

ბიოტექნოლოგიის ცენტრი

2018 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

სსიპ სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ცენტრის) ან უნივერსიტეტთან არსებული დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ ცენტრის) დასახელება:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრი

2. სხვა პუბლიკაციები:

№	პუბლიკაციის ავტორი/ავტორები	ჟურნალი, ტომი, გვერდი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	Kukhaleishvili, M. , Bulauri, E. , Megrelishvili, I., Shamatava, T., Chipashvili, T	International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering, 12(12), 458 - 461.	doi.org/10.5281/zenodo.2022719 International Science Index 144 https://waset.org/publications/10009850/survey-of-potato-viral-infection-using-das-elisa-method-in-georgia
2	N. Varshanidze , K. Dolidze, N. Zarnadze , I. Diasamidze, T. Epitashvili T. Katcharava	Biodiversity of Medicinal Plants Containing Essential Oil and Their Spreading in Adjara - Universal Journal of Agricultural Research 6(3): 99-104, 2018	DOI: 10.13189/ujar.2018.060301 http://www.hrpub.org
3	თ. კაჭარავა, ლ. გვასალია, თ. ეპიტაშვილი	ტრიტიკალეს (×Triticosecale Wittmack) და მახობლის (Cephalaria syriaca) ქიმიური მახასიათებლები - მოამბე, სსმ აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული, N1 (39), გვ. 171-175	ISSN 1512-2743, UDC (uak)63+338.4+664](08),
4	თ. ეპიტაშვილი	ტრიტიკალე (×Triticosecale Wittm & A. Camus) მომავლის პური. სტუდენტთა და ახალგაზრდა მეცნიერთა ინტერდისციპლინური კონფერენცია (ქ. თბილისი, 2-3 ნოემბერი, 2017), მასალები, გვ. 77-78, 2018	ISSN 978-9941-8-0363-5
5	თ. ეპიტაშვილი,	სხვადასხვა პროცენტული	ISSN 0130-7061

	გ. დვალი, ლ. ზვიადაძე	შედგენილობის ტრიტიკალესა და ხორბლის პურის დაავადებანი.ჟ. „მეცნიერება და ტექნოლოგიები. #2 (728). საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2018. გვ. 33-38;	
6	T. Kacharava, A. Korakhashvili, T. Epitashvili	World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological and Ecological Engineering Vol:12, No:10, 2018	https://waset.org/author/kacharava-tamar ISSN 1307-6892
7	გ. კაიშაური	სამეცნიერო-რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, 2018. N 3 (729). გვ. 81-87.	ISSN 0130-7061 Index 76127
8	გ. კაიშაური, მ. ღირსიაშვილი	სამეცნიერო-რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, 2018. N3 (729). გვ. 96-103.	ISSN 0130-7061 Index 76127

7. სხვა შედეგები:

7.1. პუბლიკაცია საერთაშორისო კონფერენციის მასალებში

№	პუბლიკაციის ავტორი/ები	კონფერენციის სახელწოდება და ჩატარების ადგილი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	Maia.Kukhaleishvili, Ekaterine Bulauri, Tamar Shamatava, Tamar Chipashvili, Iveta Megrelishvili	International Biotechnology and Research Conference, April 25-27, 2018, Rome, Italy	http://dx.doi.org/10.18689/IJBRA.2018.A1.003
2	Iveta Megrelishvili, Ekaterine Bulauri, M.Kukhaleishvili, Tamar Chipashvili	International Biotechnology and Research Conference, April 25-27, 2018, Rome, Italy	http://dx.doi.org/10.18689/IJBRA.2018.A1.003
3	M.Kukhaleishvili, Ekaterine Bulauri, Iveta Megrelishvili, Tamar Shamatava, Tamar Chipashvili	20 th International conference plat pathology and phytopathology, Istanbul, Turkey, 2018	Conference Code: 18TR10ICPPP
4	Tamar Shamatava, Maia kukhaleishvili, Merab Jgenti, Sofio Japarashvili, Iveta Megrelishvili, Ekateriene Bulauri and Tamar Chipashvili.	12th World Congress on BIOTECHNOLOGY AND MICROBIOLOGY. Journal of Microbial & Biochemical Technology., pp 50. June 28-29, 2018 Amsterdam, Netherlands	Doi: 10.4172/1948-5948-C2-041
	T. Kacharava, T. Epitashvili	Triticale (xTriticosecale Wittm	ISBN 978-966-615-538-5, УДК 615.1 :

		& A. Camus) Bread With Phyto Supplement - Current Approaches of Pharma-ceutical Science in Development and Standardization of medicines and Dietary Supplements That contain of Natural Origin. National University of PharmacyC 89, Kharkiv, 2018, c. 7-8.	615.32 : 615.07
	T. Kacharava, A. Korakhashvili, T. Eпитashvili	The Study of Biodiversity of Thirty Two Families of Useful Plants Existed in Georgia. The 20 th International Research Conference Proceedings. November 12-13, 2018, Tokyo, Japan. pp. 418-421.	https://waset.org/author/kacharava-tamar ISSN 1307-6892
5	Guliko Dvali, Leila Zviadadze, Naili Lomtadze, Maia Kobakhidze, and Karlo Kokoria	12 th World Congress on BIOTECHNOLOGY AND MICROBIOLOGY. Journal of Microbial & Biochemical Technology., vol.10, pp.51. June 28-29, 2018 Amsterdam, Netherlands	DOI: 10.4172/1948-5948-C2-041
6	Двали Г.Ш., Звиададзе Л.Г., Кобахидзе М.Т., Ломтадзе Н.А.	международная научно-практическая конференция Национальные Экономики в Условиях Глобальных и Локальных Трансформаций Грузия,г.Тбилиси,23-28 октября 2018г.	ISB:978-5-9067224-28-1

7.2. პუბლიკაცია ეროვნული კონფერენციის მასალებში

№	პუბლიკაციის ავტორი/ები	კონფერენციის სახელწოდება და ჩატარების ადგილი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	გ. კოზმანიშვილი მ. ლობჯანიძე	საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროსა და საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ერთობლივი სამეცნიერო კონფერენცია "საქართველოში მეცხოველეობისა და ვეტერინარიის არსებული	ISBN 978-9941-8-0431-1 УДК (უაკ) 636(47922)+639(47922)ს-22

		მდგომარეობა, პრობლემები და პერსპექტივები" - „ზოგიერთი სამკურნალო მცენარე ცხოველთა კვებაში“	
--	--	--	--

7.3. წიგნების და სხვა ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

№	წიგნის/გამოცემის ავტორები	გამომცემლობა	წიგნის/გამოცემის საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
1	G. Aleksidze, G. Japaridze, A. Giorgadze, T. Kacharava	Global Biodiversity, Volume 2 Selected Countries in Europe Environmental Science/Climate Change & Mitigation, 2018, 404 p.	ISBN: 9781771887175
2	A. Korakhashvili, T. Kacharava	Medicinal, Aromatic, Spiciness and Poisonous Herbs of Georgia (Latin, Russian, Georgian, English) – Moscow, 2018, 79 p.	ISBN 978-5-93728-090-9

7.4. წიგნების და სხვა ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

№	წიგნის/გამოცემის ავტორები	გამომცემლობა	წიგნის/გამოცემის საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN
1	თამარ კაჭარავა, თინათინ ეპიტაშვილი	გაეროს განვითარების პროგრამა საქართველოში - განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ შვეიცარიულ გამომცემლობასთან (LMZ) თანამშრომლობით შემუშავებული სახელმძღვანელო - ბიომემცენარეობა - სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა ბიოწარმოება, 95 გვ.	

სსიპ სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ცენტრის) ან უნივერსიტეტთან არსებული დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების (ინსტიტუტის/ ცენტრის) სამეცნიერო ერთეულის დასახელება (პერსონალური შემადგენლობისა და ხელმძღვანელის მითითებით):

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრი

1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)
1	2	3	4
1	<i>in vitro</i> ბიოტექნოლოგიური მეთოდების გამოყენება ბოსტნეული და მერქნიანი მცენარეების სარგავი და სანერგე მასალის მისაღებად და მათი აპრობაცია საქართველოს სხვადასხვა სოფლებში, ამა თუ იმ დარგის განვითარების შესაბამისად.	2018-2022წ	მაია კუხალაიშვილი-პროექტის ხელმძღვანელი, ეკოლოგიის აკადემიური დოქტორი ივეტა მეგრელიშვილი-მერქნიანი მცენარეების სარგავი და სანერგე მასალის მიღება- მიმართულების ხელმძღვანელი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი ეკატერინე ბულაური-მეცნიერი თანამშრომელი- <i>in vitro</i> სინჯარის მცენარეებისათვის საკვები არეების მომზადება, რეპროდუქცია; თამარ ჭიპაშვილი-მეცნიერი თანამშრომელი, სინჯარის მცენარეებისთვის ფიტოტრონიში <i>in vitro</i> პირობების რეგულირება და მონიტორინგი თამარ შამათავა- უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, ეკოლოგიის აკადემიური დოქტორი, <i>in vitro</i> სინჯარის მცენარეებში მიკროტუბერების მიღება
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე) პროექტი მოიცავ 3 ქვეპროექტს:			

ქვე პროექტი: კარტოფილის *in vitro* სინჯარის მცენარეების შენახვა - განახლება (კოლექცია)

პროექტი დაწყებულია 1992 წლიდან, წლების მანძილზე ხდება საქართველოში შემოტანილი უვირუსო კარტოფილის ტუბერებიდან *in vitro* ლაბორატორიაში დედა მცენარეების მიღება, მეორე ეტაპზე დედა მცენარეებიდან მათი რეპროდუქციის შედეგად ხდება უვირუსო სინჯარის მცენარეების რაოდენობრივი ზრდა. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ ეს პროექტი თავისი არსით არის ყოველთვის შეუწყვეტელი, რადგანაც საქართველოში ყოველწლიურად შემოდის სხვადასხვა, უმაღლესი ხარისხის კარტოფილის ჰიბრიდული ჯიშები და მათი შენახვა კოლექციაში საკმაოდ პრიორიტეტულია. ამ წლების განმავლობაში ბიოტექნოლოგიის ცენტრის კარტოფილის *in vitro* კოლექციაში თავმოყრილია კარტოფილის 52 ჯიში, რომლის შენახვა -განახლება მიმდინარეობს მუდმივად.

უვირუსო კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექცია საქართველოში არცერთ კვლევით დაწესებულებას არ გააჩნია, მისი ღირებულება არის ის, რომ თითოეული მცენარიდან შესაძლებელია მივიღოთ გენეტიკურად იდენტური ათასობით მცენარე და თითოეულ მათგანს შეუძლია მოგვცეს უმაღლესი ხარისხის ელიტური სარგავი მასალა. ხშირ შემთხვევაში ხდება ისეც, რომ დაბალი მოსავლიანობის გამო მეკარტოფილეები აღარ ამრავლებენ გარკვეულ ჯიშებს და კარტოფილის ეს ჯიშები დაკარგვის რისკის ქვეშაა. კოლექცია საშუალებას იძლევა ფერმერის მოთხოვნისთანავე მოხდეს დაკარგული ჯიშის აღდგენა.

In vitro სინჯარის მცენარეების მიღება -განახლება ხდება მსოფლიოში აპრობირებული აპიკალური მერისტემის გამრავლების მეთოდით. ჩვენს მიერ მოხდა ამ მეთოდის მოდიფიცირება, რაც გამოიხატება მცენარეების გასაზრდელად საჭირო საკვები არეების მოდიფიცირებაში. კერძოდ: მიმდინარეობს ოპტიმალური საკვები არეების შერჩევა *in vitro* კარტოფილის მცენარის გაზრდის დაჩქარების მიზნით. 2018 წელს კოლექციას დაემატა კარტოფილის ახალი ჰოლანდიური ჯიში „კაროლუსი“.

საკვები არეების მოდიფიცირება ძირითადად გამოიხატება მცენარეების გასაზრდელ საკვებ არეებში შაქრის და ზრდის ჰორმონების (ინდოლ-3 ბუტილისმჟავა და ბენზილამინოპურიინი) კონცენტრაციის ცვლილებით. აღნიშნულმა ცვლილებამ საშუალება მოგვცა 22-25 დღის ნაცვლად 15-17 დღეში მიგვეღო ჩამოყალიბებული *in vitro* მცენარეები, რომლებიც ხასიათდებიან ძლიერი ფესვთა სისტემით, კარგად განვითარებული ღეროთი და 5-7 მუხლთაშორისით.

მიღებული მონაცემები წარდგენილ იქნა საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე იტალიაში, რასაც დიდი დაინტერესება მოჰყვა უცხოელი ექსპერტების მხრიდან.

სურათი 1. კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექცია



1.2 ქვეპროექტი: კარტოფილის ტუბერიზაცია *in vitro* პირობებში და მიკროტუბერების გატანა ღია გრუნტში ელიტური თესლის მიღების მიზნით

ბოლო პერიოდში მთელ მსოფლიოში მცენიერები მუშაობენ *in vitro* სინჯარაში კარტოფილის ტუბერების მიღებაზე. ეს განპირობებულია, იმით, რომ პირველ რიგში თავიდან აცილებული იქნება სათბურის(სინჯარის მცენარეებიდან მიკროტუბერების მიღება, შემდგომში მათი ღია გრუნტში დარგვის მიზნით, ელიტური თესლის მისაღებად) ეტაპი და შესაძლებელი გახდება პირდაპირ, ლაბორატორიიდან, სინჯარებში მიღებული მიკროტუბერების გატანა ღია გრუნტში ელიტური სათესლე მასალის მისაღებად. ეს პროცესი გამართლებულია ეკონომიური თვალსაზრისითაც.

რადგანაც საქართველოში არ ხდება ელიტური თესლის წარმოება, საინტერესოდ ჩავთვალეთ დაგვეწყო მუშაობა კარტოფილის *in vitro* მიკროტუბერების მიღებაზე სინჯარაში.

აქედან გამომდინარე ჩვენს ამოცანას წარმოადგენდა სინჯარებში კარტოფილის ტუბერიზაცია და მის მიმდინარეობაზე დაკვირვება.

პირველ ეტაპზე, გამოყენებული იქნა მსოფლიოში არსებული მეთოდი, კერძოდ აპიკალური მერისტემის მეთოდი MS მედიუმის საკვები არით, სადაც შაქრის რაოდენობა არის 7გრ/ლ -ზე, ასეთ საკვებ არეზე *in vitro* მიკროტუბერების ჩანასახი გამოჩნდა 5 კვირის შემდეგ. მცენარეების ტუბერიზაცია ხდებოდა ფიტოტრონიში(მცენარეების გასაზრდელი ინკუბატორი). კვლევის შემდგომ ეტაპზე ბიოტექნოლოგიის ცენტრში არსებული *in vitro* კოლექციიდან შეირჩა კარტოფილის ორი ჯიშში: „სებაგო“ და „კაროლა“, რომლებიც გამოირჩევიან მაღალი მოსავლიანობით. რის გამოც ისინი საკმაო პოპულარობით სარგებლობენ საზღვარგარეთის ქვეყნებში, კერძოდ კი მეკარტოფილე ფერმერებში. *In vitro* მიკროტუბერების მისაღებად გამოყენებული იქნა ჩვენს მიერ მოდიფიცირებული (MS + 30, 60, 100 გ/ლ შაქარი) საკვები არე. შედეგად მიკროტუბერების ჩანასახი გამოჩნდა 3-4 კვირის შემდეგ.

კვლევა გრძელდება მიკროტუბერების სრული ჩამოყალიბების ვადების დადგენის მიზნით და მიღებული მიკროტუბერების გამოსაცდელად ღია გრუნტში. შემდგომ ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება საქართველოში მოთხოვნად ჯიშებზე მუშაობა მათი *in vitro* ტუბერიზაციის მიზნით, რაც შეესაბამება ქვეპროექტში დასახულ მიზნებს.

სურათი 2. კარტოფილის მიკროტუბერები სინჯარაში



1.3 ქვე პროექტის დასახელება

კაკლის *in vitro* მცენარეების კოლექციის შექმნა და საქართველოს პირობებზე ადაპტირებული ჯიშების შერჩევა

კაკლის კულტურა ძირითადად თესლით მრავლდება, პოპულარულია მცნობით გამრავლება, თუმცა ძვირია და გარკვეულ დროს მოითხოვს. კალმით გამრავლება კი ურთულესია მისი დაფესვიანების დაბალი უნარის გამო. მცენიერები თვლიან, რომ კაკლის გამრავლება ჯერ კიდევ გადაუჭრელი პრობლემაა მისი დაფესვიანების დაბალი უნარის და აკლიმატიზაციის გამო.

ბოლო დროს ფართოდ გამოიყენება ქსოვილოვანი კულტურის მეთოდი კაკლის გამრავლებისათვის, რაც

გულისხმობს კაკლის *in vitro* სინჯარის მცენარეების მიღებას და მათგან სარგავი მასალის წარმოებას.

ქსოვილური კულტურების გამოყენება სულ უფრო ფართო მნიშველობას იძენს, რადგან აღნიშნული ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა უწყვეტად უზრუნველყოფილი იყოს პათოლოგიური მიკრობებისა და ვირუსებისგან თავისუფალი სათესლე და სარგავი მასალის წარმოება.

კაკლის გამრავლება *in vitro* მეთოდით საშუალებას იძლევა ერთ წელიწადში მივიღოთ სანამყენე და საძირე მასალა, ქსოვილოვანი კულტურების გამრავლების მეთოდის დანერგვა თავის მხრივ აღმოფხვრის იმ დეფიციტს, რომელიც დღესდღეობით არსებობს კაკლის ნერგის წარმოების სფეროში. შესაძლებელი გახდება კაკლის ნერგების განახლება-გაშენება, შენარჩუნდება ადგილობრივი კაკლის ბიომრავალფეროვნება, რაც ხელს შეუწყობს საქართველოში სოფლის მეურნეობის ამ დარგის განვითარებას.

კაკლის *in vitro* ტექნოლოგის შესახებ ბევრი შრომა არ არის გამოქვეყნებული, თუმცა მსოფლიო ქვეყნები აქტიურად არიან ჩათული ამ ტექნოლოგიის განვითარების პროცესში. ეს საკითხი საჭიროებს მეცნიერულ კვლევას და საქართველოს პირობებისთვის მორგებას.

ძირითადი პრობლემები კაკლის *in vitro* გამრავლების დროს გამოიხატება საწყისი მასალის ენდოგენურ დაბინძურებაში, განსაკუთრებით კი როდესაც საწყისი მასალა აღებულია კაკლის ბაღებიდან (ღია გრუნტი) და არა სათბურიდან. ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებები თავს იჩენს კაკლის საწყისი მასალის *in vitro* საკვებ არეში მოხვედრის შემდეგ და მცენარეს გაზრდის საშუალებას არ აძლევს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ამ ეტაპზე, კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სტერილიზაციის ტიპის დადგენა.

კაკლის *in vitro* გამრავლებისათვის ყველაზე მნიშველოვანია სტერილიზაციის ტიპის დადგენა, რაც ყველა ლაბორატორიისათვის ინდივიდუალურია, კაკლის ჯიშების, გარე ფაქტორების და საწყისი მასალის სხვადასხვაობის გამო. აქედან გამომდინარე ბიოტექნოლოგიის ცენტრის სამეცნიერო ჯგუფმა პირველ ეტაპზე იმუშავა კაკლის საწყისი მასალის ოპტიმალური სტერილიზაციის ტიპის შესარჩევად. დადგინდა, რომ -0.1% ვერცხლისწყლის ქლორიდი 5 წთ ექსპოზიციით და 3-ჯერ დისტილირებული წყალი საკმაოდ ეფექტურია, მიკროორგანიზმებით დაბინძურებული საწყისი მასალის გასასუფთავებლად. ჩვენს მიერ შერჩეული კაკლის ორი ჯიშის „პედრო“ და „ჩანდლერი“ საწყისი მასალის სტერილიზაციისათვის შესაძარებლად აღებული იყო ვერცხლისწყლის ქლორიდი და ჰიპოქლორიტი, ამ უკანასკნელს სხვადასხვა ქვეყნის მეცნიერები იყენებენ მერქნიანი მცენარეების გასასუფთავებლად მიკრობული დაბინძურებისგან. შესწავლილ იქნა ამ ნაერთების მოქმედება ფიტოპათოგენურ სოკოებზე, დადგენილი იქნა მათი ოპტიმალური კონცენტრაციები და მოქმედების დრო, კვლევებმა აჩვენა, რომ 0,1% ვერცხლისწყლის ქლორიდის 5 წუთიანი ექსპოზიციით და 3-ჯერ დისტილირებული წყლით დამუშავებული კაკლის საწყისი მასალიდან მიღებული იქნა სუფთა მცენარეების 58% , ხოლო 1-2% ჰიპოქლორიტის 10-15 წთ-იანი ექსპოზიციით, 70 % სპირტით -30 წთ ექსპოზიციით და 3 ჯერ დისტილირებული წყლით დამუშავებული კაკლის საწყისი მასალიდან მიღებული იქნა სუფთა მცენარეების 15%-ი.

მიღებული შედეგები წარდგენილ იქნა საერთაშორისო ბიოტექნოლოგიის სამეცნიერო კონფერენციაზე რომში და გამოქვეყნებული იქნა აბსტრაქტი.

სურათი 3. კაკლის სინჯარის მცენარეები



4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Kukhaleishvili, M. , Bulauri, E. , Megrelishvili, I., Shamatava, T., Chipashvili, T	https://waset.org/publications/10009850/survey-of-potato-viral-infection-using-das-elisa-method-in-georgia	International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering, 12(12), 458 - 461.	World Academy of Science, Engineering and Technology(Waset)	4

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ვირუსულ ინფექციებს შეუძლიათ გამოიწვიონ მოსავლიანობის ხარისხის და რაოდენობის ნაკლებობა დაკარგვა. დაავადების სიმპტომები სხვადასხვაგვარია და დამოკიდებულია, როგორც მცენარის კულტურაზე, ასევე ინფექციურ აგენტზე. რეზისტენტული ჯიშების შერჩევა ამცირებს ვირუსული ინფექციის გავრცელების რისკს და ეკონომიურად მომგებიანია. კვლევის მიზანი იყო შეგვესწავლა

კარტოფილის ვირუსული ინფექციების გავრცელება კარტოფილის უვირუსო სათესლე მასალის შერჩევის მიზნით. კვლევა ჩატარდა კარტოფილის 5 ჯიშზე: „სანტე“, „ლაურა“, „ჯელი“, „რედ სონია“, „ანუშკა“ ახალქალაქის რეგიონში. სეროლოგიური DAS-ELISA მეთოდის გამოყენებით ტესტირებული იყო 6 სახის ვირუსული ინფექცია: PVA, PVM, PVS, PVX, PVY და PLRV. შედეგებმა აცვენა, რომ PVY (21.4%) და PLRV (19.7%) ვირუსული ინფექცია გამოკვლეულ ნიმუშებში იყო შედარებით მაღალი, PVM (3.12%) ვირუსი შედარებით ნაკლები გავრცელებით ხასიათდებოდა, ხოლო PVX, PVA და PVS ვირუსული აგენტები არ იქნა აღმოჩენილი ტესტირების შედეგად. აღსანიშნავია, რომ გამოკვლეული ნიმუშების 7.9 % შეიცავდნენ PVY/PLRV შერეულ ინფექციას. შედეგებზე დაყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ PVY და PLRV ახალქალაქის რეგიონში კარტოფილის დომინანტური ვირუსებია, შესაბამისად მოსალოდნელია მოსავლიანობის დანაკარგი, ამიტომ ვირუსული ინფექციის სისტემური კონტროლი წარმოადგენს მნიშვნელოვან ფაქტორს კარტოფილის მოსავლიანობის გაზრდისათვის.

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Maia Kukhaleishvili	Definition of optimal <i>in vitro</i> conditions for different maturity potato cultivars	International Biotechnology and Research Conference, April 25-27, 2018, Rome, Italy
2	Iveta Megrelishvili	Determination of Optimal Sterilization Types for <i>in vitro</i> Propagation of Walnuts Cultivars in Georgia	International Biotechnology and Research Conference, April 25-27, 2018, Rome, Italy
3	Maia Kukhaleishvili	Survey of Potato Viral Infection Using Das-Elisa Method in Georgia	20th International Conference on Phytopathology and Plant Pathology, 22-23 October, 2018, Istanbul, Turkey

1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

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

1	2	3	4
1	<p>სამკურნალო, არომატული, თაფლოვან, საღებავ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი -კონსერვაცია და კულტივირება- გამოყენების ინოვაციური ტექნოლოგიები საქართველოში.</p>	<p>1994 - გრძელდება</p>	<p>თამარ კაჭარავა - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი, ევროპის კორპორაციის ECP/GR და აზია - ოკეანეთის ქვეყნების - „სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა გენეტიკური რესურსი“ - წარმომადგენელი საქართველოში; საგანმანათლებლო სამაგისტრო პროგრამის „სამკურნალო მცენარეების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია“ ხელმძღვანელი;</p> <p>თინათინ ეპიტაშვილი - ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დოქტორი - მეცნიერ-თანამშრომელი, ECP/GR - ევროპის კორპორაციის ბოჭკოვანი კულტურები - სამუშაო ჯგუფის წევრი, მუშაობს მცენარეთა გენეტიკური რესურსების დაცვა - კონსერვაციის მიმართულებით;</p> <p>3. ზურაბ გელიაშვილი - ქიმიის დოქტორი - მეცნიერ-თანამშრომელი, სასარგებლო მცენარეთა ხარისხობრივი მაჩვენებლების შესწავლა ეკოსისტემის პარამეტრებისაგან დამოკიდებულებით;</p> <p>4. გიორგი კოზმანიშვილი -მეცნიერ-თანამშრომელი, სამკურნალო მცენარეები ცხოველთა კვებაში;</p> <p>5. მზია ლობჯანიძე - დოქტორანტი - სამცხე-ჯავახეთის უნივერსიტეტი;</p> <p>6. თინათინ დევაძე - მაგისტრი - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი.</p>
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>საქართველოს მდიდარი და უნიკალური ფიტოგენოფონდი ბუნებრივ-ისტორიული სიმდიდრეა. რომელიც საჭიროებს მუდმივ დაცვა - კონსერვაცია-აღდგენას, რადგან ნადგურდება ან იცვლება სხვადასხვა სტიქიური თუ ანთროპოგენური ზემოქმედებებით. პრობლემა აქტუალურია ჩვენი ქვეყნისათვის, რომელიც მრავალი კულტურულ მცენარეთა და მათი ველური წინაპრების წარმოშობის კერას წარმოადგენს.</p> <p>საქართველოში გავრცელებულია სამკურნალო, არომატული, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების უნიკალური სახეობები. ბევრი მათგანი დღევანდელი მდგომარეობით გადაშენების პირას</p>			

არის მისული და შეტანილია „წითელ ნუსხაში“. მიმდინარე გენეტიკური რესურსის ეროზიული პროცესებისა უკონტროლო მოხმარების გამო აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების *ex-situ* და *in-situ/on farm* უზრუნველყოფა. მომავალი მოხმარებისთვის გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად უდიდეს მნიშვნელობას იძენს საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე მოსახლეობის ინფორმირებულობის ამაღლება. იგივე ეხება ბიომრავალფეროვნების დაცვის, მისი კომპონენტების მდგრადი გამოყენებისა და გენეტიკური რესურსების უტილიზაციისაგან მიღებული სარგებლის სამართლიანი და თანაბარი განაწილების პრინციპების კონვენციით მინიჭებული უფლებების გაცნობას, რომლის წევრიც არის საქართველო. ასევე მნიშვნელოვანია ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია. მით უმეტეს, ქართულ ფიტოფარმაციას მრავალსაუკუნოვანი, ტრადიციები აქვს, დღეისთვის კი პრიორიტეტული დარგი ხდება.

მრავალი ფაქტორი განსაზღვრავს ბუნებრივი მცენარეული რესურსის მიზანმიმართულ, მრავალმხრივი შესწავლის აუცილებლობას, განსაკუთრებით აქტუალურია სასარგებლო მცენარეების მონიტორინგი, მოძიება, ინტროდუქცია, შესწავლა, სწორედ ასეთ მცენარეებს წარმოადგენენ სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, შხამიანი და საღებავი მცენარეები.

უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ინტერესი სასარგებლო ანუ სამკურნალო, არომატული, საღებავი, შხამიანი და სანელებელი მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო და უფრო იზრდება, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე მედიცინაში, კოსმეტოლოგიასა თუ კულინარიაში უხვად მოიპოვება სინთეტიკურ-ქიმიური საშუალებანი. ეს პროცესი არც არის გასაკვირი, რადგან ამ უკანასკნელთა გამოყენებას თან ახლავს მრავალი თანამდევი გართულებები, იგივე ალერგიულ დაავადებათა სახით, რასაც არა აქვს ადგილი სამკურნალო, არომატული, საღებავი და სანელებელი მცენარეებიდან მიღებული საშუალებების მომხრეებისას.

მცენარეული საშუალებების გამოყენების ეფექტურობას, პირველ რიგში განსაზღვრავს მათი მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა და ნაკლებ ტოქსიკურობა. მცენარის ონთოგენეზის პერიოდში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ისეთი მნიშვნელოვანი და ძვირფასი ნაერთები, როგორცაა ეთერზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ვიტამინები ანუ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებანი, რომლებიც წარმოიქმნებიან მკაცრად ლიმიტირებული რაოდენობით და თანაფარდობით ეკოსისტემასთან დამოკიდებულებით. მათი მოქმედება რბილი და ხანგრძლივია ადამიანთა ორგანიზმზე, მაგრამ შედეგიც სტაბილურია.

კვლევის მიზანია – ა) საქართველოს რეგიონებში განსხვავებული ეკოსისტემებით სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეთა, მათ შორის იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი, ბიომრავალფეროვნების ველური და კულტურული სახეობების გენპლაზმის მონიტორინგი, მოძიება-კატალოგირება, არეალი, მდგომარეობა, ბიომორფოლოგიური კვლევა, *ex-situ* და *in-situ/on farm* კონსერვაცია, არსებული ეთნობოტანიკური ჩვევების მონაცემთა ბანკის გამდიდრება, რაც უზრუნველყოფს ფიტორესურსის დაცვას და მისი კომპონენტების მდგრად გამოყენებას, ნატურალურ საკვები დანამატებისათვის მცენარეთა ბლოკების შერჩევა, თესლის ბანკის განახლება სასაქონლო ღირებულების დიფერენცირებით, რათა შემდგომ ეტაპზე მოხდეს ნედლეულის წარმოება და ფარმაცევტული მრეწველობის განვითარება, რაც პროექტის სიცოცხლისუნარიანობის საფუძველია;

ბ) სამკურნალო, არომატული, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეთა სამრეწველო პლანტაციის შექმნის რეკომენდაციები (ინოვაციური ტექნოლოგიების დიფერენცირება).



საანგარიშო პერიოდში ჩატარებულია რიგი სამუშაოები:

- განსხვავებული ეკოსისტემის პირობებში დომინანტი სამკურნალო, არომატული, საღებავი, შხამიანი და სანელებელ მცენარეთა, მათ შორის ენდემური და გადაშენების პირას მყოფი, გენპლაზმის მოძიება-კატალოგირება, არეალი, მდგომარეობა, ბიომორფოლოგიური, საჭიროების შემთხვევაში ქიმიური შედგენილობის კვლევა, მონაცემთა ბაზის გამდიდრება (გამოცემულია კატალოგი);
- საერთაშორისო და ადგილობრივი ინფორმაციული მონაცემთა ბაზების მოძიება- დიფერენცირება;
- არსებული საინფორმაციო ბანკების დამუშავება;
- სამკურნალო, არომატული, საღებავი, შხამიანი და სანელებელ მცენარეთა გენპლაზმის მოძიება-დამუშავება - დიფერენცირება მთიან ზონაში, მათ შორის ენდემური და გადაშენების პირას მყოფი მცენარეების;
- სამკურნალო მცენარეთა გამოყენება ცხოვეთა კვებაში (გამოცემულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის აკადემიასთან ერთად რეკომენდაცია);
- ადგილობრივ მოსახლეობაში ეთნობოტანიკური უნარ - ჩვევების მოძიება-შეგროვება, მათ შორის ხალხური რეცეპტების
- მონაცემთა ბაზის გამდიდრება.

მარცვლეული კულტურების წარმოება და საკვები ბაზის შექმნა მეცხოველეობისთვის საქართველოს აგრარული მეურნეობის განვითარებისათვის აქტუალური პრობლემაა. ამ ამოცანის გადაწყვეტის საქმეში ხორბლისა და ჭვავის ჰიბრიდის - ტრიტიკალეს (*×Triticosecale Wittmack*) შექმნით შესაძლებელი გახდა მარცვლოვანი პურეულის პროდუქტიულობის და ხარისხის ამაღლება. ამ საინტერესო კულტურას უნარი აქვს წინააღმდეგობა გაუწიოს გარემოს არახელსაყრელ ფაქტორებს, ანუ დიდი რაოდენობის და მაღალი ხარისხის მოსავალი მოგვცეს ექსტრემალურ პირობებში.

ინტენსიური ტექნოლოგიებისა და უხვმოსავლიანი ჯიშების დანერგვით გაიზარდა მარცვლეული კულტურების პროდუქტიულობა, თუმცა შემცირდა მათში ცილის შემცველობა, რისი დეფიციტიც დღეისათვის გლობალურ პრობლემას წარმოადგენს. საინტერესო სახეობის - ტრიტიკალეს (*×Triticosecale Wittmack*) გამოყენება გახდა ამ პრობლემის გადაჭრის ერთ - ერთი საშუალება, რადგან მასში გაერთიანებულია ორი მშობელი ფორმის დადებითი ნიშან - თვისებები: ცილებისა და ლიზინის (ამინომჟავა) მაღალი შემცველობა მარცვალში, დაავადებებისა და მავნებლებისადმი იმუნიტეტი, უხვმოსავლიანობა, ზამთარგამძლეობა, ამოვსებული და მსხვილი მარცვალი, მკაცრ კლიმატთან და მწირ ნიადაგებთან შეგუების უნარი და სხვ. ტრიტიკალეს მარცვალი ხორბალთან შედარებით დაახლოებით 2%-ით მეტ ცილას შეიცავს.

ტრიტიკალეს ფქვილისგან გამომცხვარი პური ხარისხით ჩამორჩება ხორბლისას, მაგრამ აღემატება ჭვავისას, თუმცა ორივეს სჯობნის კვებითი ღირებულებით. ამასთანავე ტრიტიკალეს გამოყენება პურცხობაში დააბალანსებს ხორბლის დეფიციტს ქვეყანაში. სწორედ ამიტომაც აქტუალური და

საინტერესო ტრიტიკალესა და ხორბლის ფქვილის ნარევის ოპტიმალური თანაფარდობის დადგენა მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტის მისაღებად. ამასთანავე ეთნობოტანიკური უნარ-ჩვევების მოძიებისას აღმოჩნდა, რომ საქართველოს ზოგიერთ რეგიონში აქტუალურია პურის ხარისხისა და გემოვნების გაუმჯობესებისათვის ძვირფასი დიეტური დანამატების გამოყენება. მათ შორის ჩვენთვის საინტერესო აღმოჩნდა მახობლის (*Cephalaria Syriaca*) გამოყენება, რომლის დამატება პურს ანიჭებს სასიამოვნო სურნელსა და სირბილეს. ყოველივე კი საფუძვლად დაედო ჩვენი კვლევის მიმართულებას.

ტრიტიკალე შეუცვლელია, როგორც საუკეთესო საკვები კულტურა ცხოველებისათვის (მწვანე მასა) და კვების მრეწველობაში - საკვებად (ფქვილი). ამიტომაც აქტუალურია ამ უნიკალური კულტურის გენეტიკური შესაძლებლობები და წარმოებაში დანერგვის პერსპექტივები, რაც განსაზღვრავს შემდგომში ჩვენი კვლევის სიცოცხლისუნარიანობას და სიახლეს, რადგან ტრიტიკალეს “მომავლის პურს” უწოდებენ, მით უმეტეს, თუ იგი გაჯერებული იქნება სიცოცხლისათვის ისეთი აუცილებელი ნატურალური ფიტოკომპონენტებით, რომლებსაც შეიცავს მახობელი.

კვლევის ძირითად ობიექტებს წარმოადგენდნენ:

- ტრიტიკალე (*xTriticosecale Wittmack*), რომელსაც ახასიათებს ძვირფასი სამეურნეო ნიშნები: ძლიერი განვითარება და შეფოთვლა, გრძელი, მსხვილი თავთავი და ამოვსებული მარცვალი, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებისა და ცილაში შეუცვლელი ამინომჟავების მაღალი შემცველობა.
- მახობელი (*Cephalaria Syriaca*), როგორც ნატურალური ფიტოდანამატი, რომელიც პურს ანიჭებს სპეციფიკურ მოლურჯო შეფერვას, სასიამოვნო სურნელსა და სირბილეს.

კვლევის მიზანი - ტრიტიკალეს შერჩეული ფორმების და ხორბლის ფქვილის ნარევის ოპტიმალური პროპორციების დადგენა მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე საკვები პროდუქტის - პურის მისაღებად, რომლის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გასაუმჯობესებლად გამოყენებული იქნება მახობელი, რაც მოძიებულ იქნა ეთნობოტანიკური ინფორმაციული ბანკის კვლევების შედეგად ხალხურ რეცეპტებში.

აქედან გამომდინარე განისაზღვრა კვლევის ამოცანები:

- ტრიტიკალეს ფორმების ბიომორფოლოგიური, ხარისხობრივი და სამეურნეო თვისებების შესწავლა, პერსპექტიული ფორმების გამორჩევა;
- ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მცენარეული მასალის ხარისხობრივი მაჩვენებლების დადგენა (ცილები, ნახშირწყლები, ცხიმები, წებოვარა, იდკ, ენერგეტიკული ღირებულება); მათი გამოყენების მიმართულების განსაზღვრა გამყარებული მეცნიერული კვლევის შედეგებით;
- ტრიტიკალეს გამორჩეული ფორმებისა და ხორბლის ფქვილის ნარევის ოპტიმალური თანაფარდობის დადგენა მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტის (პური) მისაღებად;
- პურის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გასაუმჯობესებლად მახობლის გამოყენება.

მეცნიერული სიახლე - ტრიტიკალეს კულტურაში შერწყმულია ხორბლისა და ჭკვიის დადებითი ნიშან

- თვისებები:

- მძლავრი ფესვთა სისტემა, რომელიც წარმოქმნის შესაბამის სასიმილაყო აპარატს, რაც მაღალი მოსავლის საწინდარია;
- აქვს უნარი მოგვცეს ხორბალთან შედარებით მაღალი მოსავალი ექსტრემალურ პირობებშიც კი;
- მარცვლი გამოირჩევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მაღალი შემცველობით - ცილების, ცხიმების და ნახშირწყლების შემცველობა უფრო მეტია, ვიდრე ხორბალში, ხოლო ენერგეტიკული ღირებულება მაღალია 355 კკალ 100 გ პროდუქტში, ხორბალსა და ჭვავთან შედარებით;
- ტრიტიკალეს ხორბლის ფევილთან შერევით გამომცხვარი პური მოცულობითა და აფუებით სჯობს ხორბლის ფევილისგან გამომცხვარ პურს;
- ტრიტიკალეს ხორბლის ფევილთან შერევით გამომცხვარი პური, რომელსაც დამატებული აქვს მახობელი, უკეთესი სურნელით, გემური თვისებებით და სპეციფიკური მოლურჯო ფერით გამოირჩევა.

პრაქტიკული ღირებულება - შეიქმნება მეცნიერულად დასაბუთებული კვლევის შედეგების გავრცელების მოდელი:

- ტრიტიკალე როგორც პერსპექტიული და ეკონომიკურად მომგებიანი კულტურა;
- ჩატარებული ბიომორფოლოგიური კვლევების საფუძველზე ტრიტიკალეს ექსპერიმენტული მასალიდან გამოირჩა პერსპექტიული ფრმები;
- დადგინდა ტრიტიკალეს, ხორბლის და მახობლის ფევილის ნარევის ოპტიმალური ნორმები მაღალი კვებითი ღირებულების პურის მისაღებად;

წარმოდგენილი კვლევის ძირითადი შედეგები განხილული იყო საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო დარგობრივი განყოფილების სხდომაზე, სადაც ჩატარდა პურის დეგუსტაციაც.

არსებული პროექტის ირგვლივ გამოქვეყნებულია 160-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომი, მათ შორის: ორი მონიგრაფია, სამი სახელმძღვანელო, სამი მეთოდური მითითება, სამი ოთხენოვანი კატალოგი, შექმნილია საქართველოში გავრცელებულ სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ, საღებავ, თაფლოვან და შხამიან მცენარეთა მონაცემთა ბანკი ბუნებრივ პირობებში გადაღებული ფოტოსურათებით, გამოკვლეულია გენეტიკური რესურსის მდგომარეობა რიგ რეგიონებში, შექმნილია კულტივირების და მდგრადი გამოყენების ტექნოლოგიები ეკოსისტემის პარამეტრთა დამოკიდებულებით. კვლევის შედეგები დემონსტრირებულია როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო კონფერენციებზე (მაკედონია, ჰოლანდია, თურქეთი, ტაილანდი, იორდანია-2ჯერ, მალაიზია-3ჯერ, პოლონეთი, ინდოეთი, ეგვიპტე, უკრაინა, აზერბაიჯანი, სომხეთი, თურქმენეთი, ყაზახეთი, პორტუგალია, სლოვაკეთი, ბელორუსია, იტალია, საქართველო, იაპონია).

4. 2. სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თამარ კაჭარავა, თინათინ ეპიტაშვილი	ბიომემცენარეობა - სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა ბიოწარმოება.	გაეროს განვითარების პროგრამა საქართველოში - განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ შვეიცარიულ გამომცემლობასთან (LMZ) თანამშრომლობით შემუშავებული სახელმძღვანელო	95 გვერდი
<p style="text-align: center;">ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>სახელმძღვანელო მომზადდა სსიპ-განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრისა და გაეროს განვითარების პროგრამის ერთობლივი პროექტის - „საქართველოში სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული სისტემების გაფართოება და პროფესიული განათლების მოდერნიზაცია“ ფარგლებში. იგი შედგება 4 თავისაგან და შეეხება სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა ბიოწარმოების საკითხებს. საქართველოს ფიზიკო-გეოგრაფიული და კლიმატურ-ნიავდაგობრივი პირობები ფლორის მრავალფეროვნებას განაპირობებს და მნიშვნელოვან სახეობათა, მათ შორის სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა კულტივირების შესაძლებლობებს ქმნის ბიომრავალფეროვნების ბალანსირებისათვის, რადგან მათი მოხმარება სულ უფრო იზრდება, პროცესი კი შეუქცევადია. ქვეყნისთვის ეს მიმართულება ისტორიულად ტრადიციული, დროებით მივიწყებული, დღეს პრიორიტეტული დარგი ხდება. უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ინტერესი სამკურნალო და არომატულ მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო და უფრო იზრდება, რადგან მცენარის ონთოგენეზის პერიოდში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ისეთი მნიშვნელოვანი და ძვირფასი ნაერთები, როგორცაა ეთერზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ვიტამინები ანუ ბიოლოგიურდ აქტიური ნივთიერებანი, რომელთა მოქმედება რბილი და ხანგრძლივია ადამიანთა ორგანიზმზე, მაგრამ შედეგიც სტაბილურია. მათი მოხვედრა ორგანიზმში იწვევს დადებით ფიზიოლოგიურ ეფექტს. უნდა აღინიშნოს, რომ სამკურნალო და არომატული მცენარეები ამ ნივთიერებებს შეიცავენ გარკვეული თანაფარდობით და რაოდენობით ეკოსისტემასთან კავშირში. სახელმძღვანელო განკუთვნილია აგრარული მიმართულების პროფესიული პროგრამების სტუდენტებისა და ფერმერებისათვის. იგი ასევე დახმარებას გაუწევს სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა ბიოწარმოების პრიორიტეტით დაინტერესებული საზოგადოებისათვის.</p>				

4.4. სტატიები დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა

1	N. Varshanidze , K. Dolidze , N. Zarnadze , I. Diasamidze , T. Epitashvili T. Katcharava	Biodiversity of Medicinal Plants Containing Essential Oil and Their Spreading in Adjara . DOI: 10.13189/ujar.2018.060301 http://www.hrpub.org ISSN: 2332-2268 (Print) ISSN: 2332-2284 (Online)	Universal Journal of Agricultural Research 6(3), 2018	Horizon Research Publishing 2880, ZANKER RD STE 203 SAN JOSE, CA 95134 USA	P. 99-104
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)					
სტატიაში განხილულია აჭარაში გავრცელებული სამკურნალო მცენარეების ბიომრავალფეროვნება, განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ეთერზეთების შემცველ მცენარეებს, მათ მარაგებს, დიფერენცირებულია ეთერზეთები, მათი მნიშვნელობა და გამოყენება სხვადასხვა სფეროებში, მათ შორის სოფლის მეურნეობაში, მედიცინაში, პარფიუმერიაში და საკვებ პროდუქტებში.					

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ. კაჭარავა, ლ. გვასალია, თ. ეპიტაშვილი	ტრიტიკალეს (×Triticosecale Wittmack) და მახობლის (Cephalaria syriaca) ქიმიური მახასიათებლები. ISSN 1512-2743, UDC (UAK)63+338.4+664](08)	მოამბე, სსმ აკადემიის სამეცნიერო შრომათა კრებული, N1 (39), გვ. 171-175	თბილისი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის აკადემიის გამომცემლობა	გვ. 171-175
2	თ. ეპიტაშვილი, გ. დვალი, ლ. ზვიადაძე	სხვადასხვა პროცენტული შედგენილობის ტრიტიკალესა და ხობლის პურის დაავადებანი. ISSN 0130-7061	„მეცნიერება და ტექნოლოგიები. N2, (728).	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი	გვ. 33-38
3	თ. ეპიტაშვილი	ტრიტიკალე (×Triticosecale Wittm & A. Camus) მომავლის პური.	სტუდენტთა და ახალგაზრდა მეცნიერთა ინტერდისციპლინური კონფერენცია	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია.	გვ. 77-78

		ISSN 978-9941-8-0363-5		ახალგაზრდა მეცნიერთა საბჭო.	
4.	თ. ეპიტაშვილი	ჰექსაპლოიდური ტრიტიკალეს პერსპექტიული ფორმების დახასიათება. ISSN 0130-7061	ქ. „მეცნიერება და ტექნოლოგიები. N 1, (727).	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	გვ. 30-35
5	T. Kacharava, A. Korakhashvili, T. Epitashvili	World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological and Ecological Engineering Vol:12, No:10, 2018	https://waset.org/author/kacharava-tamar ISSN 1307-6892	T. Kacharava, A. Korakhashvili, T. Epitashvili	World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological and Ecological Engineering Vol:12, No:10, 2018

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. სტატიაში მოცემულია უნიკალური კულტურის, ჰექსაპლოიდური ტრიტიკალეს (*×Triticosecale Wittmack*) შერჩეული ფორმების და მახობლის (*Cephalaria syriaca*) ქიმიური მახასიათებლები. ხორბლის ფქვილის ნარევის ოპტიმალური პროპორციები მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე საკვები პროდუქტის-პურის მისაღებად, რომლის ხარისხობრივი მაჩვენებლების და შენახვის ვადის გასაუმჯობესებლად გამოყენებულია მახობელი (*Cephalaria syriaca*), რაც მოძიებულ იქნა ეთნობოტანიკური ინფორმაციული ბანკის კვლევების შედეგად.

2. შესწავლილ იქნა სხვადასხვა პროცენტული შედგენილობის ტრიტიკალესა და ხორბლის ფქვილით (მახობლით და უმახობლოდ) გამომცხვარი პური დროის სხვადასხვა ინტერვალში და მასში განვითარებული დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები. ჩატარებული გამოკვლევების შედეგების მიხედვით აღმოჩნდა, რომ საუკეთესო შედეგი აჩვენა იმ ვარიანტმა, რომელიც შეიცავდა 40 % ტრიტიკალესა და 60 % ხორბალს უმახობლიდ, ოღონდ გამოცხობიდან მეორე დღეს.

3. სტატიაში განხილულია ხორბლისა და ჭვავის შეჯვარებით მიღებული მარცვლეული კულტურის – ჰექსაპლოიდური ტრიტიკალეს (*×Triticosecale Wittm ex A. Camus*) პერსპექტიული ფორმები. ტრიტიკალე სრულიად ახალი ბოტანიკური გვარია, რომლის გენოტიპში კარგად არის შერწყმული ხორბლისა და ჭვავის ძვირფასი ნიშან-თვისებები. იგი გამოირჩევა გენეტიკური შესაძლებლობების ფართო სპექტრით, რომელიც წარმატებით გამოიყენება ახალი ტიპის ხორბლის ჯიშების შესაქმნელად და საკვები პროდუქტების ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	B. Korakhashvili, T. Kacharava	Catalog - Medicinal, Aromatic, Spiciness and Poisonous Herbs of Georgia (Latin, Russian, Georgian, English) ; ISBN 978-5-93728-090-9	107258, Moscow, Alimov st. 17	79 p
2	G. Aleksidze, G. Japaridze, A. Giorgadze, T. Kacharava	Global Biodiversity, Volume 2; Selected Countries in Europe Environmental Science/ Climate Change & Mitigation; ISBN: 9781771887175	Apple Academic Press, Inc. 1265 Goldenrod Circle NE Palm Bay, Florida 32905 USA	404 p
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>1. კატალოგში გადმოცემულია საქართველოში დაფიქსირებული 1000-ზე მეტი სამკურნალო, არომატული, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები დასახელებები ლათინურ, ქართულ, რუსულ და ინგლისურ ენებზე (მესამე, შევსებული გამოცემა).</p> <p>2. გლობალური ბიომრავალფეროვნების მეორე ტომში ევროპის შერჩეულ ქვეყნებთან ერთად განხილულია საქართველოს ველური და კულტივირებული ბიომრავალფეროვნების ასპექტები: მცენარეთა და ცხოველთა სამყარო, მეტყვეობა, სამონადირეო კომპლექსები, სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა გენეტიკური რესურსი ბუნებრივ პირობებში გადაღებული ფოტოებით და მცენარეთა ოთხენოვანი დასახელებით.</p>				

5.4. სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	N. Varshanidze , K. Dolidze , N. Zarnadze , I. Diasamidze , T. Epitashvili, T. Kacharava	Biodiversity of Medicinal Plants Containing Essential Oil and Their Spreading in Adjara . DOI: 10.13189/ujar.2018.060301 http://www.hrpub.org ISSN: 2332-2268	Universal Journal of Agricultural Research 6(3), 2018	Horizon Research Publishing 2880, ZANKER RD STE 203 SAN JOSE, CA 95134 USA	pp. 99-104

	(Print) ISSN: 2332-2284 (Online)			
ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
<p>სტატიაში განხილულია აჭარაში გავრცელებული სამკურნალო მცენარეების ბიომრავალფეროვნება, განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ეთერზეთების შემცველ მცენარეებს, მათ მარაგებს, დიფერენცირებულია ეთერზეთები, მათი მნიშვნელობა და გამოყენება სხვადასხვა სფეროებში, მათ შორის სოფლის მეურნეობაში, მედიცინაში, პარფიუმერიაში და საკვებ პროდუქტებში.</p>				

6. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

6.1. საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გ. კოზმანიშვილი	საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროსა და საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ერთობლივი სამეცნიერო კონფერენცია "საქართველოში მეცხოველეობისა და ვეტერინარიის არსებული მდგომარეობა, პრობლემები და პერსპექტივები" - „ზოგიერთი სამკურნალო მცენარე ცხოველთა კვებაში“	ISBN 978-9941-8-0431-1 УДК (უაკ) 636(47922)+639(47922)ს-22
<p>მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)</p> <p>ცხოველთა კვებაში არაკონდიციური და არასრულფასოვანი საკვების გამოყენებით შექმნილი პათოლოგიების წინააღმდეგ შეიქმნა სამკურნალო მცენარეთა გამოყენების მოდეელი და ავტორთა მიერ ტარდება ექსპერიმენტების სერია რომელიც, მიმართულია შემდეგი ფიზიოლოგიური პრობლემების ასაძლევად: კეტოზი, დიარია, ყაზოზა, ძუძუდნ ასხლეტვის სტრესის გადატანა, ზოგადი რეზისტენტობის დაცემა და საკვების კონვერსიის ამაღლება.</p>			

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	T. Epitashvili	Triticale (xTriticosecale Wittm & A. Camus) Bread with Phyto	National University of Pharmacy 89, Kharkiv, 2018, c. 7-8.

		Supplement - Current Approaches of Pharma-ceutical Science in Development and Standardization of medicines and Dietary Supplements That contain of Natural Origin. ISBN 978-966-615-538-5, YDK 615.1 : 615.32 : 615.07	
2	T. Kacharava	The Study of Biodiversity of Thirty Two Families of Useful Plants Existed in Georgia. ISSN 1307-6892	https://waset.org/author/kacharava-tamar The 20 th International Research Conference Proceedings. November 12-13, 2018, Tokyo, Japan. pp. 418-421.
მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

დაწესებულებას თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

გ. კოზმანიშვილი (2018) - მარლის (ნატრიუმის აცეტატის) გამოყენება მსხვილფეხა რქოსანი ცხოველის კვებაში. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია. (რეკომენდაცია), თბილისი 2018, 5გვ.

1.პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიითითებით)
1	2	3	4
1	პომიდორის წიადაგის და ფესვის სოკოვანი დაავადების გამომწვევი პათოგენური მიკროორგანიზმების წინააღმდეგ ბიოპრეპერატების და ფუნგიციდის მოქმედების შედარებითი შესწავლა მცენარისა და წიადაგისთვის ეკოლოგიურად უსაფრთხო პირობების შეაქმნელად“. აგრობიო ტექნოლოგია -	2018-2022წწ.	დვალი გულიკო -უფრ. მეც. თანამშრომელი, თემის ხელმძღვანელი ზვიადაძე ლეილა -მეც. თანამშრომელი თემის შემსრულებელი. ლომთაძე ნაილი - მეც. თანამშრომელი, თემის შემსრულებელი კობახიძე მაია -მეც. თანამშრომელი, თემის

	მიკრობიოლოგიის მიმართულებით		შემსრულებელი
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p>			
<p>გარემოს დაბინძურების მკვეთრი ზრდა, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების ხარისხის დაქვეითება უმეტესად გამოწვეულია ქიმიური პრეპარატების (ფუნგიციდების) გამოყენებით. ყოველივე ამან სტიმული მისცა მკვლევარებს მცენარეთა დაცვის მიზნით დაენერგათ ბიოლოგიური ბრძოლის საშუალებები, კერძოდ ბიოპრეპარატები, რომელთა შემადგენლობაში შემავალ აქტიურ ნივთიერებებს წამოადგენენ მიკროორგანიზმები და მათი მეტაბოლიტები. ბრძოლის ეს მეთოდი უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას დაბინძურებისგან და ბიოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოებას.</p>			
<p>მცენარის სოკოვანი დაავადებები, რომლებიც გამოწვეულია პათოგენური სოკოებით, სხვა დაავადებებთან შედარებით ფართოდ არის გავრცელებული და ზიანის მომტანია. ისინი საგრძნობლად ამცირებენ მოსავლიანობას და პროდუქტის ხარისხს.</p>			
<p>მცენარეს სოკოვანი დაავადებები გადაეცემა თესლით, ბოლქვებით, კალმით, ნერგებით და სხვა ნაწილებით. აღსანიშნავია ფესვიდან და ნიადაგიდან გავრცელებული სოკოვანი დაავადებანი, რასაც თან ახლავს მცენარის სტრუქტურის და ფიზიოლოგიური ფუნქციის დარღვევა.</p>			
<p>მცენარის დასაცავად, სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ ფართოდ გამოიყენება ქიმიური პრეპარატები - ფუნგიციდები. ფუნგიციდები და მათი გარდაქმნის პროდუქტები გამოირჩევიან მაღალი ბიოლოგიური აქტივობით. შესწავლილია გამოყენებული ფუნგიციდების დადებითი და უარყოფითი მოქმედება სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე. სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაცია მოითხოვს სულ უფრო მეტ ძალისხმევას გარემოს უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად., ამიტომ სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ გამოიყენება ბიოპრეპარატები. ბიოპრეპარატები სუფთა ჩამდინარე წყალში არ გროვდება, ასევე არ გროვდება მცენარეში და მის ნაყოფში, რაც განაპირობებს ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მიღებას. ბიოპრეპარატები შეიძლება შევიტანოთ დამოუკიდებლად, მცენარის დასაცავად ან ჩავრთოთ მცენარის დაცვის ინტეგრირებულ სისტემაში. ისინი ქიმიური პრეპარატებისგან გამოირჩევიან იმით, რომ მიიღება მაღალი, ეკოლოგიურად სუფთა მოსავალი, ამცირებენ ქიმიური პრეპარატების ნეგატიურ მოქმედებას და ადადგენენ მარეგულირებელ ძალას.</p>			
<p>ბიოპრეპარატები მზადდება ბუნებრივი, ნიადაგში არსებული მიკროორგანიზმებისაგან. ხასიათდებიან ამორჩევითი თვისებებით და ზიანს არ აყენებენ მწერებს, უსაფრთხოა ფრინველებითვის, ცხოველებისთვის და ადამიანებისთვის მცენარის პირველი დამუშავებიდან მოსავლის აღებამდე.</p>			
<p>ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პომიდვრის ფესვის ლპობის გამომწვევი პათოგენური სოკოების წინააღმდეგ გამოგვეყენებინა ბიოლოგიური ბრძოლის მეთოდი, კერძოდ ბიოპრეპარატები: ბიოკატენა და ფიტოკატენა, მოგვეხდინა მცენარეზე მათი და ფუნგიციდ „რიდომილ გოლდის“ მოქმედების შედარებითი შესწავლა.</p>			
<p>საწარმოო ცდის დაწყებამდე, თებერვალი, მარტი, აპრილის თვეებში ჩავატარეთ მოსამზადებელი სამუშაოები: მოვიძიეთ ლიტერატურა, გავეცანით ჩვენთვის საჭირო მეთოდოლოგიებს, საწარმოო ცდის ჩასატარებლად შევარჩიეთ რეგიონი და კერძო ფერმერული მეურნეობა. მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ გამოგვეყენებინა საქართველოში დამზადებული ბიოპრეპარატები და ამ მიზნით გაფორმდა</p>			

ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმი კომპანია ბიოაგრო მცენარეთა დაცვის ცენტრსა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრს შორის.

საწარმოო ცდის ჩასატარებლად შეირჩა მარნეულის რაიონის სოფელ წერეთელში არსებული კერძო ფერმერული მეურნეობა, რომელიც აწარმოებს სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო ბოსტნეულ კულტურებს, მათ შორის პომიდვრის კულტურას. საცდელად ავიღეთ პომიდვრის ჯიში „სლივკა ტორკოელი“.

სოფ. წერეთელი მდებარეობს მარნეულის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 390 მეტრ სიმაღლეზე, ნიადაგი არის მდელოს რუხი-ყავისფერი, რომელიც ხასიათდება სუსტი ტუტე და ტუტე რეაქციით, ჰუმუსის დაბალი შემცველობით. სოფ. წერეთელი ხასიათდება ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული, თბილი სტეპის ჰავით. ჰაერის საშ. წლიური ტემპერატურაა 12°C, იანვარში - 0⁰ -0,3°C, ივლისში 24°C, წლიური ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმია 40°C. ნალექების წლიური რაოდენობაა 450-550მმ. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია, ხოლო მინიმუმი დეკემბერში.

საწარმოო ცდის ჩატარება დაიწყო 2018წლის მაისში. საცდელად ავიღეთ 0,5ჰა მიწის ფართობი, რომელიც დაეყავით 4 თანაბარ ნაწილად. შერჩეული ფართობიდან ავიღეთ დაუმუშავებელი ნიადაგის ნიმუშები და შევისწავლეთ ნიადაგის საერთო მიკროფლორა(სოკოები, ბაქტერიები და აქტინომოცეტები), გამოვყავით პათოგენური სოკოები.

დაყოფილ მიწის პიველ ფართობზე შეიტანეთ ფუნგიციდი „რიდიმილ გოლდი“, რომელიც წარმოადგენს სისტემური მოქმედების პრეპარატს და ხასიათდება პათოგენებისადმი დამცავი, სამკურნალო და გამანადგურებელი მოქმედებით. სამუშაო ხსნარის მოცულობა იყო 500 ლ/ჰა, ჩვენს შემთხვევაში 83 ლ 2%-იანი ხსნარი 0,167 ჰა-ზე. მეორე ფართობზე შევიტანეთ ბიოპრეპარატი „ბიოკატენა“, რომლის შემადგენლობაში აქტიური ნივთიერების სახით შედის *Trichoderma lignorum*. აღნიშნული პრეპარატი წარმოებულია საქართველოში, კერძოდ მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრის მიერ, როგორც მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის ფუნგიციდური და ბაქტერიციდული მოქმედების საშუალება. გამოიყენება მცენარის განვითარების ნებისმიერ ფაზაში, როგორც ნიადაგის დასამუშავებლად, ასევე ფოთლებზე შესხურებისათვის (დოზირება: 3 ლ 2%-იანი „ბიოკატენას“ ხსნარი 50 ჰომოდვის ჩითილზე).

მესამე ფართობზე შევიტანეთ ბიოპრეპარატი „ფიტოკატენა“, რომლის შემადგენლობაში აქტიური ნივთიერების სახით შედის *Pseudomonas fluorescens*, აღნიშნული პრეპარატიც წარმოებულია საქართველოში, კერძოდ მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრის მიერ, როგორც ბიოლოგიური დაცვის ფუნგიციდური და ბაქტერიციდული მოქმედების საშუალება. იგი გამოიყენება მცენარის განვითარების ნებისმიერ ფაზაში, როგორც ნიადაგის დასამუშავებლად, ასევე ფოთლებზე შესხურებისათვის (დოზირება: 3 ლ 2%-იანი „ფიტოკატენას“ ხსნარი 50 ჩითილზე. მეოთხე ფართობი - საკონტროლო, დაუმუშავებელი ნიადაგი.

ცდის დაწყების წინ, პომიდვრის ჩითილების დარგვამდე, გამოფიტული ნიადაგის აღსადგენად და ბიოპრეპარატების მოქმედების ხელსაყრელი ფონის შესაქმნელად, მეორე და მესამე მიწის ნაკვეთზე ნიადაგში შევიტანეთ თხევადი ორგანული სასუქი „ორგანიკა“. იგი არის იმავე ცენტრის მიერ წარმოებული უნივერსალური სასუქი, რომელიც შეიცავს მიკრო და მაკრო ელემენტებს და დაშვებულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მისაღებად. (დოზირება: 3 ლ 2%-იანი „ორგანიკას“ ხსნარი 50 ჩითილზე).

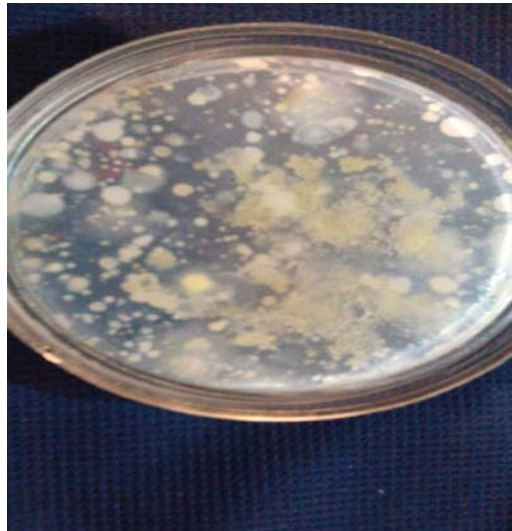
დარგვის წინ ჩითილის ფესვები ამოვავლეთ „ბიოკატენას“ და „ფიტოკატენას“ 2%-იან სამუშაო ხსნარში, ხოლო დარგვისას თითოეული ძირი მოვრწყეთ სამუშაო ხსნარით. პომიდორის ჩითილის გამოკვება

ხდებოდა 3-4 ჯერ 10-15 დღის ინტერვალით (ყოველ 100-150 ლ წყალში გახსნილი 1 ლ ბიოპრეპარატი).

ნიადაგის ანალიზი ჩატარდა მ.ა. ლიტვინოვის მეთოდით. მიკრობთა კულტივირებისათვის გამოყენებული იქნა, როგორც ხელოვნური, ისე ბუნებრივი მყარი საკვები არეები: ჩაპეკის, სუსლოს და კარტოფილის. ითესებოდა 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} და 10^{-5} განზავების სუსპენზია. მიკრობთა საერთო რაოდენობას ვანგარიშობდით ათასობით 1 გრ. აბსოლუტურად მშრალ ნიადაგში.

ჰომიდორის ჩითილის დარგვამდე შვეიციაზე შევსწავლეთ შერჩეული ნაკვეთის (საკონტროლო) ნიადაგის მიკროფლორა - ბაქტერიები, აქტინომიცეტები და სოკოები. გამოვყავით პათოგენური სოკოები. ანალიზების შედეგად აღმოჩნდა, რომ დაუმუშავებელ ნიადაგში მიკრობთა საერთო რაოდენობა - სოკოები, ბაქტერიები, აქტინომიცეტები შესაბამისად იყო: 500 000, 180 000, 210 000, მათ შორის პათოგენი სოკოები 400 000 ერთ გრამ აბსოლუტურად მშრალ ნიადაგში (სურ. 1).

სურ. 1. დაუმუშავებელ ნიადაგში მიკრობთა საერთო რაოდენობა



ცხრილი 1. მიკროორგანიზმების (სოკოები, ბაქტერიები, აქტინომიცეტები, მათ შორის პათოგენური სოკოები) საერთო რაოდენობა დაუმუშავებელ ნიადაგში (ათასობით 1გრ აბსოლუტურად მშრალ ნიადაგში

ნიმუში	სოკოები	ბაქტერიები	აქტინომიცეტები
დაუმუშავებელი ნიადაგი	500 მათ შორის პათოგენები 400	180	210

დამუშავებული ნიადაგის მიკროფლორის შესწავლის შემდეგ მოვახდინეთ ფუნგიციდ „რიდომილ გოლდით“ და ბიოპრეპარატებით - „ბიოკატენა“ და „ფიტოკატენას“ 2%-იანი ხსნარით პომიდორის ჩითილის ფესვთა სისტემის დამუშავება. პომიდორის ჩითილების პრეპარატებით დამუშავების შემდეგ ანალიზები ავიღეთ პომიდორის ყვავილობის ფაზაში, რადგან მცენარე უმეტესად ავადდება ყვავილობის ფაზაში. ანალიზის შედეგად აღმოჩნდა: ბიოპრეპარატებით დამუშავებულ ვარიანტებში პათოგენი სოკოების რაოდენობა შემცირდა ფუნგიციდით დამუშავებულ ვარიანტთან შედარებით, მაგრამ ბიოპრეპარატებით დამუშავების შემთხვევაში სხვადასხვა ბაქტერიებისა და აქტინომიცეტების საერთო რაოდენობა მეტი აღმოჩნდა ფუნგიციდით დამუშავებულ ვარიანტთან შედარებით, რაც მეტყველებს იმაზე, რომ ფუნგიციდი „რიდომილ გოლდი“ იწვევს მთლიანი მიკროფლორის, კერძოდ, როგორც სასარგებლო ისე პათოგენური მიკრობების დათრგუნვას, ხოლო ბიოპრეპარატები - „ბიოკატენა“ და „ფიტოკატენა“ დადებითად მოქმედებენ სასარგებლო მიკროფლორის განვითარებაზე(ცხ.2)

ცხრილი 2. ფუნგიციდ „რიდომილ გოლდის“ და ბიოპრეპარატების- „ბიოკატენას“ და „ფიტოკატენას“ გავლენა პომიდორის ფესვის და რიზოსფეროს მიკროფლორაზე მცენარის ყვავილობის ფაზაში (ათასობით ერთ გრამ აბსოლუტურად მშრალ ნიადაგში)

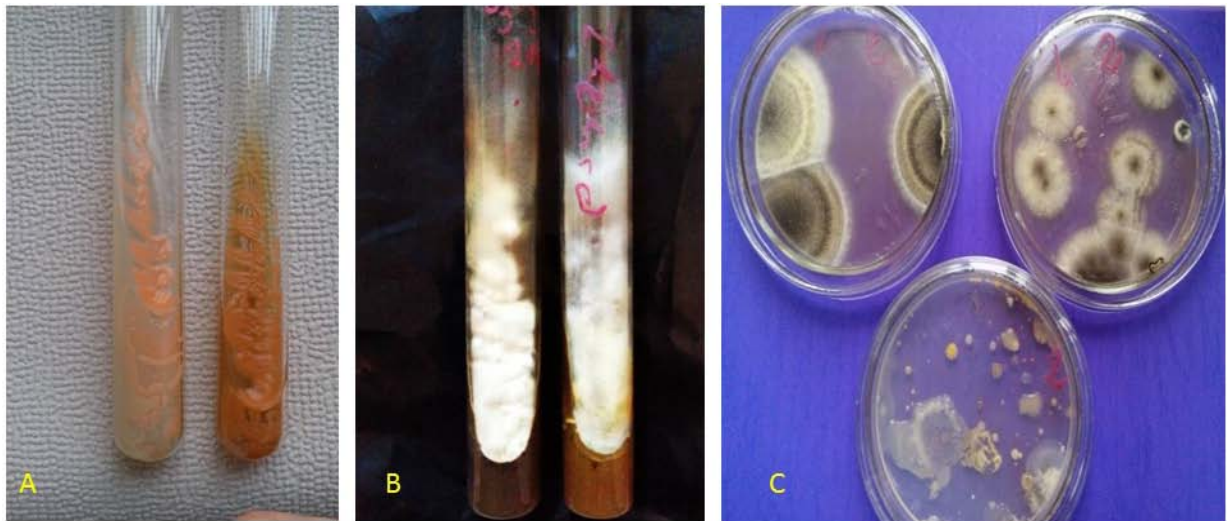
კვლევის ობიექტი	ფუნგიციდი „რიდომილ გოლდი“			ბიოპრეპარატი „ბიოკატენა“			ბიოპრეპარატი „ფიტოკატენა“		
	სოკო	ბაქტერი ა	აქტინ ომიცე ტი	სოკო	ბაქტერი ა	აქტინო მიციტი	სოკო	ბაქტერი ა	აქტინომი ციტი
ფესვი	180 პათოგე ნი 30	31	27	120 პათოგე ნი 28	70	60	150 პათო გენი 25	50	33
რიზოსფე რო	225 პათოგე ნი 36	60	55	220 პათოგე ნი 32	90	78	211 პათო გენი 24	77	68

სურ 2. ბიოპრეპარატებით - „ბიოკატენა“, „ფიტოკატენა“ და ფუნგიციდ „რიდომილ გოლდით“ დამუშავებით მიღებული პომიდორის მიკროფლორის საერთო ანალიზის შედეგები ნათლად ჩანს სურ.2-ზე. A-„რიდომილ

გოლდ“ით დამუშ; B- „ბიოკატენა“თი დამუშ; C- „ფიტოკატენა“თი დამუშ.



სურ 3. პომიდორის ფესვიდან და რიზოსფეროდან გამოყოფილ იქნა დაავადების გამომწვევი პათოგენი სოკოების სუფთა კულტურები. A - *Fusarium expansum*; B- *Phytophthora infestans*; C- პომიდორის ფესვის და რიზოსფეროს პათოგენი სოკოები



იდენტიფიკაციით პათოგენი სოკოების უმრავლესობა მიეკუთვნება *Phytophthora infestans* და *Fusarium expansum*.

დასკვნა:

ამრიგად, ჩვენს მიერ ჩატარებულ პირველად კვლევებზე დაყრდნობით ფუნგიციდი „რიდომილ გოლდი“ თრგუნავს პომიდორის ფესვისა და რიზოსფეროს, როგორც სასარგებლო ისე პათოგენური სოკოების განვითარებას, ხოლო ბიოპრეპარატები „ბიოკატენა“ და „ფიტოკატენა“ მნიშვნელოვნად ანადგურებენ პათოგენ სოკოებს და არ იწვევენ სასარგებლო მიკროორგანიზმების დათრგუნვას, რაც ხელს უწყობს ნიადაგის ჯანსაღი გარემოს შენარჩუნებას და მცენარის აქტიურ განვითარებას ყვავილობის ფაზაში.

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ. ეპიტაშვილი, გ. დვალი, ლ. ზვიადაძე	„სხვადასხვა პროცენტული შედგენილობის ტრიტიკალესა და ხორბლის პურის დაავადებანი“, ISSN 0130-7061	„მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ #2(728) 2018	თბილისი სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი	3-8

შესწავლილ იქნა სხვადასხვა პროცენტული შედგენილობის ტრიტიკალესა და ხორბლის მახობელით და უმახოვლოდ გამომცხვარი პური, დროის სხვადასხვა ინტერვალში და მასში განვითარებული დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები. კვლევებით საუკეთესო შედეგი მოგვცა უმახოვლოდ გამომცხვარმა პურმა, გამოცხობიდან მეორე დღეს, რომელიც შეიცავდა 60% ხორბალს და 40% ტრიტიკალეს. მიღებული მონაცემების საფუძველზე დავასკვნით, რომ ტრიტიკალესა და ხორბლის ფქვილის სხვადასხვა პროცენტული შერევით მიღებულ გამომცხვერ პურში უმეტესად ამოითესა სოკო Penicillium-ის სპორები.

5.3. კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Dvali G, Zviadadze L, Kobakhidze M, Iomtadze N “The effect of biological preparate “Biokatena” and fungicide “Ridomil Gold” on fungal diseases of tomato root and rhizosphere in blooming period”	Сборник статей Международной научно- практической конференции ISBN 978-5906724-28-1	Москва, н.и. институт истории, экономики и права 2018	ჩაშვებულია დასაბეჭდად

სტატია ეძღვნება პომიდორის რიზოსფეროს და ფესვის მიკროფლორის შესწავლას, ასევე ფესვის ლპობის გამომწვევ პათოგენურ სოკოებზე ფუნგიციდ „რიდომილ გოლდის“ და საქართველოში წარმოებული ბიოპრეპარატ „ბიოკატენას“ მოქმედების შედარებით შესწავლას. დადგინდა, რომ ფუნგიციდი „რიდომილ გოლდი“ თრგუნავს პომიდორის ფესვისა და რიზოსფეროს, როგორც სასარგებლო, ასევე პათოგენური მიკროორგანიზმის განვითარებას, ხოლო ბიოპრეპარატი „ბიოკატენა“ თრგუნავს პათოგენი სოკოების

განვითარებას და არ იწვევს სასარგებლო მიკროორგანიზმების მნიშვნელოვან დათრგუნვას, რაც ხელს უწყობს ნიადაგის ჯანსაღი გარემოს შენარჩუნებას და მცენარის აქტიურ განვითარებას ყვავილობის ფაზაში.

6. 2. უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Guliko Dvali	Effect of biological preparate “Bio-catena” and fungicide “Ridomil Gold” on fungal diseases of tomato root and rhizosphere	12 th World Congress on BIOTECHNOLOGY AND MICROBIOLOGY. Journal of Microbial & Biochemical Technology., p.51. June 28-29, 2018 Amsterdam, Netherlands
მომხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში არ გამოქვეყნებულა)			

1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახე ლება მეცნიერების დარგის დასამეცნ იერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით)
1	2	3	4
1	კურკოვანი და კენკროვანი ხილის ასევე სასუფრე ყურძნის ინტროდუცირებული ჯიშების ბიოქიმიური კვლევა და შენახვის ახალი ტექნოლოგიის შემუშავება	2018-2022	მერაბ ჟღენტი - პროექტის ხელმძღვანელი თამარ შამათავა - უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი - მკვლევარი ტექნოლოგიურ ნაწილში, ეკა ბულაური-მეცნიერ თანამშრომელი - ქიმიკოსი. თამარ ჭიპაშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი -ქიმ. დაცვა მაია კუხალეიშვილი - ყურძნის შენახვის კოორდინატორი ივეტა მეგრელიშვილი-მთავარი მეც. თანამშრომელი-ბიოქიმიკოსი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)			

ქვეყნის განვითარების ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას აგრარული სექტორის აღორძინება და განვითარება წარმოადგენს. რომლის ერთ-ერთი მთავარი მიზანია მეხილეობის, მეხოსტნეობის და მევენახეობის პოტენციალის მაქსიმალურად ათვისება. დაგეგმილია დიდი მოცულობის ხილის შესანახი საცავების მშენებლობა, გადასამუშავებელი მრეწველობის განვითარება და სხვ.

მიუხედავად იმისა, რომ ქართული ხილი გამოირჩევა საუკეთესო გემური თვისებებით და არომატით, ქვეყნის შიდა ბაზარზე იმპორტული ხილის და მისი გადამამუშავების პროდუქტების ხვედრითი წილი საკმაოდ მაღალია და ზამთრის პერიოდში 70-80%-ს აღწევს. მაშინ, როცა ადგილობრივი წარმოების ხილით შესაძლებელია არა მარტო ადგილობრივი ბაზრის დაკმაყოფილება, არამედ მისი ექსპორტი, რაც ბუნებრივია, ეკონომიკური თვალსაზრისითაც გამართლებულია.

სააგარიშო პერიოდში, პირველ ეტაპზე მიღებული იქნა ახალი კომბინირებული პრეპარატი

ეგზოგენური კალციუმის და მეთილ კარმონატის ბაზაზე. ჩატარდა კვლევები კომბინირებული პრეპარატის კონცენტრაციისა და ექსპოზიციის დასადგენად. ასევე მოხდა ოპტიმალური კონცენტრაციის გამოცდა სხვადასხვა ხილის და ყურძნის ჯიშებზე, მათი შენახვისუნარიანობის გაუმჯობესების მიზნით. საანგარიშო პერიოდში ჩატარდა საქართველოში ახალი ინტროდუცირებული ხილის: ატმის, ნექტარინის, ბლის ასევე, სასუფრე ყურძნის პერსპექტიული ჯიშების ბიოქიმიურ-ფიზიოლოგიური გამოკვლევა.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა :

ბლის 3 ჯიში: „კორდია“, „რეჯინა“, „სვით ჰარდი“.

ატმის 2 ჯიში: „ფეიმტაიმი“, „ო-ჰენრი“.

ნექტარინის 2 ჯიში: „მორსიანი“, „მაქსი-4“

სასუფრე ყურძნის 6 ჯიში: „ნაპოლეონი“, „მიშელ პალიერი“, „სენტენიალ სიდლესი“, „რედგლობი“, „დონ მარიანო“, „ტაიფი ვარდისფერი“.

კვლევის შედეგების განხილვა კვლევა მოიცავდა, როგორც ექსპერიმენტულ, ასევე ლაბორატორიული სახის სამუშაოს, ატმის, ბლის და ნექტარინის საცდელი ნიმუშები შენახვის წინ დამუშავდა კალციუმის ქლორიდის და მეთილ ჟასმონატის კომბინირებული ნაზავით (შემავალი კომპონენტების თანაფარდობა კალციუმის ქლორიდი 1% მეთილ ჟასმონატი 0,005%) ხოლო საკონტროლო ვარიანტის ნიმუშები წყლით, შენახვა წარმოებდა მაცივარ საკანის პირობებში 0-1 °C ფარდობითი ტენიანობა 85-90%. შენახვის წინ ჩატარებული იქნა ბიოქიმიური კვლევა, განისაზღვრა ხსნადი მშრალი ნივთიერება, ჯამური პოლიფენოლები, ვიტამინი -C, ჯამური ანტოციანები, ანტიოქსიდანტური აქტივობა.

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს ატმის ჯიშებიდან მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობით ხასიათდება ჯიში „ფაიმტაიმი“ 223.6(100გრ ნიმუშის ანტიოქსიდანტური აქტივობა ასკორბინის მჟავას ეკვივალენტიმგ-ში), ჯამური პოლიფენოლების თვალსაზრისით ატმის ჯიშები უმნიშვნელოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, თუმცა „ფაიმტაიმი“ შედარებით მეტია და ის შეადგენს 136,7მგ/100გ, ჯამური ანტოციანები ჯიშ „ო-ჰენრიში“ შეადგენს 8,68მგ/100გრ, ხოლო „ფაიმტაიმში“ იგივე მაჩვენებელი შეადგენს 10,14მგ/100გრ (ცხრილი 1)

ცხრილი 1. ზოგიერთი კურკოვანი ხილის ბიოქიმიური მაჩვენებლები								
კულტურა	ჯიშები	ბიოქიმიური მაჩვენებლები						
		ხმნ %	PH	ტიტრული მჟავიანობა %	ვიტამინი- C მგ/100გ	ჯამური პოლიფენო- ლები მგ/100გ	ჯამური ანტოცი- ანები მგ/100გ	100 გ ნიმუშის ანტიოქსიდანტური აქტივობა (ასკობ. მჟავა ექვივალენტი მგ-ში)
ატამი	ფეიმტაიმი	11,47	3.30	1,05	9.15	136,7	10,14	223,36
	ო-ჰენრი	10,1	3.27	1.05	7.26	120.31	8.68	200,12
ნექტარინი	მორსიანი-60	14.7	4.31	0.78	7.70	32.65	5,90	162,11
	მაქსი-7	16.5	3.85	1.20	6,85	26.41	3,10	82.50
ბალი	კორდია	14,25	3,78	2,19	11,30	118,43	33,06	188,96
	რეჯინა	13,61	3,65	1,95	10,54	106,6	30,,29	174,36

შესწავლილია ნექტარინის 2ჯიშში ბიოქიმიური მაჩვენებლები, როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, ჯიში „მორსიანი-60“- „ მაქსი-7“ - თან შედარებით, გამოირჩევა ანტიოქსიდანტური აქტივობით და თითქმის ორჯერ აღემატება(162,11 და 82,50), ასევე „მორსიანი-60“ გამოირჩევა ჯამური პოლიფენოლების შემცველობით და ტოლია 32,65მგ/100გ, იგივე მაჩვენებელი შეადგენს 26,41მგ/100გრ.

ბლის ჯიშები ანტიოქსიდანტური აქტივობის თვალსაზრისით უმნიშვნელოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და ის შეადგენს ჯიში „კორდია“ -ში 188,96-ს და „რეჯინა“ - ში - 174,36(100გრ ნიმუშში ასკობინის მჟავას ექვივალენტი მგ-ში).

კომბინირებული ხსნარის ეფექტურობის გამოვლების მიზნით, შესწავლილია ცალკეული კულტურების ჯიშების დანაკარგები შენახვის პროცესში ვარიანტების მიხედვით, როგორც საკონტროლო, ასევე დამუშავებულ ნაყოფებში, როგორც შედეგებიდან ჩანს, დამუშავებულ ნაყოფებში საკონტროლოსთან შედარებით შემცირებულია, როგორც მასაში კლება, ასევე ფიტოპათოლოგიური სახის დანაკარგები,

კომბინირებული ხსნარის ეფექტურობა დამახასიათებელია, როგორც ატმის და ნექტარინის, ასევე ბლის ჯიშებისათვის, მაგალითად ატმის ჯიშში „ფაიმტაიმის“ შემთხვევაში საკონტროლო ვარიანტში საერთო დანაკარგები შეადგენს 9,1%, ხოლო დამუშავებულ ნაყოფებში ეს მაჩვენებელი ტოლია 6,3%-ის,

ნექტარინის ჯიშში „მორსიანი-60“-ის შემთხვევაში, საერთო დანაკარგებმა შენახვის ბოლოს შეადგინა 18.01%

ხოლო დამუშავებულ ნაყოფებში კი 10,1% კომბინირებული ხსნარის ეფექტურობა დამახასიათებელია ბლის ჯიშებისთვისაც (ცხრილი#2)

ცხრილი 2. კომბინირებული ხსნარის გავლენა საერთო დანაკარგებზე კენკროვანი კულტურების ჯიშებში შენახვის ბოლოს. (ტემპერატურა 0,5°C, ფარდობითი ტენიანობა 85-90%, შენახვის ხანგრძლივობა 45 დღე)

კულტურა	ჯიში	მასაში კლება %		ფიტოპათოლოგიური დანაკარგი %		სულ დანაკარგი %			შენახვა (დღეები)
		საკონტროლო	დამუშავებული	საკონტროლო	დამუშავებული	საკონტროლო	დამუშავებული	დამუშავებული	
ატამი	ფაიმტაიმი	3,8	2,9	5,3	3,4	9,1	6,3	6,3	60
	ო-ჰენრი	4,3	3,2	7,2	4,6	11,5	7,8	7,7	
ნექტარინი	მორსიანი-60	8,79	5,67	9,3	4,5	18,09	10,1	10,17	45
	მაქსი 7	9,25	6,27	8,8	3,6	18,05	10,3	9,87	
ბალი	კორდია	8,5	5,4	4,5	3,9	13,0	9,3	9,3	40
	რეჯინა	7,3	4,9	3,3	3,6	10,6	8,5	8,5	

საანგარიშო პერიოდში ისწავლებოდა ზოგიერთი სასუფრე ყურძნის ჯიშების შენახვისუნარიანობა, ცდას დაექვემდებარა სასუფრე ყურძნის 6 ჯიში: „ნაპოლეონი“, „მიშელ პალიერი“, „სენტენიალ სილდესი“, „რედგლობი“, „დონ მარიანო“, „ტაიფი ვარდისფერი“. თითოეული ჯიშის ნაყოფები დამუშავდა კალციუმის ქლორიდის და მეთილ ქასმონატის კომბინირებული ხსნარით, საკონტროლოდ აღებული იყო წყალში დამუშავებული ნაყოფები, საცდელი ნიმუშები ინახებოდა მაცივარ საკანში 0-1°C, 85-90 % ფარდობითი ტენიანობის პირობებში. ცალკეული ჯიშები შესწავლილია ბიოქიმიური მაჩვენებლების თვალსაზრისით, როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს ანტიოქსიდანტური აქტივობის მიხედვით ჯიშებს შორის გამოირჩევა ჯიში „ნაპოლეონი“ -197,00, ხოლო ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი აქვს „სენტენიალ სილდესი“ -85,90 დანარჩენ ჯიშებს შუალედური მაჩვენებლები გააჩნიათ, (ცხრილი 3) ჯამური პოლიფენოლების შედარებით მაღალი შემცველობით გამოირჩევა ჯიში „სენტენიალ სილდესი“ 166,79მგ/100გ, ყველაზე დაბალით კი „მიშელ პალიერი“ 103,9მგ/100გ, შაქრების მაღალი შემცველობით ჯიშებს შორის გამოირჩევა „ტაიფი ვარდისფერი“ 21,3% ხოლო ყველაზე დაბლით „ მიშელ პალიერი“ 13,4% (ცხრილი #3)

ცხრილი 3. ზოგიერთი სასუფრე ყურძნის ჯიშების ბიოქიმიური მაჩვენებლები

ყურძნის ჯიში	ხმნ %	შაქრების შემცველობა %	ჯამური პოლიფენოლები მგ/100გ	ჯამური ანტოციანები მგ/100გ	100გ ნიმუშის ანტიოქსიდანტური აქტივობა (ასკორბინის მჟავას ექვივალენტით მკგ-ში)
ტაიფი ვარდისფერი	21,9	21,3	112,86	191,80	134,00
დონ მარიანო	17,5	16,5	124,80	249,20	113,30
ნაპოლეონი	17,5	16,6	133,93	238,10	197,00
მიშელ პალიერი	14,8	13,4	103,90	200,46	156,80
სენტენიალ სილდესი	19,8	18,8	166,79	154,63	85,90
რედ გლობი	18,4	17,3	126,30	311,30	115,00

შენახვის პროცესში დაკვირვება წარმოებს მასაში კლებზე ვარიანტების მიხედვით, როგორც განვლილი 3 თვის განმავლობაში დაკვირვებამ დაგვანახა დამუშავებულ ნაყოფებში საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით შემცირებულია მასაში კლება და ეს კანონზომიერება დამახასიათებელია ყველა ჯიშისთვის (ცხრილი 4)

ცხრილი 4. სასუფრე ყურძნის ჯიშების მასაში კლება შენახვის პროცესში ვარიანტების მიხედვით %-ში, საშუალო 3 თვის (შენახვა 0-1 °C, ფარდობითი ტენიანობა 85-90%)

დონ მარიანო		რედ გლობი		მიშელ პალიერი		ტაივის ვარდისფერი		ნაპოლეონი		სენტენიელ - სიდლესი	
კონტ	დამუშ	კონტ	დამუშ	კონტ	დამუშ	კონტ	დამუშ	კონტ	დამუშ	კონტ	დამუშ
2,4	0,92	2,3	1,2	2,4	1,7	1,9	1,8	1,7	1,2	1,7	1,3

აღნიშნულ ჯიშებზე კვლევითი სამუშაოები მიმდინარეობს

6.2. პუბლიკაცია საერთაშორისო კონფერენციის მასალებში

№	პუბლიკაციის ავტორი/ები	კონფერენციის სახელწოდება და ჩატარების ადგილი	პუბლიკაციის დიგიტალური საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN
1	I.Tamar Shamatava, Maia Kukhaleishvili, MerabJgenti, SofioJaparashvili, IvetaMegrelishvili, EkaterieneBulauri and Tamar Chipashvili	“Effect of Eucalyptus extract and calcium chloride on grape storage ability” Amsterdam, Netherlands	12 th World Congress on BIOTECHNOLOGY AND MICROBIOLOGY. Journal of Microbial & Biochemical Technology., pp 50. June 28-29, 2018

1. პროგრამული დაფინანსებით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

№	გარდამავალი (მრავალწლიანი)	პროექტის დაწყების და	პროექტში ჩართული პერსონალი
---	----------------------------	----------------------	----------------------------

	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიმართებით	დამთავრების წლები	(თითოეულის როლის მიმართებით)
1	2	3	4
1	შენახული ხილის გადამამუშავებელი პროდუქტების კვებითი ღირებულებების სრულყოფა ზოგიერთი კენკროვანი კულტურიდან მიღებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით	2018-2022	გ. კაიშაური (ხელმძღვანელი და ძირითადი შემსრულებელი)
2			
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2018 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>თანამედროვე პირობებში ადამიანების წინაშე მდგარ ერთერთ ყველაზე აქტუალურ პრობლემას კვების პროდუქტებით დედამიწის მოსახლეობის უზრუნველყოფა წარმადგენს. დეფიციტური მდგომარეობის აღმოფხვრისა და გარემომცველი არეს არასასურველი ფაქტორებისადმი ორგანიზმის რეზისტენტობის ამაღლების ერთერთი საშუალებაა თერაპიული მოქმედების ფართო სპექტრის მქონე საკვები პროდუქტების გამოყენება, რომლებიც გამდიდრებულია ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების კომპლექსით.</p> <p>მსოფლიოს ქვეყნებში თანდათან იკრძალება კვების პროდუქტებში სინთეზური დანამატების გამოყენება და მკვეთრად იზრდება მოთხოვნილება ნატურალურ ბიოაქტიურ საკვებ დანამატებზე. ისინი დადებითად მოქმედებენ ორგანიზმზე, აუმჯობესებენ ნივთიერებათა ცვლას.</p> <p>თვლიან, რომ ჯანსაღი კვების ყველა პროდუქტი შეიცავს ფუნქციონალური თვისებების მქონე ნივთიერებებს (ვიტამინები, მინერალური ნივთიერებები, „საკვები ბოჭკოები“, ბიფიდობაქტერიები, ანტი-ოქსიდანტები და სხვ). კენკროვნებს მიიჩნევენ ამ ნივთიერებების უმდიდრეს წყაროდ. ისინი ხელს უწყობენ საკვების შეთვისებას და აუმჯობესებენ ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლას და სხვ., ამიტომ მათ აქვთ დიეტური და სამკურნალო მნიშვნელობა. ამასთან, კენკროვნები გამოირჩევიან ეკოლოგიური სისუფთავით. ნედლეულს ახასიათებს მწიფობის სხვადასხვა პერიოდი.</p> <p>აღნიშნულის მიუხედავად, საქართველოს კვების მრეწველობის საწარმოები მას ნაკლებად იყენებენ. საქართველოს პირობებში მზარდი კენკრისა (ველური) და მათი გადამამუშავების პროდუქტების ქიმიური შედგენილობის შესახებ მონაცემები მწირია, არსებული, ზოგადი სახის მონაცემები არ იძლევა სრულყოფილ სურათს მათი სამრეწველო მასშტაბით სრულად გამოყენებაზე.</p> <p>კენკროვნების დანამატის სახით გამოყენება სხვადასხვა სახის ხილისგან დამზადებულ პროდუქტში ხელს შეუწყობს ამ უკანასკნელთა ანტიოქსიდანტური აქტივობის ამაღლებასა და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით გამდიდრებას. ამასთან გაიზრდება გამოშვებული პროდუქტის ასორტიმენტიც, აქედან გამომდინარე, საკითხი აქტუალურია და აქვს პრაქტიკული მნიშვნელობა.</p> <p>პროექტის შესრულებისას განხორციელდება ადგილობრივი სახელმწიფო ბაზის კვლევა ველურად მზარდი კენკროვნების გამოყენებით ზოგიერთი ხილის გადამამუშავების პროდუქტების კვებითი ღირებულების გასაუმჯობესებლად.</p> <p>კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენს ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარი</p>			

ველურად მზარდი ზოგიერთი კენკროვანი მცენარეული ნედლეულის შერჩევა და მათი გამოყენებით ზოგიერთი ხილის გადამამუშავების პროდუქტების კვებითი ღირებულების სრულყოფა.

კვლევის შედეგები. საანგარიშო პერიოდში სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოს მეთოდის თანახმად კვლევის პირველი ეტაპი ითვალისწინებდა თემის ირგვლივ სამეცნიერო ლიტერატურის შეგროვება-დამუშავებას; შემოწმებას საპატენტო სისუფთავეზე.

ლიტერატურული მასალების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ საქართველოში გავრცელებული ველურად მზარდი კენკროვნები მათი სამრეწველო გადამამუშავების თვალსაზრისით ნაკლებად არის შესწავლილი მიუხედავად იმისა, რომ დიეტაში მათი შეყვანა აადვილებს სისხლის მიმოქცევას, აუმჯობესებს გულის მოქმედებას, ნივთიერებათა ცვლას და სხვ.

ორგანიზმის თითქმის თითოეული უჯრედისა და ორგანოს ფუნქციონირებისათვის სხვა ნაერთებთან ერთად მნიშვნელოვანია ფლავონოიდები (მლიერი ანტიოქსიდანტები), რომლებიც C ვიტამინის შთანთქმის გარდა ეხმარებიან იმუნურ სისტემას, ხელს უწყობენ სისხლძარღვების განვლადობას.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია ორგანიზმიდან მთელი რიგი ტოქსიკური ნივთიერებების გამოდევნა, რომლის სიჩქარე დამოკიდებული საკვებში «საკვები ბოჭკოების» შემცველობაზე. ამ ნივთიერებებით საკვების გამდიდრება აუმჯობესებს საკვების ფიზიკურ-ქიმიურ და სტრუქტურულ თვისებებს და იძლევა დიეტური და სამკურნალო პროდუქტების მიღების საშუალებას. მაგ., პექტინით მდიდარი საკვების მიღება ხელს უწყობს ქოლესტერინის კონცენტრაციის დონის შემცირებას, ორგანიზმიდან გამოჰყავს ნაღვლის მჟავები, ზოგიერთ ლითონთა იონები.

აქედან გამომდინარე, კვლევის პირველ ეტაპზე კვლევის ობიექტად შერჩეული იყო ამ ნივთიერებებით მდიდარი საქართველოში გავრცელებული ველურად მზარდი კუნელის სახეები: წითელი, შავი და მოშავო-მოწითალო.

ნედლეული შემოზიდულ იქნა კურკოს ტყიდან, რომელიც ქ. დუშეთს ადმოსავლეთითა და ჩრდილოეთით ერტყმის გარს.

ექსპერიმენტი ტარდებოდა სტუ ბიოტექნოლოგიის ცენტრის სამეცნიერო ლაბორატორიაში. კვლევები წარმოებდა კვლევის სტანდარტული და თანამედროვე მეთოდებით.

საანგარიშო პერიოდში შესწავლილია საკვლევი ობიექტის ორგანოლეპტიკური და ტექნიკური მაჩვენებლები. საკვლევი ნიმუშები მიყვანილ იქნა ჰაერმშრალ მდგომარეობამდე და გამშრალ ნაყოფებში განსაზღვრულ იქნა ტენისა და მჟავის შემცველობა.

სათანადო დამუშავების შემდეგ კუნელის საცდელი სახეობებიდან გამოყოფილ იქნა პექტინი და P ვიტამინი. აღნიშნული ნაერთები რეცხვისა და შრობის შემდეგ მიყვანილ იქნა ფქვილისებურ მდგომარეობამდე.

ცნობილია, რომ საკვები დანამატები (ბუნებრივი ან ხელოვნური გზით მიღებული) სასურსათო პროდუქტებს ემატება ხარისხის გასაუმჯობესებლად. შესაბამისად, კვლევის შემდეგ ეტაპზე გათვალისწინებულია მიღებული ნაერთების გამოყენება საკვები დანამატების სახით.

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გ. კაიშაური	„ბავშვთა კვების პრო-	სამეცნიერო-რეფე-	თბილისი, საგა-	გვ. 81-87

		დუქტების რეცეპტურის შემუშავება დაბალანსებული კვების ფორმულის მოთხოვნების გათვალისწინებით“ ISSN 0130-7061 Index 76127	რირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, 2018.N 3 (729).	მომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	
2	გ. კაიშაური, მ. ღირსიაშვილი	„მოცხარის სახეების შედარებითი დახასიათება“. ISSN 0130-7061 Index 76127	სამეცნიერო-რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, 2018. N 3 (729).	თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	გვ. 96-103
<p>ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>„ბავშვთა კვების პროდუქტების რეცეპტურის შემუშავება დაბალანსებული კვების ფორმულის მოთხოვნების გათვალისწინებით“</p> <p>მოცემულია ზოგიერთი ხილისა და ბოსტნეულის, ასევე მათგან დამზადებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარი ბავშვთა კვების პროდუქტის ბიოქიმიური შედგენილობის კვლევის შედეგები.</p> <p>გაანგარიშებულია აღნიშნული პროდუქციის კვებითი და ენერგეტიკული ღირებულება. დადგენილია დამზადებული პროდუქციის დაბალანსებული კვების ფორმულის მოთხოვნებთან შესაბამისობის პროცენტი.</p> <p>„მოცხარის სახეების შედარებითი დახასიათება“.</p> <p>ნაშრომი შეიცავს ინფორმაციას გარეულ კენკრასა, კერძოდ მოცხარი, და მისი გადამუშავების პროდუქტებზე. მასში მოცემულია მოცხარის სახეობების (წითელი, თეთრი, შავი) ბოტანიკური დახასიათება, ქიმიური შედგენილობა, სასარგებლო თვისებები და სამკურნალო მნიშვნელობა.</p> <p>დადგენილია, რომ როგორც შავი, ისე წითელი მოცხარი თავისი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით (ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები და ქიმიური შედგენილობა) საშუალებას იძლევა წარმატებით იქნას გამოყენებული როგორც სამკურნალოდ, ასევე გადამამუშავებელ მრეწველობაში.</p>					

დამატებითი ინფორმაცია

მონაწილეობა:

I. სურსათის სფეროში სტანდარტიზაციის ტექნიკური კომიტეტის “სასურსათო პროდუქტები“ (ტკ-3) მუშაობაში - საქართველოს სახელმწიფო სტანდარტისა და საერთაშორისო სტანდარტების (ისო) ქართულენოვანი ვერსიის საქართველოს სახელმწიფო სტანდარტებად მისაღებად (ექსპერტიზა-განხილვა) (გ.კაიშაური):

1. სსტ : 2018 "წყლები ნატურალური მინერალური. საერთო ტექნიკური პირობები";

2. **სსტ ისო 12966-1: 2014/2018** „ცხოველური და მცენარეული ცხიმები და ზეთები – ცხიმოვანი მჟავების მეთილის ეთერების აირქრომატოგრაფია“;

3. **სსტ ისო 13884 : 2003/2018** „ცხოველური და მცენარეული ცხიმები და ზეთები –გამოყოფილი ტრანსიზომერების განსაზღვრა ინფრაწითელი სპექტრომეტრით“;

4. **სსტ ისო 1737 : 2008/2018** „შესქელებული რძე და დამტკბარი შესქელებული რძე - ცხიმის შემცველობის განსაზღვრა - გრავიმეტრიული მეთოდი - ეტალონური მეთოდი“;

5. **სსტ ისო 6887-2 : 2017/2018** „სასურსათო ჯაჭვის მიკრობიოლოგია — საკვლევი ნიმუშების, საწყისი სუსპენზიისა და ათჯერადი განზავებების მომზადება მიკრობიოლოგიური გამოკვლევისთვის. ნაწილი 2: სპეციალური წესები ხორცისა და ხორცპროდუქტების მოსამზადებლად“;

6. **სსტ ისო 6887-3 : 2017/2018** „სასურსათო ჯაჭვის მიკრობიოლოგია — საკვლევი ნიმუშების, საწყისი სუსპენზიისა და ათჯერადი განზავებების მომზადება მიკრობიოლოგიური გამოკვლევისთვის. ნაწილი 3: სპეციალური წესები თევზისა და და თევზპროდუქტების მოსამზადებლად“;

7. **სსტ ისო 6887-4 : 2017/2018** „სასურსათო ჯაჭვის მიკრობიოლოგია — საკვლევი ნიმუშების, საწყისი სუსპენზიისა და ათჯერადი განზავებების მომზადება მიკრობიოლოგიური გამოკვლევისათვის. ნაწილი 3: სპეციალური წესები სხვადასხვა პროდუქტების მოსამზადებლად“;

8. **სსტ ისო 8262-3 : 2005/2018** „რძის პროდუქტები და საკვები რძის ფუძეზე– ცხიმის შემცველობის განსაზღვრა ვეიბულ - ბერნტროპის გრავიმეტრიული მეთოდით (ეტალონური მეთოდი) - ნაწილი 3: განსაკუთრებული შემთხვევები“;

9. **სსტ ისო 18743 : 2015/2018** “სასურსათო ჯაჭვის მიკრობიოლოგია – *Trichinella*-ს ლარვების გამოვლენა ხორცში მოხარშვის ხელოვნური მეთოდით“;

10. **სსტ ისო 18744 : 2016/2018** “სასურსათო ჯაჭვის მიკრობიოლოგია - *Cryptosporidium*-ისა და *Giardia*-ს გამოვლენა და რაოდენობრივი აღრიცხვა ახალ მწვანე ფოთლოვან ბოსტნეულსა და კენკროვან ხილში“.

II. ტრენინგი “ისო 50001 და ენერჯის მართვის სისტემები”. გაეროს მრეწველობის განვითარების (UNIDO) მიერ საქართველოს სტანდარტიზაციისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოსა და საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოსთან ერთად ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მფარველობითა და ავსტრიის მდგრადობისა და ტურიზმის ფედერალური სამინისტროს ფინანსური მხარდაჭერით ორგანიზებული. 22-23 თებერვალი. საქართველო. თბილისი. ტექნოპარკი. (სერთიფიკატი) (გ. კაიშაური).

III. მონაწილეობა შეხვედრა-სემინარში თემებზე „ პროფესიული განათლება საქართველოში; სამუშაოზე დაფუძნებული სწავლების მიდგომები; სასურსათო პროდუქტების წარმოება /Food Production/ პროფესიული საგანმანათლებლო სტანდარტი” ორგანიზებული "საქართველოს ფერმერთა ასოციაციის" (GFA) მიერ. თბილისი, ივლისი (გ. კაიშაური)

IV. ჩატარებული მეცადინეობები (ლექცია, სემინარული, პრაქტიკული) საქართველოს საპატრი-არქოს ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტის გამოყენებითი ეკოლოგიის სპეციალობის ბაკალავრიატის IV კურსის სტუდენტებთან დისკიპლინაში ”სურსათის სტანდარტიზაციის, მეტროლოგიისა და სერთიფიკაციის საფუძვლები” (გ. კაიშაური).