

ბიოტექნოლოგიის ცენტრი

2016 წლის
სამეცნიერო ანგარიში

სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი: დირექტორი - მაია კუხალეიშვილი

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

თამარ კაჭარავა-მთავარი მეც.თანამშრომელი
 მერაბი ჟრენტი- მთავარი მეც.თანამშრომელი
 ივეტა მეგრელიშვილი- მთავარი მეც.თანამშრომელი
 გულიკო დვალი- უფროსი მეც.თანამშრომელი
 გულნაზი კაიშაური- უფროსი მეც.თანამშრომელი
 ეკატერინე ბულაური- მეც.თანამშრომელი
 თამარ ჭიპაშვილი - მეც.თანამშრომელი
 თამარ შამათავა - მეც.თანამშრომელი
 ნაილი ლომთაძე- მეც.თანამშრომელი
 ლეილა ზვიადაძე- მეც.თანამშრომელი
 გონა ჭუმბურიძე- მეც.თანამშრომელი
 მაია კობახიძე- მეც.თანამშრომელი
 მზია ღირსიაშვილი- მეც.თანამშრომელი

I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	უვირუსო კარტოვილის სინჯარის მცენარეების კოლექციის განახლება შენარჩუნება I ეტაპი	მაია კუხალეიშვილი- ეკოლოგიის აკადემიური დოქტორი	ივეტა მეგრელიშვილი- მთავარი მეც. თანამშრომელი ეკატერინე ბულაური- მეც. თანამშრომელი თამარ ჭიპაშვილი- მეც. თანამშრომელი თამარა შამათავა- დოქტორანტი
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

ქვეყნის მდგრადი განვითარებისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სტრატეგიული კულტურების სათესლე მასალის ქვეყნის შიგნით წარმოებას.

პირველადი გასამრავლებელი მასალა წარმოების საწყისია და მის ხარისხზე დამოკიდებული სამრეწველო დანიშნულების თესლის რაოდენობა და ხარისხი. თავისთავად, ჯანმრთელი თესლი, რაც დღეისთვის სრულ დეფიციტს წარმოადგენს საქართველოში სასურსათე პროდუქციის ხარისხისა და მოცულობის გარანტიაა.

ამრიგად, უვირუსო კარტოფილის თესლის მიღების ტექნოლოგია თანამედროვე ბიოტექნოლოგიის დისციპლინაა, რომელიც უზრუნველყოფს სოფლის მეურნეობაში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების, მათ შორის კარტოფილის მოსავლიანობის ზრდას. მცენარეთა მიკროკლონური გამრავლების პრაქტიკული მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ აღნიშნული ტექნოლოგია უზრუნველყოფს ვირუსებისგან გაჯანსაღებული სარგავი და სათესლე მასალის წარმოებას, გამრავლების მაღალი კოეფიციენტი. ცნობილია რომ ვირუსებით დაავადებული მცენარეები დაბალმოსავლიანები არიან. მათ შორის არის კარტოფილიც. ვირუსები სხვადასხვა ხარისხით აზიანებენ კარტოფილის მოსავალს. კარტოფილის ვირუსებისაგან გაჯანსაღების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია აპიკალური მერისტემის მეთოდი. მერისტემული უჯრედების კულტურა ითვალისწინებს აპიკალური (წვერის) მერისტემის იზოლაციას, რომელიც მდებარეობს ვეგეტატიური ორგანოების წვერში და თავისუფალნი არიან ვირუსული ინფექციებისგან. ამ მეთოდის გამოყენებით მიღებულ იქნა კარტოფილის ჯიშები, რომლებიც PVX; PVA; PVY და სხვა ვირუსებისაგან თავისუფალნი არიან. თანამედროვე ბიოტექნოლოგია ეს არის მეცნიერება და წარმოების მიმართულება, რომელიც ვითარდება 3 ძირითადი მიმართულებით: 1. მოლეკულური ბიოლოგია და გენეტიკური ინჟინერია 2. მიკრობიოლოგია 3. მცენარეული კულტურების უჯრედების და ქსოვილების ინ ვიტრო მიღება. ქსოვილური კულტურები და ფუძნებულია *in vitro* ორგანოების, ქსოვილების, უჯრედების და იზოლირებული პროტოპლასტების კულტივირებაზე. ასეთ ტექნოლოგიას შეუძლია გაადვილოს და დაანქაროს ახალი ჯიშების და სახეობების მიღების ტრადიციული პროცესი.

სინჯარის მცენარეების მიკროკლონური გამრავლებას ახორციელებენ მათი დანაწევრებით. ასეთი გამრავლება დაფუძნებულია აპიკალური ნაწილის დომინანტობაზე და გვერდითი მერისტემის აქტივაციაზე. წვეროს გადაჭრის დროს, მუხლთაშორისებიდან საკვებ არეებზე ვითარდება გამონაზარდები. მცენარე, რომელსაც აქვს 5-6 მუხლთაშორისის ფოთოლი, მზად არის დანაწევრებისთვის. სტერილურ პირობებში (ბოქსში) ასეთ მცენარეებს ანაწევრებენ 5-6 ნაწილად. ყოველ ნაწილს უნდა ჰქონდეს თითო ფოთოლი. დანაწევრებული მასალა თავსდება ღრმად საკვებ არიან სინჯარებში.

დანაწევრებული მცენარეების კულტივაცია ხდება 24-250C ტემპერატურაზე (დღე) და 19-20 0h -ზე (ღამე), განათება 5-6 ლუქსი, ფოტოპერიოდის ხანგრძლივობა 16 სთ. მცენარეების ზრდა და ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბება ხდება ჩათესვიდან 3-4 დღეში, ხოლო მცენარის სრული ფორმირება ხდება 12-15 დღეში. ყოველი შემდგომი დანაწევრება ტარდება 14- 20 დღეში. ერთი მცენარიდან შესაძლებელია მიღებულ იქნას 5-8 დანაწევრებული მცენარე, ხოლო 2-3 თვეში 3-5 ათასი ცალი დანაწევრებული მცენარე.

მცენარის ქვედა ნაწილს იყენებენ იმუნოფერმენტული ანალიზისთვის. დავირუსებულ მცენარეებს ყრიან, ხოლო ჯანმრთელ მცენარეებს იყენებენ კლონარული გამრავლებისთვის.

ხდება კარტოფილის სხვადასხვა ჯიშების ტესტირება ვირუსების (PVA, PVX, PVY, PVM, PVL, PVS) შემცველობაზე იმუნოფერმენტული ანალიზის გზით ორმაგი ანტისხეულების სენდვიჩის მეთოდით (ELISA). გაზომვებსა და შედეგების დამუშავებას მოხდება Stat FaxR2100 მიკროპლანშეტურ ფიტოფოტომეტრზე (AWARENESS Technology.inc)

ბიოტექნოლოგიის ცენტრში გვაქვს კარტოფილის *in vitro* სინჯარის მცენარეების კოლექცია. კოლექციაში შედის 55 სახის კარტოფილის სხვადასხვა ჯიში, აქედან 3 ჯიში დაემატა კოლექციას 2016 წელს, ეს ჯიშებია: ჰოლანდიური ჯიშები-“ფრესკა”, და “რომანო”, და გერმანული ჯიში-“ფელოქსი”. ყველა მცენარე შემოწმებულია და პერიოდულად მოწმდება ვირუსებზე იმუნოფერმენტული ანალიზის საშუალებით. ყოველ წელიწადს საქართველოში შემოდის საუკეთესო ხარისხის კარტოფილის ტუბერები, რომლებსაც დიდი მოწონება აქვთ, როგორც ფერმერების ასევე მოსახლეობის მხრიდან, აქედან გამომდინარე, რომ არ დაიკარგოს ან გადაგვარდეს შემოტანილი კარტოფილის საუკეთესო ჯიშები მიზანშეწინილია მათი კოლექციაში შეტანა. გარდა ამისა ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა კარტოფილის ჯიშებზე მიკრობიოლოგიური ანალიზები:

სხვადასხვა კლიმატურ პირობებში ნიადაგის მიკროფლორა მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისგან და კარტოფილის ჯიშების ადაპტაციის უნარიც განსხვავებულია.

ამ მიზნით შესწავლილ იქნა ახალციხის და წალკის რაიონებში კარტოფილის დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები (სოკოები) და მოხდა შემოტანილი თესლის “არინდა”, “ამოროზა”, “ნეგსკი”, “იმპალა” ადაპტაციის უნარის შესწავლა აღნიშნული რაიონების ნიადაგურ კლიმატურ პირობებთან გავრცელებული პათოგენებისადმი მცენარის რეზისტენტულობის უნარის განსაზღვრა.

სამცხე – ჯავახეთი ზღვის დონიდან 1500-2500მ სიმაღლეზე მდებარეობს, რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მეკარტოფილეობის განვითარებისათვის. ცდები ტარდებოდა ფერმერების კარტოფილის საწარმო ნაკვეთში. დაკვირვება ხდებოდა აღნიშნული რაიონების კლიმატურ და ნიადაგურ პირობებზე (ტემპერატურა, ჰაერის ტენიანობა, ნალექები, წვიმიანი დღეების ნიტენსივობა).

ახალციხის რაიონის (სოფ –ზემო არალი,წყალთბილა) ჰაერის ტემპერატურა სავეგეტაციო პერიოდში 10 – 29°C –მდე მერყეობდა და ყველაზე მაღალი ტენიანობა აგვისტოს თვეში აღინიშნებოდა, ამ რაიონში (სოფ. არალი) ტყის შავმიწა და კარბონატული ნიადაგია. წალკის რაიონში (სოფ. ჯინისში) შავმიწა ნიადაგია ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 2-4°C ნაკლებია ახალციხის რაიონთან შედარებით. უნდა აღინიშნოს, რომ წალკის რაიონი უფრო ცივია ვიდრე ახალციხის რაიონი. ჯინისში ნიადაგის PH –ი უდრის 6-7, ახალციხის ნიადაგის NPK – 60 – 90- 60 ხოლო წალკის NPK – 80-100-80. ჩატარდა მიკრობიოლოგიური ანალიზები მცენარის ვეგეტაციის ფაზების მიხედვით (აღმოცენება, ყვავილობა, სიმწიფე), ხდებოდა ტუბერების დაავადების გამომწვევი პათოგენური სოკოების შესწავლა.

ანალიზების შედეგად მივიღეთ, რომ კარტოფილის რიზოსფეროს მიკროფლორა მცენარის განვითარების სხვადასხვა ფაზაში სხვადასხვაა და განვითარების მაქსიმუმს ყვავილობის და სიმწიფის ფაზაში აღწევს. დაავადებული ტუბერებიდან ამოითესა *Pytophthora infestans*, *Fuzarium expansum* და *Rhizoctonia solan-* ი.

აღსანიშნავია, რომ ახალციხის სოფლებში დარგული უვირუსო კარტოფილის რიზოსფეროში მიკრობთა საერთო რაოდენობა გაცილებით ნაკლები იყო ვიდრე წალკის რაიონის სოფელ ჩანდურაში დარგული კარტოფილი “იმპალას” რიზოსფეროში. ეს კი განპირობებული იყო კლიმატური პირობებით. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 18-21°C, ხანგრძლივი წვიმებით ხასიათდება. სიმწიფის ფაზაში ტემპერატურა 25-27 °C, ჰაერის ტენიანობა მაღალია, რამაც განაპირობა დიდი რაოდენობით სხვადასხვა პათოგენების ზრდა წალკის რაიონში ახალციხის რაიონთან შედარებით.

ამრიგად, პათოგენური სოკოების განვითარებისათვის საუკეთესო პირობები კარტოფილის ყვავილობის და სიმწიფის ფაზაში იყო, რადგან ამ პერიოდში ჰაერის მაღალი ტენიანობა და ზომიერად თბილი ტემპერატურაა, რაც ხელს უწყობს მიკროორგანიზმების, კერძოს დოკოების მაქსიმალურ განვითარებას. გამოვყავით კარტოფილის დაავადების გამომწვევი ძირითადი პათოგენები: ფიტოფტორა, რიზოქტონია და ფუზარიუმი, როგორც უშუალოდ დაავადებული მცენარეებიდან, ასევე ტუბერებიდან. აღმოჩნდა, რომ “ ამოროზას” ჯიშის კარტოფილის დაავადების გამომწვევი ძირითადი იყო *Pytophthora infestans* –ი, ხოლო “იმპალას” დაავადება გამოიწვია *Pytophthora infestans*, *Fuzarium exspansum* და *Rhizoctonia solan-* იმ. რაც მცენარის გარეგნული ნიშნებითაც აისახებოდა. მცენარის რიზოსფეროში ძირითადად ამოითესა ფიტოფტორა და რიზოქტონიოზი, ხოლო ფუზარიუმი მცირე რაოდენობით იყო. პათოგენებით გამოირჩევა “იმპალა”, რომელიც დარგულია წალკის რაიონის სოფელ ჯინისში, რაც ჩვენი აზრით განპირობებულია კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობებით და ნიადაგის სპეციფიურობით. ამიტომ წალკის ფერმერებს გურჩევთ კარტოფილის ჯიშში “იმპალა” არ იქნას გამოყენებული კომერციული თვალსაზრისით, რაც აისახება დაბალ მოსავალზე და მის ხარისხზე. რაც შეეხება 3 ჯიშს: “ამოროზა”, “არინდა”, “ნეესკი” კარგად ეგუება არსებულ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებს, ამიტომ მიზანშეწონილია მათი გავრცელება აღნიშნულ რაიონებში კომერციული თვალსაზრისით.

In vitro კოლექციის განახლება ეს არის თემატიკა, რომელიც მოითხოვს მრავალწლიან სამუშაოს, ამიტომ ყოველწლიურად ვახდენთ კოლექციის რაოდენობრივ გაზრდას კარტოფილის ჯიშების ფონზე.

I. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	უვირუსო კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექციის განახლება შენარჩუნება(II ეტაპი) და კაკლის <i>in vitro</i> სინჯარის მცენარეების	მაია კუხალაიშვილი	ივეტა მეგრელიშვილი- მთავარი მეც. თანამშრომელი ეკატერინე ბულაური- მეც. თანამშრომელი თამარ ჭიპაშვილი- მეც.

	შექმნა		თანამშრომელი თამარა შამათავა- დოქტორანტი
2			
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>ამ ეტაპზე მიმდინარეობს კარტოფილის კოლექციაში “აგრიკოს“-ს და “ვეროპლანტი“-ს მიერ შემოტანილი ელიტური ჯიშების კოლექციაში მოქცევა. თითოეული ჯიში მოწმდება როგორც ვირუსულ ისევე მიკრობიოლოგიურ დაავადებებზე. გარდა ამისა ტარდება ცდები სინჯარაში კარტოფილის <i>in vitro</i> ტუბერიზაციაზე.</p> <p>საქართველოში არსებული ნიადაგურ-კლიმატური პირობები კაკლოვანი კულტურების ფართოდ გავრცელების შესაძლებლობას იძლევა, ამიტომ საქართველო კაკლის კულტურის განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კერაა. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ კაკალი ძნელად გასამრავლებელ კულტურას წარმოადგენს, მისი გამრავლება <i>in vitro</i> მეთოდით საშუალებას მოგვცემს ერთ წელიწადში მივიღოთ სანამყენე და საძირე მასალა, შედეგად აქტიურად მოხდება კაკლის ნერგების განახლება-გაშენება, შენარჩუნდება ადგილობრივი კაკლის ბიომრავალფეროვნება,</p> <p>კაკლის საწიის მასალად ვიყენებთ სოფ ჯილაურასა და მუხრანში არსებულ კაკლის სადედე ბაღებს, რადგან მათ გააჩნიათ 2-3 წლოვანი ახალგაზრდა ხეები, რაც საუკეთესოა კაკლის <i>in vitro</i> სინჯარის მცენარეების მისაღებად.</p> <p>კაკლის სინჯარის მცენარეების გაზრდისათვის ლაბორატორიაში ვიყენებთ სამი ტიპის საკვებ არეს (მურაშიგე –სკუგე; ნახევრად-ძლიერი მურაშიგე –სკუგე და DKW მედიუმი), რომლებიც აუცილებელია სინჯარის მცენარეების გამოსაზრდელად და მათ დასაფესვიანებლად. გადათესვა ხდება სტერილურ ბოქსებში, ლამინარული მაგიდების გამოყენებით.</p> <p>ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპი კაკლის <i>in vitro</i> გამრავლების პროცესში არის კულტურის გასუფთავება მიკრობებისაგან: ამ ეტაპზე მიმდინარეობს გამოსაყენებელი სტერილიზაციის ტიპების დადგენა და საკვები არეების მოდიფიკაცია.</p>			

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის	ჟურნალის/კრებულის	გამოცემის ადგილი,	გვერდების რაოდენობა
---	------------------	------------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------

		დასახელება	ნომერი	გამომცემლობა	
1	მ.კუხალეიშვილი, ი.მეგრელიშვილი, ე.ბუღაური, თ.ჭიპაშვილი, ბ.ჩერქეზიშვილი	კაკლის <i>In vitro</i> სინჯარის მცენარეების მიღება, შრომათა კრებული „საქართველოს ფიტოგენური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები „ სამეცნიერო კონფერენციის მასალები,თბილისი 21 სექტემბერი, 2016 წელი		თბილისი, საქართველო	გვ. 54- 60
2	მ. კუხალეიშვილი, ი. მეგრელიშვილი, თ. შამათავა,	<i>In vitro</i> კარტოფილის გაკაჟებული სინჯარის მცენარეების გამოყენების შესაძლებლობა ბიო- მეურნეობებისათვის, საქართველოს ფიტოგენური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები „სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, 21 სექტემბერი, 2016 წელი		თბილისი, საქართველო	გვ. 49-54
3	მ. კუხალეიშვილი, ი.მეგრელიშვილი, ე.ბუღაური, თ.ჭიპაშვილი	<i>In vitro</i> უვირუსო სინჯარის მცენარეებიდან კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება საქართველოში“		თბილისი, საქართველო, 2016	გვ.199-202

		სართაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, “ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“, სექტემბერი, 28-29 სექტემბერი, 2016			
4	გულიკო დვალი ნაილი ლომთაძე თამარ ჭიპაშვილი	შენახვის დროს ვაშლის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფებში ქიმიური შედგენილობის ცვლილება, მეცნიერება და ტექნოლოგიები	1(721)-2016	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	4
5	გულიკო დვალი თამარ შამათავა ნაილი ლომთაძე ლეილა ზვიადაძე	ეპიფიტური მიკროფლორა მცენარის ფესვისა და მიწისზედა ორგანოების მიკროფლორის საერთო და განსხვავებული ნიშნები. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ინტელექტუალი	32-2016	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	5

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

შეიქმნა *in vitro* კაკლის სინჯარის მცენარეები თანამედროვე ბიოტექნოლოგიური მეთოდით, შესწავლილ იქნა *in vitro* გაკაჟებული კარტოფილის მცენარეების გადატანის შესაძლებლობა ბიომეურნეობებში, აღსანი შნავია, რომ გაკაჟებული მცენარეები აბსოლუტურად წარმოაგენენ სუფთა სარგავ მასალას, რომელიც თავისუფალნი არიან, როგორც ქიმიური პრეპერატების ნარჩენებისაგან, ასევე ვირუსული და მიკრობიოლოგიური დაავადებებისაგან.

შემუშავებული იქნა, კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგია, რომელიც საშუალებას იძლევა ლაბორატორიის პირობებში გაკაჟებული სინჯარის მცენარეების გადატანას ღია გრუნტში რის შედეგადაც მიიღება სუპერ-სუპერ ელიტა. ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით ქართველ ფერმერებს შესაძლებლობა ეძლევათ თავიანთ ნაკვეთებში მიიღონ კარტოფილის ელიტური თესლი.

შესწავლილი იქნა შენახვის დროს სხვადასხვა ჯიშის ვაშლის – “სტარკრიმსონი”-სა და “გორული სინაპის” – ნაყოფების ქიმიური შედგენილობის ცვლილება მათი შენახვის უნარის გაზრდის მიზნით. კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ვაშლის ნაყოფების შენახვის უნარის გაზრდაზე გავლენას ახდენს პექტინური ნივთიერება. ვაშლის ნაყოფების დარბილება და პექტინური ნივთიერების სტრუქტურული ცვლილებები დამოკიდებულია მასში მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესებზე, რაც ნაყოფის მაღალი შენახვის უნარის რეგულირების შესაძლებლობას იძლევა.

ნაშრომში განხილულია ეპიფიტური მიკროფლორა, რომელთა შემადგენლობა მკვეთრად სპეციფიურია. მცენარის ფესვისა და მიწისზედა ორგანოების მიკროფლორას აქვს საერთო ნიშანთვისებები, რადგან მათზე ცხოვრობენ მიკრობთა ერთი და იგივე სახეობები და ისინი ამ მცენარის მიერ გამოყოფილი საკვები ნივთიერებების ხარჯზე იკვებებიან. მაგრამ მათ შორის არსებობს განსხვავებაც, რაც მიკროორგანიზმების რაოდენობაში და სახეობის ხარისხობრივი შემადგენლობის თანაფარდობაში გამოიხატება.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	I. Megrelishvili, E. Bulauri, T. Chipashvili, M. Kukhaleishvili Certificate	Auxin and Cytokine Treatment Effect in Combination with Sucrose on <i>in vitro</i> Potato Regeneration. International Journal of Advanced Research.	ISSN: 2319-6475, Impact Factor-5.33, August (31) issue, VOL 4(8) 2016	DOI URL: http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/119201 www.journalijar.com	pp. 118-122

2	M.Kukhaleishvili, I. Megrelishvili, E.Bulauri, T. Chipashvili	„Potato elite seeds production technology from virus free tube plant adapted in Georgia“ Plant Biology Europe EPSO/FESPB 2016 Congress 2016		http://www.europlantbiology2016.org/ Prague, Czech Republic June 26–30,2016	Online
3	M. Kukhaleishvili, I. Megrelishvili, E. Bulauri, T. Chipashvili.	Hormonal Treatment Effect in Combination with Sucrose on <i>in vitro</i> Potato Varieties Journal of Biotechnology & Biomaterials)	Volume 6; Issue 7,ISSN;2155-952X, 2016	Alicante, Spain www.biotechnologycongress.com/europe	pp.59
	I. Megrelishvili, M. Kukhaleishvili E. Bulauri, T. Chipashvili	Investigation of Potato Viral Diseases in Gerogian Region Akalkalaki, Journal of Biotechnology & Biomaterials	Volume 6; Issue 7,ISSN;2155-952X, 2016	Alicante, Spain www.biotechnologycongress.com/europe	pp.57

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

შესწავლილ იქნა ჰორმონების და შაქრის სხვადასხვა კონცენტრაციების გავლენა *in vitro* კარტოფილის სინჯარის მცენარეების ზრდა განვითარებაზე. გამოკვლეული იყო კარტოფილის სამი ჯიშის: “ნეესკი”, “რივიერა” და “ზეფირა”. აღმოჩნდა, რომ ნეესკის ღეროსა და ფესვის ზრდა განვითარებისათვის საუკეთესო ვარიანტი იყო 6% MS ჰორმონების გარეშე, ხოლო “რივიერას”-ა და “ზეფირა”-სთვის ოპტიმალური საკვები არე აღმოჩნდა 6% MS+ 1mg/l BAP+0.05mg/l IBA, შესაბამისად ღეროსა და ფესვთა სისტემის განვითარებამ პროცენტულად

შეადგინა 100% და 87.34%.

შემუშავებული იქნა, კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგია, რომელიც საშუალებას იძლევა ლაბორატორიის პირობებში გაკაჟებული სინჯარის მცენარეების გადატანას ღია გრუნტში რის შედეგადაც მიიღება სუპერ-სუპერ ელიტამ ტექნოლოგიის გამოყენებით ქართველ ფერმერებს შესაძლებლობა ეძლევათ თავიანთ ნაკვეთებში მიიღონ კარტოფილის ელიტური თესლი.

შესწავლილ იქნა 6 სახის ვირუსული ინფექცია (PVA, PVY, PVM, PLRV, PVX, PVS) საქართველოს რეგიონ ახალქალაქში, აღმოჩნდა, რომ ყველაზე მეტი გავრცელებით ხასიათდება, PVY და PLRV, მცირე გავრცელებით იქნა ნანახი PVM გამოკვლეულ კარტოფილის ჯიშებში: “აგრია”, “იმპალა”, “ნეესკი”, “მარფონა”, PVA არ იქნა ნანახი.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	მ.კუხალეიშვილი	<i>In vitro</i> კარტოფილის გაკაჟებული სინჯარის მცენარეების გამოყენების შესაძლებლობა ბიო-მეურნეობებისათვის, საქართველოს ფიტოგენური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები	21 სექტემბერი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, საქართველო
2	მ.კუხალეიშვილი	<i>In vitro</i> უვირუსო სინჯარის მცენარეებიდან კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება საქართველოში“ სართაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, “ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები	სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, 27 სექტემბერი, 2016

		სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“,	
3	ე. ბულაური	კაკლის <i>In vitro</i> სინჯარის მცენარეების მიღება, შრომათა კრებული „საქართველოს ფიტოგენური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები	21 სექტემბერი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, საქართველო
<p>მოსხენებათა ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>თემა ეხებოდა <i>in vitro</i> კაკლის სინჯარის მცენარეები თანამედროვე ბიოტექნოლოგიურ მეთოდს, ასევე <i>in vitro</i> გაკაჟებული კარტოფილის მცენარეების გადატანის შესაძლებლობას ბიომეურნეობებში, აღსანიშნავია, რომ გაკაჟებული მცენარეები აბსოლუტურად წარმოაგენენ სუფთა სარგავ მასალას, რომელიც თავისუფალნი არიან, როგორც ქიმიური პრეპარატების ნარჩენებისაგან, ასევე ვირუსული და მიკრობიოლოგიური დაავადებებისაგან.</p> <p>ნაშრომი ეხებოდა კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგიას, რომელიც საშუალებას იძლევა ლაბორატორიის პირობებში გაკაჟებული სინჯარის მცენარეების გადატანას ღია გრუნტში რის შედეგადაც მიიღება სუპერ-სუპერ ელიტა. ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით ქართველ ფერმერებს შესაძლებლობა ეძლევათ თავიანთ ნაკვეთებში მიიღონ კარტოფილის ელიტური თესლი.</p>			

ბ) უცხოეთში

№	მომსხენებელი/ მომსხენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ი. მეგრელიშვილი სერტიფიკატი	Potato elite seeds production technology from virus free tube plant adapted in Georgia“	26-30 ივნისი, პრაღა, ჩეხეთის რესპუბლიკა, 2016
2	მ. კუხალაიშვილი სერტიფიკატი	Hormonal Treatment Effect in Combination with Sucrose on <i>in vitro</i> Potato Varieties	7-9 ნოემბერი, ალიკანტე, ესპანეთი, 2016
3	ი. მეგრელიშვილი	Investigation of Potato Viral Diseases in Georgian Region	7-9 ნოემბერი, ალიკანტე, ესპანეთი, 2016

	სერტიფიკატი		
4	თ. შამათავა სერტიფიკატი	Distribution of Microbes- antagonists in Tomato Rhizosphere in Georgia	28-29 ნოემბერი, ვალენსია ესპანეთი, 2016
<p>მოსხენებათა ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>შესწავლილ იქნა ჰორმონების და შაქრის სხვადასხვა კონცენტრაციების გავლენა <i>in vitro</i> კარტოფილის სინჯარის მცენარეების ზრდა განვითარებაზე. გამოკვლეული იყო კარტოფილის სამი ჯიშ: “ნეესკი”, “რივიერა” და “ზეფირა”. აღმოჩნდა, რომ ნეესკის ღეროსა და ფესვის ზრდა განვიტარებისათვის საუკეთესო ვარიანტი იყო 6% MS ჰორმონების გარეშე, ხოლო “რივიერას”-ა და “ზეფირა”-სთვის ოპტიმალური საკვები არე აღმოჩნდა 6% MS+ 1mg/l BAP+0.05mg/l IBA, შესაბამისად ღეროსა და ფესვთა სისტემის განვიტარებამ პროცენტულად შეადგინა 100% და 87.34%.</p> <p>შემუშავებული იქნა, კარტოფილის ელიტური თესლის მიღების ტექნოლოგია, რომელიც საშუალებას იძლევა ლაბორატორიის პირობებში გაკაჟებული სინჯარის მცენარების გადატანას ღია გრუნტში რის შედეგადაც მიიღება სუპერ-სუპერ ელიტა. ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით ქართველ ფერმერებს შესაძლებლობა ეძლევათ თავიანთ ნაკვეთებში მიიღონ კარტოფილის ელიტური თესლი.</p> <p>შესწავლილ იქნა 6 სახის ვირუსული ინფექცია (PVA, PVY, PVM, PLRV, PVX, PVS) საქართველოს რეგიონ ახალქალაქში, აღმოჩნდა, რომ ყველაზე მეტი გავრცელებით ხასიათდება, PVY და PLRV, მცირე გავრცელებით იქნა ნანახი PVM გამოკვლეულ კარტოფილის ჯიშებში: “აგრია”, “იმპალა”, “ნეესკი”, “მარფონა”, PVA არ იქნა აღმოჩენილი.</p> <p>შესწავლილ იქნა მიკრობი-ანტაგონისტების გავრცელება პომიდვრის რიზოსფეროში, გამოიყო დომინანტი მიკრობი ანტაგონისტები, მოხდა მათი ინდენტიფიკაცია.</p>			

ტრენინგები:

მ. კუხალეიშვილი, ი. მეგრელიშვილი, TII-The European Association for the Transfer of Technologies, Innovation and Industrial Information, Technology Transfer Trainin Course, 3-7 October 2016, Rennes, France.
სერტიფიკატი

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სასოფლო სამურნეო მცენარეთა ნიადაგის და	გულიკო დვალი	ნაილი ღომთაძე, ლეილა ზვიადაძე,

<p>ფესვის სოკოვანი დაავადებების გამომწვევი პათოგენური მიკროორგანიზმების წინააღმდეგ ბიოპრეპარატ “ბაქტოვიტის” და პრეპარატ “ ბითამი მ-45” გავლენის შედარებითი შესწავლა ეკოლოგიურად სუფთა სასოფლო- სამეურნეო პროდუქტის მიღების მიზნით.</p>		<p>მაია კობახიძე</p>
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)</p> <p>სასოფლო სამეურნეო მცენარეთა ნიადაგის და ფესვის სოკოვანი დაავადებების გამომწვევი პათოგენური მიკროორგანიზმების წინააღმდეგ ბიოპრეპარატ “ბაქტოვიტის” და პრეპარატ “ ბითამი მ-45 ” –ის გავლენის შედარებითი შესწავლა ეკოლოგიურად სუფთა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტის მიღების მიზნით</p> <p>გარემოს დაბინძურების მკვეთრი ზრდა, სასოფლო სამეურნეო პროდუქტების ხარისხის დაქვეითება უმეტესად გამოწვეულია ქიმიური პრეპარატების (ფუნგიციდების) გამოყენებით; ყოველივე ამან სტიმული მისცა მცენარეთა დაცვის მიზნით დანერგილიყო ბიოლოგიური ბრძოლის საშუალებები კერძოდ ბიოპრეპარატები, რომელთა აქტიურ ნივთიერებებს წარმოადგენს მიკროორგანიზმები და მათი მეტაბოლიტები. ბრძოლის ეს მეთოდი უზრუნველყოფს ბიოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოებას და გარემოს დაცვას დაბინძურებისაგან.</p> <p>კვლევის მიზანს წარმოადგენს სასოფლო სამეურნეო კულტურებში ნიადაგის და ფესვის ლაბის გამომწვევი პათოგენური სოკოების წინააღმდეგ გამოყენებულ იქნას ბიოლოგიური ბრძოლის მეთოდი, კერძოდ ბიოპრეპარატი “ ბაქტოვიტი” და მოხდეს მისი და პრეპარატ ბენომილის მცენარეებზე მოქმედების შედარებითი შესწავლა. ამ მიზნით ცდები ჩატარდება მარნეულის რაიონის კერძო ფერმერთა ნაკვეთებში. მოხდება სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების დაავადებათა გამომწვევი პათოგენური მიკროორგანიზმების გამოყოფა, მათი იდენტიფიკაცია; ლაბორატორიულ პირობებში შესწავლილი იქნება ზემოთაღნიშნული პრეპარატების მოქმედება გამოყოფილ პათოგენურ მიკროორგანიზმებზე; მიღებული ლაბორატორიული შედეგები გამოცდილი იქნება კერძო ფერმერული მეურნეობების მცირე ნაკვეთებზე და მიღებული შედეგების საფუძველზე გაიცემა რეკომენდაციები პრეპარატ “ბაქტოვიტის”, როგორც ეკოლოგიურად სუფთა პრეპარატის გამოყენების შესახებ ფერმერულ მეურნეობებში.</p>		

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი თამარ კაჭარავა

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სამკურნალო, არომატული, თაფლოვან, საღებავ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი-კონსერვაცია და კულტივირება - გამოყენების ინოვაციური ტექნოლოგიები საქართველოში;	სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი: თამარ კაჭარავა	სტუ-ს დოქტორანტები: დინარა დევაძე გერიკო ნაყოფია თინათინ ეპიტაშვილი; მეცნიერ-თანამშრომელი: მათია კობახიძე
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>ადამიანის ჯანმრთელობის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთებით, მათ შორის ბუნებრივი ანტიოქსიდანტებით, გამყარება ერთ-ერთი აქტუალური თემაა. მიუხედავად ხელოვნური ნაერთების სიმრავლისა, ინტერესი და მოთხოვნა ბუნებრივ შენაერთებზე კი არ მცირდება, არამედ კიდევ უფრო იზარდება, პროცესს შეუქცევადი სახე აქვს, ეს არც არის გასაკვირი. დღეს საკვები პროდუქტები გაჯერებულია სინთეტიკური და სინერგეტიკული ბუნების ანტიოქსიდანტებით, რომლის გადამუშავება ცოცხალ ორგანიზმს უჭირს, ამასთანავე მათი მოხმარება უამრავ უარყოფით თანმდევ მოვლენებსაც იწვევს, თუნდაც იგივე ალერგიული დაავადებების სახით. ფიტონაერთები კი აბსოლუტურად შეთვისებადი ფორმით არიან წარმოდგენილი ბუნებაში. განსაკუთრებით აუცილებელია ასეთი ნაერთები ცოცხალ ორგანიზმებში მეტაბოლიტური პროცესების სწორად წარმართვისათვის. ამიტომაც უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ინტერესი ღურჯი მოცვის, შვინდის, უეკლო მაცვლის, ქაცვისა და სხვა ანტიოქსიდანტური ნაერთების შემცველი მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო იზრდება, მთელი პლანეტის სამეცნიერო მედიცინა განაგრძობს მცენარეთა თვისებების შესწავლას, რათა მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული დარგის სიკეთე ადამიანის ჯანმრთელობის გასაუმჯობესებლად და შესანარჩუნებლად. ამიტომაც მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა ამ მეტად ღირებულ მცენარეთა ბიოლოგიური თვისებებები და ქიმიური შემადგენლობა, რომელთა გათვალისწინებით შევძელით მათი გამოყენების ეფექტური მაღალნაყოფიერი მოდელის შექმნა. ამასთანავე მათი სამრეწველო პლანტაციების შექმნა ხელს შეუწყობს მცენარის გენბანკის განვითარებას. ეს უნიკალური მცენარეები მეტად ძვირფასი და შეუცვლელი ნედლეულია არამარტო სამამულო მრეწველობისათვის, არამედ საექსპორტო პოტენციალის სერიოზული პერსპექტივაც გააჩნიათ.</p>			
აღნიშნული თემის ირგვლივ დაცულია ორი დისერტაცია შესაბამისი რეკომენდაციებით.			

I. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სამკურნალო, არომატული, თაფლოვან, საღებავ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი-კონსერვაცია და კულტივირება - გამოყენების ინოვაციური ტექნოლოგიები საქართველოში;	სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი: თამარ კაჭარავა	სტუ-ს დოქტორანტები: დინარა დევაძე გერიკო ნაყოფია თინათინ ეპიტაშვილი მეცნიერ-თანამშრომელი მაია კობახიძე
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>სამკურნალო, არომატული, თაფლოვან, საღებავ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა მოხმარებისა და გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად უდიდეს აუცილებლობას იძენს:</p> <ul style="list-style-type: none"> •საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება; •სამრეწველო პლანტაციების გაშენება ინოვაციური ტექნოლოგიებით ბიონედლეულის მისაღებად; •ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია და მდგრადი გამოყენება; •მიღებული სარგებლის განაწილების პრინციპების ინტეგრირება ბიომრავალფეროვნების იმ კონვენციით მინიჭებული უფლებებით, რომლის წევრიც არის საქართველო. <p>მაღალპროდუქტული, ეკოლოგიურად სუფთა სამკურნალო, არომატულ, საღებავ, თაფლოვან, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა სამრეწველო პლანტაციების და თესლის ბანკის ბიომოდელის შექმნას ემსახურება ჩვენს მიერ რეკომენდაციების გამოცემა, რადგან მცენარეებში წარმოდგენილი ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა მთელი სპექტრი, რომლებიც წარმოიქმნებიან ონთოგენეზის პერიოდში მკაცრად განსაზღვრული თანმიმდევრობით, რაოდენობით და თვისობრივი შემცველობით, დადებით და სტაბილურ ზეგავლენას ახდენენ ცოცხალ ორგანიზმზე ნაკლები უკუქმედებების გარეშე, ანუ ადამიანის ჯანმრთელობის გაუმჯობესების საწინდარია. ამასთანავე მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში აიკრძალა ანტიბიოტიკები, ამ ფონზე ბიოლოგიურად აქტიური ფიტოდანამატები ადამიანისა თუ ცხოველის კვებაში შეუცვლელ ადგილს იჭერენ მსოფლიო ბაზარზე, რითაც მდიდარია ჩვენი ქვეყნის ბიომრავალფეროვნება.</p> <p>ჩვენს მიერ დამუშავებულია სამკურნალო, არომატულ, თაფლოვან, სანელებელ, საღებავ</p>			

და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების დაცვა-კონსერვაცია-მონიტორინგის, კულტივირება-წარმოების და ხარისხობრივი მაჩვენებლების დიფერენცირების კომპლექსური მოდელი, სადაც ერთ მთლიანობაშია გაერთიანებული ერთის მხრივ კვლევა-მონიტორინგი პრიორიტეტულ მცენარეთა გენეტიკური რესურსის მარაგისა ქვეყანაში, შემდგომი დაცვა-კონსერვაციისა და გაუმჯობესების პარამეტრების დაკონკრეტებით, მეორე მხრივ კი მათი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა და ეკონომიკური რეაბილიტაციის აუცილებლობა საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში განთავსება-განვითარებისათვის. აღნიშნული თემატიკის ნაწილი შედის დოქტორანტების სამუშაო პროგრამაში.

II. 1. პუბლიკაციები:

რეკომენდაცია

№	ავტორი/ავტორები	სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	კაჭარავა თამარ	სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების სამრეწველო პლანტაციების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიები	საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, გამომცემლობა „აგრო“, თბილისი, 2016; www . gaas. Dsl.ge	67 გ.

–სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეთა ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის, პროდუქციისა და სტანდარტული თესლის წარმოება უზრუნველყოფს სტაბილურ-გარანტირებულ შემოსავალს, რადგან დიდი მოთხოვნით სარგებლობს, პროცესი სულ უფრო შეუქცევადი ხდება. მოქნილი მარკეტინგული მოდელის შემუშავებით შეიქმნება ადგილობრივი წარმოების იაფი სამკურნალო-წამლო საშუალებები, განვითარდება პრიორიტეტული ფერმერული მეურნეობები და ფულად-საკრედიტო ურთიერთობები. ამასთან, ამ პრიორიტეტს ექსპორტის უდიდესი პოტენციალი გააჩნია, რისი გამოცდილებაც გაგვაჩნია.

დ) ჩვენს მიერ შემუშავებული ინოვაციური ტექნოლოგიებით ხელი შეეწეობა:

-საწარმო-ტექნოლოგიური, მენეჯმენტის და სამეცნიერო-კვლევითი მიზნებისათვის ფარმაცევტული მრეწველობის სანედლეულო ბაზის შექმნას ეკოლოგიურად სუფთა, ორგანული მიწათმოქმედებით მცენარეთა კულტივირებით და მაღალი ხარისხის

ნედლეულის წარმოებით;

-საქართველოს ფლორის ველურად მზარდი და კულტივირებული მცენარეების აღწერა-კატალოგირება;

-ნატურალური საკვები დანამატებისთვის საინტერესო მცენარეთა ბლოკების შერჩევას (ცხოველთა კომბინირებულ საკვებში ფიტოდანამატების შერჩევა, მცენარეულ საღებავები, ფიტოსამკურნალო საშუალებები, არომატულ ფიტოსანელებლები);

- სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიან მცენარეთა დამზადების, გაშრობის, გადამუშავების, შენახვის პირობების დიფერენცირება მათი რაციონალური მოხმარების მიზნით.

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	კაჭარავა თამარ, ეპიტაშვილი თინათინ	სამკურნალო, სანელებელი და საღებავი მცენარეები საქართველოში	სსმმ ეროვნული აკადემია, „საქართველოს ფიტოგენეტიკური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები“	გამომც. „აგრო“, თბილისი, 2016, www. gaas. Dsl.ge;	გ. 10-17
2	კაჭარავა თამარ, ქოიავა ლიანა	მოცვისებრთა გვარის (Vaccinium) ბიომრავალფეროვნებ ა, ბიოლოგიური თავისებურება, გადამუშავება და გამოყენება	სსმმ ეროვნული აკადემია, „საქართველოს ფიტოგენეტიკური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები“	გამომც. „აგრო“, თბილისი, 2016, www . gaas. Dsl.ge;	გ. 28-37
3	კაჭარავა თამარ, დევაძე ლიანა	კულტივირებული და in vitro მეთოდით გამრავლებული მაყვლის (Rubus fruticosus) თავისებურებანი	სსმმ ეროვნული აკადემია, „საქართველოს ფიტოგენეტიკური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური	გამომც. „აგრო“, თბილისი, 2016, www . gaas. Dsl.ge;	გ. 22-29

			ტექნოლოგიები“		
4	კატარავა თამარ, სარჯველაძე იოსებ, ღირსიაშვილი მზია	ტანის ხეობის სუბალპური ზონის ბუნებრივი საკვები სავარგულები და მათი გაუმჯობესების ღონისძიებები	სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ 1(721); ISSN 0130- 7061, Index 76127,	თბილისი, 2016	გ. 103-106
5	კატარავა თამარ დევაძე დინარა	მაყელის ქიმიური შემადგენლობა და სამეურნეო მნიშვნელობა	ს.ს. კონფერენცია „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“ , სსმმ აკადემია, www . gaas. Dsl.ge	სსმმ აკადემია, თბილისი, 2016	გ. 170-173
6	კატარავა თამარ ეპიტაშვილი თინათინ	სამეურნეო, სანელებელ და საღებავ მცენარეთა სამეურნეო მნიშვნელობა	ს.ს. კონფერენცია „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“ სსმმ აკადემია, თბილისი, 2016, www . gaas. Dsl.ge	სსმმ აკადემია, თბილისი, 2016	გ. 336-339
7	კატარავა თამარ დევაძე დინარა	მცენარეთა in vitro კულტივირების	ცხუმ-აფხაზეთის მეცნიერებათა	ტ. IX-X, ISSN 2233-3363, უაკ. (UDC) 908 (479.	გ.285-295

ვერულიძე გულნარა	მეთოდები	აკადემიის შრომები,	224)ც-998, 2015- 2016,	
<p style="text-align: center;">ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>უძველეს დროში ადამიანის ყურადღება მიიპყრო ზოგიერთი მცენარის გამორჩეულმა არომატმა, რაც ზებუნებრივ ძალებს მიეწერა - ამ მცენარეებს ხალხმა მიანიჭა სამკურნალო და მტრული ძალებისაგან დაცვის ფუნქცია. ასე წარმოიშვა ძვირადღირებული სამკურნალო, არომატულ და სანელებელ მცენარეთა ჯგუფი. ისინი არომატთან ერთად საკვებს ანიჭებენ არა მარტო გემოვნურ, არამედ სამკურნალო თვისებებსაც. სანელებლები თანამედროვე ცივილიზაციის უმნიშვნელოვანეს პრობლემასაც არეგულირებენ - ორგანიზმიდან აქტიურად გამოიყავთ „შლაკები“, წმენდენ მექანიკური და ბიოლოგიური არასასურველ შენაერთებისაგან; გვევლინებიან კატალიზატორებად მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას, ამიტომ სანელებლების უმრავლესობას იყენებენ მედიცინაში, როგორც სამკურნალო ნივთიერებებსაც. ამ შემთხვევაში მათი სახეობა და რაოდენობა რეგულირდება საჭიროებისამებრ და კონკრეტდება მოხმარების ხანგრძლივობა. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ თითქმის ყველა სანელებელი ანტიოქსიდანტია.</p> <p>ეკონომიკურად მომგებიანი და საინტერესო მცენარეთა ჯგუფია ასევე საღებავი მცენარეები. ნატურალური საღებავებით შეღებილი პროდუქცია დიდი უპირატესობით სარგებლობს, რადგან წარმოადგენს როგორც რთული საღებავი პიგმენტების ნარევეს, ისე მთრიმლავი ნივთიერების გარდამავალ ნაზავს. შეღებილი მასალა მდგრადი, მიმზიდველ ფერთა კომბინაციით ხასიათდება, უსაფრთხოა ჯანმრთელობისათვის. საღებავი მცენარეების შეგროვება უნდა მოხდეს იმ პერიოდში, როცა მათში საღებავი ნივთიერებების შემცველობა მაქსიმალურია, მაგალითად, ფოთლები გროვდება გაზაფხულზე, მათი ბოლომდე გაშლის შემდეგ, ყვავილები კოკრების მასიური აყვავებისას, ფესვები ამოიძირკვება ადრე გაზაფხულზე, ყვავილობის დაწყებამდე, ან შემოდგომით.</p> <p>მართალია, გასული საუკუნიდან, ქიმიის განვითარების შედეგად, საღებავის მიღება ბუნებიდან გადატანილ იქნა ლაბორატორიებში და მცენარის როლი შემცირდა, მაგრამ მისი სრული უარყოფა ვერ მოხერხდა. ამიტომ, ამ მცენარეთა აღწერა – გამოკვლევა და მონაცემთა ბაზის შექმნა აქტუალურია.</p> <p>საღებავ მცენარეთა უმრავლესობა სამკურნალოცაა, მრავალი მათგანი არომატულ – სანელებელი თვისებებითაც გამოირჩევა, ასეთი კომპლექსური მანქვენებლები კი ზრდის მათ სასაქონლო ღირებულებას.</p>				

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Kacharava Tamar, Koiava Liana , Kalandia Aleksandr	Phenolic compounds and Pectin consist of Vaccinium Corymbosum of Blueberry.	International Journal of Advanced Research (2016), ISSN 2320-5407, Volume 4, Issue 7;	Journal homepage: http://www.journalijar.com DOI: 10.21474/IJAR01;	p. 2231-2236;
2	Kacharava Tamar	Technology Protection of Biodiversity of Medicinal, Aromatic, Spicy & Poisonous Plants	The First SDSU – GEORGIA STEM - WORKSHOP on Nanotechnology and Environmental Sciences;	Tbilisi, Georgia, 2016	p. 2231-2236;.56-60
3	Kacharava Tamar Epitashvili Tinatin	Medicinal, aromatic and spice plants` genetic resources, protection in Georgia	Sustainable, Utilisation of Plant Genetic Resources for Agriculture and Food	International scientific conference, Pie-šťany, Slovak Republic, 2016, http://www.vurv.sk/conference/	p 34.

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ჩვენს მიერ შესწავლილია: ინტენსიური ტექნოლოგიებით სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებავი, თაფლოვანი და შხამიან მცენარეთა სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის დიფერენცირება და ეკონომიკური რეაბილიტაციის აუცილებლობა საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში განთავსება-განვითარებისთვის, კონდიციური თესლის ბანკის შექმნა, მცენარეული ნედლეულის წარმოება, ფიტოგენეტიკური რესურსის კონსერვაცია-დაცვა-აღდგენა, ეთნობოტანიკური უნარ-ჩვევების მოძიება და მდგრადი გამოყენება.

მათ შორის:

- მოცვისებრთა გვარის (Vaccinium) ბიომრავალფეროვნების;

- ლურჯი (Vaccinium Corymbosum) და კაკასიური (Vaccinium Arctostaphylos) მოცვის მწიფე, ჰაერმშრალი ნაყოფში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმიური შემადგენლობის რაოდენობრივი და თვისობრივი განსაზღვრა (პექტინები, ანტოციანები, ფლავონოიდები, ეთერზეთები);

- მძიმე ლითონების შემცველობა ნიადაგსა და მცენარეში;

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	კატარავა თამარ	მაყელის ქიმიური შემადგენლობა და სამეურნეო მნიშვნელობა	ს.ს. კონფერენცია „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“, სსმმ აკადემია
2	კატარავა თამარ	მოცვისებრთა გვარის (Vaccinium) ბიომრავალფეროვნება, ბიოლოგიური თავისებურება, გადამუშავება და გამოყენება	სსმმ ეროვნული აკადემია, „საქართველოს ფიტოგენეტიკური რესურსი და მისი გაუმჯობესების ინოვაციური ტექნოლოგიები“
3	კატარავა თამარ	სამეურნეო, სანელებელ და საღებავ მცენარეთა სამეურნეო მნიშვნელობა	ს.ს. კონფერენცია „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“, სსმმ აკადემია,

მოსხენებათა ანოტაცია ქართულ ენაზე

მოსხენებებში გადმოცემულია საქართველოში გავრცელებული ველური მაცვალი, კულტივირებული ფორმები და *In vitro* მეთოდით გამრავლებულ მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება განსხვავებული ეკოსისტემის პირობებში. მათი ქიმიური შემადგენლობის შესწავლა და შედარება. მაღალხარისხოვანი ნედლეულისა და პროდუქციის მისაღებად. ანტიოქსიდანტების მაღალი შემცველობიდან გამომდინარე საინტერესოა გვარი *Rubus*, რომელიც ეკონომიურად მომგებიან კულტურას წარმოადგენს, თუმცა არსებული ტექნოლოგიებით მიღებული ნერგები ვერ აკმაყოფილებენ ფერმერების მოთხოვნილებას. აქედან გამომდინარე, მაღალი ხარისხის რემონტანტული მაცვალის ნერგი დეფიციტს წარმოადგენს, ხდება მისი შემოტანა, რაც იწვევს ჩვენი ქვეყნიდან საკმაო რაოდენობის თანხის გადინებას სხვა ქვეყნებში, სრულ დამოკიდებულებას მათზე.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Kacharava Tamar	Medicinal, aromatic and spice plants` genetic resources, protection in Georgia	International scientific conference, Pie-šťany, Slovak Republic, 2016 http://www.vurv.sk/conference/

მოსხენებათა ანოტაცია ქართულ ენაზე

უნიკალური ბიომრავალფეროვნების პროფესიული პარამეტრებით მონიტორინგი, დაცვა-კონსერვაცია და მდგრად გამოყენება აქტუალურია, მიმართულება ხომ ისტორიულად ტრადიციულია საქართველოსათვის. სამკურნალო, არომატულ, სანელებელი, საღებავ, თაფლოვან და შხამიან მცენარეთა ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის, პროდუქციისა და სტანდარტული თესლის წარმოება უზრუნველყოფს სტაბილურ-გარანტირებულ შემოსავალს, რადგან დიდი მოთხოვნით სარგებლობს.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამუშავების ტექნოლოგია პროექტის დასახელება- გრეიფრუტის ნაყოფების გამოკვლევა ნატურალური პროდუქტების დამზადების მიზნით	გულნაზი კაიშაური, ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი	გულნაზი კაიშაური, ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, მერაბ უდენტი-სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>ხარისხიანი, მაღალი კვებითი და ორგანოლექტიკური მახვენებლების მქონე კვების პროდუქტების წარმოება მთელს მსოფლიოში მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს..</p> <p>ადამიანის ჯანმრთელ კვებაში წამყვანი ადგილი უჭირავს ახალ, შემადგენლობის მხრივ დაბალანსებულ, ფუნქციონალური კომპონენტებით გამდიდრებულ პროდუქტებს. ასეთ პროდუქტებს, ანუ ფუნქციონალურ პროდუქტებს, აქვთ საერთო გამაჯანსაღებელი მოქმედება და მათი ყოველდღიური მოხმარება უზრუნველყოფს ჯანმრთელობის შენარჩუნებასა და გაუმჯობესებას.</p> <p>ამის მიუხედავად, საქართველოში პრაქტიკულად არ იწარმოება ნატურალური ფუნქციონალური დანიშნულების პროდუქტები. ამ პროდუქტების მისაღებად გამოიყენება მაღალი ბიოლოგიური აქტივობის მქონე სხვადასხვა სახის ნედლეული. ამ თვალსაზრისით საყურადღებოა ციტრუსოვანი კულტურები, მ.შ. გრეიფრუტი.</p> <p>საქართველოს პირობებში მოყვანილი გრეიფრუტის ჯიშებისა და მათი გადამუშავების პროდუქტების ქიმიური შედგენილობის შესახებ მონაცემები საკმაოდ მწირია, არსებული, ზოგადი სახის მონაცემები არ იძლევა სრულყოფილ სურათს გრეიფრუტის სამრეწველო მასშტაბით სრულად გამოყენებაზე.</p> <p>ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა გრეიფრუტის გამოკვლევა ნატურალური პროდუქტების დამზადების მიზნით და მისი გადამუშავების უნარჩენო ტექნოლოგიის შემუშავება, ასევე მიღებული პროდუქტების კვებითი ღირებულების განსაზღვრა.</p> <p>თანამედროვე მომხმარებლის საკუთარ ჯანმრთელობაზე ზრუნვამ, ასევე მცენარეულ ნედლეულზე დამზადებულ პროდუქტებზე გაზრდილმა მოთხოვნილებამ განაპირობა ადგილობრივ მცენარეულ ნედლეულზე დამზადებული პროდუქტების შექმნის აუცილებლობა.</p>			

თემის აქტუალობა. ადგილობრივი წარმოების პროდუქციის ხარისხისა და კონკურენტუნარიანობის ამაღლება და ნაკლებად გამოყენებული ადგილობრივი რესურსების შესწავლა შემდგომი გადამუშავების მიზნით.

კვლევის სიახლე. ადგილობრივი სანედლეულო ბაზის, გრეიპფრუტის, გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარი ნატურალური პროდუქტების დასამზადებლად და მისი გადამუშავების რაციონალური ტექნოლოგიის შემუშავება.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა დასავლეთ საქართველოში, კერძოს ოზურგეთის რაიონის საკარმიდამო ნაკვეთზე მოყვანილი “დუნკანი” და “მსხლისებრი” ჯიშის გრეიპფრუტის ნაყოფები.

კვლევის მეთოდოლოგია.

- გრეიპფრუტის ნაყოფების ტექნოქიმიური მაჩვენებლების გამოკვლევა;

- ნაყოფების ტექნოლოგიური მაჩვენებლების შესწავლა;

- გრეიპფრუტის გადამუშავების პროდუქტების დამზადება, მათი ხარისხის განმსაზღვრელი ძირითადი მაჩვენებლების შესწავლა და კვებითი ღირებულების შეფასება.

კვლევის შედეგები: საანგარიშო პერიოდში (2014-2016წწ.) ჩვენს მიერ კომპლექსურად იქნა შესწავლილი “დუნკანი”-სა და “მსხლისებრი”-ს ჯიშის გრეიპფრუტის ნაყოფების ტექნოქიმიური მაჩვენებლები, კერძოდ:

- ნაყოფების ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები (ნაყოფის გარეგანი სახე და კონსისტენცია, ნაყოფისა და რბილობის შეფერვა, რბილობის გემო და არომატი);

- ტექნიკური მაჩვენებლები (საშუალო მასა, საშუალო მოცულობა, ხვედრითი წონა, ფორმის ინდექსი, წრფივი ზომები (სიმაღლე, დიამეტრი);

- მექანიკური შედგენილობა (რბილობის, თესლის, კანისა და ალბედოს პროცენტული თანაფარდობა);

- ნაყოფების ბიოქიმიური შედგენილობა (მშრალი ნივთიერება, შაქრები (მონო- და დისაქარიდები), მთრიმლავი და მღებავი, ასევე პექტინოვანი ნივთიერებები, ეთერზეთები, ვიტამინი, ასკორბინის მჟავა, მჟავიანობა).

კვლევებმა გვიჩვენეს, რომ შესწავლილი ჯიშები, “დუნკანი” და “მსხლისებრი”, აკმაყოფილებდნენ დასაკონსერვებლად განკუთვნილი გრეიპფრუტისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს, კერძოდ ჰქონდათ მომჟავო-მოტკბო (ჯიში “დუნკანი”) და მოტკბო-მომჟავო (ჯიში “მსხლისებრი”) გემო სიმწარის გარეშე, შეიცავდა არანაკლებ 9% მშრალ ნივთიერებას; არანაკლებ 3% მჟავას (ლიმონმჟავაზე გადაანგარიშებით) და არანაკლებ 40 მგ% ასკორბინის მჟავას.

გრეიპფრუტის ნაყოფიდან არსებული ტექნოლოგიით ლაბორატორიულ პირობებში დამზადდა საკონდიტრო ტიპის კონსერვები: მურაბა, ჯემი და ცუკატი. აღნიშნული პროდუქცია დამზადდა მთლიანი ნაყოფიდან, რბილობიდან და კანიდან სხვადასხვა ვარიანტის, კერძოდ: წინასწარ დამბალი და წინასწარი დაღობის გარეშე.

შესწავლილ იქნა დამზადებული პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები. კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნული პროდუქცია აკმაყოფილებდა ანალოგიური სახის პროდუქციაზე მოქმედი სტანდარტების მოთხოვნებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ წინასწარ დამბალი ნაყოფიდან, კანიდან და რბილობიდან დამზადებული პროდუქციის სასაქონლო (ხარისხობრივი) მაჩვენებლები საკმაოდ ჩამოუვარ-

დება დაუმბალი ნაყოფიდან დამზადებული პროდუქციის ხარისხობრივ მაჩვენებლებს.

საკონდიტრო ტიპის კონსერვების გარდა გრეიპფრუტის ზემოაღნიშნული ჯიშებისაგან ლაბორატორიულ პირობებში დამზადდა საცდელი ნიმუშები: ნატურალური წვენი და ნაყენი (კანიდან). წვენიში შენარჩუნებული იყო ნაყოფში შემცველი ნივთიერებები.

წვენის გამოწურვის შემდეგ დარჩენილი მასიდან დამზადდა საკონდიტრო ნაწარმი- მარმელადი, ხოლო ნაწნეხი გამოყენებულ იქნა ხორხოშელას დასამზადებლად. ხორხოშელა დამზადდა ასევე ალბედოსა და კანისგან.

გრეიპფრუტისაგან დამზადებული საკონდიტრო ნაწარმის სტანდარტული ხარისხობრივი მაჩვენებლების შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ისინი აკმაყოფილებდნენ ანალოგიური სახის პროდუქციაზე მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებს.

გრეიპფრუტის წვენად გადამუშავების შემდეგ მიღებული ნაწნეხიდან, ასევე კანიდან და ალბედოდან გამოყოფილია პექტინი და ვიტამინი. აღნიშნული ნაერთების მაღალი შემცველობის გამო წვენის გამოწურვის შემდეგ დარჩენილი ნაწნეხის შრობის შედეგად მიღებულ იქნა ფქვილი, რომლიდანაც შესაძლებელია პექტინითა და ვიტამინით მდიდარი ფქვილოვანი პროდუქციის დამზადება.

ზემოაღნიშნულის გარდა, შესწავლილია წინა წლებში დამზადებული გრეიპფრუტის ნატურალური წვენის ხარისხობრივი მაჩვენებლები. გამოვლენილია, რომ წვენი, 2 წლის განმავლობაში შენახვის შემდეგ (0 – 15 °C ტემპერატურაზე) ინარჩუნებს ხარისხობრივ (ორგანოლექტიკურ და ფიზიკურ-ქიმიურ მაჩვენებლებს).

ქიმიური შედგენილობისა და გემური თვისებების გათვალისწინებით არსებული ტექნოლოგიით როგორც გრეიპფრუტის ნატურალური წვენიდან, ასევე მისი ნაყენიდან (კანის) სტუბილტექნოლოგიის ცენტრის სამეცნიერო ლაბორატორიაში დამზადდა საცდელი კუპაჟები, ხოლო ამ უკანასკნელიდან - უალკოჰოლო სასმელები.

შესწავლილია დამზადებული სასმელების (წვენშემცველი და ნაყენებზე) სტანდარტული ხარისხობრივი მაჩვენებლები (ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური). დამზადებული სასმელები აკმაყოფილებენ ანალოგიური სახის პროდუქციაზე მოქმედი სტანდარტის მოთხოვნებს.

დასკვნა. 1. შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული გრეიპფრუტის პერსპექტიული ჯიშების («დუნკანი» და «მსხლისებრი») ტექნოქიმიური მაჩვენებლები (დიფერენცირებულად) გადამამუშავებელ მრეწველობაში მათი გამოყენების მიზნით.. მიღებულია გრეიპფრუტის ჯიშების ტექნოქიმიური მაჩვენებლების ახალი მონაცემები.

2. გრეიპფრუტის გადამამუშავების შემდეგ მიღებული ნაწნეხიდან მიღებულია ახალი საკონდიტრო ნაწარმი «ხორხოშელა». კვლევების საფუძველზე გამოვლენილია მისი სასარგებლო თვისებები.

3. მიღებულია ნაწნეხის მშრალი პროდუქტი, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას, როგორც ორგანული დანამატი, ფქვილოვანი ნაწარმის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით გასამდიდრებლად

4. შესწავლილია გრეიპფრუტის ცალკეული ჯიშების («დუნკანი» და «მსხლისებრი») სხვადასხვა ნაწილებში (რბილობი, კანი, ალბედო) პექტინოვანი ნივთიერებებისა და ვიტამინის რაოდენობრივი შემცველობა.

5. შემუშავებულია გრეიპფრუტის შესწავლილი ჯიშების გადამამუშავების უნარჩენო ტექნოლოგია.

6. დამზადებულია საკონდიტრო ტიპის კონსერვები (მურაბა, ჯემი, ცუკატი). შემუშავებულია სიახლის ელემენტები მათი გადამამუშავების ტექნოლოგიაში.

7. გრეიპფრუტისაგან დამზადებული წვენებისა და ნაყენების (კანის) საფუძველზე შერჩეულია რეცეფტურები უალკოჰოლო სასმელების დასამზადებლად.

I. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავების ტექნოლოგია პროექტის დასახელება- გრეიპფრუტის ნაყოფების გამოკვლევა ნატურალური პროდუქტების დამზადების მიზნით	გულნაზ კაიშაური, ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი	გულნაზ კაიშაური, ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, მერაბ ჟღენტი-სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი
2	გრეიპფრუტისა და ზოგიერთი ველურად მზარდი კენკროვანი ხილის შენახვისუნარიანობის გაუმჯობესება და მათი გადამამუშავებელ მრეწველობაში გამოყენება.	მერაბ ჟღენტი-სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი	გულნაზ კაიშაური-ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, გონა ჭუმბურიძე-მეცნიერ თანამშრომელი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			
<p>ველურად მზარდი კენკროვანი ხილი, რომელიც მდიდარია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით, გადამამუშავებელი მრეწველობისთვის მნიშვნელოვან ნედლეულს წარმოადგენს. ამ ხილის დადებითი თვისება განპირობებულია მისი ბიოქიმიური შედგენილობითა და ეკოლოგიური სისუფთავით. ამასთან, ნედლეულს ახასიათებს სიმწიფის სხვადასხვა პერიოდი.</p> <p>საქართველოს ტყეები მდიდარია ბუნებრივად მზარდი ველური ხილით. ხალხურ მედიცინაში მათ იყენებდნენ სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ. ბევრ მათგანს აქვს პოლივიტა მინური თვისებები.</p> <p>კვლევის შემდეგ ეტაპზე შესწავლილია ველურად მზარდი კენკროვანი ხილის (კუნელი, კოწახური, ცირცელი) ბიოქიმიური მახვენებლები. ხილი გამოყენებული იქნება გრეიპფრუტის შესწავლილი ჯიშებიდან დამზადებული პროდუქციის ანტიოქსიდანტური აქტივობის</p>			

ასამაღლებლედ და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით გასამდიდრებლად.

კენკროვანი ხილის სარეალიზაციო და გადამამუშავებელ მრეწველობაში გამოყენების პერიოდის გახანგრძლივების მიზნით კვლევები მიმდინარეობს მათი შენახვისუნარიანობის გასაუმჯობესებლად. საცდელი ნიმუშები დამუშავებულია კალციუმის ქლორიდის ორი სხვადასხვა კონცენტრაციის (1- და 2 %-იანი) ხსნარით და მაცივარში ინახება (0 - 1) °C ტემპერატურისა და 85-90% ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის პირობებში. შენახვის საწყის ეტაპზე შესწავლილია ნიმუშების ქიმიური შემცველობა.

კვლევა ითვალისწინებს შენახვის დასაწყისსა და შენახვის ბოლოს საცდელი ნიმუშების ბიოქიმიური შემცველობის შესწავლას და ვარიანტების მიხედვით დანაკარგების დადგენას; მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე, შენახვისუნარიანობის გაუმჯობესებისა და შენახვის პროცესში დანაკარგების შემცირების მიზნით, კალციუმის ქლორიდის ოპტიმალური კონცენტრაციის გამოცდა - განზოგადებას სხვა სახის ხილზე.

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებუ- ლის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გ. კაიშაური	კივის ნაყოფის გა- მოკვლევა ნატურა- ლური ვაჟინის დამზადების მიზ- ნით. საერთაშორი- სო სამეცნიერო- მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რეფერირებული ჟურნალი “აგრა- რულ-ეკონომიკური მეცნიერება და ტექნოლოგიები”.	2016. 3 (32).	თბ. საქართვე- ლოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია	5
2	ე.ხვიჩია, გ. კაიშაური	დიეტური კვების პროდუქტების დამ- ზადება ზოგიერთი გარეული ხილკენკ- როვანი ნედლეული	2016. 2 (722).	თბ. საგამომცემ- ლო სახლი “ტექ- ნიკური უნივერ- სიტეტი”.	4

		საგან. სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“.			
3	ბ.კაიშაური	ქართული თეთრი ჰიბრიდული ჯიშის გოგრის შენახვის ტექნოლოგია. სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“	2016. 2 (722).	თბ. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”.	5
4.	ბ.კაიშაური, ნ.ჯაფარაშვილი	დასავლეთ საქართველოში მოყვანილი გრეიპფრუტის ნაყოფების ტექნოქიმიური მაჩვენებლების კვლევის შედეგები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები.	2016. №3 (501).	თბ. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”.	
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე					
<p>კივის ნაყოფის გამოკვლევა ნატურალური ვაჟინის დამზადების მიზნით ნაშრომი ეხება აქტინიდიისაგან (კივი) ნატურალური პროდუქტების დამზადების შესაძლებლობის გამოკვლევას.</p> <p>ნედლეულად შერჩეულ იქნა სამკურნალო თვისებების მქონე სუბტროპიკული ხილი-აქტინიდია, რომელიც მიიჩნევა ადამიანის დაბალანსებული კვების დიეტურ დანამატად.</p> <p>კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ზუგდიდის რაიონის საკარმიდამო ნაკვეთზე მოყვანილი “მონტი“-ს ჯიშის აქტინიდია (კივი) და მისგან დამზადებული პროდუქცია.</p> <p>გადმოცემულია ნედლეულის ტექნოქიმიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების კვლევის შედეგები. კივისაგან არსებული ტექნოლოგიით ლაბორატორიულ პირობებში დამზადდა ნატურალური წვენი, ხოლო ამ უკანასკნელისაგან – ნატურალური ვაჟინი. ხარისხის განმსაზღვრელი ძირითადი მაჩვენებლების კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ პროდუქცია (ნატურალური წვენი, ნატურალური ვაჟინი) აკმაყოფილებდა ანალოგიური სახის პროდუქციაზე მოქმედი სტანდარტების მოთხოვნებს. მიღებული მონაცემების საფუძველზე დამუშავდა ნატურალური ვაჟინის დამზადების ტექნოლოგია.</p>					
<p>დიეტური კვების პროდუქტების დამზადება ზოგიერთი გარეული ხილკენკროვანი ნედლეულისაგან</p> <p>ნაშრომში მოცემულია ზოგიერთი გარეული ხილის (შინდი, მაყვალი, პანტა) ქიმიური</p>					

<p>შედგენილობის კვლევის შედეგები და დადგენილია, რომ ისინი შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს. შემუშავებულია ამ ხილისაგან ნატურალური კონსერვების (ნაყოფი თავისივე ნატურალურ წვენში) დამზადების ტექნოლოგია. შესწავლილია მიღებული პროდუქციის ძირითადი სტანდარტული ხარისხობრივი მაჩვენებლები.</p>
<p>ქართული თეთრი ჰიბრიდული ჯიშის გოგრის შენახვის ტექნოლოგია</p> <p>ნაშრომში წარმოდგენილია „ქართული თეთრი ჰიბრიდული“ ჯიშის გოგრის შენახვის - უნარის კვლევის შედეგები. ნაყოფების ერთი ნაწილი შენახულ იქნა ბუნებრივი ვენტილაციის მქონე საცავში 12–14 °C ტემპერატურისა და 70–75 % ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის პირობებში, მეორე ნაწილი კი – მაცივარ-საკანში, სადაც ტემპერატურა იყო 4–6 °C და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 90–95 %.</p> <p>დადგინდა, რომ „ქართული თეთრი ჰიბრიდული“ ჯიშის გოგრა ბუნებრივი ვენტილაციის პირობებში თითქმის 8–9 თვის განმავლობაში ინახება.</p>
<p>დასავლეთ საქართველოში მოყვანილი გრეიპფრუტის ნაყოფების ტექნოქიმიური მაჩვენებლების კვლევის შედეგები</p> <p>ნაშრომში მოცემულია დასავლეთ საქართველოში, კერძოდ ლანჩხუთის რაიონის საკარმიდამო ნაკვეთზე მოყვანილი გრეიპფრუტის ნაყოფების ტექნოქიმიური მაჩვენებლების კვლევის შედეგები.</p> <p>შესწავლილია გრეიპფრუტის ნაყოფების ორგანოლექტიკური (გარეგანი სახე, ფერი, გემო, სუნი) და ტექნიკური (საშუალო მასა, საშუალო მოცულობა, ხვედრითი წონა, წრფივი ზომები (სიმაღლე, დიამეტრი), ფორმის ინდექსი) მაჩვენებლები და მექანიკური შედგენილობა (ნაყოფის შემადგენელი ნაწილების თანაფარდობა, კერძოდ რბილობის, კანის, ალბედოსა და თესლის პროცენტული შემცველობა).</p> <p>გამოკვლეულია ასევე გრეიპფრუტის ნაყოფების ქიმიური შედგენილობაც, კერძოდ, მშრალი ნივთიერების, შაქრების (მონოშაქრები, საქაროზა), მთრიმლავი და მღებავი ნივთიერებების, ასკორბინის მჟავის შემცველობა, საერთო მჟავიანობა. დადგენილია გრეიპფრუტის ნაყოფის სასაქონლო თვისებები.</p>

დამატებითი ინფორმაცია

I. რედაქტორი (გ. კაიშაური) ნაშრომისა ე. გურიტიშვილი, ნ. ბოკერია, ნ. დადიგაშვილი, ლ. ბაზერაშვილი, მ.კველიშვილი, ლ.შავაძე ყველაფერი სოკოების შესახებ. თბ. 2016. 120გვ.

II. მონაწილეობა:

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

1. **სსტ ისო/ტს 22002–1 : 2009/2016** ”სურსათის უვნებლობის წინასწარი მოსამზადებელი პროგრამები. ნაწილი 1: სურსათის წარმოება”;

2. **სსტ ისო 6888-1 : 1999/2016** ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია-ჰორიზონტალური მეთოდი კოაგულაზადადებითი სტაფილოკოკების (შტაპჰელოცოცტუს

აურეუს –ის და სხვა სახეობების) რაოდენობის განსასაზღვრავად. ნაწილი 1: ბარდ-პარკერის აგარიზებული არის მეთოდი”;

3. სსტ ისო 6888-1:1999/ცვლილება 1:2003/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ჰორიზონტალური მეთოდი კოაგულაზადადებითი სტაფილოკოკების (შტაპპელოცოცცუს აურეუს –ის და სხვა სახეობების) რაოდენობის განსასაზღვრავად. ნაწილი 1: ბარდ-პარკერის აგარიზებული არის მეთოდი”. ცვლილება 1. ზუსტი მონაცემების ჩართვა”;

4. სსტ ისო 6888-2 : 1999/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ჰორიზონტალური მეთოდი კოაგულაზადადებითი სტაფილოკოკების (შტაპპელოცოცცუს აურეუს –ის და სხვა სახეობების) რაოდენობის განსასაზღვრავად. ნაწილი 2: ბოცვრის პლაზმის ფიბრინოგენის აგარიზებული არის მეთოდი”;

5. სსტ ისო 6888-2 : 1999/ცვლილება 1:2003/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ჰორიზონტალური მეთოდი კოაგულაზადადებითი სტაფილოკოკების (შტაპპელოცოცცუს აურეუს –ის და სხვა სახეობების) რაოდენობის განსასაზღვრავად. ნაწილი 1: ბოცვრის პლაზმის ფიბრინოგენის აგარიზებული არის მეთოდი. ცვლილება 1. ზუსტი მონაცემების დამატება”;

6. სსტ ისო 6888-2 : 1999/ცვლილება 1:2003/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ჰორიზონტალური მეთოდი კოაგულაზადადებითი სტაფილოკოკების (შტაპპელოცოცცუს აურეუს –ის და სხვა სახეობების) რაოდენობის განსასაზღვრავად. ნაწილი 2: ბოცვრის პლაზმის ფიბრინოგენის აგარიზებული არეს მეთოდი. ცვლილება 1. ზუსტი მონაცემების ჩართვა”;

7. სსტ ისო 11290-2 : 1998/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია— ისტერია მონოცეტოგენეს-ის გამოვლენისა და აღრიცხვის ჰორიზონტალური მეთოდი. ნაწილი 2: აღრიცხვის მეთოდი”;

8. სსტ ისო 11290-2 : 1998/2016/ცვლილება 1:2004/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია— ისტერია მონოცეტოგენეს-ის გამოვლენისა და აღრიცხვის ჰორიზონტალური მეთოდი. ნაწილი 2: აღრიცხვის მეთოდი”; ცვლილება 1. სააღრიცხვო არეს მოდიფიკაცია”;

9. სსტ ისო 18593:2004/2016 ”სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ზედაპირებიდან სინჯების აღების ჰორიზონტალური მეთოდები კონტაქტური ფირფიტებისა და ჩხირიანი ტამპონების გამოყენებით”;

10. სსტ ისო 21528-1:2004/2016 “სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ნტერობაცტერიაცეაე –ს გამოვლენისა და აღრიცხვის ჰორიზონტალური მეთოდები. ნაწილი 1: გამოვლენა და აღრიცხვა წინასწარი გამდიდრების – მეთოდით”;

11. სსტ ისო 21528-2:2004/2016 “სურსათისა და ცხოველთა საკვების მიკრობიოლოგია- ნტერობაცტერიაცეაე –ს გამოვლენისა და აღრიცხვის ჰორიზონტალური მეთოდები. ნაწილი 2: კოლონიების დათვლის”;

12. სსტ ისო/ტს 22964: 2006/2016 “რძე და რძის პროდუქტები-- ნტერობაცტერ საკაზაკი გამოვლენა”.

III. ჩატარებული მეცადინეობები (ლექცია, ლაბორატორიული, პრაქტიკული) საქართველოს საპატრიარქოს ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტის გამოყენებითი ეკოლოგიის სპეციალობის ბაკალავრიატის IV კურსის სტუდენტებთან დისციპლინაში "სურსათის სტანდარტიზაციის, მეტროლოგიისა და სერტიფიკაციის საფუძვლები" (გ. კაიშაური).