

შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი



ა მ ტ ი

აგრარული და მემბრანული ტექნოლოგიების
ინსტიტუტის

2016 წლის

სამეცნიერო - კვლევითი მუშაობის ანგარიში

ბათუმი 2016

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული და
მემბრანული ტექნოლოგიების ინსტიტუტი

ინსტიტუტის დირექტორი – რაულ გოცირიძე
სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე - ზურაბ მიქელაძე

2016 წლის სამეცნიერო მუშაობის

ა ნ გ ა რ ი შ ი

- მეცნიერ-თანამშრომელთა რაოდენობა, სულ – 22 ,
- მათ შორის:
- მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი – 7
- უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი – 9
- მეცნიერ-თანამშრომელი – 6
- გამოქვეყნებულ ნაშრომთა რაოდენობა სულ 12, მათ შორის:
- სახელმძღვანელო – 1
- მონოგრაფია – 0
- სტატია საქართველოს რეცენზირებად/რეფერირებად ჟურნალებში – 8
- სტატია უცხოეთის რეცენზირებად/რეფერირებად ჟურნალებში – 3
- კონფერენციებში მონაწილეობა სულ –22 , მათ შორის:
- ადგილობრივი –0
- საერთაშორისო –22
- გრანტები სულ 5 , მათ შორის:
- სსეფ – ის – 5
- საერთაშორისო – 0
- სხვა ორგანიზაციების – 0
- პატენტები სულ – 1, მათ შორის:
- ადგილობრივი – 1
- საერთაშორისო –

სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების შემსრულებლები

რაულ გოცირიძე – ინსტიტუტის დირექტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

I სამეცნიერო განყოფილება - აგრარული და კვების პროდუქტების წარმოების

ტექნოლოგიების განყოფილება:

ზურაბ მიქელაძე - განყოფილების გამგე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

გურამ პაპუნძე - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

ნინო კიკნაძე - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

იამზე ჩხარტიშვილი - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

სოფო პაპუნძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ასლან დევაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ნუნუ კუტალაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ნინო სეიდიშვილი - მეცნიერი თანამშრომელი;

დოდო აბულაძე - მეცნიერი თანამშრომელი;

II სამეცნიერო განყოფილება - მემბრანული ტექნოლოგიების განყოფილება:

ნინო მხეიძე - განყოფილების გამგე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

ვაკანსია - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

ზურაბ კონცელიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ავთანდილ ცინცქილაძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ნარგიზ მებრეელიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

სვეტლანა მხეიძე - მეცნიერი თანამშრომელი;

ლამზირა კონცელიძე - მეცნიერი თანამშრომელი;

ვაკანსია - მეცნიერი თანამშრომელი.

III სამეცნიერო განყოფილება - ქიმიური ანალიზისა და სურსათის უსაფრთხოების

განყოფილება:

ალეკო კალანდია - განყოფილების გამგე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

მერაბ არძენაძე - მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი;

გულნარა ვერულიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

ინდირა ჯაფარიძე - უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

სოფო მანჯგალაძე - მეცნიერი თანამშრომელი;

დარეჯან ჩიქოვანი - მეცნიერი თანამშრომელი.

I სამეცნიერო განყოფილება

სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის წარმოების და გადამუშავების ტექნოლოგიების განყოფილება

*** სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი;**

ს.მ.დ. ზურაბ მიქელაძე

***სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა.**

გურამ პაპუნძე – მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი

ნინო კიკნაძე – მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი

ასლან დევაძე – უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი

ნუნუ კუტალაძე – უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი

იამზე ჩხარტიშვილი – უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი

სოფიო პაპუნძე – უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი

ნინო სეიდიშვილი – მეცნიერ-თანამშრომელი

დოდო აბულაძე - მეცნიერ-თანამშრომელი

განყოფილების სამეცნიერო-კვლევითი თემატიკის შესრულებაში ჩართული არიან უნივერსიტეტის ლექტორ-მასწავლებლები.

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

1.2. გარდამავალი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	შესწავლილი იქნას აჭარაში გავრცელებული ენდემური და ინტროდუცირებული ვაზის ჯიშები, გენოფონდის შენარჩუნების მიზნით და შემუშავდეს მათი წარმოების მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციები.	ზ. მიქელაძე ა. კალანდია გ. პაპუნძე	თ. გორგილაძე ნ. კუტალაძე მ. არძენაძე ი. ჯაფარიძე თ. გოგოლიშვილი
	<p>კვლევითი სამუშაოების შესასრულებლად დაისახა შემდეგი ამოცანები:</p> <p>1.1 გადაშენების პირას მისული აჭარის ენდემური ვაზის ჯიშების მოძიება, გამრავლება, საკოლექციო ნაკვეთში განთავსება, მათი ბიოლოგიური ნიშანთვისებების და ტექნოლოგიურობის შესწავლის მიზნით.</p> <p>საანგარიშო პერიოდში აღრე მოძიებული 15-ზე მეტი ჯიში და თურქეთში – იმერხევიში მოძიებული ჯიშები გადაცემულია საგურამოს ვაზის საკოლექციო ნაკვეთში. აჭარის შიგამთიანეთში მოძიებული იქნა - ჩხავერის (განსხვავებული ფორმა) მეკრენჩხის, ხოფათურის, ბუტკოს, საწურის, ჩაუშის, შავშურას, ცხენის ძუძუ თეთრი, ცხენის ძუძუ შავი, ვაიოს საფერავი, ბათომურა, ტაკიძურა, ჯიჯიხნერა, აღმურა, შავი ლივანურა, პოვნილი, ხარისთვალას ჯიშები. სულ 30 ჯიში. (ჯიშების იდენტიფიკაცია სრულყოფილად არ ჩატარებულა. დავეყრდენით ჩვენს წინასწარ მონაცემებს) აღნიშნული ვენახების კალმები დამყნილი იქნა ფილოქსერაგამძლე საძირეებზე და მიღებული მწვანე ნერგები გადაცემულია კერძო პირებზე (საკუთარი საკოლექციო ნაკვეთის არქონის გამო) წინასწარი</p>		

	<p>შეთანხმების საფუძველზე ქედის მუნიციპალიტეტში სოფ. მახუნცეთი ბადრი ბარამიძის და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში სოფ. მერია შემდგომი დაკვირვებისა და ჯიშური იდენტიფიცირების მიზნით.</p> <p>მინდინარე საანგარიშო პერიოდში ენდემური ვაზის ჯიშების მოძიების მიზნით აჭარის მოსახლურე თურქეთის (იმერსევი) სოფლებში გაგზავნილ იქნა ექსპედიცია ინსტიტუტის თანამშრომლების მერაბ არძენაძე, თემურ გორგილაძის და ჯიშმცოდნე ვაჟა გოცირიძის შემადგენლობით, რომლებმაც ადგილზე შეარჩიეს გავრცელებული ვაზის 28 ჯიში. აღებულ იქნა კალმები, რომლებიც შევინახეთ აჭარის ა(აიპ) აგროსერვისცენტრის სამაცვივრო საკანში მათი შემდგომი საკოლექციო ნაკვეთზე განთავსების და ჯიშური იდენტიფიცირების მიზნით. ისე როგორც ადრე მოძიებული სხვადასხვა ენდემური ვაზის ჯიშები გაშენებულია საგურამოში “ჯილაურას” საკოლექციო ნაკვეთში, აღნიშნული ჯიშების ნერგებიც გადაეცემა შემდგომი შესწავლისათვის როგორც კერძო პირებს ასევე საკოლექციო ნეკვეთებს.</p> <p>მომდინარე საანგარიშო წელს ასევე აღებული იქნა ჯილაურას საკოლექციო ნაკვეთში გაშენებული და გურია-აჭარის ზონაში გავრცელებული ვაზის ყურძნის ნიმუშები და გადაეცა ინსტიტუტის ანალიზური კვლევის ლაბორატორიას. გამოკვლეული იქნა ბიოქიმიური მაჩვენებლები, რომელთა შესახებ მონაცემები მოყვანილია ქიმიური ანალიზისა და სურსათუსაფრთხოების განყოფილების სამეცნიერო ანგარიშში.</p> <p>1.2 აჭარაში გავრცელებული ენდემური და ინტროდუცირებული ვაზის ყურძენში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შესწავლა. მათი სხვადასხვა დანიშნულებისამებრ გამოყენების მიზნით</p> <p>მოძიებული ვაზის სხვადასხვა ჯიშების (საორიენტაციო სახელწოდებები) ყურძენში (ნაყოფი წიპწა) ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შესწავლის საფუძველზე მუშავდება ტექნოლოგიები სხვადასხვა ასორტიმენტის პროდუქტებისა და საკუპაჟე მასალების მისაღებად.</p> <p>1.3 აჭარაში გავრცელებული ენდემური და ინტროდუცირებული ვაზის ყურძნისგან ღვინისა და სხვა ალტერნატიული პროდუქტების საცალო ნიმუშების დამზადება და ტექნოლოგიების შემუშავება მათი საწარმოო მასშტაბით წარმოების მიზნით.</p> <p>შერჩეული ვაზის ჩხავერის და სხვა ყურძნისაგან სიმწიფის სტადიისა და ეკოლოგიური ფაქტორის გათვალისწინებით წარმოებული იქნა ღვინო ტრადიციული მეთოდით და შემუშავდა აღნიშნული ღვინისაგან შამპანიური და ცქრიალა ღვინის წარმოების ტექნოლოგია ოჯახურ და მცირე საწარმოს პირობებში. ასევე შემუშავდა და იხვეწება ყურძნის წვენიდან ტყლაპის, საწებლის, წველებისა და სიროფების წარმოების საცდელი ნიმუშები შემდგომში მათი ფართემასშტაბიანი წარმოებისათვის ტექნოლოგიებისა და ტექნიური საშუალებების მცირე საწარმოთა უზრუნველყოფისათვის.</p>			
<p>2.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="193 1688 943 2145"> <p>აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში მეციტრუსეობის რეაბილიტაციის მიზნით, ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამალღებისათვის მოვლა-მოყვანის, წარმოების და შენახვის არსებული რაციონალური ტექნოლოგიების ფერმერულ მეურნეობებში დანერგვა და ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება.</p> </td> <td data-bbox="943 1688 1150 2145"> <p>ზ. მიქელაძე ა. დევაძე ნ. კუტალაძე</p> </td> <td data-bbox="1150 1688 1465 2145"> <p>ი. ჩხარტიშვილი ნ. სეიდიშვილი ა. მურვანიძე გ. ჩხუბაძე შ. ლომინაძე ნ. ნაკაშიძე თ. გოგოლიშვილი ც. ბოლქვაძე</p> </td> </tr> </table>	<p>აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში მეციტრუსეობის რეაბილიტაციის მიზნით, ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამალღებისათვის მოვლა-მოყვანის, წარმოების და შენახვის არსებული რაციონალური ტექნოლოგიების ფერმერულ მეურნეობებში დანერგვა და ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება.</p>	<p>ზ. მიქელაძე ა. დევაძე ნ. კუტალაძე</p>	<p>ი. ჩხარტიშვილი ნ. სეიდიშვილი ა. მურვანიძე გ. ჩხუბაძე შ. ლომინაძე ნ. ნაკაშიძე თ. გოგოლიშვილი ც. ბოლქვაძე</p>
<p>აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში მეციტრუსეობის რეაბილიტაციის მიზნით, ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამალღებისათვის მოვლა-მოყვანის, წარმოების და შენახვის არსებული რაციონალური ტექნოლოგიების ფერმერულ მეურნეობებში დანერგვა და ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება.</p>	<p>ზ. მიქელაძე ა. დევაძე ნ. კუტალაძე</p>	<p>ი. ჩხარტიშვილი ნ. სეიდიშვილი ა. მურვანიძე გ. ჩხუბაძე შ. ლომინაძე ნ. ნაკაშიძე თ. გოგოლიშვილი ც. ბოლქვაძე</p>		
	<p>კვლევითი სამუშაოების შესასრულებლად დაისახა შემდეგი ამოცანები:</p> <p>2.1 ფერმერულ მეურნეობებში ნიადაგის ნაყოფიერების ამალღების მიზნით რეკომენდაციების შემუშავება, მინერალური, ორგანული და ბიოსასუქების ოპტიმალური ნორმებისა და ფორმების გამოყენებით.</p>			

სამამულო მეცნიერების მიერ წინა ათწლეულების განმავლობაში ჩატარებული ფართომასშტაბიანი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების შედეგად დადგენილ იქნა ციტრუსოვანთა ბაღებში ნიადაგის ნაყოფიერების ამალღების აგროტექნოლოგიები, რომელთა გათვალისწინებით ხდებოდა ნიადაგის დამუშავების, მინერალური და ორგანული სასუქების გამოყენების ოპტიმალური ფორმებისა და ნორმების გაანგარიშება მცენარეთა სხვადასხვა ჯიშების, ასაკის, მოსავლიანობის, თვით მოსავლის რაოდენობის და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გათვალისწინებით. მიუხედავად აღნიშნულისა ქვეყანაში მიმდინარე პოლიტიკურმა და სოციალურ-ეკონომიკურმა ცვლილებებმა ძირეულად შეცვალა ადრე დამკვიდრებული სისტემები. რამაც აუცილებელი გახდა ციტრუსოვანთა წარმოებისა და გადამუშავების ტექნოლოგიების გადახედვა და კარდინალური ცვლილებების განხორციელება. ამ მიზნით, ჩვენს მიერ წლების მანძილზე განხორციელებულმა სამეცნიერო-კვლევითმა სამუშაოებმა მიგვიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ ძირეულად გადასახედია ციტრუსოვანთა წარმოება რეალიზაციის ორგანიზაციული და აგრო და გადამუშავების ტექნოლოგიებიც. ქობულეთისა და ხელვანაურის მუნიციპალიტეტებში მოქმედ სასოფლო სამეურნეო კოოპერატივებში, ოჯახურ და ფერმერულ მეურნეობებში წინა წლებში ჩვენს მიერ ნიადაგების ნაყოფიერების დადგენისა და რეკომენდაციების შემუშავების მიზნით ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შესწავლილ იქნა დაგეგმილ ღონისძიებათა გატარების ორგანიზაციის ეფექტურობა და შესაძლო პოზიტიური შედეგები. ანალიტიკური მასალები აჩვენებს რომ: ფერმერთა საკუთრებაში არსებული ციტრუსოვანთა ბაღების ნიადაგების აგროქიმიური მაჩვენებლები აბსოლიტურად ვერ აკმაყოფილებს აგროწესების მოთხოვნებს. ამასვე ადასტურებს აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ მიზნობრივი პროგრამის ფარგლებში განხორციელებული ფართომასშტაბიანი კვლევებიც. წლების მანძილზე ციტრუსოვანთა ბაღებში გამოყენებული აზოტიანი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების არანორმირებულმა ცალმხრივად გამოყენებამ ან სრულებით გამოუყენებლობამ მნიშვნელოვნად გააუარესა ციტრუსოვანთა კვების რეჟიმი რამაც თავისი ასახვა ჰპოვა მცენარეთა როგორც ზრდა განვითარებაზე ისე ნაყოფების მსხმოიარეობაზე და ხარისხზე. სადღეისოდ გამოვლინდა რომ, აჭარაში მეციტრუსოებით დაკავებული 22 ათასი ფერმერულ მეურნეობებში სტანდარტული ნაყოფების გამოსავლიანობამ 50% შეადგინა, რაც დარგის დეგრადაციისაკენ სვლაზე მიგვანიშნებს.

აღნიშნულიდან

გამომდინარე ჩვენს მიერ ჩატარებული აგროქიმიური კვლევების საფუძველზე რეგიონში არსებულ 200-ზე მეტ ფერმერს მიეცა რეკომენდაცია მინერალური სასუქების ოპტიმალური ფორმებისა და ნორმების გამოყენების თაობაზე. იმავდროულად სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ 2014 წელს შემოიტანა და თანადაფინანსების პრინციპით ფერმერებს მიაწოდა 10 000 ტონაზე მეტი დეფაკაციური ტალახი ნიადაგის არის რეაქციის pH-ის გასანეიტრალებლად. აღნიშნული ღონისძიებების შედეგად ბოლო წლებში საგრძნობლად გაუმჯობესდა ფერმერების ბაღების მოსავლიანობა და ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლები. აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ფერმერებს გაუჩნდათ სურვილი ნიადაგების აგროქიმიური კვლევების განხორციელების და რეკომენდაციების შესაბამისად მინერალური სასუქების და სხვადასხვა სახის ბიოსასუქების გამოყენების თაობაზე. რაც დასტურდება მრავალი ფერმერის მომართვით ინსტიტუტის შესაბამისი სტრუქტურისადმი აღნიშნულთან დაკავშირებით.

მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში 2016 წელს განყოფილებამ წინა წლების მოსინჯვითი სამუშაოების შედეგებიდან გამომდინარე დაიწყო ექსპერიმენტები საამისოდ შერჩეულ მანდარინის ბაღებში მინერალური სასუქების ფონზე ბიოსასუქების გამოყენების მიმართულებით. ამ მიზნით ჩვენს მიერ შერჩეულია უკრაინული წარმოების ბიოპრეპარატი „გაუპსინი“, რომელიც წარმოადგენს

ბაქტერიების *Pseudomonas aureoxaciens* B-306 და B-111 შტამების ერთობლიობას და იცავს მცენარეებს, როგორც მავნებელდაავადებებისაგან ასევე მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მცენარეთა კვების რეჟიმს და ხელს უწყობს მათ ზრდა განვითარებას, მოსავლიანობის და მის ხარისხს. აღნიშნული და სხვა ბიოპრეპარატები შემუშავებულია უკრაინის მეცნიერებათა აკადემიის მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის მიერ, რომლებთანაც მიმდინარე წელის გაფორმდა მემორანდუმი ურთიერთთანამშრომლობის შესახებ და წარიმართება აღნიშნული ინსექტო ფუნგიციდების ეფექტურობის გამოვლენა საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში წითელმიწა ნიადაგების პირობებში მანდარინის მცენარეებზე.

2014-2015 წლის თემატიკის ფარგლებში ჩვენი მიზანი იყო შეგვესწავლა აღნიშნული ბიოპრეპარატების გავლენა მანდარინის ნაყოფების ჩვეულებრივ პირობებში შენახვისუნარიანობაზე როგორც ნაყოფზე მოკრეფის შემდგომი, ასევე მოკრეფის წინა დამუშავების პერიოდში. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ თვალსაზრისით შედეგებმა მოლოდინს გადააჭარბა. დამუშავებულ ნაყოფებში 27 დღიანი შენახვის შემდეგ 100% იქნა შენარჩუნებული სასაქონლო სახე. გარდა აღნიშნულისა შესამჩნევად გაიზარდა მსხმოიარობა და ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლები. მომავალი 2017 წლის თემატურ გეგმაში შეტანილია სხვადასხვა სახის ბიოლოგიური პრეპარატების საწარმოო მასშტაბით გამოცდა მანდარინის ბაღში, რაც საშუალებას მოგვცემს დავერგოთ ეკოლოგიურად უსაფრთხო ტექნოლოგიები ციტრუსოვანთა წარმოება სასაქონლო გადამუშავების მიმართულებით.

2.2. შემუშავდეს კონკრეტული ფერმერული მეურნეობისათვის (კოოპერატივები) მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის (ბიოლოგიური, ქიმიური) რაციონალური მეთოდები და საშუალებები.

საპილოტე ფერმერული მეურნეობების ნიადაგების სრული აგროქიმიური გამოკვლევების პარალელურად ჩატარებულ იქნა ციტრუსოვანთა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებელ-დაავადებების გავრცელების მონიტორინგ დინამიკაში და შერჩეულ იქნა ბიოპრეპარატების და შესამქიმიკატების ოპტიმალური ნორმები და ფორმები თითოეული ფერმერული მეურნეობისათვის და დადგინდა მათი გამოყენების ეფექტურობა. ამ მიმართულებით გამოცდის სტადიაშია უკრაინული წარმოების ბიოპრეპარატი, „გაუფსინი“ და „ეპა -10“ რომლებიც მოქმედებენ, როგორც პესტიციდები და აკარაციდები ასევე ხასიათდებიან ირიბი ზემოქმედებით როგორც სასუქი (კოურის ბაქტერიების აქტიურობის გაზრდით ატმოსფეროდან ატომური აზოტის ფიქსაციის უნარით). იმავდროულად მცენარის ნაყოფების მოკრეფის წინა პერიოდში შესხურებით მნიშვნელოვნად იზრდება შენახვისუნარიანობა და საერთო ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ურთიერთ-თანამშრომლობის საფუძველზე გამოცდის სტადიაშია (წინასწარი მონაცემები მიგვანიშნებს მათ მაღალეფექტურობაზე) ესპანური წარმოების (ფერმა ვილანიუს ბალტიკა) პრეპარატები „Contzol phyx“, „Control phyt Cu“, „Tecamin Bzix“, „Tecocmin Max“ და სხვა. აღნიშნული პრეპარატების გამოყენების მაღალი ეფექტი დადგენილია არა მარტო ციტრუსების, არამედ სხვა ხეხილის, ვაზის და ბოსტნეული კულტურების მიმართ. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მანდარინის ნაყოფების შენახვისუნარიანობის და ტრანსპორტაბელურობის ამაღლების მიზნით უკვე შერჩეული და პერსპექტიული ბიოპრეპარატების გამოცდის მიზნით ჩვენს მიერ შემუშავებული ტექნიკური საშუალება. „მანდარინის ნაყოფის სასაქონლო გადამუშავების მობილური დანადგარი“ რომელიც დამზადდა აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიზნობრივი პროგრამის ფარგლებში და ექსპლოატაციაში გადაეცა 4 ჩვენს მიერ ჩამოყალიბებულ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივს. მიმდინარე წელს აღნიშნული დანადგარები გადიან საწარმოო გამოცდას. შემდგომისათვის დაგეგმილია მათი საწარმოო გამოცდის საფუძველზე შერჩეული და პერსპექტიული პრეპარატების ფიზიკურ-ქიმიური და

ბიოლოგიური თვისებებიდან გამომდინარე მოხდეს მისი სრულყოფა კონსტრუქციული თვალსაზრისით. საბოლოოდ მოხდება აღნიშნული დანადგარის და მისი საშუალებით მანდარინის ნაყოფების დამუშავების ტექნოლოგიის ფართემასშტაბიანი წარმოება და დანერგვა ფერმერულ მეურნეობებში.

მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში ჩატარებული კვლევითი სამუშაოების საფუძველზე კარგი შედეგი გვიჩვენა ციტრუსოვანთა სანერგეებში პრეპარატ Tek pauc da CCU გამოყენებამ. ასევე სავეგეტაციო პერიოდში Tek MAKC, TAF da CCU Agriful გამოყენებამ. ნაყოფების ფორმირების დროს კი T.Bix, TAC da CPR AGRIFUL - ის გამოყენებამ. აღნიშნული პრეპარატების საწარმოო მასშტაბით გამოცდა გათვალისწინებულია მომავალ წლებში.

2.3. კონკრეტულ ნიადაგობრივ კლიმატურ პირობებში მოყვანილი ციტრუსოვანთა ნაყოფების შენახვისუნარიანობის პროგნოზირება და მათი დანიშნულებისამებრ გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება.

ჩვენი მრავალწლიანი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგად დადასტურებულია, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფების შენახვისუნარიანობა გარდა ჯიშობრივი თავისებურებებისა და გამოყენებული აგროტექნოლოგიების სრულყოფილობისა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ისეთ არარეგულირებად კოსმიურ ფაქტორზე, როგორცაა კლიმატური მაჩვენებლები. ნალექების საერთო და ეფექტური განაწილება, ატმოსფეროს ტემპერატურა და შესაბამისად გეოგრაფიული მდებარეობა. წინასწარი მონაცემები მეტყველებს, რომ ციტრუსებს ახასიათებთ გამოკვეთილი მეწვეობა მოსავლიანობის სახით და თვით მოსავლის ხარისხობრივი მაჩვენებლების თვალსაზრისით. ცალკეულ რეგიონში და თვით ცალკეულ ნეკვეთებზე, სხვადასხვა ნიადაგურ პირობებში წლების მიხედვით იცვლება ნაყოფების ხარისხობრივი მაჩვენებლები. დადგენილია რომ სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში ერთიანი აგროტექნიკისა და ჯიშების მიხედვით მოყვანილი ნაყოფები საგრძნობლად განსხვავდებიან როგორც ხარისხობრივი, ასევე შენახვისუნარიანობის თვალსაზრისით. ამ თვალსაზრისით დადგა მოთხოვნა იმაზე თუ რომელი ზონის ნაყოფები გადაიტვირთოს ნედლად მოხმარებისათვის და რომელი ზონის ნაყოფები უნდა ჩაბარდეს სამრეწველო გადამუშავების ობიექტებს. იმავდროულად აქტუალურია ისეთი მოდელის შემუშავება, რომელიც საშუალებას მოგვცემს მივცეთ რეკომენდაცია როგორც მწარმოებელს, ასევე რეალიზატორ ბიზნესმენს თუ რომელ წელს რომელი ზონის ნაყოფები გაიტანოს ნედლად სარეალიზაციოდ რა სახის ტრანსპორტით და რამდენ კილომეტრზე (1000, 1500, 3000, 4000 კმ.) და როგორი იქნება მათი ბუნებრივი და საერთო დანაკარგები. ამ თვალსაზრისით ჩვენს მიერ შერჩეული იქნა ჰიდროთერმულობის კოეფიციენტის გამოყენების შესაძლებლობა. ჰიდროთერმულობის კოეფიციენტი ნიშნავს სავეგეტაციო პერიოდში მოსული ატმოსფერული ნალექების შეფარდებას აქტიურ ტემპერატურათა ჯამთან და გამრავლებულს ათზე. ოპტიმალურად ითვლება როცა ჰ.თ.კ. ტოლია 1.0 – 1.4 ნალექების ნაკლებობის დროს კოეფიციენტი ნაკლებია ერთზე, ხოლო ჭარბი ნალექების დროს კოეფიციენტი მეტია 1.4. ორივე შემთხვევაში ნაყოფების შენახვისუნარიანობა დაქვეითებულია. ჩვენი მიზანია დავადგინოთ თუ ციტრუსების სავეგეტაციო პერიოდის რომელი მონაკვეთი ახდენს მნიშვნელოვან გავლენას ამ მიმართულებით. მრავალწლიანი ექსპერიმენტების შედეგად მივედით იმ დასკვნამდე, რომ ციტრუსების ყვავილობის შემდგომი პერიოდი განსაკუთრებით სექტემბერი, ოქტომბერი და ნოემბრის პერიოდის ჰიდროთერმულობის კოეფიციენტით მსჯელობა ნაყოფების შენახვისუნარიანობის პროგნოზირების თვალსაზრისით სავსებით დამაჯერებელ შედეგს იძლევა.

2.4. შემუშავდეს და დაინერგოს ფერმერულ მეურნეობებში წარმოებული მანდარინის ნაყოფების შენახვისუნარიანობის ამაღლების მიზნით სხვადასხვა

	<p>სახის კონსერვანტებისა და ნაყოფის დამცველი აპკის წარმომქმნელი პრეპარატებით დამუშავების ტექნოლოგიები.</p> <p>ციტრუსოვანთა ნაყოფების სასაქონლო გადამუშავების პროცესში მსოფლიო მეციტრუსეობაში ფართოდ არის დანერგილი ნაყოფები რეცხვის, დეზინფექციის, გასანთლვის, შრობის, დაკალიბრების, შეფუთვის და სამაცივრო პირობებში შენახვა ტრანსპორტირების ტექნოლოგიები და ტექნიკური საშუალებები. რაცსპეციალურ დანადგარ-მოწყობილობებით აღჭურვილ გიგანტურ საწარმოებში ხორციელდება. ასეთი სახის რამოდენიმე ერთეული საწარმო ფუნქციონირებს ქვეყანაში. ჩვენში მოქმედ მცირე ფერმერულ გაერთიანებების და ცალკეულ ფერმერებს ნაკლები შესაძლებლობები აქვთ შეინახონ მანდარინის ნაყოფი ერთი ტონა მაინც ისე, რომ რაც შეიძლება ნაკლები დანაკარგები მიიღონ და მაღალი ფასებით რეალიზაციის შემთხვევაში მეტი სარგებელი დარჩეთ. ამ მიმართულებით ჩვენს მიერ შექმნილი მობილური დამკალიბრებელი დანადგარი საშუალებას იძლევა გამოიცადოს როგორც ლაბორატორიულ ისე საწარმოო პირობებში ტექნოლოგიები და სხვადასხვა სახის პრეპარატები. ჩატარებული კვლევები იმედისმომცემია და საჭიროებს კიდევ მეტად დაზუსტებას და სრულყოფას.</p> <p>2.5 შემუშავდეს და დაინერგოს ციტრუსოვანთა ნაყოფების მოკლე და ხანგრძლივი დროით შენახვისა და ხელოვნური დამწიფების ტექნოლოგიები და საშუალებები.</p> <p>ციტრუსოვანთა მოკლე დროით შენახვის მიზნით ჩვენს მიერ გამოყენებული ბიოპრეპარატების დადებით შედეგებზე მიგვითითებს ამ მიზნით ბიოპრეპარატ გაუფსინის გამოყენება. ასევე ზოგიერთი ესპანური წარმოების ბიოპრეპარატებით ნაყოფების მოკრეფის წინა დამუშავება. წინასწარი კვლევებით დგინდება, რომ აღნიშნული პრეპარატი „თეცამინ Bზის“ ხელს უწყობს და აჩქარებს ნაყოფების ბიოლოგიურ სიმწიფის სტადიაში შესვლას და კრეფის ტექნოლოგიის გამარტივებას. ასევე ანტიესპიტიკებით დამუშავება კი აუმჯობესებს მოკლე დროით ჩვეულებრივ პირობებში შენახვას.</p> <p>ნაყოფების ხანგრძლივი დროით შენახვის თვალსაზრისით ჩვენს მიერ შემუშავდა და მუშავდება ოთხი სახის კომპოზიცია, რომელთა დატანა ნაყოფზე როგორც დამცველი აპკის წარმომქმნელი პრეპარატი ფერმერული მეურნეობის პირობებში უდაოდ დიდ სიკეთეს მოუტონს ფერმერებს. ამ მიმართულებით მუშაობა მიმდინარეობს ლაბორატორიულ და ნახევრად ექსპერიმენტულ პირობებში.</p>		
<p>3.</p>	<p>ჩაის ნედლეულის გადამუშავების ალტერნატიული ტექნოლოგიების შემუშავება-სრულყოფა კონკურენტუნარიანი პროდუქტების მიღების მიზნით</p>	<p>ზ. მიქელაძე ი. ჩხარტიშვილი ნ. სეიდიშვილი</p>	<p>ს. პაპუნძიე ა. დევაძე ნ. კუტალაძე დ. აბულაძე ც. ბოლქვაძე</p>
	<p>3.1 საქართველოში წარმოებული ჩაის ნედლეულისაგან სხვადასხვა პროდუქტების წარმოების შემუშავებული და გამოყენებული ტექნოლოგიების ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების შესწავლა და მათი სრულყოფის მიმართულებით კვლევების ჩატარება.</p> <p>მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში ჩაის ნედლეულისაგან წარმოებული და ბაზრებზე მიწოდებული პროდუქციის ასორტიმენტი და ნომენკლატურა ყოველწლიურად ფართოვდება, იზრდება მათი წარმოების მოცულობა. საბაზრო სეგმენტებზე სულ უფრო მძაფრ ხასიათს იძენს კონკურენცია სხვადასხვა ფორმებით. ჩაის ნედლეულისაგან წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციის გაფართოების უალტერნატივო გზაა გადამუშავების ტექნოლოგიების მუდმივი სრულყოფა, ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება.</p> <p>განყოფილების მიერ ყოველწლიურად დაგეგმილი სამეცნიერო კვლევითი თემატური გეგმის ფარგლებში შესრულებული სამუშაოების შედეგები საფუძვლად დაედო 2016 წელს განხორციელებულ კვლევებს.</p>		

2015 წელს ჩატარებული მარკეტინგული კვლევების შედეგებმა აჩვენეს რომ უცხოური წარმოების მეჩაიეობის დარგის პროდუქტების ქართულ ბაზარზე შემოდინების სტაბილური ზრდა და ჩვენი ეროვნული წარმოების ჩაის პროდუქციის ზრდის დაბალი ტემპები დარგის რეაბილიტაცია განვითარების წინა პირობებს ვერ ქმნის. ერთ-ერთი გამოსავალი არის ქვეყანაში ამ სფეროში მომუშავე სამეცნიერო-კვლევითი და საგანმანათლებლო სტრუქტურების პოტენციალის გამოყენების ორიენტაცია ტექნოლოგიებში თანამედროვე დონეზე შემუშავების გაფართოებაზე დარგში არსებული გამოწვევების გათვალისწინებით. განყოფილების მიერ 2016 წელს მთავარ ამოცანად ამ მიმართულებით წარმართა კვლევითი სამუშაოები. არსებული მდგომარეობის ანალიზმა წარმოაჩინა შემუშავებული ტექნოლოგიების ძლიერი და სუსტი მხარეები, ჩაის ნედლეულისაგან ახალი და კონკურენტუნარიანი პროდუქციის უნარჩენო და კომპლექსური გამოყენების შესაძლებლობები დარგის განვითარების მასტიმულირებელი საწარმოო ინფრასტრუქტურის განვითარების პრიორიტეტები.

უნდა აღინიშნოს რომ კვლავაც უცვლელია ქვეყანაში მეჩაიეობის დარგის განვითარების დონე რაზედაც მეტყველებს შემდეგი მონაცემები: დღეისათვის სხვადასხვა მონაცემებით აჭარაში წარმოებული ჩაის პროდუქციის ხვედრითი წილი ქვეყნის მასშტაბით არ აჭარბებს 33%. ქართულ ჩაის შიგა ბაზარზე 10-11% უჭირავს, 90%-ზე მეტი ქვეყნის გარეთ გაიტანება და ეს შეადგენს დაახლოებით 70-80 ათას ტონას. სტატისტიკური მონაცემებით სუბტროპიკული ზონის ტერიტორიებზე ჩაის პლანტაციების ფართობი გასული საუკუნის 90-იანი წლების პერიოდთან შედარებით 48-50%-ის ფარგლებშია, შემცირებულია მოსავლიანობა და გაზრდილია მეჩხერიანობა. ამ და სხვა მონაცემებზე დაყრდნობით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა იმის შესახებ, რომ ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება, არსებული ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმიზაცია, ხელს შეუწყობს დარგის შენარჩუნებას და მის რეაბილიტაცია განვითარებას.

3.2 ჩაის ნედლეულისაგან სხვადასხვა სახის პროდუქციის ასორტიმენტისა და ნომენკლატურის წარმოების შემუშავებულ ტექნოლოგიების სრულყოფა და ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება.

2016 წლის საანგარიშო პერიოდში სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების განხორციელება დაეყრდნო წინა პერიოდში გრანტირებული მწვანე, თხევადი მწვანე და შავი ჩაის ფოთლის გაყინვის, უჯრედის წვენი გამოყოფის და შავი ჩაის მიღების ტექნოლოგიების შემუშავების შედეგებს.

მეცნიერული კვლევები ძირითადად ორიენტირებული იყო როგორც ტექნოლოგიური რეჟიმების ოპტიმიზაციის სრულყოფაზე ასევე ტექნოლოგიური დანადგარების გამოყენების რეჟიმების რეგლამენტის დადგენაზე და მარკეტინგული კვლევების ჩატარებაზე. იმავედროულად აქცენტი გადატანილი იქნა შემუშავებული ტექნოლოგიების გამოყენებით საერთო მოხმარების, ფუნქციონალური და სპეციალური დანიშნულების პროდუქტების ასორტიმენტის და ნომენკლატურის გაფართოების შესაძლო პოტენციალის და სამომხმარებლო თვისებების დადგენაზე. ქვეყნის შიგა ბაზრების სეგმენტების დონეზე, მიწოდების სტრუქტურის გათვალისწინებით.

კვლევებმა შესაძლებელი გახადა შემუშავებულიყო რეკომენდაციები სასოფლო სამეურნეო ნედლეულის წარმოების სხვადასხვა მასშტაბების გათვალისწინებით (ოჯახური, ფერმერული და კოოპერატიული მეურნეობები).

3.3 ჩაისა და მოცვის ნედლეულის კომპლექსური გადამუშავების რესურსდამზოგავი რაციონალური ტექნოლოგიების შემუშავება ფერმერული გაერთიანების მცირე და საშუალო სიმძლავრის საწარმოთა ბაზაზე.

ჩატარებული კვლევები მიზნად ისახავდა ჩვენს მიერ შემუშავებული ჩაის ნედლეულის გადამუშავების ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიით, სხვა ადგილობრივი ნედლეულის კერძოდ მოცვის ფოთლის გამოყენებას, არსებული

ტექნოლოგიის სრულყოფას, მიღებულ პროდუქციაში ანტიოქსიდანტური თვისებების მქონე ნივთიერებების მაქსიმალურად შენარჩუნებას და პროდუქციის ასორტიმენტის გაფართოებას.

საანგარიშო პერიოდში განხორციელდა კვლევები მოცვის ფოთოლზე, რომელიც დამზადდა სხვადასხვა პერიოდში გომარდულის ტერიტორიაზე 2016 წლის მაისი-ივნისის თვეში და შემოდგომაზე(სექტემბერი, ოქტომბერი).

აჭარაში გავრცელებული ველური მოცვისაგან ჩაის დამზადების ტექნოლოგიების შემუშავების თემატური გეგმის ფარგლებში გამოყენებული იქნა შეშის საწვავზე მომუშავე მარტივი კონსტრუქციის ტექნოლოგიური დანადგარი, რომლის მუშაობის პრინციპები შეთავაზებული იქნა ინსტიტუტის მიერ. დადგინდა ნედლეულის პირველადი გადამუშავების ტექნოლოგიური რეჟიმები. დადგინდა მოცვის ფოთლის კრეფის, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და სხვა პროცესების დაცვის მეთოდური ნორმები. გამცდილი იქნა მთიან ზონაში მოცვის ფოთლის დამზადებისას ბუნებრივი შრობის პირობები სხვადასხვა ფორმებითა და მეთოდებით.

შესწავლილი იქნა დამზადებული პროდუქციის ფიზიკო-ქიმიური, ორგანოლექტიკური თვისებები და მინერალური ნივთიერებების შემცველობა. ჩატარდა გომარდულის ტერიტორიაზე მოცვის კულტურის ქვეშ არსებული ნიადაგის აგროქიმიური კვლევები. როგორც ჩატარებულმა კვლევებმა გვიჩვენა შემოდგომაზე დამზადებული ნედლეული თვისებებით არ ჩამოუვარდება გაზაფხულზე დამზადებული ფოთლის ქიმიურ და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს.

ჩაის ფოთლის გადამუშავების ტექნოლოგიის მიხედვით შემუშავდა მოცვის ფოთლის გადამუშავების ოპტიმალური ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს დაორთქვლას-დაწნეხვას-გრანულირებას-შრობას.

ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით მიღებული იქნა სხვადასხვა ტიპის მოცვის გრანულირებული ჩაი: შავი, წითელი, მწვანე.

მოცვის მწვანე გრანულირებული ჩაის დამზადების დროს ნედლეულისდაწნეხვის შედეგად მიიღება მოცვის ფოთლის წვენი (მწვანე თხევადი ჩაი) .

მოცვის სხვადასხვა ტიპის გრანულირებული ჩაი და მწვანე თხევადი ჩაი წარმოადგენს საფუძველს სხვადასხვა სახის ფართო ასორტიმენტის პროფილაქტიკური პროდუქციის დასამზადებლად.(უალკოჰოლო და ალკოჰოლური სასმელი, ფიტოჩაი, ნაყენი და სხვა)

კვლევის შედეგები მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს დარგის რეაბილიტაციაში, ოჯახური და ფერმერული მეურნეობების, სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების დაინტერესებაში და სტიმულირებაში.

ჩატარებულმა მეცნიერულმა კვლევებმა დაადასტურა როგორც პროექტის აქტუალობა ისე მისი განხორციელებისთვის რესურსების საკმარისობა, რაც ხელს შეუწყობს რეგიონში სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას და მისი შესაძლო როლს ადგილობრივი ნედლეულის და ტყის რესურსების ათვისებაში.

4.	აჭარაში გავრცელებული ენდემური და ინტროდუცირებული მცენარეული ნედლეულის კომპლექსური გადამუშავებით	ზ. მიქელაძე ა. კალანდია გ. პაპუნძე	ი. ჩხარტიშვილი ს. პაპუნძე ნ. სეიდიშვილი
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------

<p>საერთო და ფუნქციონალური დანიშნულების კონკურენტუნარიანი პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიების დამუშავება.</p>		<p>ნ. კუტალაძე დ. აბულაძე მ. არძენაძე ა. დევაძე ზ. კონცელეძე ც. ბოლქვაძე თ. გორგილაძე თ. გოგოლიშვილი</p>
<p>აჭარის რეგიონში ისტორიულად ჩამოყალიბებული მემცენარეობის დარგის სტრუქტურაში საკმაოდ ფართო სპექტრით არის წარმოდგენილი როგორც ინტროდუცირებული ისე ენდემური კულტურები. ადგილობრივი ბუნებრივი კლიმატური პირობები განაპირობებენ წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის მრავალფეროვნებას ბიოქიმიური შემადგენლობითა და გემური თვისებებით, რაც თავის მხრივ შესაძლებელს ხდის მათი გამოყენებით სხვადასხვა სახის კვების პროდუქტების წარმოებას. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სასოფლო-სამეურნეო მცენარეული ნედლეულის უდიდესი ნაწილი გარდა ციტრუსოვნებისა ეკოლოგიურად სუფთაა და იშვიათად გამოიყენება ნარგავებში მინერალური სასუქები და შხამ ქიმიკატები. ასევე მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ აჭარის გეოგრაფიული მდებარეობიდან, რელიეფიდან და განსხვავებული ბუნებრივ-კლიმატური ზონებიდან გამომდინარე განსხვავებულია სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის ხარისხი, ბიოქიმიური შემადგენლობა და სხვა მახასიათებლები, რომლებიც მეცნიერული კვლევების მრავალმხრივი მიმართულებით განხორციელებას მოითხოვს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ამ მხრივ ენდემური ჯიშების ნედლეულის გამოყენება სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების მიერ, რადგანაც შესაძლებელია მცირე პარტიებით, მაგრამ ფართო ასორტიმენტისა და ნომენკლატურის პროდუქციის წარმოება, რომლის კონკურენტუნარიანობა ძალიან მაღალი იქნება როგორც გამოყენებითი დანიშნულებით ისე წარმოების შეზღუდული მასშტაბების გამო. ზემოთ აღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე თემატური გეგმის შესაბამისად დამზადებული იქნა სხვადასხვა სახის კვების პროდუქტების საცდელი ნიმუშები და მოხდა მათი დეგუსტაცია. კვლევის შედეგებმა დაადასტურა ფუნქციონალური დანიშნულების კონკურენტუნარიანი პროდუქტების წარმოების ეფექტურობა. ნედლეულის სახით გამოყენებული იქნა მსხლის, ვაშლის, კომშის, ხურმის, ლეღვის, ატმის, გოგრის, ყურძნის, ციტრუსების, ციტრუსის ყვავილი, ველური მოცვის ფოთოლი და სხვა. მიღებული შედეგების საფუძველზე შეფასებული იქნა სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებში ცალკეული ნედლეულის წარმოების, გადამუშავებისა და პროდუქციის რაელიზაციის პოტენციალური შესაძლებლობები. გამომდინარე იქიდან, რომ აჭარაში სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნედლეულის დიდი ნაწილი გამოყენებელი რჩება. მოსახლეობაში საკუთარი მოხმარების და ადგილობრივ ბაზაზე რეალიზების მიზნით პროდუქტების დამზადებისათვის შემუშავებული იქნა გამარტივებული ტექნოლოგიები. გამოყენებული ნედლეულისაგან მიღებული პროდუქციის სახეობებს შორის უნდა აღინიშნოს: ექსტრაქტები, ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები, ჯემები, მურაბები, შავი, მწვანე და მოცვის ჩაი, კონცენტრატები, კომპოტები, სხვადასხვა ასორტიმენტისა და ნომენკლატურის საერთო და სპეციალური დანიშნულების, დიეტური და ბავშვთა კვების პროდუქტები. შემუშავებული ტექნოლოგიების გამოყენებით მიღებული კვების პროდუქტების ზოგადი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები შემდეგია:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნედლეულის კომპლექსური და უნარჩუნო გამოყენება. - კვების პროდუქტების ფართო ასორტიმენტი და ნომენკლატურა. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - გადამამუშავებელი საწარმოების სხვადასხვა სიმძლავრეთა და პროფილით პროექტირებისა და ფუნქციონირების შესაძლებლობები. - ტექნოლოგიების დანერგვით იმპორტჩანაცვლების პოლიტიკის განხორციელების პოტენციალის ზრდა. - სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის წარმოების სტიმულირება. - ეროვნული პროდუქციის კონკურენტუნარიანობის ამაღლება და დივერსიფიკაციის პოტენციალის შექმნა. - რეგიონში სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, მიწათსარგებლობისაგან ეკონომიკური უკუგების ზრდა, გადამამუშავებელი მრეწველობის დარგის განვითარება. <p>ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შემუშავებული ტექნოლოგიებისა და მათი გამოყენებით დამზადებული პროდუქტების ასორტიმენტისა და ნომენკლატურის მიხედვით მომზადებულია კუნკრეტული მონაცემთა ბაზა, რომელიც დაინტერესებულ აგრობიზნესის სუბიექტებს საშუალებას აძლევს მიიღონ გადაწყვეტილება წარმოების ორგანიზაციის შესახებ.</p>		
<p>5</p>	<p>სუბტროპიკული ხურმის ნედლეულის გადამამუშავების ტექნოლოგიური პარამეტრების ოპტიმიზაცია სხვადასხვა დანიშნულების პროდუქტების წარმოების მიზნით.</p>	<p>ზ. მიქელაძე მ. არძენაძე</p>	<p>დ. აბულაძე ნ. სეიდიშვილი ნ. კუტალაძე დ. ჩიქოვანი ც. ბოლქვაძე ქ. თელია</p>
	<p>სუბტროპიკული ხურმის ნაყოფს გააჩნია მაღალი კვებითი ღირებულება, შეიცავს 14-24% ექსტრაქტულ ნივთიერებებს, მათ შორის საერთო შაქრები 17-20%, აგრეთვე პოლიფენოლებს, ცილოვან, მინერალურ ნივთიერებებს, C ვიტამინს, β-კაროტინს, ლიკოპინს, რომლებიც განსაზღვრავენ ნაყოფის დიეტურ და სამკურნალო თვისებებს. ხურმის პროდუქტების ხარისხი დიდათაა დამოკიდებული ნახევარფაბრიკატების ხარისხზე და გემურ თვისებებზე, რომელთა ტექნოლოგიები მიუხედავად ჩატარებული კვლევითი სამუშაოებისა მოითხოვს სრულყოფას და დაზუსტებას. დასახვეწია სიმწკლარტის შემცირების მეთოდები, ვინაიდან თბური დამუშავების რეჟიმების მცირე ცვლილებაც კი იწვევს გემური თვისებების ცვლილებას და დაბალი ხარისხის პროდუქციის მიღებას. მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში მუშაობა ძირითადად ჩატარდა ხურმის წვენის გამოსავლიანობის გაზრდის, დაწმენდილი წვენის მიღების და სიმწკლარტის შემცირების გზების ძიებაზე. ჩატარდა სამუშაოები ხურმის წვენის გამოსავლიანობის გაზრდაზე. როგორც ცდებმა გვიჩვენა წვენის გამოსავლიანობა და გარეგნული სახე დამოკიდებულია თბური დამუშავების ტემპერატურაზე და ხანგრძლივობაზე. ამ დროისთვის შერჩეულია 80°C ტემპერატურამდე გაცხელება 20 წთ-ის განმავლობაში, შემდგომ გაციება 24-26°C ტემპერატურამდე და გამოწნეხა. წვენის გამოსავლიანობა არსებულ ტექნოლოგიასთან შედარებით გაიზარდა 10-12%-ით, მაგრამ სიმწკლარტე უმნიშვნელოდ შემცირდა და ტარდება სამუშაოები მთრიმლაგი ნივთიერებების შემცირებაზე. არსებული ტექნოლოგიებით ხურმის ექსტრაქტი მიიღება სამჯერადი ექსტრაქციით. ამჯერად ექსტრაქცია ტარდება ორჯერადად ორჯერ ნაკლები წყლის გამოყენებით და ორმაგი დაწნეხით, შემცირდა დაკონცენტრირების ხანგრძლივობა და იზოგება ენერჯია. ხურმის ნაყოფიდან ხურმის წვენისა და კონცენტრატის წარმოების შედეგად მიიღება ანარჩენები მეორადი ნედლეულის სახით, დაახლოებით 35-40% -ის ოდენობით, რომელიც მდიდარია ბიოაქტიური ნივთიერებებით, შეიცავს პექტინებს, ფენოლურ ნაერთებს, ცილებს, შაქრებს და სხვა. უნარჩენო ტექნოლოგიის შემუშავების მიზნით ტარდება სამუშაოები მათ</p>		

გამოსაყენებლად, როგორც შემავსებლები, სხვადასხვა პროდუქციის გასამდიდრებლად.

II. 1. პუბლიკაციები:

სახელმძღვანელო

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს დასახელება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. ნაკაშიძე, ზ. მიქელაძე, ა. მიქელაძე	სუბტროპიკულ მცენარეთა ეკოლოგია	ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 2016წ.	161

II. 2. სტატიები

ა) საქართველოში

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ზ. მიქელაძე, ნ. კუტალაძე, თ. გოგოლიშვილი	ფერმერულ მეურნეობებში ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების მიზნით რეკომენდაციების შემუშავება მინერალური და ორგანული სასუქების ოპტიმალური ნორმებისა და ფორმების გამოყენებით/ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე ქიმიის სერია. ISSN-0132-6074	N1 ტ.42	თბილისი	1
<p>სტატიაში წარმოდგენილია, რომ ჩვენს მიერ ჩატარებული აგროქიმიური კვლევების საფუძველზე რეგიონში არსებულ 300 ფერმერს მიეცა რეკომენდაცია მინერალური და ორგანული სასუქების ოპტიმალური ფორმებისა და ნორმების გამოყენების თაობაზე. ოთხ კოოპერატივში (ხუცუბანი, ხალა, ჭარნალი, მასაურა). ჩატარებულია 2000-მდე დასახელების ანალიზი. ანალიზებიდან გამომდინარე ოთხივე კოოპერატივის ციტრუსების ქვეშ არსებული ნიადაგები მუავა და მასიურად მოითხოვს მოკირიანებას, ნიადაგები განიცდიან საერთო აზოტის ნაკლებობას, საშუალოდ ჰუმუსიანია, ხოლო ფოსფორით და კალიუმით უზრუნველყოფილია და ამ ეტაპზე არ მოითხოვს ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების შეტანას.</p>					
2	ი. ჩხარტიშვილი, ს. პაპუნძე, ნ. სეიდიშვილი,	პრეპროტიკური პროდუქტი ტოპინამბურიდან/საქართველოს	№2 (36)	თბილისი	3

გ. პაპუნძე.	სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე ISSN 1512- 2743.		
<p>სტატიაში მოყვანილია თუ რა მნიშვნელობა აქვს სამკურნალო პროფილაქტიკური პროდუქტების წარმოებისათვის ადგილობრივი ნედლეულის გამოყენებას . მოცემულია, რომ დიეტური პროდუქციის წარმოებისთვის გარდა მისი სასარგებლო თვისებებისა აუცილებელი და მნიშვნელოვანია პროდუქტის გარეგნული შესახედაობა. კვლევებით დადასტურდა, რომ ტოპინამბურის ნედლეულის ჰომოგენიზაციამდე მასში დაბალი pH მქონე ნედლეულის დამატება ხელს უწყობს თავდაპირველი შეფერილობის და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მაქსიმალურ შენარჩუნებას .</p>			

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
 ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ცინცქილაძე .ა., არძენაძე მ, აბულაძე დ, კუტალაძე ნ.	სუბტროპიკული ხურმის პოლიფენოლები და მისი გავლენა პროდუქციის სამომხმარებლო ღირებულებაზე	მექვესე საერთაშორისო სამეცნიერო პრაქტიკული კონფერენციის შრომების კრებული „ ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტთა პრობლემები და ბიზნეს გარემო“ ქუთაისი. ISBN978-459-80-1. 2016წ.
	<p>სტატიაში წარმოდგენილია სხვადასხვა ხურმის ჯიშების პოლიფენოლების კვლევის შედეგები. მნიშვნელოვანია კატექინების, ლეიკოანტოციანების და ფლავონოლების შემცველობა, რაც განსაზღვრავს მათ P-ვიტამინურ აქტიურობას. ავტორები მიზანშეწონილად თვლიან პოლიფენოლების შენარჩუნებას საბოლოო პროდუქტებში, რადგან ისინი განსაზღვრავენ პროდუქტების ბიოლოგიურ ღირებულებას. ასეთი პროდუქტები ეფექტურია რადიონუკლიდური, დიაბეტის, ოსტეოპოროზის, ნეიროდეგენერატიული, გულსისხლძარღვთა დაავადებების პროფილაქტიკისათვის.</p>		
2	ნ.კუტალაძე ნ.ნაკაშიძე თ.გოგოლიშვილი ქ.თელია	აჭარის ზღვისპირა ზონაში ეკოლოგიურად უსაფრთხო მაღალეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვა ფერმერულ მეურნეობებში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის. 28-29-30 სექტემბერი 2016წელი, თბილისი (გვ195-199).
	<p>კვლევები ჩატარდა ფერმერული მეურნეობების საცდელ ნაკვეთებში და ლაბორატორიულ პირობებში. დადგენილი იქნა გამოყენებული ტექნოლოგიების და ახალი პრეპარატების-სასუქების (“ეკოლოგიკი, “ორგანიკა,” “ბიოჰუმუსი, დეფეკაციური ტალახი”) ეფექტურობა, განოყიერების დოზები, მოვლის პირობები. შესწავლილი იქნა ნიადაგების აგროქიმიური, ნაყოფების მორფოლოგიური და ბიოქიმიური მაჩვენებლები. სამუშაოს დასრულების შემდგომ ჩვენ გვექნება აჭარის ზღვისპირა ზონის დაბალნაყოფიერი ნიადაგების აგროქიმიური კვლევების ამ ნიადაგებზე მოყვანილი მოსავლის (ციტრუსების) ბიოქიმიური და მორფოლოგიური კვლევების შედეგები, შემუშავებული რეკომენდაციები, მეთოდური მითითებები. აღნიშნული შედეგებით შესაძლებელია ისარგებლონ ფერმერებმა და მომიჯნავე დარგების კვლევითი ცენტრების ბიოქიმიკოსებმა, ბიოლოგებმა, აგროქიმიკოსებმა, ნიადაგმცოდნეებმა, ენტომოლოგებმა.</p>		
3	გ.პაპუნძე, ა.დევაძე.	ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები

	ს.პაპუნძე, ი.ჩხარტიშვილი	წარმოების პერსპექტივები მეციტრუსეობაში.	"ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის" საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია. 2016წელი
<p>სტატიაში დახასიათებულია მეციტრუსეობის დარგში არსებული პრობლემები და დასაბუთებულია ციტრუსების წარმოების შენარჩუნებისა და განვითარების პერსპექტიულობა სხვადასხვა გარემოებების გათვალისწინებით. კერძოდ მეცნიერული კვლევებით დასაბუთებულია რომ ჯერ ჯერობით სუბტროპიკულ ზონაში მანდარინის ნაყოფის წარმოების ჩანაცვლება სახვა სასოფლო სამეურნეო კულტურებით არაპერსპექტიულია, რასაც ადასტურებს ერთ ჰა- ზე მიღებული შემოსავლების ოდენობა. ამ დარგის ჯერჯერობით რენტაბელობის დაბალ დონეს გარდა საბაზრო კონკურენციის პირობებში რეალიზაციის შეზღუდვებისა დიდად ამცირებს გამოყენებული აგრო და გადამუშავების ტექნოლოგიების სუსტი მხარეები. დღეისათვის დიდია საერთო მოსავლის მოცულობაში არასტანდარტული ნაყოფის ხვედრითი წილი და გადამამუშავებელ საწარმოებში ნარჩენების მოცულობა, უნარჩენო და კომპლექსური ტექნოლოგიების გამოყენებლობის გამო.</p> <p>სტატიაში მკაფიოდაა განსზღვრული მეციტრუსეობის დარგის რეაბილიტაცია - განვითარების მასტიმულირებელი ღონისძიებების ნუსხა. ყურადღება არის გამახვილებული ბ.ს.უ. აგრარული და მემბრანული ტექნოლოგიების ინსტიტუტის მიერ ციტრუსოვანთა ნედლეულის სამრეწველო გადამამუშავების უკვე შემუშავებული ტექნოლოგიების გამოყენების პერსპექტიულობაზე და შემდგომ სრულყოფაზე. ასევე კვების პროდუქტების ასორტიმენტისა და ნომენკლატურის გაფართოების უზრუნველმყოფი ახალი ტექნოლოგიების შემუშავებაზე. უპირველეს და მთავარ ამოცანად მიჩნეულია მაღალ ხარისხოვანი, ეკოლოგიურად სუფთა და მისგან წარმოებული პროდუქციის კონკურენტუნარიანობის ამაღლების უზრუნველმყოფი ტექნოლოგიების შემუშავება და დანერგვა. პრიორიტეტულად მიჩნეულია არომატიზატორების გამოყენება მოცემულია ამ გზით წარმოებული პროდუქციის მოსალოდნელი ეფექტის დახასიათება. შემოთავაზებულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების ორგანიზაციისა და მანდარინის ნედლეულის გამოყენების პირობითი სქემა.</p>			
4	სეიდიშვილი ნ., ჩხარტიშვილი ი., პაპუნძე ს.	სხვადასხვა ტიპის თხევადი ჩაი, პროდუქციის ასორტიმენტის გაფართოებისათვის.	V საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ კონფერენციის მასალები. „ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტთა პრობლემები და ბიზნეს გარემოს“აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. გვ. 99-102. ქუთაისი. 2016წელი
<p>სტატიაში მოცემულია ჩვენს მიერ მიღებული სხვადასხვა სახის ჩაის წვენის ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლები. შესწავლით გამოიკვთა მკაფიო კორელაციური კავშირი ჩაის წვენში პოლიფენოლების (ტანინი, კატეჩინი) მასურ წილისა და ანტიოქსიდანტურ აქტივობას შორის. სხვადასხვა სახის (შავი, მწვანე, ყვითელი, წითელი) ჩაის წვენის ურთიერთშეთანაწყობით დამზადდა კუპაჟირებული კომპოზიციები ადგილობრივი ნედლეულის გამოყენებით, რომელთაგან შერჩეული იქნა მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობის ნიმუშები.</p>			

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Сеидишвили Н, Папунидзе С. Чхарტიшвили И. Кобахидзе М. Багратиони Р	Гранулированный желтый чай	XI Международная научно-практическая конференция, посвященная 10-летию кафедры стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания «Качество продукции, технологий и образования» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». г. Магнитогорск (Челябинская область, Россия) ISBN 978-5-9967-0829-1.
	სტატიაში მოცემულია გრანულირებული ყვითელი ჩაის მიღების ტექნოლოგია. გრანულირებული ყვითელი ჩაის დასამზადებლად გამოყენებული იყო სელექციური ჯიშები (ქიმინი-10, ქართული -2, კოლხიდა 257, ყინვაგამძლე). ფიზიკო-ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები მიხედვით გრანულირებული ყვითელი ჩაის დასამზადებლად საუკეთესო აღმოჩნდა სელექციური ჯიშები ქიმინი -10 და ყინვაგამძლე გრანულირებული ყვითელი ჩაის მაგარი ნაყენი გამოიყენება გაცივების დროს, ხოლო ჩაის სუსტი ნაყენი უხდება გიპერტონიკებს.		
2	Сейдишвили Н.Р., Манджгаладзе С.Н., Чхарტიшвили И.Н., Болквадзе Ц.И.	Биологический чистый продукт для пищевой промышленности	XI Международная научно-практическая конференция, посвященная 10-летию кафедры стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания «Качество продукции, технологий и образования» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». г. Магнитогорск (Челябинская область, Россия) ISBN 978-5-9967-0829-1. стр. 31-33
	სტატიაში მოცემულია თხევადი ჩაის მიღების ტექნოლოგია. ჩვენს მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიით ჩაის ფოთლიდან მიიღება ორი სახის პროდუქცია როგორც თხევადი ასევე გრანულირებული ჩაი. კვლევის ობიექტად აღებული იყო თხევადიმწვანე და შავი ჩაი. თხევადი მწვანე ჩაი მიღებული იქნა ფოთლის დაორთქვლით, ხოლო თხევადი შავი ჩაი ფოთლის გაყინვით შემდგომ 20% უჯრედის წვენის გამოყოფით საწყის მასასთან შეფარდებით. განისაზღვრა ჩაის ფიზიკო-ქიმიური და მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლები.		

აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ა(ა)იპ აგროსერვისცენტრთან თანამშრომლობა

ა(ა)იპ აგროსერვისცენტრის ჩაქვისა და გვარას სადემონსტრაციო სანერგე მეურნეობის პირობებში გაშენებული ინტროდუცირებული ციტრუსოვნების, თესლოვანი ხილის, კენკროვნების და ვაზის სხვადასხვა ჯიშების და ფორმების განსხვავებულობის, ერთგვაროვნებისა და სტაბილურობის გამოცემის მიზნით უნივერსიტეტსა და სამინისტროს შორის ურთიერთთანამშრომლობის შესახებ გაფორმებულ ხელშეკრულების საფუძველზე სამუშაოები ამ მიმართულებით გრძელდება და მონაცემთა ბაზის გაანალიზების შედეგად გამოვლინდება საუკეთესო ჯიშები და ფორმები, შემდგომში კი გაიცემა მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციები მათი ფართომასშტაბიანი გავრცელების მიზნით.

II სამეცნიერო განყოფილება

მემბრანული ტექნოლოგიების განყოფილება

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – ქ.მ.დ. ნინო მხეიძე

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა

- ნარგიზ მეგრელიძე- ქ.მ.დ., უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი
- ავთანდილ ცინცქილაძე-ტ.მ.დ., უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი
- ზურაბ კონცელიძე- ტ.მ.დ., უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი
- სვეტლანა მხეიძე-მეცნიერ-თანამშრომელი
- ლამზირა კონცელიძე-მეცნიერ-თანამშრომელი

I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლისათვის

I. 2. გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	ბარომემბრანული ტექნოლოგიებისა და აპარატების შემუშავება თხევადი ნარევების დაყოფის, დაწმენდის და კონცენტრირებისთვის.	ხელმძღვანელი: მთ.მეცნ.თან. ნინო მხეიძე	უფრ. მეცნ. თანამშრ. ა. ცინცქილაძე ი.ჩხარტიშვილი ნ.მეგრელიძე მეცნ. თანამშრომელი ს.მხეიძე ინჟინერ-ტექნოლოგი: მ.მელიმონაძე ტექნოლოგი: ქ.თენგიშვილი
<p>სამუშაოს მიზანი იყო ბიოპრეპარატების სტერილიზაციისთვის მიკროფილტრაციული მეთოდის გამოყენება. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ჩვენს მიერ მოდიფიცირებული ფთოროპლასტური მემბრანა.</p> <p>შესწავლილია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი (ალკოჰ, ბალახეული და მცენარეული ექსტრაქტები და სხვა) ხსნარების ფილტრაცია პოლიმერული მიკროფილტრაციული მემბრანების გამოყენებით.</p> <p>დადგენილია, რომ პოლიმერული ფთოროპლასტის მოდიფიცირებით დამზადებული მემბრანას აქვს უნარი, შეაკავოს გასაფილტრი ხსნარიდან შეტივნარებული ნაწილაკები, კოლოიდები და მიკროორგანიზმები. დადგენილია სტერილიზაციისთვის მიკროფილტრაციული ფთოროპლასტური მემბრანის გამოყენების შესაძლებლობა. ფთოროპლასტური მემბრანის გამოყენება შესაძლებელია მრავალჯერადად, რადგანაც ის უძლებს ფილტრაციის, რეგენერაციისა და სტერილიზაციის მრავალ ციკლს.</p> <p>სამუშაო შესრულდა ლაბორატორიულ საპილოტე დანადგარზე, რომელშიც წნევა იქმნებოდა კომპრესორის მეშვეობით და შეადგენდა 1-1,2 ატმოსფეროს. გასაფილტრი</p>			

	<p>მცენარეული ექსტრაქტი მიეწოდებოდა მიკროფილტრაციულ უჯრედში მოთავსებული ფოტოროპლასტური მემბრანის ზედაპირზე. ფოტოროპლასტური მემბრანის სამუშაო ფართია 0,01 მ², სისქე 1 მმ, სამუშაო ტემპერატურაა 20-25 °C.</p> <p>ჩვენს მიერ დამზადებული იქნა კომპის ფოთლის, გვირილის ყვავილის, ევკალიპტის, ასკილის ნაყოფის, კრაზანის, პიტნის, მოცვის ნაყოფის, მაცვალის ფოთლის სპირტიანი და წყლიანი ექსტრაქტები. ფილტრაცია ტარდებოდა Cross-flow მეთოდით, რაც ამცირებს მემბრანის ზედაპირზე ნალექის წარმოქმნის შესაძლებლობას. მიღებული ფილტრატები ვიზუალურად გამჭირვალეა, მიკრობიოლოგიური ანალიზი ადასტურებს მათ სტერილურობას.</p> <p>თუ გამოვიყენებთ ფოტოროპლასტურ მიკროფილტრებს ფარმაცევტულ წარმოებაში ფინიშურ (ჩამოსხმის) სტადიაზე შესაძლებელი იქნება გავაერთიანოთ პრეპარატების წარმოების ორი მნიშვნელოვანი საფეხური-გაკამკამება და სტერილიზაცია.</p> <p>ფოტოროპლასტური მემბრანის მცირე სისქე (1მმ) უზრუნველყოფს დასამზადებელი ფილტრ-პატრონის კომპაქტურობას, ხოლო თერმო- და ქიმიური მდგრადობა მისი მრავალჯერადად გამოყენების საშუალებას იძლევა. კვლევის შედეგები საინტერესო ინება ფარმაცევტული წარმოებებისათვის.</p>	
<p>2.</p>	<p>მცენარეული ნარჩენებიდან (ციტრუსოვანთა გამონაწნეხი) პექტინოვანი ნივთიერებების ფრაქციონირების და გასუფთავების კომპლექსური მემბრანული ტექნოლოგიების შემუშავება-სრულყოფა.</p>	<p>ხელმძღვანელი: უფრ.მეცნ.თან-ლი ზ.კონცელიძე</p> <p>შემსრულებლები: მეცნ.თანამშრომ. ლ.კონცელიძე ინჟინერ-ტექნოლოგი დ.ლორია ტექნოლოგი: ნ. კურცხალიძე. უფ. ქიმიკოსი ნ. ხარაზი</p>
	<p>მოცემულ ეტაპზე კვლევის მიზანი იყო მცენარეული ნარჩენებიდან ბიოაქტიური ნივთიერებების გამოყოფის ოპტიმალური ტექნოლოგიური რეჟიმების შემუშავება.</p> <p>თავდაპირველად დავადგინეთ ციტრუსოვნებში (მანდარინი, ლიმონი და ადგილობრივი ფორთოხალი) საკვები ბოჭკოების, ხსნადი და უხსნადი ოლიგოსაქარიდების, სპირტში უხსნადი ფრაქციებისა და ასევე სახემებლის შემცველობა. კვლევის ობიექტების ანალიზს ვატარებდით სტანდარტული მეთოდოლოგიით.</p> <p>კვლევების შედეგად შესწავლილი ფრაქციებისა და მათი თვისებების საფუძველზე ჩამოვაცალიბეთ კომპლექსური მიდგომის სქემა, რაც ითვალისწინებს, როგორც ციტრუსოვნების, ასევე სხვა პექტინშემცველი თესლოვანების გადამუშავების ეტაპობრივ თანმიმდევრობას.</p> <p>ასევე შესწავლილი იქნა ფერმენტების აქტიურობის გავლენა, მიზნობრივი პროდუქტების ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. დადგინდა, რომ ნარჩენების დაყოვნება იწვევს ღრმა ფერმენტულ გარდაქმნებს და ეს ძირითადად აისახება, როგორც პექტინის ფუნქციონალურ თვისებებზე და შემცველობაზე, ასევე მნიშვნელოვანი კომპონენტის, ჰესპერედინის (ვიტამინი P) ხარისხობრივ და რაოდენობრივ მაჩვენებლებზე.</p> <p>შედეგებიდან გამომდინარე კვლევებმა გვიჩვენა, რომ პირდაპირ გადამუშავებას აქვს მაღალი ტექნოლოგიური ეფექტი. გადამუშავების დაყოვნების შემთხვევაში უნდა მოხდეს ნარჩენების დაკონსერვება ერთერთი ხელმისაწვდომი მეთოდით (გოგირდის ანჰიდრიდით დამუშავება, გაშრობა, თერმული ინაქტივაცია და კონსერვანტით შენახვა).</p> <p>ბიოაქტიური ნაერთების გამოსაყოფად გამოვიყენეთ შემდეგი ტექნოლოგიური სქემა:</p> <p>1. ექსტრაგირება: ექსტრაგირების პროცესს ვატარებდით სხვადასხვა ექსტრაგენტებით: მარილმჟავა, ლიმონმჟავა, აქტივირებული წყალი, აზოტმჟავა.</p> <p>ყველა ექსტრაგენტის გამოყენების შემთხვევაში ჰიდრომოდული იყო 1:3. პროცესის ტემპერატურა 45-65 °C ; PH=1.9-2.2 ; პროცესის ხანგრძლივობა 1-1.5 სთ.</p>	

	<p>2. ფილტრაცია: ექსტრაქტის გაფილტვრას ვახდენდით ლაბორატორიული ფილტრებით. ფილტრატისგან კოაგულანტის დამატებით ვღებულობდით პექტინის ლაბას, ხოლო ნარჩენს ვუტარებდით დამატებით ტუტით ექსტრაქციას.</p> <p>3. ტუტით ექსტრაგირება: ექსტრაგენტად ვიყენებდით კაუსტიკურ სოდას (PH=11.5-12); ჰიდრომოდული- 1:3; პროცესის ხანგრძლივობა -1.5-2 სთ. ექსტრაქტის გაფილტვრას ვახდენდით ლაბორატორიული პირობებში.</p> <p>P ვიტამინის კრისტალიზაციისათვის PH-ის მნიშვნელობა დაგვყავდა შემუავებით 3.5-4.5-მდე და ვაყოვნებდით. P ვიტამინის კრისტალურ ფრაქციას ვაცალკევებდით ბელტინგის ქსოვილის ფილტრით, მიღებულ მასას ვაშრობდით ლაბორატორიულ პირობებში.</p> <p>დეპექტინიზირებულ ნარჩენებს ვრეცხავდით გამდინარე წყლით და ვაშრობდით. ამგვარად ვღებულობდით საკვებ ბოჭკოებს. რომელთა გამოყენება შეიძლება ფუნქციონალური დანამატის სახით.</p>		
<p>3.</p>	<p>ელექტროდიალიზის მეთოდით მძიმე ლითონების შემცველი ჩამდინარე, ბუნებრივი ზედაპირული და გრუნტის წყლების გაწმენდა, გაუმარილება და დაკონცენტრირება ღირებული კომპონენტების გამოყოფის მიზნით.</p>	<p>ხელმძღვანელი: უფრ.მეცნ.თან-ლი ზ.კონცელიძე</p>	<p>შემსრულებლები: მეცნ.თანამშრომელი ლ.კონცელიძე ინჟინერ-ტექნოლოგი ლ.ლორია ნ. კურცხალიძე უფ. ქიმიკოსი ნ. ხარაზი</p>
<p>სამუშაოს მიზანი არის მძიმე ლითონების შემცველი წყლების გაწმენდისას გამოყენებული მემბრანების რეგენერაციის პროცესის შესწავლა.</p> <p>შემუშავდა და მომზადდა საცდელი სტენდი, რომლის მთავარ კომპონენტს წარმოადგენს ელექტროდიალიზური აპარატი.</p> <p>მოდელური ელექტროდიალიზური აპარატი დაკომპლექტებული იყო ლითონის დამჭერი ფილებით (2 ცალი); პლატინირებული ტიტანის ელექტროდებით (2 ცალი); სითხის გამანაწილებელი ჩარჩოთი (50 ცალი); ბადე- ტურბულიზატორით (50 ცალი); MK- 40 ტიპის მემბრანითა (25 ცალი) და MA-40 ტიპის მემბრანით (25 ცალი).</p> <p>მოდელურ ელექტროდიალიზურ აპარატზე სულ ჩავატარეთ 8 საკვლევი რეჟიმი, ყოველი რეჟიმის შემდეგ ვახდენდით აპარატის დაშლას და ყოველი მემბრანისა და ელექტროდების ვიზუალურ შემოწმებას.</p> <p>შემოწმების შედეგად დავადგინეთ, რომ პლატინირებული ტიტანის ელექტროდები იყო აბსოლუტურად სუფთა, ნალექის გარეშე. აბსოლუტურად სუფთა აღმოჩნდა აპარატის ყველა შემადგენელი ნაწილი (მემბრანები, სითხის გამანაწილებელი ჩარჩოები, ბადე-ტურბულიზატორები), რის გამოც მოვახდინეთ სამუშაო ციკლის მაქსიმალურად გაზრდა (5 საათით). ამ რეჟიმში აპარატმა იმუშავა 35 საათი, რის შემდგომ ჩავუტარეთ შემოწმება.</p> <p>საცდელი მოდელური ელექტროდიალიზური აპარატის დაშლის შემდეგ, ვიზუალური დათვალიერების შედეგად აღმოჩნდა, რომ ზედა ელექტროდი, რომელიც წარმოადგენდა კათოდს, პირველი მაკონცენტრირებელი კამერის სითხის გამანაწილებელი ჩარჩოს მკვებაგები, დიალიზატური კამერა არის სუფთა. დარჩენილი 4 სექცია, ასევე ქვედა ელექტროდი, რომელიც წარმოადგენდა ანოდს, ვიზუალურად არის სუფთა.</p> <p>ამგვარად, საცდელი მოდელური ელექტროდიალიზური აპარატის ვიზუალური რევიზია გვიჩვენებს, რომ ჩამდინარე წყლის Cu^{2+} იონებისაგან გაწმენდის პროცესი პირდაპირ რეჟიმში პოლარობის ცვლით ეფექტურია, რადგანაც პოლარობის ცვლის შედეგად ხდება ელექტროდებისა და მუშა პაკეტის თვითრეგენერაცია, რის შედეგადაც საცდელი აპარატის მუშაობის ხანგრძლივობა გაცილებით მაღალია.</p> <p>ექსპერიმენტალური მონაცემებიდან გამომდინარე შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ კონცენტრირების პრინციპით მომუშავე მოდელური აპარატი აუცილებლად უნდა ვამუშაოთ პოლარობის ცვლით და ციკლის ხანგრძლივობა არ უნდა აღემატებოდეს 2,5 საათს ელექტროდებზე მეტალური სპილენძის გამოლექვის თავიდან აცილების მიზნით.</p>			

<p>4.</p>	<p>წყალმომარაგების სისტემის წყლის ხარისხის გაუმჯობესება (გაკრიალება, მიკრობიოლოგიური გაუსნებოვნება) მემბრანული ტექნოლოგიების გამოყენებით, მაღალხარისხოვანი სასმელი წყლის მიღების თანამედროვე სისტემების შექმნა და ათვისება, რეკომენდაციების შემუშავება.</p>	<p>ხელმძღვანელი: უფ. მეცნ. თანამშრომელი ა. ცინცილაძე</p>	<p>შემსრულებლები: მეცნ. თანამშრომელი ს.მხეიძე მთ. მეცნ. თანამშრომელი ნ.მხეიძე ტექნოლოგი: მ.მელიმონაძე ინჟინერ-ტექნოლოგი ქ. თენიშვილი უფ. ქიმიკოსი ნ. მეფარიშვილი მიკრობიოლოგი ქეთევან ჯიბლაძე</p>
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

სამუშაოს მიზანი იყო სასმელი წყლის ხარისხის მონიტორინგი. კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ საქართველოს ქალაქებსა და მუნიციპალიტეტებში მოსახლეობის წყლით მომარაგება ხორციელდება სხვადასხვა წყაროებიდან (ჭაბურღილის წყლები, წყაროები, მდინარეები). მიწოდებული წყლის შემადგენლობა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები განსხვავებულია.

მსხვილ ქალაქებშიც ხშირ შემთხვევაში სხვადასხვა წყაროებიდან ხორციელდება მომარაგება. წყლის უვნებლობა უმეტეს შემთხვევაში დაცულია, თუმცა პერიოდულად მიკრობიოლოგიური და ქიმიური დაბინძურების შემთხვევები ფიქსირდება. რისკების თავიდან ასაცილებლად წყლის გაუსნებოვნებისთვის ხშირად იყენებენ ქლორის გადაჭარბებულ დოზას. საშუალო და მცირე ქალაქებში, მუნიციპალიტეტებში, სოფლებში რისკ ფაქტორები შედარებით მაღალია. გვხვდება შემთხვევები, როცა მოსახლეობა მოიხმარს ჯანმრთელობისთვის საშიშ წყლებს.

აღნიშნულიდან გამომდინარე პრობლემა საჭიროებს მოგვარებას. კვლევებით ირკვევა, რომ მრავალ განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებშიც არსებობს ასეთი პრობლემები. ბოლო წლებში გამოჩნდა ინდივიდუალური გამოყენების წყლის დამწმენდი სისტემები, რომლებშიც გათვალისწინებულია წყლის მექანიკური გაწმენდის, მიკროფილტრაციული, ულტრაფილტრაციული და უკუოსმოსური მოდულები. ასეთი სისტემები უკვე საქართველოს ბაზარზეც შემოვიდა, თუმცა ხშირ შემთხვევაში ხარვეზების და მაღალი ღირებულების გამო მათ მოსახლეობა ნაკლებად გამოიყენებს.

მოსახლეობაზე მიწოდებული წყლების მონიტორინგის საფუძველზე დადგინდა, რომ დაბინძურების ძირითადი ნაწილი მოდის მექანიკურ და მიკროორგანიზმებით დაბინძურების შემთხვევებზე. აჭარა-გურიის ზონაში ბუნებრივი წყლები გამოირჩევიან დაბალი სიხისტით, ამიტომ მათთვის ულტრაფილტრაციული და უკუოსმოსური პროცესების გამოყენება ნაკლებად საჭიროა. ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებისთვის წყლის სისტემებზე მიზანშეწონილია მექანიკური გაწმენდის და მიკროფილტრის გამოყენება.

მომავალში იგეგმება ინდივიდუალური მომხმარებლისთვის წყლის წინასწარი დაწმენდის და მიკროფილტრაციის კომპლექსური მოწყობილობის დამზადება 5-50 ლ/სთ წარმადობით; მისი მუშაობის რესურსის შესწავლა და საწყისი და გაფილტრული წყლების ხარისხობრივი მაჩვენებლების ანალიზი.

I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

I. 4. გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	<p>თხევადი კვების პროდუქტების წარმოებაში მემბრანული ტექნოლოგიის მრავალჯერადად გამოყენებისათვის მემბრანების რეგენერაციის ტექნოლოგიური პროცესებისა და სარეგენერაციო ხსნარების ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება.</p>	<p>კვლევა დაფინანსებულია შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ FR/164/3-200/13</p>	<p>ხელმძღვანელი: ინსტიტუტის დირექტორი, მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი რაულ გოცირიძე</p>	<p>ნ. მხეიძე ნ.მგერელიძე ს.მხეიძე</p>
<p>პროექტის ეტაპის ძირითად შესასწავლ საკითხებს წარმოადგენდა მიკროფილტრაციული, ულტრაფილტრაციული და ნანოფილტრაციული მემბრანებით ჩაის ექსტრაქტის, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი თხევადი და ფარმაკოლოგიური ხსნარების ფილტრაციის შემდგომ გაბინდული მემბრანების რეგენერაციის პროცესების შესწავლა; სარეგენერაციო ხსნარების შემადგენლობის და კონცენტრაციების დადგენა.</p> <p>ფილტრაციის ციკლის ჩატარების შემდეგ ვახდენდით მიკრო-, ულტრა-, ნანოფილტრაციულ მემბრანების აღდგენას სხვადასხვა სარეგენერაციო ხსნარებით. ექსპერიმენტების ჩატარების შედეგად შერჩეული იქნა, როგორც სარეგენერაციო ხსნარები, ასევე დავადგინეთ მათი კონცენტრაცია, რეგენერაციის დრო და მემბრანების აღდგენის ტექნოლოგია. კერძოდ, რთული აღმოჩნდა ჩაის სპირტიანი ექსტრაქტის ფილტრაციით გაბინდული მემბრანის აღდგენა. სხვადასხვა რეაგენტების, მათი ნარეგების, ნარეგში ფარდობების შერჩევით, ჩვენს მიერ შეირჩა და დადგინდა ოპტიმალური რეაგენტების ნაზავი ღნ-2:8. ასევე დადგინდა, რომ სპირტიანი ექსტრაქტების ფილტრაციის შედეგად გაბინდული მემბრანების რეგენერაცია გაცილებით რთულია, ვიდრე წყლიანი ექსტრაქტების ფილტრაციის შემდეგ გაბინდული მემბრანების რეგენერაცია. ჩაის ექსტრაქტის შემდეგ რთული აღმოჩნდა ალოეს სპირტიანი ექსტრაქტის ფილტრაციის შედეგად გაბინდული მემბრანების რეგენერაცია.</p> <p>მიუხედავად სირთულეებისა ჩვენს მიერ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ექსტრაქტების ფილტრაციის შედეგად გაბინდული მემბრანებისათვის შერჩეული იქნა სარეგენერაციო რეაგენტები და დადგინდა მემბრანების აღდგენის ტექნოლოგიური რეჟიმები.</p>				

II. 1. პუბლიკაციები:

2
ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/ კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდ ების რაოდენობა
1	რ.გოცირიძე, ნ. მხეიძე, ს. მხეიძე, ა.ცინცილაძე	მინერალური წყლების ჩამომსხმელ საწარმოებში მემბრანული ტექნოლოგიის მრავალჯერადად გამოყენებისათვის მემბრანების რეგენერაციის ტექნოლოგიური პროცესების შემუშავება და კვლევა.	VI საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია: „ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტთა პრობლემები და ბიზნეს გარემო“ შრომების კრებული.	ქუთაისი . აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა	გვ. 74- 78.
სამეცნიერო სტატიაში წარმოდგენილია კვლევის შედეგები, რომლის მიზანი იყო მინერალური წყლების (ბორჯომი, ნაბეღლავი, კოკოტაური) ფილტრაციისას ფილტრაციის ხარისხის, ჩვენს მიერ დამზადებული მემბრანული აპარატის წარმადობის და ფილტრატის რაოდენობის შემცირების კანონზომიერების შესწავლა, გაჭუჭყიანებული მემბრანებისათვის სარეგენერაციო ხსნარების შერჩევა და რეგენერაციის ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა. კვლევა შესრულდა რუსთაველის ფონდის სამეცნიერო გრანტის FR 164/3-200/13-ის ფარგლებში.					
2	ა. ცინცილაძე, რ. გოცირიძე, ნ. მხეიძე, ს. მხეიძე	ულტრაფილტრაციული პროცესების გავლენა ციტრუსოვანთა წვენების ფიზიოქიმიურ მაჩვენებლებზე	VI საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია: „ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტთა პრობლემები და ბიზნეს გარემო“ შრომების კრებული.	ქუთაისი . აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა	გვ. 81-85
სამეცნიერო სტატიაში წარმოდგენილია კვლევის შედეგები ბარომემბრანული ტექნოლოგიის, კერძოდ ულტრაფილტრაციის ზეგავლენის შესახებ ციტრუსოვანთა წვენების ფიზიოქიმიურ მაჩვენებლებზე. გამოკვლევები ცხადყოფს, რომ ულტრაფილტრაცია მცირედით ცვლის ფიზიოქიმიურ მაჩვენებლებს და შესაბამისად წვენების კვებით ღირებულებას. ფილტრაციის პროცესი აუმჯობესებს სასაქონლო ღირებულებას და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს. მიზანშეწონილია ულტრაფილტრაციული პროცესების გამოყენება ციტრუსოვანთა სიროფების წარმოებაში.					
3	ლ.კონცელიძე,	ზღვის წყლიდან კალიუმის სასუქის	IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია	ქუთაისი. აკაკი წერეთლის	გვ. 255-259.

რ. გოცირიძე, ზ. კონცელიძე, ნ. მხეიძე	მიღება ელექტროდიალიზის ახალი ტექნოლოგიური მეთოდით	„რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები” შრომების კრებული.	სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა
<p>ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ ელექტროდიალიზის პროცესით ელექტროდებზე დენისა და ძაბვის მიწოდების რეგულირებით ზღვის წყლის კონცენტრირებისას, შესაძლებელია კონცენტრატში კალიუმის რაოდენობის გაზრდა, რაც მნიშვნელოვნად აღემატება ზღვის წყალში არსებული კალიუმის იონის რაოდენობას.</p>			

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	რ. გოცირიძე ნ. მხეიძე, ს. მხეიძე, ა. ცინცილაძე.	მინერალური წყლების ჩამომსხმელ საწარმოებში მემბრანული ტექნოლოგიის მრავალჯერადად გამოყენებისათვის მემბრანების რეგენერაციის ტექნოლო- გიური პროცესების შემუშავება და კვლევა.	ქუთაისი 2016 წლის 17 აპრილი
<p>საქართველოს მინერალური წყლები განთქმულია მთელს მსოფლიოში, მაგრამ მათი ჩამოსხმის ტექნოლოგია ჯერ კიდევ არ არის მაღალ დონეზე, რის გამოც ფერხდება მათი რეალიზაცია. დიზაინისა და რეკლამის გარდა, განსაკუთრებით დიდი ყურადღება ექცევა მინერალური წყლების ფილტრაციას.</p> <p>ჩვენს მიერ ფილტრაციის პროცესის კვლევები ტარდებოდა მიკროფილტრაციის მეთოდით, რაც გულისხმობს ხსნარების ფილტრაციას 0,5–1,5 ატმ წნევით მიკროფილტრაციული მემბრანის გავლისას. გამოყენებულ იქნა ჩვენს მიერ დამზადებული მემბრანული დანადგარი, სამუშაო ფართი $S=0,5$ მ², სამუშაო წნევა $P=0,2-1,5$ ატმ.; მემბრანების მასალა- ფთოროპლასტი (ფორების ზომა 0,11 მკმ);</p> <p>დადგენილია მემბრანების სარეგენერაციო ხსნარების შემადგენლობა, კონცენტრაციები და რეგენერაციის ტექნოლოგიური რეჟიმები, რომლებიც შესაძლებელს გახდის მიკროფილტრაციული დანადგარების მრავალჯერადად გამოყენებას, რაც თავის მხრივ შეამცირებს მინერალური წყლების ფილტრაციის ხარჯებს.</p> <p>ანალიზის შედეგებით დადგენილია, რომ ფილტრატი არ შეიცავს შეწონილ, გაუსხნელ ნივთიერებებს, გამოირჩევა სიკამკამითა და გამჭირვალობით. ფილტრაციის შემდეგ მინერალურ წყლებში სრულად შენარჩუნებულია საწყისი ნივთიერებათა შემადგენლობა.</p>			
2	ა. ცინცილაძე რ. გოცირიძე ნ. მხეიძე ს. მხეიძე	ულტრაფილტრაციული პროცესების გავლენა ციტრუსოვანთა წვენების ფიზიკო-ქიმიურ მაჩვენებლებზე.	ქუთაისი 2016 წლის 17 აპრილი

<p>გამოკვლეულია ულტრაფილტრაციული პროცესის ზეგავლენა ციტრუსოვანთა წველების ბიოქიმიურ მაჩვენებლებსა და კვებით ღირებულებაზე. ასეთი კვლევები აუცილებელია გაფილტრული კვების პროდუქტების რაციონალური გამოყენებისათვის.</p> <p>ამ მიზნით გამოკვლეული იქნა საწყისი (ნატურალური) და უფ მემბრანებზე გაფილტრული ციტრუსოვანთა წველების ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლები. ფილტრაციისათვის გამოყენებული იქნა, როგორც ბრტყელი, ასევე კაპილარული უფ მემბრანული ფილტრები.</p> <p>შესწავლილი იქნა გასაფილტრი და უფ მემბრანებზე გაფილტრული მანდარინის წველების სპექტრალური მაჩვენებლები 200-500ნმ დიაპაზონში. საკვლევად აღებული იქნა პოლიამიდური უფ მემბრანული ფილტრები 500, 300, 200, 150 და 100 A⁰ ფორის დიამეტრებით.</p>			
3	<p>ლ. კონცელიძე, რ. გოცირიძე, ზ. კონცელიძე, ნ. მხეიძე.</p>	<p>ზღვის წყლიდან კალიუმის სასუქის მიღება ელექტროდიალიზის ახალი ტექნოლოგიური მეთოდით</p>	<p>29-30 ოქტომბერი. 2016. ქუთაისი.</p>
<p>ზღვის წყლიდან კალიუმის კონცენტრირების ამოცანა დაისახა ზღვის წყლიდან კალიუმის სასუქების მიღების ახალი ტექნოლოგიური პროცესების შემუშავების გამო.</p> <p>სხვადასხვა ტექნოლოგიური რეჟიმების, აპარატის კონსტრუქციისა და სხვადასხვა მუშაობის პირობებში მივიღეთ სხვადასხვა ელემენტების კონცენტრირების სხვადასხვა ხარისხი. კვლევის მიზნიდან გამომდინარე, შერჩეული იქნა ელექტროდიალიზის აპარატის მუშაობის ისეთი ოპტიმალური პარამეტრები, როდესაც კალიუმის კონცენტრირების მაჩვენებელი ჭარბობდა სხვა იონების კონცენტრირების მაჩვენებლებს.</p>			

III სამეცნიერო განყოფილება

ქიმიური ანალიზისა და სურსათის უსაფრთხოების განყოფილება

- * სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი ალექო კალანდია
- * სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა

მერაბ არძენაძე-მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი

გულნარა ვერულიძე-უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი

ინდირა ჯაფარიძე-უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი

დარეჯან ჩიქოვანი-მეცნიერი თანამშრომელი

სოფიკო მანჯგალაძე-მეცნიერი 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	დამფინანსებელი-სსიპ-ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, აჭარის ავტონომიური რეგიონის ახალი ინტროდუცირებული მცენარეების ბიოაქტიური ნაერთების შესწავლა ბიორგანული ქიმიის	ასოცირებული პროფესორი მაია ვანიძე, პროექტის კოორდინატორი ალექს კალანდია	ინდირა ჯაფარიძე დოქტორანტები: მაია ხარაძე რუსლან დავითაძე ინგა ქარცივაძე მერი ხახუტაიშვილი ნონა სურმანიძე ჯეირან ფუტკარაძე მაგისტრანტი: შოთა გაბრეშაძე

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

საანგარიშო პერიოდში სრულდებოდა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოები. სეზონის მიხედვით აღებული იქნა რეგიონების მიხედვით ტყემლის 5 ჯიშის, რეგიონების მიხედვით ველური მოცვის და ა(ა)იპ აგროსერვის ცენტრში (ქობულეთი), ასევე გურიაში (ოზურგეთი) ინტროდუცირებული ლურჯი მოცვის 25 ჯიშის, სხვადასხვა რეგიონში აღებული ყურძნის 7 ჯიშის, ა(ა)იპ აგროსერვის ცენტრში (ქობულეთი) ინტროდუცირებული, ასევე კოლგების მიერ გამოყვანილი (ქობულეთი) ციტრუსის 20 ჯიშის და რეგიონში აღებული ჭაღაფშატის 5 ფორმის ნაყოფები, ასევე სტევიას საქართველოში ინტროდუცირებული 3 ჯიშის ფოთოლი (2016 წლის მოსავალი). ჩატარდა მათი კვლევა ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით (ზომა, მოცულობა, წვენიანობა) და ჩატარდა ქიმიური შედგენილობის კვლევა. საწყის ეტაპზე დადგენილი იქნა რაოდენობრივი მახასიათებლები, საერთო მუავიანობა, წვენში მშრალი ნივთიერების მასური წილი, მათი ფარდობა, ფენოლური ნაერთების საერთო შემცველობა (ფოლინ-ჩოკლეტის მეთოდით), ანტოციანების რაოდენობა სპექტრალური მეთოდით, ანტიოქსიდანტური აქტიობა DPPH სტაბილური რადიკალის გამოყენებით. მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობით გამოირჩევა მისტის, ბრუკროპის და ბლუგოლდის ნაყოფი, ციტრუსებიდან ოკუცუვასე, მიხოვასე, ნინინანი შესაბამისად ეს ჯიშები მდიდარია ფენოლური ნაერთებით. სახეობების მიხედვით, მიღებული იქნა სპირტიანი ექსტრაქტები, რომლებიც დაკონცენტრირდა, გასუფთავდა SFE კარტრიჯებში, განზავდა ელუენტით და გაიფილტრა 0,45 µm მემბრანულ ფილტრში. მიღებული ხსნარის ქრომატოგრაფირება ჩატარდა HPLC მეთოდით C18 ანალიტიკური და პრეპარატიული სვეტის და ხილული ტალღის დეტექტორის (5186მ) გამოყენებით. პრეპარატიულმა ქრომატოგრაფირებამ საშუალება მოგვცა შემდგომი კვლევის საფუძველზე მოგვეხდინა ლურჯი მოცვის ნაყოფში დომინანტი ანტოციანების

იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი კვლევა. ლურჯი მოცვის ინტროდუცირებული ჯიშისათვის ჩატარდა ანტოციანების რაოდენობრივი და თვისობრივი კვლევა. იდენტიფიცირებულია დელფინიდინ-3-გალაქტოზიდი, პეტუნინ-3-გალაქტოზიდი, პეონინ-3-რუთინოზიდი, პეტუნინ-3-რუთინოზიდი და სხვა. დადგენილია ჯიშებს შორის ანტოციანების თვისობრივი და რაოდენობრივი განსხვავება. ჩატარდა კვლევები ანტოციანების ქრომატოგრაფიული დაყოფის უკეთესი რეჟიმის მისაღებად. ჩატარებულია ლურჯი მოცვის და ველური მოცვის ნაყოფის შედარებითი კვლევაც. ყურძნის წითელ ჯიშებში დომინანტი ანტოციანი მალვიდინ-3-გლუკოზიდა, მათი საერთო შემცველობის 20 %-მდეა, ანტოციანების მოცვის ველურ ფორმებში 10-15 %-ით მეტია ვიდრე ლურჯი მოცვის ჯიშებში. წითელი ტყემლის ნაყოფში დომინანტი ციანიდინის წარმოებული ანტოციანების. ჩატარებულია მოცვის, ლურჯი მოცვის, ციტრუსების, ყურძნის, ტყემლის ნაყოფის, სტევიას ფოთლის სხვა ფენოლური ნაერთების დაყოფაც. ნაერთების იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი კვლევა მიმდინარეობს.

ქრომატოგრაფიული მეთოდით სვეტი KC811 ულტრა-იისფერი დეტექტორის გამოყენებით ჩატარდა შერჩეული ნაყოფების ორგანული მჟავების კვლევა. კვლევის ამ ეტაპზე დადგენილი L-ასკორბინის მჟავას, ლიმონმჟავას და ვაშლმჟავას არსებობა. L-ასკორბინის მჟავა ბუნებრივია მეტი რაოდენობით ციტრუსოვანთა ნაყოფშია. ჩატარდა კვლევები მათი გადანაწილების შესახებ წვეწვსა და გამონაწნეხში. აღსანიშნავია, რომ სხვა საკვლევი ნიმუშები ამ ნაერთს არ შეიცავენ მნიშვნელოვანი რაოდენობით, ამიტომაც მისი მიღების ძირითადი წყარო ციტრუსოვნების ნაყოფია. დადგენილია L-ასკორბინის მჟავას რაოდენობრივი შემცველობაც სახეობების მიხედვით. ციტრუსოვნებში დომინანტი ლიმონის მჟავაა, ხოლო ჩვენს მიერ შესწავლილ სხვა ნედლეულში ვაშლის მჟავა, რაც შეეხება ყურძენს აქ ძირითადი ღვინის და ვაშლის მჟავებია, ხოლო ლიმონის მჟავა პრაქტიკულად არ გვაქვს, რაც გვეხმარება შემდგომში ღვინის ფალსიფიკაციის დადგენაში.

შერჩეული მცენარეთა ნაყოფის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია მასში ნახშირწყლების რაოდენობრივი და თვისობრივი შემცველობა. დადგენილია ფრუქტოზის, გლუკოზის და საქაროზის შემცველობა. აღსანიშნავია, რომ ლურჯი მოცვის ნაყოფი პრაქტიკულად არ შეიცავს საქაროზას, ხოლო გლუკოზასა და ფრუქტოზას შემცველობა თანაბრადაა განაწილებული ჯამური შემცველობით 7-დან 11 %-მდე. ასევე არაა საქაროზა ყურძნის ნიმუშებში, ხოლო გლუკოზასა და ფრუქტოზას შორის დომინირებს გლუკოზა, მათი ჯამური შემცველობა 18-20 %-მდეა. გლუკოზა და ფრუქტოზაა დომინანტი ნახშირწყალი ტყემლის ნაყოფშიც (თითქმის თანაბარი თანაფარდობით), აღსანიშნავია, რომ მისი გადამუშავების დროს წვეწვში გადადის ამ ნაერთების მნიშვნელოვანი ნაწილი. ციტრუსოვანთა ნაყოფში წარმოდგენილია სამივე-გლუკოზა, ფრუქტოზა და საქაროზა, რომელთაგან დომინანტი საქაროზაა (50 %-მდე), ხოლო გლუკოზა და ფრუქტოზა ასევე თითქმის თანაბრად ნაწილდება. ჭაღაფშატის ნაყოფშიც დმინანტი გლიკოზა და ფრუქტოზაა. ნიმუშები შემდგომი კვლევებისათვის შოკურად გაყინვის შემდგომ (-45° C) მოთავსებულია სამაცივრო კამერაში (-25° C).

საინტერესო შედეგები იქნა მიღებული ნიმუშებში ზოგიერთი კათიონის კვლევისას. პრაქტიკულად ყველა ნიმუშში დომინანტი კათიონი კალიუმი, ასევე შესაძლებელი გახდა ლითიუმის, მაგნიუმის, კალციუმის და სტრონციუმის იონების კვლევა. ჩატარდა წყალში ხსნადი მასის და საერთო მასაში (ნაცრი) შემცველობის კვლევა. მიღებული შედეგები შესაძლებელია გამოვიყენოთ ამ ნედლეულისაგან წარმოებული პროდუქტების ფალსიფიკაციის შესაფასებლად.

ნაყოფის ქიმიურ და სენსორულ მახასიათებლებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ნახშირწყლებისა და ორგანული მჟავების თვისობრივი და რაოდენობრივი შემცველობა და დამწიფების პროცესში მათი ცვალებადობა. კერძოდ, ისინი გავლენას ახდენენ გემოს,

ფერის, pH, საერთო მჟავიანობისა და მიკრობიოლოგიური მდგრადობის ფორმირებაზე, ასევე მონაწილეობენ ნაყოფის დამწიფებისას მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესებში. თითოეული ნიმუშისათვის დადგენილია ეს მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური მახასიათებელი და გაანგარიშებულია ნახშირწყლებისა და მჟავათა ფარდობა (შაქარ-მჟავა ინდექსი), რომელიც ითვლება ევროპაში მნიშვნელოვან მახასიათებლად.

შესწავლილია სტევიას ადგილობრივი (გაურკვეველი) წარმოშობის და ჩვენს მიერ ინტროდუცირებული ჯიშების ქიმიური შედგენილობა, კერძოდ მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირებით დადგენილია ტკბილი დიტერპენული გლიკოზიდების შემცველობა. ქრომატო მას-სპექტრალური მეთოდით იდენტიფიცირებულია ინდივიდუალური ნაერთები. აღსანიშნავია, რომ მათი ჯამური შემცველობა 10%-ს აღემატება. მნიშვნელოვანია, რომ მომატებული რებაუდიოზიდის შემცველობა. შესაძლებელი გახდა სტევიას ფოთლის კომპლექსური გადამუშავების ტექნოლოგიის შემუშავება. რაც იძლევა საშუალებას ძირითად პროდუქტთან ერთად (სტევიას ექსტრაქტი-რუხი, თეთრი) მიღებული იქნას თანაური პროდუქტი ტკბილი ჩაი. შემუშავდა სტევიას შუშხუნა და არაშუშხუნა ტაბლეტების წარმოების ტექნოლოგია. მზადდება შესაბამისი დოკუმენტაცია-მეწარმე სუბიექტის სტანდარტი და ტექნოლოგიური ინსტრუქცია. პროექტის პარგლებში მომზადდა ერთი თეზისი და 4 სამეცნიერო სტატია იმპაქტ-ფაქტორიან, ხოლო 2 ადგილობრივ რეცენზირებად ჟურნალში წარსადგენად.

I.2. გარდამავალი პროექტები

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	ადგილობრივი, აბორიგენული და ინტროდუცირებული მცენარეების შესწავლა და ბიოლოგიურად აქტიური ნედლეულის გამოვლენა	ასოცირებული პროფესორი მაია ვანიძე; ალექო კალანდია პროფესორი, განყოფილების უფროსი.	უფ. მეც. თანამშრომელი ინდირა ჯაფარიძე, მეც. თანამშრომლები დარეჯან ჩიქოვანი, უფროსი ქიმიკოსები: ელენე კოპლატაძე, ელენე ქამადაძე დოქტორანტები: 1. მაია ხარაძე, 2. რუსლან დავითაძე 3. ინგა ქარცივაძე 4. მერი ხახუტაიშვილი 5. ჯეირან ფუტყარაძე 6. ნონა სურმანიძე მაგისტრანტი: შოთა გაბრუშიძე

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

პროექტი მრავალწლიანია და მუდმივად იცვლება კვლევის ობიექტები, საანგარიშო პერიოდში კვლევის ობიექტია: ა(ა)იპ აგრო სერვის ცენტრში ინტროდუცირებული ციტრუსოვნები (20-ზე მეტი ჯიში), ყურძნის (10-ზე მეტი სასუფრე და საღვინე ჯიში), ლურჯი მოცვის (22 ჯიში), ტყემლის (7 ჯიში), რეგიონში გავრცელებული ჭალაფშატის (5 ფორმა), ქედის რაიონში გავრცელებული ჩხავერის (5 სოფელი) ჯიშის ყურძენი და

მისგან წარმოებული ღვინო.

კვლევის თანამედროვე ფიზიკო-ქიმიური მეთოდების გამოყენებით (მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფიებით ულტრაიისფერი და ხილული სხივის, რეფრაქციული ინდექსის და მას-სპექტრალური დეტექტორების გამოყენებით) ისწავლება ნახშირწყლების, ორგანული მჟავების, ფლავონოიდური გლიკოზიდების, ანტოციანების, კატეხინების, სტილბენების და სხვა შემცველობა. სუპერფლუიდური ექსტრაქტორის (ნახშირორჟანგით) გამოყენებით მიღებულია სხვადასხვა მცენარეთა ნატურალური არომატული კომპლექსები, ლიპოფილური ნაერთები და სხვა ბიოაქტიური ნაერთები.

ციტრუსოვანთა თითოეულ ჯიშში სპეციფიკური სვეტის Carbohydrate განისაზღვრა ნახშირწყლები- მათში დომინანტი ნახშირწყალი საქაროზაა (30-50გ/კგ-მდე), რომლის შემცველობა გლუკოზასა (15-20 გ/კგ) და ფრუქტოზას (15-20 გ/კგ) ჯამური შემცველობას უტოლდება, ასევე კვალის სახითაა მალტოზა. სპეციფიკური სვეტის KC811 მეშვეობით განისაზღვრა ორგანული მჟავებიდან დომინანტი ლიმონმჟავა (0.5-1.0 %) და L-ასკორბინის მჟავა (400მგ/კგ). მანდარინის ნაყოფში ასევე ფიქსირდება ვაშლმჟავა. ყურძენში და ლურჯ მოცვში საქაროზა პრაქტიკულად არაა, დომინანტი გლუკოზა და ფრუქტოზაა, მათი ჯამური რაოდენობა მოცვში 8-12%-ის ფარგლებშია, ხოლო ყურძენში სასუფრეში 15%-მდეა, ხოლო საღვინეში 20-22 %. წითელ ნაყოფა ყურძნებიდან შესაძლებელი გახდა პრეპარატიული ქრომატოგრაფის მეშვეობით გამოგვეყო ანტოციანები და მოგვეხდინა მათი იდენტიფიკაცია ულტრამაღალი სითხური ქრომატოგრაფიებითა და მას-სპექტრომეტრიის გამოყენებით. ასეთივე სამუშაოები ჩატარდა ველური მოცვის და ლურჯი მოცვის ნაყოფშიც. ყურძენში დომინანტი ანტოციანი მალვიდინის წარმოებულეობა. შესაძლებელი გახდა ჰიბრიდულ ფორმებში მალვიდინის 3,5 -დიგლუკოზიდი აღმოგვჩინა.

საინტერესო შედეგები იქნა მიღებული ტყემლის 5 ჯიშის კვლევისას. დომინანტი ანტოციანები ციანიდინის წარმოებულეობა. ძირითადი ნახშირწყლები გლუკოზა და ფრუქტოზაა, ორგანული მჟავებიდან დომინანტი ვაშლმჟავაა. ჭაღაფშატის ნაყოფი ასევე მდიდარია ნახშირწყლებით. აღმოჩენილია გლუკოზა, ფრუქტოზა და საქაროზა. ნაყოფის სიწითლე ლიკოპენითაა გამოწვეული. ნაყოფებში სპექტრალური მეთოდების გამოყენებით შესწავლილია პექტინის და უჯრედანას შემცველობა. კონდუქტომეტრული დეტექტორის გამოყენებით დადგენილია დომინანტი კათიონების კალიუმის, კალციუმის და მაგნიუმის შემცველობა. თითოეული პროდუქტისათვის განისაზღვრა ანტიოქსიდანტური აქტივობა DPPH მეთოდით.

შესაძლებელი გახდა ციტრუსოვანთა ზოგიერთი ჯიშის ეთერზეთების აირ-სითხური ქრომატოგრაფირება.

თითოეული საკვლევი კულტურა სადოქტორო თემატიკის ფარგლებში ისწავლება (6 სადოქტორო და 1 სამაგისტრო ნაშრომის ფარგლებში), ისინი პირველი და მეორე წლის დოქტორანტები არიან და შესაბამისად მომავალ წლებში ანგარიში უფრო ვრცელი გახდება. თემის გარშემო გამოქვეყნდა რამდენიმე სტატი და მონაწილეობა მივიღეთ სამეცნიერო კონფერენციებში.

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	დაბალკალორიული დამატკობელის მიღება და პროდუქტების წარმოებაში გამოყენება	ალეკო კალანდია პროფესორი, განყოფილების უფროსი.	მეც. თანამშრომელი დარეჯან ჩიქოვანი, უფროსი ქიმიკოსები: ელენე ქამადაძე დოქტორანტი: რუსლან დავითაძე

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

2015 წელს გაშენდა სტევიას (*Stevia rebaudiana* Bertoni) 4 ფორმის საცდელი ნაკვეთები. გაგრძელდა მათი მოსავლიანობასა და ქიმიური შედგენილობის შესწავლა. შესწავლილია სტევიას ადგილობრივი (გაურკვეველი) წარმოშობის და ჩვენს მიერ ინტროდუცირებული ჯიშების ქიმიური შედგენილობა, კერძოდ მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფიებით დადგენილია ტკბილი დიტერპენული გლიკოზიდების შემცველობა. ქრომატო მას-სპექტრალური მეთოდით იდენტიფიცირებულია ინდივიდუალური ნაერთები. აღსანიშნავია, რომ მათი ჯამური შემცველობა 10%-ს აღემატება. მნიშვნელოვანია, რომ მომატებული რებაუდიოზიდის შემცველობა. შესაძლებელი გახდა სტევიას ფოთლის კომპლექსური გადამუშავების ტექნოლოგიის შემუშავება. რაც იძლევა საშუალებას ძირითად პროდუქტთან ერთად (სტევიას ექსტრაქტი-რუხი, თეთრი) მიღებული იქნას თანაური პროდუქტი ტკბილი ჩაი. შემუშავდა სტევიას შუშხუნა და არაშუშხუნა ტაბლეტების წარმოების ტექნოლოგია. მზადდება შესაბამისი დოკუმენტაცია-მეწარმე სუბიექტის სტანდარტი და ტექნოლოგიური ინსტრუქცია.

ჩატარდა სუპერფლუიდური ექსტრაქტორის (ნახშირორჟანგით) გამოყენებით მიღებული სტევიას ნატურალური არომატული კომპლექსის ქრომატოგრაფირება აირ-სითხური ქრომატოგრაფიებით.

ქრომატო-მასსპექტრალური ანალიზის მეშვეობით იდენტიფიცირებულია სტევიაში შემავალი ტკბილი ნაერთების იდენტიფიკაცია. მზადდება სტატია მაღალრეიტინგული ჟურნალისათვის.

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაღალი სამეურნეო ღირებულებების მქონე ფორმებიდან <i>in vitro</i> მეთოდით უვირუსო სანერგე და სანამყენე მასალის წარმოების ტექნოლოგიების შემუშავება 1. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების საუკეთესო სამეურნეო ღირებულებებით გამორჩეული ფორმების გამოვლენა და მათი მიკროკლონალური გამრავლების პირობების ოპტიმიზაცია.	გ. ვერულიძე უფ. მეც. თანამშრომელი	მეც. თანამშრომელი: ს. მანჯგალაძე

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

საანგარიშო პერიოდში მიმდინარეობდა სამუშაოები თხილის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშების მიკროგამრავლების ტექნოლოგიის შემუშავებისათვის. ვინაიდან თხილი მრავალწლიანი კულტურაა, რომლის ვეგეტატიური ქსოვილები ბაქტერიული და ვირუსული დასნებოვნების მაღალი ფონით გამოირჩევიან, მისი ინიცირება ქსოვილის კულტურაში დიდ სირთულეებთანაა დაკავშირებული. გარდა ამისა თხილის სხვადასხვა ჯიშები საკვები არის კომპონენტებისადმი განსხვავებული მოთხოვნებით და გამრავლების თავისებური პოტენციალით ხასიათდებიან. შერჩეული დედამცენარეებიდან (ჯიშები: ანაკლიური, გულშიშველა, ხაჭაპურა) სხვადასხვა ფენოლოგიურ სტადიაში აღებული იქნა ექსპლანტთა რამდენიმე ტიპი (კალამი, აპიკალური და აქსილარული კვირტები, მერისტემა,) და გამოცდილი იქნა რამდენიმე მასტერილებელი აგენტი (ეთანოლი, ქლორის ტაბლეტები, ვერცხლის ნიტრატი, თიმეროსალი) სხვადასხვა კონცენტრაციით და ექსპოზიციით. გამოცდილი იქნა აგრეთვე საკვები არის მინერალური

და ჰორმონალური შემადგენლობის რამდენიმე ვარიანტი. სამუშაოები ამ მიმართულებით გრძელდება.

მეაბრეშუმეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის მნიშვნელოვანი და ტრადიციული დარგია. მისი რეაბილიტაციის აუცილებელ წინაპირობას სანედლეულო ბაზის - თუთის ნარგაობის აღდგენა წარმოადგენს, რომელიც გასული საუკუნის მეორე ნახევარში ფიტოპლაზმებით გამოწვეული დაავადებით - ფოთლის სიხუჭუჭით განადგურდა. ფიტოპლაზმებისაგან თავისუფალი ნერგის წარმოების ოპტიმალურ ხერხს წარმოადგენს თუთის მიკროგამრავლება in vitro სისტემაში. ექსპლანტებად გამოყენებული იყო თეთრი თუთის (*Morus alba*) და ხართუთის (*Morus nigra*) ერთწლიანი რტოების კენწრული და იღლიური კვირტები. დადგენილია სტერილიზაციის რეჟიმი, საკვები არის მინერალური და ჰორმონალური შედგენილობა, რიზოგენეზის და აკლიმატიზაციის რეჟიმები. გამოყვანილ თუთის ნერგებში ფიტოპლაზმების არსებობა-არარსებობის საკითხს 4'6-დიამიდინო-2-ფენილინდოლით (DAPI) შეღებილი პრეპარატების მიკროსკოპირებით ვადგენდით. ანალიზის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ უპორმონო საკვებ არეზე 4 სუბკულტივირების შემდეგ დაინფიცირებული მცენარეებიდან მიღებულ ექსპლანტებში ფიტოპლაზმები აღარ გვხვდება, ამიტომ მეთოდი წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული თუთის სარგავი მასალის ფიტოპლაზმებისაგან გასაწმენდად, რაც ამ კულტურის ნარგაობათა აღდგენის საწინდარი გახდება.

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	სუბტროპიკული ხურმის (<i>Diospyros kaki L.</i>) და ციტრუსოვნების ნაყოფის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების წარმოების ბიოქიმიური თავისებურებების შესწავლა	მერაბ არქენაძე მთ. მეც. თანამშრომელი	მეც. თანამშრომელი დარეჯან ჩიქოვანი, უფროსი ქიმიკოსები: ელენე კოპლატაძე ელენე ქამადაძე
<p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)</p> <p>სუბტროპიკული ხურმა მნიშვნელოვანი ნედლეულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის პროდუქტთა წარმოების მოცულობებში. მის მაღალ სამეურნეო ღირებულებას განაპირობებს მაღალი მოსავლიანობა, ყინვაგამძლეობა, ენერგეტიკული ღირებულება, მოვლა-მოყვანის დაბალი შრომატევადობა, ნიადაგებისადმი ადვილად შემგუებლობა. ამ ღირებულებების პარალელურად ხურმაც გააჩნია მნიშვნელოვანი ნაკლოვანება, რაც გამოიხატება დაბალ შენახვის უნარიანობაში, ცუდ ტრანსპორტაბელობაში და მაღალ სიმწკლარტეში. ეს ნაკლოვანებები იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ ძალიან ზემოქმედებს და აქვეითებს სამეურნეო ღირებულებას, რაც აქვეითებს მასზე მოთხოვნილების ხარისხს. გამოსავალი უნდა ვეძებოთ ისეთი ახალი ტექნოლოგიების შემუშავებაში, რომლებიც მინიმუმამდე დაიყვანს ნაკლოვანებებს. აქვე უნდა აღინიშნოს ის, რომ სუბტროპიკული ხურმის ორი სახის პროდუქტი - ჩირი და ალკოჰოლური სასმელები მაღალი სამომხმარებლო ღირებულებებით გამოირჩევა.</p> <p>ნედლეულის ხანგძლივი დროით შენახვა შესაძლებელია სამაცივრო ტექნოლოგიების გამოყენებით (გამოყინვის წერტილთან ახლოს მყოფი ტემპერატურები), აგრეთვე დამატებითი ეფექტისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას რეგულირებადი გაზის არეები და სხვა, თუმცა შენახვის შემდგომ საჭიროა მისი სწრაფი რეალიზაცია, რადგან</p>			

ნაყოფები ძალიან სწრაფად ფუჭდება. ნაყოფები ჩვეულებრივ პირობებში ტრანსპორტირებას ვერ იტანს და საჭიროებს რეფრიჟერატორულ მიწოდებას. ერთ-ერთი მთავარი შემაფერხებელი ფაქტორი, რომელიც პირდაპირ ზემოქმედებს მოთხოვნის ზრდაზე არის სიმწკლარტე. აქვე უნდა აღინიშნოს ის, რომ უარყოფითის პარალელურად, მას აქვს დადებითი თვისებაც. სიმწკლარტეს განსაზღვრავს ხურმის ნაყოფის პოლიფენოლები, რომლებიც ითვლებიან ძლიერ ანტიოქსიდანტებად. ამ პოლიფენოლებიდან ნაყოფში ძირითადად წარმოდგენილი არიან კატექინები, ლეიკოანტოციანები და ფლავონოიდები. ზემოთ აღნიშნული ნივთიერებები გამოირჩევიან მაღალი P-ვიტამინური აქტიურობით. ეს მიუთითებს მის ბიოლოგიურ ღირებულებაზე. ექსპერიმენტალურად დამტკიცებულია აგრეთვე, რომ მწკლარტე გემოს განსაზღვრავს არა ყველა მთრიმლავი ნივთიერებები (პოლიფენოლები) არამედ მათი ხსნადი ნაწილი. ფრიად საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ მწკლარტე ხურმის ჯიშებში დამწიფებასთან ერთად იცვლება მასში შემავალი მთრიმლავი ნივთიერებების შემადგენლობა. მაგალითად ხურმა ხაჩიაში თავისუფალი და შეკავშირებული მთრიმლავი ნივთიერებები დამწიფებასთან ერთად იცვლება შემდეგნაირად, %: მწვანე ნაოფი: - თავისუფალი 0,83%, შეკავშირებული 0,28%; ტექნიკური სიმწიფის ნაყოფი: თავისუფალი 0,38%, შეკავშირებული 0,67%; მწიფე ნაყოფი: თავისუფალი 0%, შეკავშირებული 1,05%. ასეთივე კანონზომიერებით იცვლება მთრიმლავი ნივთიერებები სხვა სახის ხურმის ნაყოფშიც.

შედარებით დადებითი მაჩვენებლები და სიმწკლარტის მოცილება მოხერხდა ეთილენში და ეთილენის ორთქლში ნაყოფების დამუშავებისას და შემდგომი დაყოვნებისას სიროფებში, აგრეთვე შედეგი გამოიღო კირის რქეში და 2%-იან პექტინოვან ხსნარში დამუშავებამ და შემდგომში სიროფში დაყოვნებამ. ექსპერიმენტები ცხადყოფს, რომ სიმწკლარტე გამოწვეულია თავისუფალი პოლიფენოლებით, ამიტომ პროდუქტთა წარმოებისას უნდა მოხდეს ან მათი გადაფარვა ან შეკავშირება. აქვე გასათვალისწინებელია ისიც, რომ შეკავშირებული (ადსორბირებული) პოლიფენოლები მაღალ ტემპერატურაზე (75°C-ზე ზევით) განიცდიან დესორბციას და მწკლარტე გემო კვლავ აღდგება. ეთილენში დამუშავებისას წარმოიქმნება მყარი შეკავშირებული ნივთიერებები და მწკლარტე გემო არ აღდგება.

I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს)

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები

1	ინფრაწითელი ლაზერი მცენარეთა ზრდის ინტენსიფიცირებისათვის in vitro სისტემაში	საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს საგრანტო პროექტი MG#16/2014	გულნარა ვერულიძე	დოქტორანტი მერი ხახუტაიშვილი
---	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------------------

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

პროექტის მიზანი იყო in vitro სისტემაში მიკრომცენარეთა ზრდის სტიმულაციის შესაძლებლობის შესწავლა ინფრაწითელი ლაზერის გამოყენებით, ახალი ტექნოლოგიის წარმოებაში დანერგვისათვის ხელშეწყობა და მისი გამოყენება საქართველოსთვის პერსპექტიული/სტრატეგიული მნიშვნელობის მქონე განსაკუთრებული სასოფლო-სამეურნეო და კომერციული ღირებულების მქონე სანერგე მასალის საწარმოებლად.

დადგენილი იქნა, რომ ინიციაციის სტადიაზე გასტერილებული ღეროს სეგმენტების დამუშავება ინფრაწითელი ლაზერით ზრდის მცენარის მორფოგენეტიკური პოტენციალს, დასხივებული მცენარეები კონტროლთან შედარებით უფრო სწრაფად იზრდებიან და გამრავლების უფრო მაღალი კოეფიციენტით ხასიათდებიან.

პროექტი განხორციელდა საქართველოში რეგისტრირებული შპს Geomax International-ის თანადაფინანსებით კომპანიის კუთვნილი ბიოტექნოლოგიური ლაბორატორიის ბაზაზე. ახალი ინოვაციური ტექნოლოგია გამოიცადა და გამოყენებული იქნა ლურჯი მოცვის, რემონტანტული მაყვლის, კანადური ყვავილედი, აქტინიდა არგუტას ნერგების მასიური წარმოებისათვის.

მოხდა სარგავი მასალის შემოწმება ფარული ვირუსული ინფექციის არსებობაზე და ჩატარდა სამუშაოები პროდუქციის სერტიფიცირებისათვის.

მომზადდა საპატენტო განაცხადი საქპატენტში წარსადგენად და 2015 წელს მიღებული იქნა პატენტი „ლურჯი მოცვის მიკრომცენარეთა ზრდის სტიმულირების ხერხი“.

პროექტის განხორციელების შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე გაკეთდა მოხსენება „The effects of low-level laser irradiation on growth of microshoots of blackberry“ ISHS მიერ ორგანიზებულ «6th International Symposium on Production and Establishment of Micropropagated Plants“, 19-24 April 2015, Sanremo – Italy, რომელიც სიმპოზიუმის მუშაობის შეჯამებისას და სიმპოზიუმის მიმოხილვით სტატიებში ძალიან დადებითად შეფასდა. დავამყარეთ კავშირები ამერიკელ, ყაზახ, უკრაინელ, პოლონელ, თურქ კოლეგებთან.

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	დაბალკალორიული ტკბილი ტაბლეტები SIG/23/1/2015	ა(ა)იპ განათლების, მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების თს ფონდი ხვალინდელი წარმატებისთვის	რუსლან დავითაძე დოქტორანტი	პროექტის კონსულტანტი ალექო კალანდია

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

სტევიას ნედლი ან მშრალი ფოთლებისაგან ექსტრაქტის მისაღებად დაზუსტდა ტექნოლოგია მაღალი წნევით (ფლუიდური) ექსტრაქცია (ნახშირორჟანგით) საექსტრაქციო დანამატების გამოყენებით. ექსტრაქტის გასასუფთავებლად გამოყენებული იქნება მემბრანული ულტრაფილტრაციის მეთოდი, ხსნარის გასაუფერულობლად გამოყენებული იქნა იონმიმოცვლითი ფისები (საუნივერსიტეტო მარაგები) და გააქტივებული ნახშირი. მიღებული ექსტრაქტი დაკონცენტრირდა

ლაბორატორიული ვაკუუმამართლებლით, ხოლო შრომა განხორციელდება პარტნიორი ორგანიზაციის მფრქვევანა საშრობის გამოყენებით. შემუშავდა სხვადასხვა სიტკბოს მქონე სტევიას ექსტრაქტების გამოყენებით ტაბლეტების წარმოებისათვის ნახევრად საწარმოო ტექნოლოგიები. საცდელი პარტიის მისაღებად შესაძენილია ტაბლეტირების დანადგარი. ჩვენს მიერ წარმოებული სტევიას თეთრი ექსტრაქტი 300-ჯერ ტკბილია საქაროზასთან შედარებით, ამიტომაც მისი დოზირება საყოფაცხოვრებო პირობებში საკმაოდ გართულებულია (1 კოვზი შაქრის ექვივალენტურია 30 მგ სტევიას ექსტრაქტი). აუცილებელი გახდება სტევიას ექსტრაქტის „შეესება“ უსაფრთხო დანამატით, რაც ასევე შესაძენია (10 კგ). სტევიასაგან ტკბილი გლიკოზიდების ტაბლეტების მისაღებად გამოყენებული იქნა ორიგინალური შემავსებლები და მიღებული ტაბლეტის წყალში ადვილი ხსნადობის, მათ შორის ე.წ. შუშხუნით გახსნის ეფექტი. ტაბლეტები წარმოებული იქნება საქაროზაზე 100X, 200X და 300X (ე.წ. თეთრი სტევია) ტკბილი პრეპარატებით. სტევია და მისგან წარმოებული პროდუქტები ბოლო 10 წელია ნებადართულია თავისუფალ გამოყენებაში ევროკავშირის ქვეყნებში, აშშ-ში, იაპონიასა და სხვა ქვეყნებში. საქართველოშიც სტევიას ფოთლის მოყვანის და მისგან პრეპარატების წარმოებისათვის არაა სპეციალური ნებართვების მიღება საჭირო. სასურსათო პროდუქციის კონტროლი დღევანდელი რეგულაციებით მწარმოებლის პასუხისმგებლობაა. სტევიასაგან წარმოებული პროდუქციის ხარისხის შემოწმება საჭიროებს სპეციფიკურ მაღალი სისუფთავის (ქრომატოგრაფიულად სუფთა) რეაქტივებს (შესაძენია 2.5 ლიტრი აცეტონიტრილი და 5 ლიტრი მეთანოლი). სტევიას ფოთლისა და მიღებული პროდუქტების ხარისხის კონტროლისათვის გამოყენებული იქნება ქრომატოგრაფები და სხვადასხვა სვეტები (უნივერსიტეტის საკუთრება). ყველა წარმოებული პროდუქტისათვის დადგენილი იქნება ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების, მათ შორის ტკბილი დიტერპენული გლიკოზიდების შემცველობა, პროდუქტისათვის შემუშავებული მეწარმე სუბიექტის სტანდარტის შესაბამისად.

სტევიასაგან ტკბილი დიტერპენული გლიკოზიდების მისაღებად გამოყენებული იქნა სუპერფლუიდური ექსტრაქციის შესაძლებლობები (სხვადასხვა გამსხნელით). სტევიას ექსტრაქტის გასასუფთავებლად გამოყენებული იქნება მემბრანული ტექნოლოგიის შესაძლებლობები, ექსტრაქტების გასუფთავებისა და კონცენტრირებისათვის.

დაბალკალორიული ბუნებრივი დამატკბობელის-სტევიას თეთრი ექსტრაქტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად და მიღებული დამატკბობელის ბაზაზე შემუშავდება დაბალკალორიული პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიური სქემები და წარმოებული იქნება შემდეგი პროდუქციის საცდელი პარტიები:

1. დაბალკალორიული დამატკბობელი – სტევიას თეთრი ექსტრაქტი (მშრალი).
2. დაბალკალორიული დამატკბობელი – სტევიას ექსტრაქტი (მშრალი).
3. დაბალკალორიული დამატკბობელი – სტევიას ტკბილი ტაბლეტები.

I. 4. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტი

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული კივის, ფეიჰოას, მოცვის და სხვა კენკროვნების	შოთა რუსთაველის ეროვნული	ინდირა ჯაფარიძე	დარეჯან ჩიქოვანი, მაია ვანიძე,

<p>ნაყოფის ქიმიური შედგენილობის შესწავლა მოკრეფის, შენახვის და შეფუთვის ოპტიმალური წესების დასადგენად აგრარული მეცნიერება 10-160 აგრობიოტექნოლოგია; 10-150 სასურსათო პროდუქტების ტექნოლოგია და უსაფრთხოება</p>	<p>სამეცნიერო ფონდი, გრანტი FR/335/10-160/14</p>		<p>ალეკო კალანდია</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	--	-----------------------

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

კვლევის ობიექტები: დასავლეთ საქართველოში მოყვანილი კივის (Kiwifruit), ფეიხოს (Feijoa seloviana Berg) მსხვილნაყოფა, მოცვის ადგილობრივი და შემოტანილი ლურჯი მოცვის (Blueberry) ჯიშების (Oneal, Mist, Earliblue, Blueray, Legasi, Reka, Bluecrop, Chandler, Bluegold) ნაყოფები. ნაყოფის აღება მოხდება, წინასწარ შერჩეული პლანტაციებიდან, სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაზე და შენახვის სხვადასხვა ეტაპზე. საანგარიშო პერიოდში გრძელდებოდა სამუშაო გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოები. სეზონის მიხედვით აღებული იქნა მაცვლის ველური და კულტურული ფორმის, ჟოლოს, ველური მოცვის და ლურჯი მოცვის ნაყოფების (2016 წლის მოსავალი). ჩატარდა მათი კვლევა ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით (ზომა, მოცულობა, წვენის გამოსავალი) და ჩატარდა ქიმიური შედგენილობის კვლევა. საწყის ეტაპზე დადგენილი იქნა რაოდენობრივი მახასიათებლები, საერთო მჟავიანობა, წვენში მშრალი ნივთიერების მასური წილი, მათი ფარდობა, ფენოლური ნაერთების საერთო შემცველობა (ფოლინ-ჩოკლეტის მეთოდით), ანტოციანების რაოდენობა სპექტრალური მეთოდით, ანტიოქსიდანტური აქტიობა DPPH სტაბილური რადიკალის გამოყენებით. ნაყოფიდან, სახეობების მიხედვით, მიღებული იქნა სპირტიანი ექსტრაქტები, რომლებიც დაკონცენტრირდა, გასუფთავდა SFE კარტრიჯებში, განზავდა ელუენტით და გაიფილტრა 0,45 µm მემბრანულ ფილტრში. მიღებული ხსნარის ქრომატოგრაფირება ჩატარდა HPLC მეთოდით C18 ანალიტიკური და პრეპარატიული სვეტის და ხილული ტალღის დეტექტორის (518ნმ) გამოყენებით. პრეპარატიულმა ქრომატოგრაფირებამ საშუალება მოგვცა შემდგომი კვლევის საფუძველზე მოგვეხდინა ლურჯი მოცვის ნაყოფში დომინანტი ანტოციანების იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი კვლევა. ლურჯი მოცვის 14 ჯიშისათვის ჩატარდა ანტოციანების რაოდენობრივი და თვისობრივი კვლევა. ჩატარდა კვლევები უკეთესი რეჟიმის მისაღებად. ჩატარებულია მოცვის ნაყოფის სხვა ფენოლური ნაერთების დაყოფაც. ნაერთების იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი კვლევა მიმდინარეობს. ქრომატოგრაფიული მეთოდით სვეტი KC811 ულტრა-იისფერი დეტექტორის გამოყენებით ჩატარდა მაცვლისა და ჟოლოს ნაყოფის ორგანული მჟავების კვლევა. კვლევის ამ ეტაპზე დადგენილი L-ასკორბინის მჟავას, ლიმონმჟავას და ვაშლმჟავას არსებობა. დადგენილია მათი რაოდენობრივი შემცველობაც. კენკროვანების ნაყოფის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია მასში ნახშირწყლების რაოდენობრივი და თვისობრივი შემცველობა (კვლევის ოქმი 38-50). დადგენილია ფრუქტოზის, გლუკოზის და საქაროზის შემცველობა. აღსანიშნავია, რომ ლურჯი მოცვის ნაყოფი პრაქტიკულად არ შეიცავს საქაროზას. ნიმუშები შენახვის რეჟიმების დასადგენად, შოკურად გაყინვის შემდგომ (-45° C) მოთავსებულია სამაცივრო კამერაში (-25° C).

ნაყოფის შენახვის ხანგრძლივობის დასადგენად დიდი მნიშვნელობა აქვს მოკრეფის ვადებს. საცდელი მცენარეებიდან მოსავალი აღებული იყო მწიფობის სხვადასხვა ეტაპზე და განისაზღვრა ძირითადი ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები. შენახვის უნარიანობის გადიდებისათვის მნიშვნელოვანია ნაყოფის სიმწიფის სტადია დაფიქსირდეს.

უმწიფარი მოცვის, ლურჯი მოცვის, მაცვლის და ჟოლოს ნაყოფის ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები შენახვის დროს არ უმჯობესდება და ასეთი პრაქტიკა კვლევის ამ ეტაპზე უნდა გამოირიცხოს. ნაყოფს საშუალება უნდა მიეცეს მცენარეზე დამწიფდეს. დამწიფების ხარისხი (წვენში მშრალი ნივთიერების კონცენტრაციასა და ტიტრულ მჟავიანობას შორის შეფარდება) მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია. გადამწიფებული ნაყოფის შენახვა ხანგრძლივად პრაქტიკულად შეუძლებელია, ხოლო შოკური გაყინვით დადებითი შედეგები მიიღება. ნაყოფის შოკურად გაყინვით შესაძლებელი გახდა ველური მოცვის, ლურჯი მოცვის, მაცვლის და ჟოლოს ნაყოფის პრაქტიკულად ქიმიური შედგენილობის უცვლელად შენახვა. ნახშირწყლების რაოდენობა თვისობრივად და რაოდენობრივად პრაქტიკულად უცვლელია შენახვის დროს. ასევე არ იცვლება ორგანული მჟავების შემცველობა.

საინტერესო სურათია ნაყოფში ანტოციანების შემცველობის თვალსაზრისით, რომელიც შოკურად გაყინვის შემდგომ გაყინვის პირველ ეტაპზე, დაახლოებით 2-3 კვირა მატულობს და შემდგომ მცირედით კლებულობს. ასევე შენარჩუნებულია ნაყოფში ანტიოქსიდანტური აქტივობა. ნაყოფის შოკური გაყინვის და შემდგომი შენახვის ტექნოლოგიური რეჟიმის დაზუსტება მოხდება მე-4 და მე-5 ტრანშში.

შედარებით ცუდად შენახვადია ველური მოცვის, მაცვლის და ჟოლოს ნაყოფი გაყინვის გარეშე, აქ შენახვის პერიოდი 2-3 კვირას არ აღემატება, თუმცა ლურჯი მოცვის ნაყოფის შენახვა შესაძლებელია 4-5 კვირამდე.

მოცვის ნაყოფის ქიმიურ და სენსორულ მახასიათებლებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ნახშირწყლებისა და ორგანული მჟავების თვისობრივი და რაოდენობრივი შემცველობა და დამწიფების პროცესში მათი ცვალებადობა. კერძოდ, ისინი გავლენას ახდენენ გემოს, ფერის, pH, საერთო მჟავიანობისა და მიკრობიოლოგიური მდგრადობის ფორმირებაზე, ასევე მონაწილეობენ ნაყოფის დამწიფებისას მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესებში.

ნაყოფის დამწიფება პრაქტიკულად ერთდროულად ხდება (დამწიფების პერიოდი 1 თვემდეა), რაც აუცილებელს ხდის ნაყოფი შენახული იქნას ნედლად რაც შეიძლება ნაკლები დანაკარგებით და ქიმიური შემცველობის მინიმალური ცვლილებით (თეხისი - მოცვის ნაყოფის ანტოციანების ცვალებადობა შენახვის დროს). მიღებული შედეგების წარდგენა მოხდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიაში, ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილების მიერ ორგანიზებულ მესამე სამეცნიერო კონფერენციაზე „ბუნებრივი და სინთეზური ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები“.

შესწავლილია შერჩეული საცდელ მცენარეთა კვიის მსხვილნაყოფა 2 ჯიშის, ფეიხოსა 2 ჯიშის და მოცვის 1 ველური სახეობის და ლურჯი მოცვის 18 ჯიშის ტექნიკური მახასიათებლები, ქიმიური შედგენილობა შენახვის პერიოდში (2015 წლის მოსავალი), შესწავლილია შენახვის სხვადასხვა რეჟიმის გავლენა ნაყოფის შენახვისუნარიანობაზე და მათ ქიმიურ შედგენილობაზე. მწიფე ნაყოფის შოკურად გაყინვის შემდგომ შენახვისას ქიმიური შედგენილობა პრაქტიკულად არ იცვლება, არ იცვლება ნაყოფის ანტიოქსიდანტური აქტივობაც.

კვიის ნაყოფი გამოირჩევა ნახშირწყლების მაღალი შემცველობით. დომინანტი ფრუქტოზა და გლუკოზაა. ნაყოფის დამწიფებისას მონოსაქარიდების რაოდენობა პრაქტიკულად 2-ჯერ იზრდება. კვიის ნაყოფის 5-7⁰ C შენახვისას ტენიანობის ცვლილებით შესაძლებელია მისი შენახვა პრაქტიკულად ცვლილების გარეშე 7-8 თვე, ხოლო ფეიხოსა ნაყოფი ინახება 3 თვემდე. ინფორმაცია დაზუსტდება მე-4 ტრანშში.

ფეიხოსა და კვიის ნაყოფის შენახვა ასევე შესაძლებელია შოკურად გაყინვით და შემდგომი ცივი შენახვით. შესწავლილია შესანახად მომზადებული ნაყოფების ფიზიკური და ტექნოლოგიური ქიმიური მახასიათებლები. კვიისა და ფეიხოსა ნაყოფში ძირითადი ნახშირწყლები ფრუქტოზა, გლუკოზა და საქაროზაა. შესანახად მომზადებულ ფეიხოსა ნაყოფში მათი ჯამური შემცველობა სულ მცირე 7 % უნდა იყოს. ასეთი ნაყოფის შენახვა შოკური გაყინვით შესაძლებელია მთელი წლით, ხოლო რეგულირებად გარემოში სულ

მცირე 5-6 თვით. რაც შეეხება კივის ნაყოფს შენახვის შესაძლებლობა 8 თვემდეა. ნაყოფის შენახვის რეჟიმები ზუსტდება და ტექნიკური ინსტრუქციის დოკუმენტის სახით მომზადდება. შექმნილია პროექტით დაგეგმილი ვაკუუმ ამორთქლებელი, რომელიც აღჭურვილია ვაკუუმ ტუმბოთი და პროგრამულადაა შესაძლებელი ხსნარების კონცენტრირება. ასევე სპეციფიკური გადამყვანების მეშვეობით შესაძლებელი გახდა პრეპარატიული ქრომატოგრაფირებით მიღებული ფრაქციების (მცირე მოცულობები) დაკონცენტრირება ნაერთების შემდგომი კვლევის გაგრძელებისათვის. ნაყოფის სიმწიფის დასახასიათებლად პირველად საქართველოში გამოყენებული იქნა პენეტრომეტრი. შესანახად დაწყობილია (5,0-5,0 კგ) ფეხიოას, კივის და მოცვის საკვლევი ნიმუშების ქიმიური ანალიზი ტარდებოდა პერიოდულად. პროექტის ფარგლებში მომზადდა სამი თეზისი და ერთი სტატია წარსადგენად.

2	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	„საქართველოში წარმოებული თაფლისა და ღვინის ქიმიური შედგენილობის შესწავლა მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირებით, ადგილმდებარეობის და სახეობრივი პასპორტიზაციის წესების დასადგენად“ 216816 აგრარული მეცნიერება	სსიპ – შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი,	მ. ვანიძე ხელმძღვანელი, ა. კალანდია კოორდინატორი	ი.ჯაფარიძე დოქტორანტი მ. ხარაძე რ. დავითაძე მ. ხახუტაიშვილი მ. გაბიძაშვილი-აწსუ

პროექტის საბოლოო მიზანია საქართველოში მოყვანილი ავტოქტონული და სამეურნეო დანიშნულების პერსპექტული ჯიშის ყურძნის, მისგან დამზადებული ღვინის და მოწეული თაფლის კლასიკური ფიზიკო-ქიმიური და ორგანოლექტიკური, OIV-International Methods of Analysis of Wines and Musts რეკომენდირებული მეთოდებით (მათ შორის მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდის გამოყენებით) ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შესწავლით პროდუქციის პასპორტიზაციის თეორიული და პრაქტიკული საფუძველის შექმნა, ადგილმდებარეობის მიხედვით სხვადასხვა ჯიშის ყურძნის (ღვინის) შერევისას ქიმიური შედგენილობის ცვლილებაზე გავლენის შესწავლა, თაფლის ქიმიურ შედგენილობაზე მცენარეული წარმომავლობის ფაქტორის დადგენა (HARMONISED METHODS OF THE INTERNATIONAL HONEY COMMISSION რეკომენდირებული მეთოდებით), ნატურალური პროდუქტების სერტიფიცირება-პასპორტიზაციისათვის

ახალი სტანდარტების პროექტების შემუშავება, ყურძენში, ღვინოსა და თაფლში შესწავლილი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების (ქრომატოგრაფირების მეთოდები) ნატურალობის და აუტენტობის მარკერებად გამოყენება. საქართველოში გავრცელებული ღვინოსა და თაფლის ფალსიფიკაციის მეთოდების მოდელირებით შესაბამისი ფალსიფიცირებული პროდუქციის ქრომატოგრაფიული მახასიათებლების შექმნა. პროექტის შესრულება დაიწყო 2016 წლის 2 დეკემბერს.

II. 1. პუბლიკაციები:

სტატიები

#	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები სრაოდენობა
1	მ.ხახუტაიშივილი ი. ი.ჯაფარიძე. მ.ვანიძე.	„დასავლეთ საქართველოში ინტროდუცირებული კვიისა და ფეიჰოას ნაყოფის ორგანული მჟავების კვლევა მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდით“	ჟურნალ „agroNews“ 2016	(ISSN2346-8467) ქ. ქუთაისი აწსუ	4 გვ
<p>მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდის გამოყენებით შესწავლილ იქნა დასავლეთ საქართველოში - აჭარისა და გურიის ტერიტორიაზე ინტროდუცირებული ფეიხოას ნაყოფის ორგანული მჟავები. ჩვენს მიერ ორგანული მჟავებიდან იდენტიფიცირებულ იქნა ლიმონმჟავა და ღვინის მჟავა. აჭარის ტერიტორიაზე აღებული ფეიხოას ნაყოფში ლიმონმჟავას კონცენტრაცია წარმოდგენილია 8,251 გ/ლ ერთეულით, ხოლო ღვინის მჟავას კონცენტრაცია 4,189 ერთეულით. მსგავსი თანაფარდობითაა მჟავების რაოდენობა გურიის ტერიტორიაზე აღებულ ნაყოფშიც: ლიმონმჟავა 9,494 გ/ლ და ღვინის მჟავა 3,547 გ/ლ.</p>					
#	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები სრაოდენობა
2	მ.ხახუტაიშივილი ი.ჯაფარიძე. მ.ვანიძე.	„საქართველოში ინტროდუცირებული ლურჯი მოცვის ნაყოფის ნახშირწყლებისა და ორგანული მჟავების კვლევა მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდით“	ჟურნალ „agro News“ 2016	(ISSN2346-8467)	3 გვ
<p>მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდის გამოყენებით შესწავლილ იქნა დასავლეთ საქართველოში ინტროდუცირებული ლურჯი მოცვის ნაყოფის ნახშირწყლები და ორგანული მჟავები. მოცვის ნაყოფში სიმწიფის ყველა სტადიაზე გლუკოზა და ფრუქტოზა იდენტიფიცირებულ იქნა, როგორც დომინანტი შაქარი და მათი რაოდენობა მატულობს ნაყოფის დამწიფების პარალელურად (75 – 110 გ/კგ), მოცვის საკვლევი ნიმუშებში არ ფიქსირდება მნიშვნელოვანი სხვაობა გლუკოზისა და ფრუქტოზის შემცველობას შორის. ორგანული მჟავებიდან ლიმონმჟავა იდენტიფიცირებულ იქნა, როგორც დომინანტი მჟავა და მისი რაოდენობა მერყეობს 5,438 - 11,722 გ/ლ ფარგლებში.</p>					

#	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლო ბა	გვერდები სრაოდენო ბა
3	დ.დევაძე, თ.კაჭარავა, გ.ვერულიძე	მცენარეთა in vitro კულტივირების მეთოდები. ცხუმ-აფხაზეთის,	IX-X.	მეცნიერებათა აკადემიის შრომები. გამომც. "მერი დიანი" 2016	გვ.278-288.
<p>ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე</p> <p>სტატიაში განხილულია მცენარეთა გამრავლების უახლესი ტექნოლოგია - მცენარეთა მიკროგამრავლება in vitro სისტემაში. მოყვანილია ამ ტექნოლოგიის ღირსებები და ნაკლოვანებანი, მისი შესაძლებლობანი. ცალ-ცალკე არის დახასიათებული მიკროგამრავლების თითოეული ეტაპი და ამ ეტაპებზე წარმოქმნილ სიძნელეთა გადაჭრის გზები.</p>					

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

#	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/ კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	T. Kacharava L. Koiava, A. Kalandia.	Phenolic compounds and Pectin consist of Vaccinium Corymb sum of Blueberry	Volume 4, Issue 7	International Journal of Advanced Research	2231-2236
<p>მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების გამოყენებით შესწავლილია ლურჯი მოცვის ნაყოფის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთები- ანტოციანები და პექტინოვანი ნივთიერებანი.</p>					
#	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლო ბა	გვერდების რაოდენობა
2	Nino Lomtadze, Eter Machutadze, Nargiza Alasania, Aleko Kalandia	Consistency of Antocianes and Phlavanoidic Glycosides in the Decorative Bushes of Abelia grandiflora, Forsythia viridissima and Pieris japonic Anthocyanins end Flavonoid Glucosides	Vol. 8, Issue, 01	International Journal of Current Research	24846-24851
<p>მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების გამოყენებით შესწავლილია Abelia grandiflora- ყვავილების ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთები,-ანტოციანები და ფლავონოიდური გლიკოზიდები</p>					

#	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
3	ნ.მანველიძე, ნ.ზარნაძე, ნ.ვარშანიძე, ი.დიასამიძე, ს.მანჯგალაძე, ც.ბოლქვაძე, კ.დოლიძე	The Induction of Callusogenesis and Morphogenesis of <i>Staphylea colchica</i> into in vitro culture	2016 SJIF IMPAKT FACTOR (2015): 5.79 Vol.5 No.4. 2016. ISSN:2277-193x	CRDEEP Journals International Journal of Life Sciences.	Pp. 190-193

ექსპერიმენტის ობიექტს წარმოადგენდა წითელი ნუსხის მოწყვლადი ხე-მცენარე - ჯონჯოლი. კალუსის ინდუქციისათვის ექსპლანტად გამოყენებული იქნა ფოთლის ფრაგმენტები, რომელთა სტერილიზაცია წარმოებდა დიოციდის 0,2% ხსნარით, 20 წთ. ექსპოზიციით. ორგანოგენური კალუსის წარმოქმნა და პროლიფერაცია მიმდინარეობდა გამბორგის (B5) საკვებ არეზე სხვადასხვა აუქსინის თანაობით (NAA, IBA). კალუსის აქტიური პროლიფერაცია მიმდინარეობდა, როგორც NAA-ს ასევე IBA შემცველ საკვებ არეზე, მაგრამ ორგანოგენუზის მაღალი პოტენციალის მქონე კალუსები განვითარდა ინდოლიფერობმუხავას შემცველ საკვებ არეზე. ექსპერიმენტის შედეგად განსაზღვრული იქნა ეფექტური რეგენერაციული საკვები არეს ჰორმონალური შემცველობა და მათი კონცენტრაციები. საუკეთესო ჰორმონს წარმოადგენდა 2-Ip, ოპტიმალურ კონცენტრაციას კი 10-15 μ M. შემუშავებული იქნა კულტივირების ფიზიკური პირობებიც: კალუსების ინკუბაციისათვის საჭირო იყო 26-27 $^{\circ}$ C ტემპერატურა და სიბნელე, ხოლო ორგანოგენუზის რეალიზაციისათვის 25-27 $^{\circ}$ C.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

#	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ნ. გულეიშვილი, ი. ჯაფარიძე, ა. კალანდია, ი. ბოჭოიძე	ასკილის ნაყოფის ანტიოქსიდანტური აქტივობა, გვ 93-95	საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია, თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა, აწუ ქუთაისი, 2016წ

გამოსაკვლევ ობიექტებში - დასავლეთ საქართველოში ველურად მზარდი ასკილის ნაყოფში, განსაზღვრულ იქნა ანტიოქსიდანტური აქტივობა DPPH მეთოდით. ზოგიერთი ბიოაქტიური ნაერთის იდენტიფიკაციისათვის გამოყენებული იქნა ულტრა-მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირება მასს-დეტექტორით (Waters, UPLC Acquity, QDa Detectore).

საკვლევ ხსნარებში შესაძლებელი გახდა გალანგინის, ელაგის მუავას, კატეჰინის, კვერცვტინის იდენტიფიცირება.

წყლიანი ექსტრაქტის ანტიოქსიდანტური აქტივობა მაღალი აღმოჩნდა ვიდრე 40 %-იანი და 80%-იანი სპირტით ექსტრაგირებულის. ბუნებრივია ეკონომიკური თვალსაზრისით უმჯობესი იქნება ასკილის ნაყოფის წყლიანი კონცენტრატების წარმოება.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
2	ა.კალანდია, მ.არძენაძე, დ.ჩიქოვანი, ე.ქამადაძე	ხარისხობრივი მაჩვენებლების ცვლილების დინამიკა მანდარინის კონცენტრატის წარმოების და შენახვის დროს. გვ226-228	საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული ინტერნეტ- კონფერენცია, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, აწუ, ქუთაისი 2016
შესწავლილია, მანდარინის კონცენტრატის ხარისხის და ნატურალობის დადგენის ძირითადი პარამეტრების რაოდენობრივი და თვისობრივი ცვლილების დინამიკა წარმოების და შენახვის დროს, დადგენილია, რომ მანდარინის კონცენტრატი სამი წლის განმავლობაში შენახვისას თითქმის არ განიცდის ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების არსებით ცვლილებას. უმნიშვნელოა დანაკარგები, რაც პროდუქტის წარმოების და შენახვის მაღალტექნოლოგიურ პირობებზე მიუთითებს.			
#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
3	მ. ხარაძე, მ.ვანიძე, ი. ჯაფარიძე, ა.კალანდია	ჩხავერის ჯიშის ღვინის ანტიოციანები, გვ.158-159.	მესამე სამეცნიერო კონფერენცია, „ბუნებრივი და სინთეზური ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები“- საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილება, 2016
პრეპარატული ქრომატოგრაფირების გამოყენებით შესაძლებელი გახდა ჩხავერის ღვინის 8 მაჟორული ნაერთის გამოყოფა და იდენტიფიკაცია. ჩხავერის ჯიშის ყურძნისათვის და შესაბამისად მისგან წარმოებული ღვინისათვის დამახასიათებელია ვარდისფერი შეფერილობა, რომელსაც ანტიოციანების სპეციფიკური თანაფარდობა განაპირობებს.			
#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
4	მ. ხახუტაიშვილი, მ.ვანიძე, ი. ჯაფარიძე, ა.კალანდია,	მოცვის ანტიოციანების და ანტიოქსიდანტობის ცვალებადობა შენახვის დროს,	მესამე სამეცნიერო კონფერენცია, „ბუნებრივი და სინთეზური ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები“- საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილება, 2016წ.გვ.160-161.
შესაძლებელი გახდა მოცვის ნაყოფში 22 ანტიოციანის იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი გაანგარიშება. დაგენილია, რომ ლურჯი მოცვის ნაყოფის ჩვენს მიერ შერჩეული გაყინვის პირობები შესაძლებელს ხდის შევინარჩუნოთ ნაყოფში ანტიოციანები და ანტიოქსიდანტური აქტივობა პრაქტიკულად უცვლელად.			
#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
5	მ. გაბიაშვილი, ი. ჯაფარიძე, მ.ვანიძე	„ყურძნის წიბწის ბიოფლავონოიდები და მათი ანტიოქსიდან- ტური აქტივობა“	საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია, თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა, გვ 105- 108, ქუთაისი 2016
განსაზღვრულ იქნა თეთრყურძნიანი - ციციქასა და წითელყურძნიანი - ალექსანდროულის, როგორც ნედლი ასევე ფერმენტირებული წიბწის ექსტრაქტის ანტიოქსიდანტური აქტივობა DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazil) მეთოდით. ანტიოქსიდანტური აქტივობა გადაანგარიშებულია თავისუფალი რადიკალის DPPH-ის ინჰიბირების %-ზე. წიბწის ორივე ექსტრაქტი ხასიათდება მაღალი ანტიოქსიდანტური			

აქტივობით, კერძოდ ციცქას წიაჭის ექსტრაქტის აქტივობა განისაზღვრა 52- 78%, ხოლო ალექსანდროულის 70 -76%. ნედლი წიაჭის ექსტრაქტის ანტიოქსიდანტური აქტივობა მეტია, ვიდრე ფერმენტირებულისა.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
6	მ. ხარაძე, ი. ჯაფარიძე, მ.ვანიძე	ნახშირწყლების კვლევა მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფიებით ქართული ვაზის ჯიშებში ჩხავერი, ციცქა და ცოლიკოური, გვ 218-219	საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული კონფერენცია, თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები და გარემოს დაცვა, ქუთაისი 2016

მაღალი წნევის სითხური ქრომატოგრაფირების მეთოდის გამოყენებით შესწავლილია დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მოყვანილი ჩხავერის, ციცქასა და ცოლიკოურის ყურძნის ნახშირწყლები. ნახშირწყლები წარმოდგენილია ფრუქტოზისა და გლუკოზის სახით. წარმოდგენილ ნიმუშებში მათი თანაფარდობა თითქმის თანაბარია. კერძოდ, ციცქაში ფრუქტოზის რაოდენობამ შეადგინა 13.918 გ/ლ, ხოლო გლუკოზის 13.602 გ/ლ, რაც ჯამში შეადგენს 220,16 გ/ლ. ცოლიკოურში მონოსაქარიდების ჯამი წარმოდგენილია 225,76 გ/ლ, ხოლო ჩხავერის ყუძენში 211,65 გ/ლ.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
7	ნ.სეიდიშვილი, ს.მანჯგალაძე, ი.ჩხარტიშვილი, ც.ბოლქვაძე	ბიოლოგიურად სუფთა პროდუქტები კვების მრეწველობისათვის	XI საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია "პროდუქციის ტექნოლოგიებისა და განათლების ხარისხი", მიძღვნილი სტანდარტიზაციის, სერტიფიცირების და კვების ტექნოლოგიის კათედრის 10 წლისთავს. მაგნიტოგორსკის სახელმწიფო ტექნიკური უნივერსიტეტი. მაგნიტოგორსკი, რუსეთი.30 მარტი, 2016

შემუშავებულ იქნა თხევადი ჩაის წარმოების ტექნოლოგია. გამოკვლეულია მიღებული პროდუქტის ფიზიკო-ქიმიური მახასიათებლები და ჩატარებულია თხევადი ჩაის მიკრობიოლოგიური შეფასება.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
8	ნ.მანველიძე, ნ.ზარნაძე, ნ.ვარშანიძე, ი.დიასამიძე, ს.მანჯგალაძე, ც.ბოლქვაძე	კალუსოგენეზი და მორფოგენეზის ინდუქცია ჯონჯოლის (Staphylea colchicain) in vitro კულტურაში	ევრაზიული ბიომრავალფეროვნების (SEAB- 2016) სიმპოზიუმი. Pamukkale უნივერსიტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტი და FAGUMER, დენიზლი / თურქეთი თანამშრომლობით სხვა უნივერსიტეტებსა და ინსტიტუტებში სხვადასხვა ქვეყნის იმ პერიოდში. 23-27 მაისი, 2016

ექსპერიმენტის ობიექტს წარმოადგენდა წითელი ნუსხის მოწყვლადი ხე-მცენარე - ჯონჯოლი. კალუსის ინდუქციისათვის ექსპლანტად გამოყენებული იქნა ფოთლის ფრაგმენტები, რომელთა სტერილიზაცია წარმოებდა დიოციდის 0,2% ხსნარით, 20 წთ. ექსპოზიციით. ორგანოგენური კალუსის წარმოქმნა და პროლიფერაცია მიმდინარეობდა გამბორგის (B5) საკვებ არეზე სხვადასხვა აუქსინის თანაობით (NAA, IBA). კალუსის აქტიური პროლიფერაცია მიმდინარეობდა, როგორც NAA-ს ასევე IBA შემცველ საკვებ არეზე, მაგრამ ორგანოგენეზის მაღალი პოტენციალის მქონე კალუსები განვითარდა ინდოლილერბომუჟავას შემცველ საკვებ არეზე.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
9	მანველიძე ნ; ზარნაძე ნ; მანჯგალაძე ს; ბოლქვაძე ც; ჯაყელი კ.	კოლხური ჯონჯოლის in vitro კულტურაში შეყვანა და მიკროგამრავლების ასპექტები	ევრაზიული ბიომრავალფეროვნების (SEAB- 2016) სიმპოზიუმი. Pamukkale უნივერსიტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტი და FAGUMER, დენიზლი / თურქეთი თანამშრომლობით სხვა უნივერსიტეტებსა და ინსტიტუტებში სხვადასხვა ქვეყნის იმ პერიოდში. 23-27 მაისი, 2016

ნაშრომის ძირითად მიზანს წარმოადგენს კოლხური ჯონჯოლის in vitro კულტურაში შეყვანა და მიკროგამრავლების პირობების შემუშავება. ლიტერატურული მონაცემებით აღნიშნული მცენარის ქსოვილურ კულტურაში შეყვანის და გამრავლების თავისებურებანი ადრე არ ყოფილა შესწავლილი.
კოლხური ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*) ჯონჯოლისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია. ბუჩქი ან ტანდაბალი ხეა (5 მ-მდე სიმაღლის). იგი „წითელი ნუსხის“ მოწყვლადი სახეობაა და ამდენად მისი არატრადიციული გზით გამრავლების თავისებურებათა შესწავლა მიზანშეწონილია ბიოტექნოლოგიური მეთოდების უპირატესობის გამო.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
10	ნ. ზარნაძე, ს. მანჯგალაძე, ც. ბოლქვაძე, ქ. დოლიძე	სომატური ემბრიოგენეზი სუმბულის in vitro კულტურაში	საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული ინტერნეტ კონფერენცია, “ინოვაციები აგრარულ მეცნიერებებში”, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი. 2016

ნაშრომში შესწავლილია საქართველოში ინტროდუცირებული და გავრცელებული სუმბულის (*Hyacinthus*) ჰიბრიდული ფორმის in vitro კულტურაში შეყვანისა და ემბრიოგენეზის თავისებურებანი. შერჩეულ იქნა მასტერილებელი ნივთიერება და ამ ნივთიერების ზემოქმედების ექსპოზიცია, ემბრიოგენული კალუსის მისაღებად პირველადი ექსპლანტის სახით გამოყენებული იყო სუმბულის ბოლქვის ქერქლები. კალუსოგენეზის ინდუქციისათვის გამოცდილი და შესწავლილი იქნა:
ბენზილამინოპურიინისა და აუქსინების (ნმმ და იემ) ერთობლივი მოქმედება: 2/10: 2/15: 2/20 კონცენტრაციათა თანაფარდობით. მიღებულ იქნა ემბრიოგენული კალუსები და სომატური ემბრიოიდები, შემუშავებული იქნა ემბრიოიდების მომწიფების და სომატური ჩანასახების რეგენერაციის პირობები.

#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
11	გ.ვერულიძე, დ.სურმანიძე, ც.ბოლქვაძე	ფიტოპლაზმებისაგან თავისუფალი თუთის სანერგე მასალის მიღება მიკროგამრავლების მეთოდით.	ქუთაისი. 2016, აწსუ გვ.92-94.
<p>სტატიაში განხილულია წერილფოთოლა სიხუჭუჭის გამომწვევი ფიტოპლაზმებისაგან თავისუფალი თუთის ნერგების წარმოების ტექნოლოგია. თუთის კვირტების ან მერისტემული ქსოვილისაგან მიღებული ასეპტიკური კულტურის ინკუბირება წარმოებს in vitro სისტემაში, შესწავლილია მიკროგამრავლების ფიზიკური და ქიმიური პარამეტრები პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე. დახასიათებულია მიღებულ ნერგებში ფიტოპლაზმით დასნებოვნების აღმოჩენის გზები.</p>			
#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
12	დ.დევაძე, დ.სურმანიძე, გ.ვერულიძე	მაყვლის რემონტანტული ჯიშების მიკროგამრავლების თავისებურებანი.	2016, ქუთაისი. აწსუ
<p>შეისწავლებოდა მაყვლის რემონტანტული ჯიშების in vitro სისტემაში გამრავლების თავისებურებანი: ექსპლანტის ტიპი, საკვები არის მინერალური და ჰორმონალური შემადგენლობა. სტატიაში მოყვანილია in vitro კულტურაში მაყვლის სხვადასხვა ტიპის ექსპლანტის (ერთწლიანი ნაყარის კალმები, ვეგეტატიური კვირტები და აპიკალური მერისტემა) ინიციაციის შედეგები. მაყვლის ექსპლანტებისათვის გამოცდილი იქნა რამდენიმე საკვები არე, კერძოდ, მურასიგესა და სკუგის, ანდერსონის, ლლოიდისა და მაკკოუნის მერქნიან მცენარეთა არე და დრაივერისა და კინიუოკის მიერ მოდიფიცირებული არე. როგორც ექსპერიმენტმა გვიჩვენა მაყვლის ექსპლანტების ზრდისათვის საკვები არის მინერალური შედგენილობას არსებითი მნიშვნელობა არ ჰქონდა, ზრდის ინიცირებისათვის საკვებ არეს ვუმატებდით ფიტოჰორმონს ციტოკინინური ბუნების სინთეზურ პრეპარატს 6-ბენზილამინოპურინს. მიკრომცენარეთა ზრდის სტიმულაციისათვის საკულტივაციო ჭურჭელში მყოფ ექსპლანტებს ვამუშავებდით დაბალინტენსიური ღაზურული გამოსხივებით.</p>			
#	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
13	ცინცქილაძე ა.დ., არძენაძე მ.დ., აბულაძე დ., კუტალაძე ნ.	სუბტროპიკული ხურმის პოლიფენოლები და მისი გავლენა პროდუქციის სამომხმარებლო ღირებულებაზე	2016, ქუთაისი. აწსუ
<p>სამეცნიერო სტატიაში წარმოდგენილია სხვადასხვა ხურმის ჯიშების პოლიფენოლების კვლევის შედეგები. მნიშვნელოვანია კატექინების, ლეიკოანტოციანების და ფლავონოლების შემცველობა, რაც განსაზღვრავს მათ P-ვიტამინურ აქტიურობას. ავტორები მიზანშეწონილად თვლიან პოლიფენოლების შენარჩუნებას საბოლოო პროდუქტებში, რადგან ისინი განსაზღვრავენ პროდუქტების ბიოლოგიურ ღირებულებას. ასეთი პროდუქტები ეფექტურია რადიონუკლიდური, დიაბეტის, ოსტეოპოროზის, ნეიროდეგენერატიული, გულსისხლძარღვთა დაავადებების დაავადებების პროფილაქტიკისათვის.</p>			

IV. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე
შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

#	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დამფინანსებლის წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	სასურსათო პროდუქციას, სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულს და სხვა პროდუქციის კვლევა შენახვის და ტრანსპორტირების დროს მიმდინარე ცვლილებების მონიტორინგი	ალეკო კალანდია	მაია ვანიძე, ინდირა ჯაფარიძე დარეჯან ჩიქოვანი ლენა კოპლატაძე ელენე ქამადაძე	სსიპ აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, შ.პ.ს. „გეომარი“, შ.პ.ს. „GIAMG“, შ.პ.ს. „ანასეულის ექსპერიმენტული ჩაის ფაბრიკა“ შ.პ.ს. „იმერი“ შ.პ.ს. „Green village“ შ.პ.ს. „TSF“ ა(ა)იპ აგროსერვისცენტრი
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
ჩატარებულია სასურსათო პროდუქციას, სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულს და სხვა პროდუქციის კვლევა შენახვის და ტრანსპორტირების დროს მიმდინარე ცვლილებების მონიტორინგის მიზნით. ათვისებულია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი მეთოდოლოგიები. ანალიზი ჩატარდა ციტრუსის კონცენტრატის 45 ნიმუშს, წყლის 4 ნიმუშს, ვარდის ეთერზეის 2 ნიმუშს, არაყის (ჭაჭა) 1 ნიმუშს, ღვინის 10 ნიმუშს და სხვა.				