i>	Booted Eagle	ჩია არწივი	BB, M LC
32	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	ბეჰობის (ან თეთრმხრება) არწივი	YR-R, M VU
33	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	დიდი მყივანი არწივი	WV, M VU
34	<i>Clanga pomarine</i>	Lesser Spotted Eagle	მცირე მყივანი არწივი	BB, M LC
35	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	ველის არწივი	M EN
36	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	მთის არწივი	YR-R LC
37	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	ფასკუნჯი	BB, M EN
38	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture (Lammergeier)	ბატკანძერი (ან წვერიანი სვავი, ყაჯირი, კრავიჭამია)	YR-R NT
39	<i>Aegypius monachus</i>	Cinereous Vulture (Eurasian Black Vulture)	სვავი	YR-R NT
40	<i>Gyps fulvus</i>	Eurasian Griffon Vulture	ორბი	YR-R – LC
41	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	YR-R, M – LC
42	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	WV, M LC
43	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	M NT
44	<i>Circus pygargus</i>	Montagu's Harrier	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	BB, M LC
45	<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	ბარი (ან გავაზი)	YR-R, M EN
46	<i>Falco biarmicus</i>	Lanner Falcon	წითელთავა შავარდენი	YR-R, M LC
47	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	ჩვეულებრივი შავარდენი	YR-R, M LC

48	<i>Falco Subbuteo</i>	Eurasian Hobby	მარჯანი	YR-R, M LC
49	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	ალალი	WV, M LC
50	<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	წითელფეხა შავარდენი	BB, M NT
51	<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	მცირე (ან ველის) კირკიტა	BB, M LC
52	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	ჩვეულებრივი კირკიტა	YR-R, M LC
53	<i>Lyrurus mlokosiewiczi</i>	Caucasian Grouse	კავკასიური როჭო	YR-R NT
54	<i>Tetraogallus caspius</i>	Caspian Snowcock	კასპიური შურთხი	YR-R LC
55	<i>Coturnix coturnix</i>	Common Quail	მწყერი	YR-R, M LC
56	<i>Grus grus</i>	Common Crane	რუხი წერო	BB, M LC
57	<i>Anthropoides virgo</i>	Demoiselle Crane	წეროტურვა	M LC
58	<i>Crex crex</i>	Corn crake	წეროსნაირნი	BB, M LC
59	<i>Fulica atra</i>	Common Coot	წეროსნაირნი	YR-R, M LC
60	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	ჩვეულებრივი მექვიშა (მებორნე)	YR-R, M LC
61	<i>Scolopax rusticola</i>	Eurasian Woodcock	ტყის ქათამი (ვალდშნეპი)	WV, M LC
62	<i>Gallinago media</i>	Great Snipe	დიდი ჩიბუხა (გოჭა)	NT M
63	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe	ჩიბუხა	YR-V, M LC
64	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Jack Snipe	ჩიბუხელა (გარშნეპი)	WV, M LC
65	<i>Larus armenicus</i>	Armenian Gull	სომხური თოლია	YR-R NT
66	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	გულიო (ან გვიძინი)	YR-R LC
67	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood- Pigeon	ქედანი	YR-R LC
68	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	ჩვეულებრივი გვრიტი	BB, M VU
69	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	გუგული	BB, M LC
70	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	ზარნაშო	YR-R LC
71	<i>Asio otus</i>	Northern Long-eared Owl	ყურებიანი ბუ (ან ოლოლი)	YR-R LC
72	<i>Athene noctua</i>	Little Owl	ჭოტი	YR-R LC
73	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	ტყის ბუ	YR-R LC
74	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	უფეხურა	BB, M LC
75	<i>Apus affinis</i>	Little Swift	მცირე ნამგალა	NC LC
76	<i>Apus apus</i>	Common Swift	ნამგალა	BB, M LC
77	<i>Tachymarptis melba</i>	Alpine Swift	მეკირია (ან თეთრმუცელა ნამგალა)	BB, M LC
78	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	ოქროსფერი კვირიონი	BB, M LC

79	<i>Coracias garrulus</i>	European Roller	ყაყაპი	BB, M LC
80	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	ოფოფი	BB, M LC
81	<i>Picus canus</i>	Grey-faced Woodpecker	რუხი კოდალა	ND LC
82	<i>Dryocopus martius</i>	Black Woodpecker	შავი კოდალა	YR-R LC
83	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	მწვანე კოდალა	YR-R LC
84	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	დიდი ჭრელი კოდალა	YR-R LC
85	<i>Leipicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	საშუალო ჭრელი კოდალა	YR-R LC
86	<i>Dendrocopos leucotos</i>	White-backed Woodpecker	თეთრზურგა კოდალა	YR-R LC
87	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	მცირე ჭრელი კოდალა	YR-R LC
88	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	მაქცია	BB, M LC
89	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned (or Shore) Lark	რქოსანი ტოროლა	YR-R, M – LC
90	<i>Calandrella rufescens</i>	Lesser Short-Toed Lark	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	BB, M LC
91	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Greater Short-Toed Lark	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	BB, M LC
92	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra Lark	ველის ტოროლა	BB, M LC
93	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	ტყის ტოროლა	BB, M LC
94	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	მინდვრის ტოროლა	YR-R, M LC
95	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	ქოჩორა ტოროლა	YR-R, M, LC
96	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	სოფლის მერცხალი	BB, M LC
97	<i>Hirundo daurica</i>	Red-Rumped Swallow	წელწითელა მერცხალი	Cas LC
98	<i>Hirundo rupestris</i>	Eurasian Crag-martin	კლდის მერცხალი	BB, M LC
99	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	მენაპირე მერცხალი	BB, M LC
100	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House- Martin	ქალაქის მერცხალი	BB, M LC
101	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	ტყის მწყერჩიტა	BB, M LC
102	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	მდელოს მწყერჩიტა	BB, M NT
103	<i>Anthus spinoletta</i>	Water Pipit	მთის მწყერჩიტა	BB, M LC
104	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	მინდვრის მწყერჩიტა	BB, M LC
105	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	თეთრი ბოლოქანქარ	YR-R, M LC
106	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	რუხი ბოლოქანქარა	YR-R, M – LC
107	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	ყვითელი ბოლოქანქარ	BB, M LC
108	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	BB, M LC

109	<i>Bombycilla garrulus</i>	Bohemian Waxwing	მედუდუკე	WV LC
110	<i>Lanius excubitor</i>	Northern) Shrike	რუხი ღაჟო	WV LC
111	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	შავშებლა ღაჟო	BB, M LC
112	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	ჩვეულებრივი ღაჟო	BB, M LC
113	<i>Prunella modularis</i>	(Dunnock)	ტყის ჭვინტაკა	YR-R, M LC
114	<i>Prunella collaris</i>	Alpine Accentor	ალპური ჭვინტაკა	YR-R LC
115	<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler	ჭაობის მეჩალია	BB, M LC
116	<i>Cettia cetti</i>	Cetti's Warbler	ფართოკუდა ლერწამ	BB, M LC
117	<i>Hippolais icterina</i>	Icterine Warbler	მწვანე ბუტბუტა (მწვანე მქირდავი)	BB, M LC
118	<i>Sylvia communis</i>	Common Whitethroat	დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა	BB, M LC
119	<i>Sylvia curruca</i>	Lesser Whitethroat	მცირე თეთრყელა ასპუჭაკა	BB, M LC
120	<i>Sylvia borin</i>	Garden Warbler	ბაღის ასპუჭაკა	BB, M LC
121	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	BB, M LC
122	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	შავთავა ასპუჭაკა	BB, M LC
123	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	გაზაფხულა ჭივჭავი (გაზაფხულა ყარანა)	BB, M LC
124	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	ჩვეულებრივი ჭივჭავი (ჩვეულებრივი ყარანა)	BB, M LC
125	<i>Phylloscopus sindianus</i>	Mountain Chiffchaff	მთის ჭივჭავი (მთის ყარანა)	BB, M LC
126	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest	ყვითელთავა ნარჩიტა (ყვითელთავა ღაბუაჩიტი)	YR-R, M LC
127	<i>Regulus ignicapilla</i>	Firecrest	წითელთავა ნარჩიტა (წითელთავა ღაბუაჩიტი)	YR- R, M LC
128	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	რუხი ბუზიჭყერია (რუხი	BB, M LC
129	<i>Saxicola torquatus</i>	Common Stonechat	შავთავა ოვსადი	BB, M LC
130	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	BB, M LC
131	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock-Thrush	კლდის ლურჯი შამუ	BB – LC
132	<i>Monticola saxatilis</i>	Rufous-tailed Rock-Thrush	კლდის ჭრელი შამუ	BB – LC
133	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	შავი ბოლოცეცხლა	YR-R, M LC
134	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	BB, M LC
135	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	გულწითელი	YR-R LC

136	<i>Luscinia svecica</i>	Bluethroat	ცისფერგულა	BB, M LC
137	<i>Luscinia Luscinia</i>	Thrush Nightingale	აღმოსავლური ბულბული	BB, M LC
138	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	ჩვეულებრივი ბულბული	BB, M LC
139	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	შაშვი	YR-R LC
140	<i>Turdus torquatus</i>	Ring Ouzel	თეთრგულა შაშვი	YR-R LC
141	<i>Turdus pilaris</i>	Fieldfare	რუხთავა შაშვი	WV, M LC
142	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing	თეთრწარბა (ანუ ფრთაქდალი) შაშვი	WV, M NT
143	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	წრიპა შაშვი (მაგალობელი შაშვი)	YR-R, M LC
144	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	ჩხართვი	YR-R, M LC
145	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	თოხიტარა	YR-R, M LC
146	<i>Remiz pendulinus</i>	Eurasian Penduline Tit	თერძი (ჩვეულებრივი რემეზი)	YR-R, M LC
147	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	მცირე წივწივა (მცირე წიწკანა)	YR-R LC
148	<i>Parus major</i>	Great Tit	დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა)	YR-R LC
149	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	მოლურჯო წივწივა (მოლურჯო წიწკანა)	YR-R LC
150	<i>Parus palustris</i>	Marsh Tit	შავთავა წივწივა (შავთავა წიწკანა)	YR-R LC
151	<i>Parus lugubris</i>	Sombre Tit	ხმელთაშუაზღვის წივწივა (ხმელთაშუაზღვის წიწკანა)	YR-R LC
152	<i>Sitta europaea</i>	Wood Nuthatch	ჩვეულებრივი ხეცოცია	YR-R LC
153	<i>Sitta krueperi</i>	Küper's Nuthatch	შავთავა ხეცოცია	YR-R LC
154	<i>Certhia brachydactyla</i>	Short-toed Treecreeper	მოკლეთითა მგლინავა	YR-R LC
155	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	ჰინჰრაქა (ღობემძვრალა)	YR-R LC
156	<i>Cinclus cinclus</i>	White-throated Dipper	წყლის შაშვი	YR-R LC
157	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	მეფეტვია (ანუ მინდვრის გრატა)	YR-R, M LC
158	<i>Emberiza cia</i>	Rock Bunting	კლდის გრატა	YR-R, M LC
159	<i>Emberiza citronella</i>	Yellowhammer	მოყვითალო გრატა	YR-R, M LC
160	<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	შავთავა გრატა	BB, M LC
161	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	ბაღის გრატა	BB, M LC
162	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Reed Bunting	ლელიანის გრატა	YR-R, M LC
163	<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling	ჩრდილოეთის სკვინჩა	WV LC

164	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	სკვინჩა (ნიბლია)	YR-R, M LC
165	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	ჩიტატონა	YR-R, M LC
166	<i>Carduelis spinus</i>	Eurasian Siskin	შავთავა მწვანულა	YR-R, M LC
167	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	მწვანულა	YR-R, M LC
168	<i>Carduelis flavirostris</i>	Twite	მთის ჭვინტა	YR-R LC
169	<i>Carduelis cannabina</i>	Eurasian Linnet	ჭვინტა (მეკანაფია)	YR-R, M LC
170	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian Bullfinch	სტვენია	YR-R LC
171	<i>Coccothraustes</i>	Hawfinch	კულუმბური	YR-R, M LC
172	<i>Serinus pusillus</i>	Fire-fronted Serin (Red-fronted Serin)	წითელშუბლა მთიულა	YR-R LC
173	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Common Rosefinch	ჩვეულებრივი კოჭობა	BB, M LC
174	<i>Loxia curvirostra</i>	Red Crossbill (Common Crossbill)	ნისკარტმარჩუხა	YR-R LC
175	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	ჩხიკვი	YR-R LC
176	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Red-billed Chough	წითელნისკარტა მადრანი	YR-R LC
177	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Yellow-billed Chough	ყვითელნისკარტა მადრანი	YR-R LC
178	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	ყორანი	YR-R LC
179	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	რუხი ყვავი	YR-R LC

ცხრილი 3

აჭარის მაღალმთის სფაგნუმიან ტორფნარებში ბინადარი ამფიბიების და ქვეწარმავლების ძირითადი სახეობების ნუსხა

#	სახეობების დასახელება		
	ქართული	ლათინური	დაცულობის სტატუსი
1	2	3	
ამფიბიები და ქვეწარმავლები			
1	კავკასიური სალამანდრა	<i>Mertensiella caucasica</i>	VU - IUCN მოწყვლადი მსოფლიო მასშტაბით
2	სამხრეთული სავარცხლიანი ტრიტონი	<i>Triturus karelinii</i>	
3	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	
4	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verrucosissimus</i>	
5	ჩვეულებრივი ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	

6	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	
7	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	
8	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	
9	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	

2) ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დასრულებული მიზნობრივი საგრანტო პროექტის (ახალგაზრდა მეცნიერის) დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით.

პროექტი: „ჭურის ტორფნარში მძიმე მეტალების დაგროვების ბუნება“.

სამეცნიერო მიმართულება: საბუნებისმეტყველო.

პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები 2023 (1/02-15/12)

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით):

- 1. ნათელა ტეტემაძე**, მეცნიერ თანამშრომელი პროექტის ხელმძღვანელი (ახალგაზრდა მეცნიერი) - შესასრულებელი ფუნქციები: ექსპედიციებისა და საველე კვლევების დაგეგმვა, ნიმუშების აღება და საანალიზოდ მომზადება, სამეცნიერო სტატიის მომზადება და გამოქვეყნება; შესყიდვების განხორციელება.
- 2. იზოლდა მაჭუტაძე**, უვადო მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი - კონსულტანტი. შესასრულებელი ფუნქციები: კონსულტაციები, ლიტერატურული წყაროების მითითება, საველე ექსპედიციების ხელმძღვანელობა, სამეცნიერო სტატიის დამუშავება.
- 3. ნინო კვიციანი**, ბსუ- ს აგრარული და მეძრავი ტექნოლოგიების ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი - შესასრულებელი ფუნქციები: ნიმუშების საანალიზოდ მომზადება, პლაზმური ატომურ - ემისიური სპექტრომეტრია, მულტიელემენტური ანალიზი.
- 4. მარიამ რომანაძე**, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტის ბიოლოგიის სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის მეორე სასწავლო წლის სტუდენტი, ექსპედიციებსა და ექსპერიმენტის პროცესში ჩართულობა.

ანოტაცია

ჭურის სფაგნუმიან ტორფნარში მძიმე მეტალებით დაგროვების შესწავლის პირველი შედეგები

ტორფნარი არის ეკოსისტემა, განსაკუთრებით კი ცოცხალი სფაგნუმიანი ტორფნარი, სადაც ხდება უფრო მეტი ორგანული ნივთიერებების აკუმულირება, ვიდრე დაშლა. ტორფნარში ზემოთ აღნიშნული პროცესი შეუფერხებლად რომ წარმართოს საჭიროა წყლის მუდმივი დონის შენარჩუნება. ამას განსაკუთრებული როლი აქვს ტორფნარის კვების ტიპს (მინეროტროფული, ომბროტროფული). ასევე, აკუმულირებული ორგანული ნივთიერებები მდგრადი უნდა იყოს დეგრადაციის მიმართ. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ტორფნარის კვების ტიპს. მინეროტროფული ტორფნარი ხშირად განაპირობებს სასმელი წყლის ხარისხს, წყლის ნაკადის რეგულაციას, ეკოსისტემურ სერვისს და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას. გრუნტის წყლებით მოსაზრდოვე „ფენის“ ტიპის მინეროტროფული ტორფნარია ჭურის ტორფნარი. ჭურის ტორფნარი მდებარეობს ქ. ფოთიდან ჩრდილოეთით, 10 კილომეტრის მანძილზე, ყულევის ტერმინალის ჩრდილოეთით და მდ. ხობისწყალის მარცხენა სანაპიროზე. ჭურის სფაგნუმიანი ტორფნარი, სადაც ისლის სახეობების: ჩრდილოეთის ისლის (*Molinia littoralis*), ლაზური ისლის (*Carex lasiocarpa*) მიერ შექმნილი კოლბოხებია. აქ, კოლბოხებთან ახლოს, ალაგ-ალაგ იზრდება ჭაობის ჯადვარი (*Epipactis palustris*), ჩადანდრი (*Veronica beccabunga*), ლიკოპუსი (*Lycopus europaeus*) და ინვაზიური ჰიდროკოტილე (*Hydrocotyle vulgaris*). ტორფნარის ცენტრალურ ნაწილში განვითარებულია მეზოტროფული მცენარეული

თანასაზოგადოება და ტიხრებიანი სფაგნუმის (*Sphagnum papillosum*) მიერ შექმნილი გუმბათი. გუმბათზე იზრდება: წყლის სამყურა (*Menyanthes trifoliata*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundifolia*) და ჩრდილოეთის ისლი (*Molinia littoralis*).

ჩვენს მიერ აღებულ ხავსის გამონაწურ წყალში (აზოტმქავით დამუშავებულსა და დაუმუშავებელში) განისაზღვრა მაკრო-და მიკროელემენტების შემცველობა პლაზმური ატომურ-ემისიური სპექტრომეტრით და მიღებული შედეგები შედარებული იქნა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

ზღვ - არის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, რომლის დროსაც ნივთიერება არ ახდენს პირდაპირ ან არაპირდაპირ მოქმედებას მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე, ან არ აუარესებს წყალმომხმარებლის ჰიგიენურ პირობებს.

მაკრო და მიკროელემენტების (მულტიელემენტური) ანალიზი პლაზმური ატომურ-ემისიური სპექტრომეტრით ხელსაწყო ICPE-9820 (SHIMADZU) გამოყენებით განხორციელდა. ნიმუშის მომზადება: ნიმუშებს ვუტარებდით მშრალ მინერალიზაციას, რისთვისაც მათ წინასწარ ვაბლენდერებდით ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე. შემდეგ ვწონილით 20 გ დაბლენდერებულ მასას, გადაგვქონდა ფაიფურის ჯამზე და ვანახშირებდით შეწყვეტამდე. შემდეგ ეტაპზე დანახშირებული ნიმუში გადაგვქონდა წინასწარ 250°C-მდე გახურებულ მუფელის ღუმელში და ყოველ 0,5სთ-ში ვზრდიდით ტემპერატურის 50°C-ით (450°C-მდე). მიღებულ ნაცარს შევასველებდით 1მლ -ით (1:1), ვაცხელებდით ელექტროქურაზე მარილების სრული გახსნისათვის, ვაორთქლებდით, ვუმატებდით 5 მლ ფონურ ხსნარს, ფრთხილად ვაცხელებდით ელექტროქურაზე, ვაცივებდით და ვფილტრავდით უნაცრო ფილტრში 25 მლ მზომ კოლბაში. ხსნარები მზად იყო პლაზმურ ატომურ ემისიურ სპექტომეტრზე საანალიზოდ.

პლაზმურ ატომურ ემისიურ სპექტომეტრზე ანალიზის ჩასატარებლად, წინასწარ ამზადებენ შედარების (სტანდარტულ) ხსნარებს, რომელთა კონცენტრაცია იმყოფება დაკალიბრების დიაპაზონის ზღვრებში. აქედან, ერთი ხსნარი წარმოადგენს შინაგან სტანდარტს (საკონტროლო ხსნარი).

ჩვენ წინასწარ ვამზადებდით 3 სტანდარტულ ხსნარს. სტანდარტულ ხსნარების დამზადებას ვაწარმოებდით მულტიელემენტური სტანდარტებიდან. აქედან ერთი იყო შინაგანი სტანდარტი. შინაგან სტანდარტად (საკონტროლო ხსნარი) ვიყენებდით იტრიუმის სტანდარტს.

იტრიუმი -რიგობრივი ნომერი 39, ატომური მასა 89, იმყოფება მე-3 ჯგუფში, მე-5 პერიოდში. წარმოადგენს მეტალს, რომელსაც გააჩნია რიგი უნიკალური თვისებები, რაც იწვევს მის ფართო გამოყენებას წარმოებაში. არალეგირებული სუფთა იტრიუმის სიმტკიცის ზღვარი შეადგენს დაახლოებით 300 მიკროპასკალს (30 კგ/მმ²). იტრიუმი ქიმიურად აქტიურია და გახურებისას ჰაერზე იფარება ოქსიდის აპკით, რომელიც იცავს მას შემდგომი დაჟანგვისგან 1000°C-მდე.

ხელსაწყო მთავარი შემადგენელი კვანძებია:

1. ნიმუშის შეყვანის სისტემა - პერისტალტიკური ტუმბო, რომელიც მუდმივი სიჩქარით (1 მლ/წთ) აწვდის ხსნარს გამფრქვევს;
2. გამფრქვევი;
3. მაღალი სიხშირის გენერატორი (27-40 მგც);
4. ნიმუშის ატომიზაციის კვანძი-პლაზმის სანათური, იგი შედგება კვარცის მილაკებისგან, რომლებშიც გაედინება გაზი (14-18 ლ/წთ);
5. ოპტიკური მოწყობილობა, რომელიც აფოკუსირებს პლაზმას სპექტრომეტრის შესასვლელ ხვრელში (პლაზმის ორმაგი დაკვირვების პროექციით-აქსიალური და რადიალური). პლაზმის ორმაგი დაკვირვება უზრუნველყოფს ანალიზის მგრძობიარობას;
6. დისპერსიული მოწყობილობა, რომელიც შედგება დიფრაქციული ცხურებისგან, პრიზმებისაგან, ფილტრებისაგან;
7. დეტექტორი, რომელიც გარდაქმნის გამოსხივებულ ენერგიას ელექტროენერგიად;
8. მაღალი სიხშირის არგონის პლაზმა;

9. მონაცემთა შეგროვების ბლოკი.

უმეტესად ICPE-ზე ელემენტური ანალიზი უტარდება ხსნარებს. დღეისათვის აღნიშნული მეთოდი წარმოადგენს ყველაზე გავრცელებულ მაღალი მგრძობიარობის ექსპრესიულ მეთოდს თხევადი და მყარი ნივთიერების ელემენტური ანალიზის ჩასატარებლად.

საექსპლუატაციო ხარჯების შემცირება: აპარატს ამისათვის გააჩნია 3 კონსტრუქციული მოწყობილობა, რომლებიც იძლევა შესაძლებლობას შევამციროთ არგონის ხარჯი (4,5 მ3/7 სთ):

1. ეკო-რეჟიმი: არგონის ნაკადის სიჩქარე ავტომატურად მცირდება 5ლ/წთ მაღალი სიხშირის გენერატორის სიმძლავრე ასევე მცირდება;

2. მინი-სანათური: მცირე დიამეტრის სანათურის გამოყენება ზრდის დადებული ენერჯის სიმტკიცეს, რაც აუმჯობესებს სინჯის ატომთა აღზნების ეფექტურობას და ანალიზის მგრძობიარობას. მინი-სანათური ვერტიკალურია, რასაც მინიმუმამდე დაჰყავს მისი დაბინძურების შესაძლებლობა. პლაზმის ორმაგი დაკვირვება (აქსიალური და რადიალური) ამაღლებს აპარატის მგრძობიარობას და ელემენტთა კონცენტრაციის განსაზღვრას ფართე დიაპაზონში;

3. ICPE-9820 წარმოადგენს ვაკუუმირებულ სპექტრომეტრს, რომელიც არ საჭიროებს არგონით გაწმენდას. ეს საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ არა მაღალი სიწმინდის არგონი, არამედ ტექნიკური არგონი, რომლის სისუფთავე 99,95%-ია და საშუალებას იძლევა შემცირდეს სპექტრომეტრის ჩართვის დრო.

შედეგები:

წყლებში განსაზღვრული მაკროელემენტების შემცველობის ანალიზით დადგინდა შემდეგი: ალუმინის და ფოსფორის კონცენტრაციები ორივე ნიმუშში აღემატებოდა ზედაპირულ წყლებზე არსებულ ზღვ-ს, კერძოდ: P-ის კონცენტრაცია აზოტმჟავით დაუმუშავებელ წყლის ნიმუშში 30-ჯერ მეტი იყო ზღვ-ზე (0,826მგ/ლ), ხოლო აზოტმჟავით დამუშავებულ ნიმუშში-28-ჯერ (0,779მგ/ლ). ყველა მაკროელემენტის შემცველობა აზოტმჟავით დაუმუშავებელ წყალში მეტი იყო, დამუშავებულ ნიმუშთან შედარებით. ალუმინის შემცველობა ხავსის გამონაწურ წყალში 25-ჯერ მეტი იყო ზღვ-ზე (251მგ/ლ), ხოლო აზოტმჟავით დამუშავებულ წყალში 6,41-ჯერ მეტი ზღვ-ზე (64,1მგ/ლ)

ალუმინის მაღალი კონცენტრაცია მიუთითებს წყლებში შეწონილი ნაწილაკების მაღალ შემცველობაზე. რაც შეეხება ფოსფორის ზღვ-ზე გადაჭარბებულ შემცველობას ორივე ნიმუშში, ეს მათ მაღალ ევტროფიკაციის ხარისხზე მიგვანიშნებს თუმცა, ფოსფორის მოძრაობა და მობილიზაცია ასევე მტკიცედ არის დაკავშირებული ტორფის მიკრობული აქტივობასთან და მცენარეულობის ტიპთან და სიმრავლესთან, ხოლო Mg-ის მაღალი კონცენტრაცია იწვევს ნიადაგის გატუტიანებას და ამცირებს ნიადაგის პროდუქტიულობას.

წყლებში მიკროელემენტების განსაზღვრის შედეგად დადგინდა, რომ აღმოჩენის ზღვარს ქვემოთ იმყოფება: As, Cr, Hg, Li, Se, Tl. უმნიშვნელო იყო Mo, Sb, V-ის კონცენტრაციები. ხავსის გამონაწურ აზოტმჟავით დამუშავებულ წყალში არ დაფიქსირდა Cd, Co-ის შემცველობა. მიუხედავად ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ წყლებში დაფიქსირდა ისეთი მიკროელემენტების და მძიმე მეტალების ზღვ-ზე მაღალი შემცველობა, როგორებიცაა: B – 1,46-0,954მგ/ლ; Ba- 33,52-4,97მგ/ლ; Fe – 0,4413-0,535მგ/ლ; Cd – 0,229მგ/ლ; Pb – 0,158-0,0854მგ/ლ; Mn – 0,622-0,762მგ/ლ; Fe – 8,333-11,1მგ/ლ; Ni – 0,298-0,0375მგ/ლ; Zn-7,57-10,8მგ/ლ; Ti – 0,0746-0,269მგ/ლ. ეს ფაქტი მიუთითებს დაბინძურების ხარისხზე.

წყლების მულტიელემენტური ანალიზი პლაზმური ატომურ-ემისიური სპექტრომეტრით მიკროელემენტები ხავსის გამონაწურ წყლებში, მგ/ლ. ტორფის სტრატეგრაფიულ ჭრილში მაკროელემენტებიდან დაფიქსირდა კალციუმის, მაგნიუმის, ალუმინის, კალიუმის და ნატრიუმის სიჭარბე, კალიუმთან, ფოსფორთან და სილიციუმთან შედარებით. გამონაკლისს წარმოადგენდა სფაგნუმი ლელი ნახევრადგახრწნილი, რომელშიც კალციუმის, კალიუმის, მაგნიუმის, ფოსფორის კონცენტრაციები აღემატებოდა ალუმინის და ნატრიუმის კონცენტრაციებს. სხვა ნიმუშებთან შედარებით, მაკროელემენტების მინიმალური

შემცველობა დაფიქსირდა სფაგნუმი ისლიან გაუხრწნელში, ხოლო მაქსიმალური შემცველობა – სფაგნუმი ლელი ნახევრადგახრწნილში

მიკროელემენტებიდან დაფიქსირდა: ბორის შემცველობა – სფაგნუმი ლელი ნახევრადგახრწნილსი; კადმიუმის შემცველობა – სფაგნუმი ლელიანი ტორფში; ქრომის შემცველობა – სფაგნუმი ლელიანი ტორფში და სფაგნული ისლიანი გაუხრწნელში. აღმოჩენის (გამოვლენის) ზღვარს ქვემოთ იმყოფებოდა ძლიერ ტოქსიკური ელემენტების – ვერცხლისწყლის, ლითიუმის, სტიბიუმის, თალიუმის შემცველობა. უმნიშვნელო რაოდენობით დაფიქსირდა ვანადიუმი ყველა ნიმუშში (0.107–2.74მგ/კგ–ზე ნაკლები) და სელენი – სფაგნუმი ლელი ნახევრადგახრწნილში (0.0080მგ/კგ–ზე ნაკლები)

მიკროელემენტების კონცენტრაცია სტრატეგრაფიული ჭრილის 50-100 სმ სიღრმედან აღებულ სფაგნუმი ლელი ნახევრადგახრწნილი ნიმუშში აღმატება ზედაპირული ფენიდან 0-50 სმ აღებულ ნიმუშის შემცველობას, როგორც ავლნიშნეთ ჭურთხის ტორფნარი მინეროტროფულია, რაც მიგვანიშნებს იმაზე რომ დაჭუჭყიანების წყარო არა აეროგენული არამედ მიწისქვეშა წყლებიდან - ჰიდროგენული.

დასკვნა:

მინეროტროფულ ჭურთხის ტორფნარში, ატმოსფერული ნალექის სახით დაღეჭილი და მიწისქვეშა წყლის ნაკადებით მოტანილი მძიმე მეტალები აკუმულირდება მცენარეში და დეპონირდება ტორფნარის 50-100 სმ სიღრმის სფაგნუმ ლელიან ნახევრადგახრწნილ შრეში.

ტორფნარი წარმოადგენს წყლის ფილტრს. ტორფნარში არსებული ნახშირბადის ატომების სიჭარბე უზრუნველყოფს მაკრო და მიკროელემენტების შეკავებას და წყლის ფილტრაციას.

სამომავლო რეკომენდაციები: აუცილებელია მძიმე მეტალებით დაგროვება/დაბინძურების მსგავსი კვლევების ჩატარება კოლხეთის დაბლობის ყველა სფაგნუმიანი ტორფნარისათვის და შედარებითი ანალიზი.

მზადაა სამეცნიერო სტატიები გამოსაქვეყნებლად

ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

სახელმძღვანელოები

1) ავტორი: **რეზო გორაძე**

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება: „**ხერხემლიან ცხოველთა ზოოლოგია**“

საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN ჯერ არ აქვს მინიჭებული

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა ბათუმი, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, დასრულებული რედაქტირებული და რეცენზირებული ბეჭდური ვერსია გადაეცა საბუნებისმეტყველო და ჯანდაცვის ფაკულტეტს

4) გვერდების რაოდენობა 530

ანოტაცია

სასწავლო ნაშრომი შექმნილია სასაქართველოს სამეცნიერო და სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტის თანახმად სპეციალისტების მომზადების მიზნით მიმართულებაში <<ბიოლოგია>> (კვალიფიკაცია <<ბაკალავრი>>) ზოგადბიოლოგიური დისციპლინის <<ხერხემლიან ცხოველთა ზოოლოგიის>> პროგრამის შესაბამისად. ნაშრომში განხილულია ხერხემლიან ცხოველთა უმნიშვნელოვანესი სისტემებისა და ორგანოების მორფოფიზიოლოგიური თავისებურებები, ნაჩვენებია მათი ცვლილებები და ხერხემლიანების ევოლუციური, ბიოეკოლოგიური და საერთო მნიშვნელობა ცხოველთა სამყაროში. კურსში თანმიმდევრულად თანამედროვე დონეზე გაშუქებულია ქორდიანების ტიპის ყველა კლასის, გარსიანებიდან და უყბობიდან ძუძუმწოვრებამდე, აგებულება, განვითარება, ფიზიოლოგია, ბიოეკოლოგია, ცხოველთა ქცევა, და პრაქტიკული მნიშვნელობა. ცხოველთა სამეფოში ქორდიანთა ადგილის უკეთესი გაგებისა და მათ წარმოშობაზე თანამედროვე შეხედულების შექმნისათვის, განხილულია ტიპი ნახევრად-ქორდიანებისა და ქორდიანთა მონათესავე მეორადპირიანების წარმომადგენელთა ბიოლოგია და ბიოეკოლოგიური ორგანიზაცია. ნაშრომში წარმოდგენილია ხერხემლიანთა

ფილოგენეტიკური კავშირები და ძირითადი ჯგუფების შეფარდებითი მრავალფეროვნება. განხილულია ხერხემლიან ცხოველთა ბიოცენოტიკური და ეკოლოგიური როლი ცოცხალ სამყაროში. კლასიკურ ცნებებთან ერთად ასახულია უკანასკნელი ათწლეულების უახლესი ულტრასტრუქტურული და მოლეკულურ-ბიოეკოლოგიური გამოკვლევების შედეგები. ამასთანავე, წარმოდგენილია ცხოველთა ახალი ჯგუფების აღმოჩენისა და კვლევის შედეგები, თანამედროვე ბიოლოგიური კლასიფიკაცია, უახლესი სისტემატიკა და ტაქსონომია. ნაშრომი ფერადსურათოვანია, მოიცავს 530 ნაბეჭდ გვერდს, 375-მდე თვალსაჩინოებას და 30-მდე ანოტირებულ და სათანადოდ კლასიფიცირებულ ლიტერატურას.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.3. სტატიები

1. Mathias Just Justesen, M. Lukas Seehausen, Nathan P. Havill, Marc Kenis, Stephen D. Gaimari, **Izolda Matchutadze**, Deanna Zembrzusi and Hans Peter Ravn, Evaluation of *Leucopis hennigrata* (Diptera: Chamaemyiidae) as a classical biological control agent of *Adelges nordmannianae* (Hemiptera: Adelgidae) in northern Europe 2023, Biological control.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1049964423001172>

ანოტაცია

ვერცხლის ბუზი *Leucopis hennigrata* McAlpine არის ვერცხლისფერი სოჭის მატლი ადელგიდის, *Adelges nordmannianae* (Eckstein) მტაცებელი, მავნებელი, რომელიც ვითარდება საშობაო ნაძვის ხეების წარმოების დროს ევროპაში. მიუხედავად იმისა, რომ ცნობილია ამ ბუზი მტაცებლის გავრცელების შესახებ, როგორც *Adelges nordmannianae* - ს ჩვეულებრივი მტაცებელი საქართველოში, თურქეთსა და ცენტრალურ ევროპაში, ის არ არის ჩრდილოეთ ევროპაში, სადაც ნაძვის ხის წარმოება მნიშვნელოვანი ინდუსტრიაა. აქედან გამომდინარე, *L. hennigrata* შემოთავაზებულია, როგორც კლასიკური ბიოლოგიური კონტროლის აგენტი *Ad. Nordmannianae* -თან საბრძოლველად ჩრდილოეთ ევროპაში. აქ ჩვენ შევავსეთ ბუზის ვარგისიანობა, როგორც კლასიკური ბიოლოგიური კონტროლის აგენტისა, შედარებები აზიურ და ევროპულ პოპულაციებს შორის, მისი რიცხოვნობა სხვა მტაცებლებთან შედარებით, ლარვების კვების ეფექტურობა, ასევე საკვების მოპოვების მიმართ ფიზიოლოგიური და ეკოლოგიური თავისებურებები. შედეგებმა აჩვენა, რომ მიუხედავად გენეტიკური განსხვავებისა დასავლეთ აზიისა და ცენტრალური ევროპის პოპულაციებს შორის, *L. hennigrata* არის *Adelges nordmannianae* -ის დომინანტური ბუნებრივი მტერი შვეიცარიაში, პონტოს მთებში ჩრდილოეთ თურქეთში და დიდი და მცირე კავკასიონის მთებში. *L. hennigrata*-ს ლარვები კლავენ საშუალოდ 57-117 კვერცხს 24 სთ-ში, მათი ზომის, მათთვის შეთავაზებული კვერცხების რაოდენობის და, შესაძლოა, გარემო ფაქტორების მიხედვით. არჩევითი ტესტების დროს დაფიქსირდა, რომ მოზრდილი ბუზები დებდნენ კვერცხებს ტოტებზე, სადაც იყო *Adelges nordmannianae* და აგრეთვე სხვადასხვა არასამიზნე *Adelges*, ბუგრი და ქერცლიანი მწერები. *L. hennigrata*-ს ლარვები იკვებებოდნენ რამდენიმე მათგანით. მხოლოდ *Mindarus abietinus* Koch-ის ერთი ეგზემპლარი მივიდა ზრდასრულ სტადიამდე. შვეიცარიასა და საქართველოში სავსე გამოკვლევების დროს, *L. hennigrata* არასოდეს იქნა ნაპოვნი არცერთ შერჩეულ არასამიზნე სახეობაზე. ჩვენი დასკვნებიდან გამომდინარე, *L. hennigrata* არის ბიოლოგიური კონტროლის შესაფერისი კლასიკური აგენტი, რადგან ის უკვე იმყოფება ჩრდილოეთ ევროპის მოსაზღვრე ქვეყნებში, არის მავნებლის დომინანტური ბუნებრივი მტერი შვეიცარიაში, მავნებლის კვერცხების ეფექტური მტაცებელია და როგორც ჩანს, სპეციფიკურია *Adelges nordmannianae* -თვის თავის ეკოლოგიურ დიაპაზონში.

2. Nino Davitashvili, Sébastien Bétrisey, Zurab Janiashvili, **Izolda Matchutadze**, Gregor Kozlowski, 2023, First description and conservation implications of a unique stand of the Caucasian wingnut in Lapankuri (Georgia), Feddes Repertorium DOI: 10.1002/fedr.202300031

<https://mail.google.com/mail/u/1/#search/davitashvili.nino%40gmail.com?projector=1>

ანოტაცია:

ლაფანყურში (საქართველო) ლაფანის უნიკალური კორომის პირველი აღწერა და კონსერვაციის შედეგები. ჩრდილოეთით ზომიერი კლიმატის ბევრი მერქნიანი სახეობა გადაურჩა გამყინვარებას ეს რეფუგიუმები განლაგებულია ჩრდ. ამერიკის აღმოსავლეთით და დასავლეთით, სამხრეთ ევროპაში, აღმოსავლეთ აზიასა და დასავლეთ აზიაში. როგორც დასავლეთ აზიის ნაწილი, საქართველო ინახავს ორ ძირითად რეფუგიუმს: კოლხეთს დასავლეთ საქართველოში და დიდი კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილს., სადაც ჯერ კიდევ არსებობენ საკმაო რაოდენობის კაინოზოური რელიქტური მცენარეები. ამ სტატიაში განხილულია *Pterocarya fraxinifolia* (კავკასიური ფრთიანი კაკალი) ახალ პოპულაციას, რომელიც აღმოაჩინეს დიდი კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში, სოფელ ლაფანყურთან. ლაფანყურის *P. fraxinifolia* უნიკალურ პოპულაციას წარმოადგენს, რადგან სახეობა იზრდება არა მხოლოდ სანაპირო მცენარეულობის ვიწრო ზოლში, არამედ გვხვდება ფართო ზოლში მდინარიდან 100 მ-მდე დაშორებით. ლაფანყურის *Pterocarya fraxinifolia*-ს პაპულაცია წარმოდგენილია დიდი და ძველი ხეებით. ლაფანყურში ასევე იზრდება ბევრი სხვა რელიქტური ხე, როგორცაა *Diospyros Lotus* და *Juglans regia*. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთი კაინოზოური რელიქტური სახეობა ფართოდ არის კულტივირებული და ნატურალიზებული ცენტრალურ და დასავლეთ ევროპაში, ამ მცენარეების ბუნებრივი ეგზემპლარები წარმოადგენენ ერთადერთ მტკიცებულებას მათი წარსული ზრდის პირობების შესახებ; ამიტომ, ამ ადგილის კონსერვაცია მკაცრად არის მოწოდებული.

7. ბეჭდური გამოცემა საქართველოში

Rezo Goradze, Izolda Machutadze, Guranda Bagrationi · 2023, Analysis of Affinity between Anadromous Salmon and Catadromous Trout of Black Sea Kumzha საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences #17

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

საქართველოში გავრცელებულია ორი სახეობის კუმჟა და ორი სახეობის კალმახი: შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროსა და ლანდშაფტურ წყალსატევებში ბინადრობს შავი ზღვის კუმჟას ანადრომული ორაგული და მტკნარი წყლის კატადრომული კალმახი; აღმოსავლეთ საქართველოს წყალსატევებში გავრცელებულია კასპიის ზღვის კუმჟას ანადრომული ორაგული და მდინარის კატადრომული კალმახი. სარეპროდუქციო მანიპულაციებისას დაუშვებელია მათი აღრევა. დიდი ხნის განმავლობაში მეცნიერების მიერ ანადრომული ორაგული და მტკნარი წყლის კალმახები დამოუკიდებელ სახეობებად იყო აღიარებული. დღეისათვის მრავალი ექპერიმენტით დამტკიცებულია გამსვლელი ორაგულის გარდასახვა ნაკადულის კალმახად და პირიქით ნაკადულისა და ტბის კალმახების გარდაქმნა ნამდვილ ორაგულებად. შავი ზღვის კუმჟას ანადრომული ორაგული და მტკნარი წყლის კატადრომული კალმახი ორაგულისებრთა ერთი სახეობის კუმჟას ორი ეკოლოგიური ფორმაა. დიადრომული მიგრაციების გზით მდინარის მკვიდრ და გამსვლელ მეტაპოპულაციებს შორის მუდმივად მიმდინარეობს გენეტიკური და პარატიპული ელემენტების მიმოცვლა და ურთიერთშეხვევა. ორაგულის სასიცოცხლო ციკლი ორ - ზღვის სანასუქო და მდინარის სასუქო პროდუქტების მომწიფებისა და ტოფობის - პერიოდად იყოფა. ედულტები, როგორც წესი ყოველწლიურად ახორციელებენ ანადრომულ მიგრაციას ტოფობისთვის მშობლიურ მდინარეში და ატარებენ იქ 6 თვეს - იმდენს, რამდენსაც ზღვაში. მდინარეებსა და ნაკადულებში არსებული პირობითად რეზიდენტი კალმახები ცხოვრობენ იქ მხოლოდ ერთი ან ორი წელი, შემდეგ შინაგანად განიცდიან ოსმორეგულაციას, გარეგნულად შეივრცხლებიან და მიგრირებენ ზღვაში.

ორაგულის პოპულაციის მოცულობა და არეალის სიდიდე მთლიანად დამოკიდებულია სატოფო მდინარეში ორაგულებისა და კალმახების რეპროდუქციით მიღებულ თაობებზე, რომელთა უმრავლესობა ერთი წლის ასაკის მიღწევის შემდეგ, ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე მიგრირებს ზღვაში, ავსებს და ადიდებს ორაგულის პოპულაციას. საქართველოს სანაპიროს მდინარეების ორაგულ-კალმახის სუბპოპულაციის 60-70 % წლევანდელეობა - კუმქას გამსვლელი და მკვიდრი ეკოტიპების აღწარმოების ერთიანი სარეპროდუქციო ფონდი.

3. **Natela Tetemadze, Izolda Matchutadze** 2023, COMPARATIVE DESCRIPTION OF SPHAGNUM AUSTINII ANS S. PAPILLOSUM OF THE GENUS SPHAGNUM SPECIES OF KOLKHETI PLAIN, Georgian scientist, Vol. 5 No. 2 (2023) <https://doi.org/10.52340/g.2023.05.02.20>

ანოტაცია

გვარი *Sphagnum* არის კოლხეთის დაბლობზე გავრცელებული ცოცხალი სფაგნუმის ტორფანების წარმომქნელი ძირითადი სახეობა. *Sphagnum austinii* Sull., რომელიც იშვიათია ევროპაში და მინიჭებული აქვს NT კატეგორია IUCN წითელი ნუსხით (<https://www.iucnredlist.org/>). კოლხეთის ტორფანებში გავრცელებულია სახეობა - *Sphagnum Papillosum* Lindb., რომელიც ზოგიერთ შემთხვევაში მორფოლოგიურად ძალიან ჰგავს *Sphagnum austinii* Sull.-ს და გამადაიდებელი შუშით ველზე გარჩევა თითქმის შეუძლებელია. ჩვენ აღვწერეთ და ჩავწერეთ სახეობების ანატომიური მახასიათებლები მიკროსკოპის ქვეშ (OMAX-DC5V).

4. **Izolda Matchutadze, Rezo Goradze, Tamr Cheishvili, Natela Tetemadze, Guranda Bagrationi**, VII კულტურათაშორისო დიალოგი VII შრომების კრებული, DOI: <https://doi.org/10.52340/idw.2023.07>, ISSN2233-0401, E ISSN 2667999X

ანოტაცია

მსოფლიოში ბიომრავალფეროვნების 36 კრიტიკული ცხელი წერტილია (Conservation International). ერთ-ერთი მათგანია კავკასიის ცხელი წერტილი, რომელიც მოიცავს 532,658 კმ²-ს. შესაბამისად, საქართველო კოლხეთის დაბლობით, რომელიც გარშემორტყმულია დიდი და მცირე კავკასიონის ქედებით, მიეკუთვნება ამ ცხელ წერტილს. კოლხეთის დაბლობი თავისი კლიმატური და გეოგრაფიული მდგომარეობიდან გამომდინარე, წარმოადგენს ბიომრავალფეროვნებისა და ადამიანის საქმიანობის ცენტრს ევროპისა და აზიის გასაყარზე.

კოლხეთის დაბლობზე ძირითადი ჰაბიტატებია კოლხეთის რელიქტური ტყეები, ტორფანები, ჭაობები, სანაპირო ქვიშის ზონები, მდინარის შესართავი, ღია მტკნარი და მარილიანი წყლები. კოლხეთის დაბლობის ჰაბიტატები, როგორცაა: რელიქტური ტყე და სფაგნუმური ტყე, 2021 წლიდან იუნესკოს WNH-ის ნომინაციაშია. ტერიტორიის ტურისტულ და რეკრეაციულ პოტენციალს განსაზღვრავს მიმზიდველი ბუნებრივი გარემო: მდინარეები, ველური ბუნება და ზღვის პეიზაჟები, ტორფები, გადამფრენი ფრინველები, მდიდარი ისტორიული და კულტურული ფასეულობები. დაცულ ტერიტორიას აქვს მრავალფეროვანი ტურისტული პროდუქტის განვითარების პოტენციალი, ესენია: ნავით გასეირნება, თევზაობა (სამოყვარულო თევზაობა), ფრინველებზე დაკვირვების ტურიზმი, კულტურულ-ისტორიული, საგანმანათლებლო, სამეცნიერო-კვლევითი და სოფლის ტურიზმი.

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8.1. საქართველოში

1. **Rezo Goradze**, Guranda Bagration, 2023

International Scientific conference Black Sea Region at the Crossborder of Civilizations

2) მოხსენების სათაური

„Black sea ecological Priorities“

2. ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია

შავი ზღვა ერთ-ერთი ყველაზე იზოლირებული ზღვაა რეგიონალურ ზღვებს შორის. ამის მიზეზი არის მისი სუსტი კავშირი ოკეანესთან და დიდი რაოდენობით მტკნარი წყლის შემოდინება, რომელიც შავ ზღვაში შედის ევროპის კონტინენტის მდინარეებიდან და ზღვის წყალს ნაკლებად მარილიან ხდის. ახალი გამოწვევების ფონზე (კლიმატის ცვლილება, ახალი ტიპის დამაბინძურებლები, დაბინძურება და ა.შ.) მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ, როგორ რეაგირებს შავი ზღვა და მისი ბიომრავალფეროვნება ამაზე. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების სამეცნიერო ინსტიტუტი, რომელიც სწავლობს შავი ზღვის ეკოლოგიის ძირითად მაჩვენებლებს - იქთიოფაუნისა და დელფინების მრავალფეროვნებას, ადამიანისა და დელფინების ურთიერთქმედების ჰარმონიზაციას. გაეროს განვითარების პროგრამისა და ევროკავშირის მხარდაჭერით, 2013 წლის აპრილში დაიწყო EMBLAS პროექტი, რომლის ძირითადი პრიორიტეტებია შავი ზღვის მონიტორინგის ქსელის გაფართოება, გაძლიერება, მონაცემთა ბაზის შექმნა წყლის ხარისხისა და ეკოსისტემის სტატუსის შესახებ და ეკოლოგიური სტატუსის გაუმჯობესება. პირველი მოხსენებები და პუბლიკაციები გამოჩნდა 2013-14 წლებში, რომელშიც მონაწილეობდნენ სამეცნიერო-კვლევითი და საგანმანათლებლო ინსტიტუტები. 2015-16 წლებში კვლევები ჩატარდა ახალი უახლესი ანალიტიკური აღჭურვილობისა და ლაბორატორიების გამოყენებით. შავი ზღვის ერთობლივი რეგიონალური კვლევისთვის 2016 წლის 17 მაისს სამეცნიერო კვლევითი გემი „Mare Nigrum“ უკრაინელი, ქართველი (ორგანიზატორი - გარემოს ეროვნული სააგენტო) და ევროპელი მეცნიერებით ოდესის პორტიდან გაემგზავრა და დაიწყო ნიმუშების აღება და შესწავლა. უკრაინის ეკონომიკურ ზონაში, შემდეგ გადავიდა შავი ზღვის ღრმაწყლოვანი ნაწილში, სადაც შეგროვდა უნიკალური მასალები და მონაცემები, დასრულდა უპრეცედენტო კვლევები საქართველოს ეკონომიკურ ზონაში. 23 მაისს გემი ბათუმის პორტში შევიდა. უფრო სანდო ინფორმაციების მისაღებად, ნიმუშები გადანაწილდა მონაწილე ქვეყნების სპეციალისტებს შორის და ერთ თვეში დასრულდა მათი საოფისე კვლევები და შეგროვება, მონაცემთა გაცვლა, შეფასება და ანალიზი. კვლევით ჯგუფში ასევე შედიოდნენ ექსპერტები ევროკავშირის ხუთი წევრი ქვეყნიდან, რომლებმაც უზრუნველყვეს პერსონალს მიერ კვლევის ახალი მეთოდებისა და ტექნიკის დაუფლება. უნიკალური, ულტრათანამედროვე მოწყობილობებით აღჭურვილი გემით შავი ზღვის ტრანსექტის შედეგად შეგროვდა პერიფერიული და ცენტრალური ღრმა წყლის უნიკალური ნიმუშები. მათი ლაბორატორიული დამუშავებისა და ერთობლივი ანალიზის შედეგად მიღებულ იქნა უაღრესად მნიშვნელოვანი შედეგები შავი ზღვის ამჟამინდელი მდგომარეობის შესავსებად. ბოლო 30 წლის განმავლობაში პირველად დაფიქსირდა და განისაზღვრა შავი ზღვის ეკოლოგიური მდგომარეობის პარამეტრები, რომლებმაც მიიღეს ევროკავშირის შეფასება „კარგი“, რაც მნიშვნელოვანი წინაპირობაა საზღვაო გარემოს აღდგენისა და რეაბილიტაციისთვის. ასეთი კვლევები ბოლოს 1990-იან წლებში ჩატარდა, როცა თანამედროვე მეთოდები და აღჭურვილობა ჯერ კიდევ არ არსებობდა.

2019 წლის მარტში EMBLAS I და EMBLAS II პროექტების შედეგების საფუძველზე შეიქმნა ახალი მიმართულება EMBLAS-Plus, რომელიც მიზნად ისახავს გააუმჯობესოს შავი ზღვის გარემოს დაცვა შერჩეული ღონისძიებების, ახალი მიდგომებისა და პრინციპების მეშვეობით. პროექტი მოიცავს ბიომრავალფეროვნების კვლევას, წყლის ევტროფიკაციას და პლასტმასის ნარჩენების მინიმიზაციას, დამაბინძურებლებისა და ინვაზიური სახეობებისგან დაცვას, მეთევზეობის რეგულირებას ეკოსისტემური მიდგომით, წყალქვეშა უხმაურო ენერჯის წარმოებას, ზღვის ფსკერის შენარჩუნებას, არასამთავრობო ორგანიზაციებისა და ფართო თემების ჩართვას; შავი ზღვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გაუმჯობესება ევროკავშირის

ჩარჩო დირექტივის საზღვაო სტრატეგიის შესაბამისად. აღმოაჩინე და განკურნე შავი ზღვა ჩვენთან ერთად!

8. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

8. 1. უცხოეთში

ბელგია, ანტვერპენის უნივერსიტეტი

1) მომხსენებელი

იზოლდა მაჭუტაძე

2) მოხსენების სათაური :

„შავი ზღვის სანაპირო ქვიშიანი დიუნების კონსერვაცია როგორც კოლხეთის ტყეებისა და ჭარბტენიანების UNESCO-ს მსოფლიო ბუნებრივი მემკვიდრეობის უბნის დაცვისა და შესარჩუნებისათვის“.

ქვიშიანი დიუნების ჰაბიტატები მოწყვლადია ეროზიული პროცესების და კლიმატის ცვლილების მიმართ. ამ ჰაბიტატებისთვის მნიშვნელოვან საფრთხეს წარმოადგენს სანაპირო ზონის სწრაფი ურბანული განვითარება. აღსანიშნავია, რომ ქვიშიანი დიუნების მცენარეულობა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს სხვა უბნებზე ძლიერ დეგრადირებულია, ზოგან კი მთლიანად არის განადგურებული. ქვიშიანი დიუნების მცენარეულობა ბუნებრივი სახით შემორჩენილია მდინარეების ჭურისა და ხობისწყლის შესართავებს შორის მდებარე ზღვისპირა დიუნების ვიწრო ზოლის ფარგლებში, რომელიც გამოირჩევა განუმეორებელი ელფერით და კოლხეთის რეგიონისთვის დამახასიათებელ ტიპურ, ბუნებრივ წარმონაქმნად გვევლინება.

ჭურია-2-ის ბუფერულ ზონაში შეტანის მიზანშეწონილობისა და შესაძლებლობის შეფასება:

UNESCO-ს გადაწყვეტილების შესაბამისად, უნდა შეფასდეს ბუფერული ზონის გაფართოების მიზანშეწონილობა და შესაძლებლობა ქვიშიანი დიუნების დაცვის მიზნით, რომლებიც ასრულებენ მნიშვნელოვანი ბარიერის როლს შავ ზღვასა და უნიკალურ პერკოლაციურ ჭაობებს შორის.

ანაკლია-ჭურის მიდამოებში სფაგნუმიანია ჭაობების მდებარეობს ზღვის დონიდან 1.5-1.7 მ ით დაბლა. ქვიშიანი დიუნები იცავენ ტორფნარებს ზღვის წყლის შემოტევისაგან. მდინარე ჭურია, რომელიც ტენიანი მურყნარებით დაფარული ვრცელი ტერიტორიებიდან ჩამოედინება, გახსნილი შესართავით უერთდება შავ ზღვას. მდინარის შესართავიდან შესაძლებელია ზღვის მარილიანი წყლის შეჭრა ჭაობში, ასევე დაბალი სიმაღლის დიუნების დატბორვაც. ტორფიან ჭაობში ზღვის მარილიანი წყლის შეჭრა გამოიწვევს ამ იშვიათი ეკოსისტემის მნიშვნელოვან ცვლილებებს. შესაბამისად, ჭურის ტორფნარის შენარჩუნებისათვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია სანაპირო დიუნების მოქცევა ბუფერულ ზონაში. მით უმეტეს, რომ დიუნების სამხრეთით, მდ. ხობისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე განხორციელებულმა კალაპოტის დაღრმავებითმა სამუშაოებმა გამოიწვია სანაპირო დიუნის განსაკუთრებული წარმონაქმნის ახალშავზღვიური ტერასის წარეცხვა.

ეკონომიკური კუთხით დღეისათვის ტერიტორიაზე არ მიმდინარეობს რაიმე სახის საწარმოო საქმიანობა და არ არის განთავსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტები, რომელთა არსებობა შეუთავსებელი იქნებოდა ბუფერულ ზონის დანიშნულებასთან. მაგრამ ტერიტორიას არ გააჩნია რაიმე დაცვითი რეჟიმი, რომელიც შეზღუდავდა მის ფარგლებში ისეთი საქმიანობების განვითარებას, რომელთაც შესაძლოა ექნეთ მნიშვნელოვანი ზეგავლენა UNESCO-ს მსოფლიო ბუნებრივი მემკვიდრეობის სიაში შეტანილ ჭურის ჭაობზე.

ტერიტორიის ჩრდილო ნაწილში წარმოდგენილია კერძო ნაკვეთები, რომელთა შემდგომ განვითარებას მფლობელები სავარაუდოდ ტურისტულ-რეკრეაციული მიზნით მოიაზრებენ, იმის გათვალისწინებით, რომ საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ანაკლიის საკურორტო ზონის უშუალო სიახლოვეს.

ბუფერული ზონის გაფართოების განხილვის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნეს ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტისა და ახალი საპორტო ქალაქის განვითარების არსებული გეგმები. ახალი პორტის მშენებლობა და ექსპლუატაცია აუცილებლად გამოიწვევს ახალი ინფრასტრუქტურის განვითარებას და ბუნებრივად მოხდება ანაკლიის არსებული დასახლების გაფართოება/განვითარება.

19-21 სექტემბერს გამართულ სიმპოზიუმში „გამდიერე ბუნება, კლიმატი და მომავალი ახლავე!“. სიმპოზიუმის 550 მონაწილემ, მათ შორის ევროპარლამენტისა და ევროკომისიის წარმომადგენლებმა, მოითხოვეს ევროპაში ერთობლივი გადაუდებელი ზომების მიღება ეკოსისტემების დასაცავად. კონფერენციაზე მომზადდა დეკლარაცია, რომელსაც მხარს უჭერს 90-ზე მეტი ხელმძღვანელი - ევროკავშირის პროექტების წარმომადგენლები, მეცნიერები, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო

უნივერსიტეტი, არასამთავრობო ორგანიზაციები და ფერმერები. დეკლარაცია გადაგზავნილია ევროპარლამენტში.

ტორფნარები მსოფლიოში უზარმაზარ, მაგრამ დაუცველ ნახშირბადის მარაგს წარმოადგენს, რომლებსაც უდიდესი უნარი შესწევს და შეუძლია, გადაჭრას მწვავე გამოწვევები. იგი ინახავს წყალს, უნიკალურ ბიომრავალფეროვნებას, არეულირებს ჰიდროლოგიურ რეჟიმს და უზრუნველყოფს არსებით სოციალურ და კულტურულ ფასეულობებს. იმისათვის, რომ ტორფნარებმა ეს ღირებულებები შეასრულოს, აუცილებელი პირობაა ჭარბტენიანი გარემოს მუდმივი შენარჩუნება. დრენირებული ტორფნარები იწვევს მასობრივ ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ ზიანს, საიდანაც ხდება შენახული ნახშირბადის გამოთავისუფლება. ველური სახით შემონახული ხელუხლებელი ტორფნარები შეუცვლელ როლს თამაშობს კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლაში. ტორფნარების აღდგენით მცირდება სათბურის გაზების ემისია, ხდება წყალდიდობის, გვალვისა და ხანძრის რისკების შერბილება და წყლის ხარისხის გაუმჯობესება.

აუცილებელია, გადაწყვეტილების მიმდებმა პირებმა, არასამთავრობო ორგანიზაციებმა, მეცნიერებმა, მიწის მესაკუთრეებმა და მეწარმეებმა ერთობლივად იზრუნონ ტორფნარების ჭარბტენიანი გარემოს დაცვაზე, აღდგენასა და კონსერვაციაზე.

კლიმატის, ნიადაგის ჯანმრთელობის, წყლის, ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნებისათვის აუცილებელია:

- ევროპისა და მის ფარგლებს გარეთ არსებული ყველა ბუნებრივი სახით შემორჩენილი ტორფნარის შენარჩუნება
- ტორფნარების დრენაჟისა და მელიორაციის დაუყოვნებლივ შეჩერება
- დრენირებული ტორფის მიწის ხელახალი დასველების დაჩქარება, რათა შეაჩეროს CO₂ ემისია და გააძლიეროს წყლის შეკავება, წყლის ხარისხი და ბიომრავალფეროვნება.
- მდგრად ბიზნეს მოდელებსა და სველი ტორფის გამოყენებაზე გადასვლა
- გარემოსდაცვითი სარგებელი, სოფლის შემოსავლის გამომუშავება და ბიომასის მაღალი ხარისხის წარმოება
- დრენაჟზე დაფუძნებული მიწათსარგებლობისა და სახელმწიფო გადასახადების წახალისების ეტაპობრივი გაუქმება
- ფერმერების, მიწის მესაკუთრეების და ქვედა დინების ინდუსტრიების შემოქმედებითი მეწარმეობის სტიმულირება
- სასოფლო-სამეურნეო პოლიტიკისა და გადახდის სქემებში ხელახალი დატენიანება ფერდობის და ნახშირბადის მეურნეობის პროგრესი
- ტორფის ყოველგვარი მოპოვებისა და გამოყენების შეჩერება
- მაღალი გარჩევადობის ღია წყაროს მონაცემებმა მეცნიერება ხელმისაწვდომი გახადოს კონსერვაციის სახელმძღვანელოდ და გასაადვილებლად
- ჭარბტენიანი გარემოს დაცვა/აღდგენა/მდგრადი გამოყენება
- ხელი შეუწყოს ტორფების რუკების შედგენას, მონიტორინგს და კვლევას ეროვნული სათბურის გასაუმჯობესებლად და გადასამოწმებლად
- გაზის ინვენტარიზაცია, ბიომრავალფეროვნების ანგარიშგება და ნახშირბადის სტანდარტები
- ლანდშაფტში წყლის ცენტრალური და დამაკავშირებელი როლის აღიარება
- ტორფიანი მიწების განხილვა, როგორც წყალშემკრები აუზის განუყოფელი ნაწილი, რათა გაუმჯობესდეს ლანდშაფტის წყლის უსაფრთხოება
- ბუნების აღდგენის კანონში ტორფის აღდგენის ამბიციური მიზნების ჩართვა
- ბუნების აღდგენის შესახებ კანონის ევროკავშირისა და გლობალური პოლიტიკის მიზნებსა და ვალდებულებებთან შესაბამისობაში მოყვანა

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი: 19-21 ოქტომბერი, ანტვერპენი, ანტვერპენის უნივერსიტეტი, ბელგია

საექსპერტო მომსახურებები

1. კურორტ ბეშუმის (მიმდებარე ტერიტორიებით) და გოდერძის უღელტეხილის ტერიტორიების სანიტარიული დაცვის ზონების პროექტის შემუშავება და სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება (იზოლდა მაჭუტაძე).

2. შემფასებელი (იზოლდა მაჭუტაძე) web of science Current World Environment An International Research Journal of Environmental Science 5 სამეცნიერო სტატიისა:

1. Geographic Information System-based analysis of fish diversity trends along the longitudinal gradient of a tropical river, Meenachil of Southern Western Ghats, Kerala, India

1. Drainage Morphometric analysis of Yagachi watershed area, Karnataka State, India using Remote Sensing and GIS
2. Locational Suitability of Paschim Boragaon Landfill adjacent to Deepor Beel Wetland, Assam
3. Forest Canopy Density Monitoring by Using Geospatial Techniques: A Study of Gadchiroli District, Maharashtra, India
4. Avian Diversity in and around Wetland of National Importance 'Pariyej Community Reservoir', Gujarat, India