

2020 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტი

1. ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

დეპარტამენტის ხელმძღვანელი: **ნაზი კუციავა, პროფესორი**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

ბიონანოსამედიცინო, კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიტების ტექნოლოგია, ინსპექცია, კონტროლი, მიმართულება № 39

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

1. **ზვიად კოვზირიძე, ტ.მ.დ.,** პროფესორი; ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი; მიმართულების ხელმძღვანელი; საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის (სკა) დამფუძნებელი და პრეზიდენტი. კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციის საბჭოს წევრი 2007 წლიდან, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების საბჭოს წევრი 2002 წლიდან და ამ ორგანიზაციის, როგორც არამომგებიანი საზოგადოების თანადამფუძნებელი 2013 წლიდან, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალ „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ დამფუძნებელი და მთავარი რედაქტორი, საერთაშორისო, იმპაქტ ფაქტორიანი ჟურნალის “Journal of Ceramic Science and Technology” თანადამფუძნებელი და სარედაქციო კოლეგიის წევრი, ჟურნალი გამოდის ქ. ბადენ-ბადენში 2010 წლიდან.
2. **ნათელა ნიჟარაძე, აკად. დოქტორი,** ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის პროგრამების ხელმძღვანელი. პროფესორი; ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების და კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციის წევრი, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალის „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ სარედაქციო კოლეგიის პასუხისმგებელი მდივანი;
3. **მაია მშვილდაძე, აკად. დოქტორი,** პროფესორი, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების და კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციის წევრი, ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ჩატარება.
4. **გულნაზი ტაბატაძე, აკად. დოქტორი,** მოწვეული ასოცირებული პროფესორი; ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის ლაბორატორიების ხელმძღვანელი. ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების და კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციის წევრი, საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალ „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ სარედაქციო კოლეგიის წევრი; სკა წევრი
5. **ზვიად მესტირიშვილი, აკად. დოქტორი,** მოწვეული პედაგოგი; ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის უფროსი სპეციალისტი, სკა წევრი, კერამიკოსთა მსოფლიო ფედერაციისა და ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების წევრი. ჟურნალის „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“ სარედაქციო კოლეგიის წევრი.
6. **მაია ბალახაშვილი, აკად. დოქტორი,** ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი, სკა წევრი, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების წევრი.

7. ვერიკო ქინქლაძე აკად. დოქტორი, უფ. ლაბორანტი; ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერთანამშრომელი, სკა წევრი, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების წევრი.

8. ნინო დარახველიძე აკად. დოქტორი, ლაბორანტი; ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის უფროსი სპეციალისტი, სკა წევრი, ევროპის კერამიკოსთა საზოგადოების წევრი.

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

2.1.

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | მრავალფუნქციური კერამიკულიკომპოზიციური მასალების მიღება β - სიალონურ მატრიცაზე, იაფინედლეულით და გამარტივებული ტექნოლოგიით № YS-18-077 | 2018/10/12 2021/31/01 | ნინო დარახველიძე-ხელმძღვანელი; ზვიად კოვზირიძე - მენტორი; მაია ბალახაშვილი - დამხმარე პერსონალი |
| <p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია</p> <p>კვლევის მიზანს წარმოადგენს ახალი ტექნოლოგიის დამუშავება კომპლექსურად მაღალი საექსპლოატაციო თვისებების სიალონუმეცველი კომპოზიტის მისაღებად. სიახლეს წარმოადგენს მეტალოთერმიული და აზოტირების კომპლექსურ პროცესში, in-situ მეთოდით ჰომოგენური კომპოზიციური ფხვნილების მიღება და მათი შემდგომში ცხელი დაწნების მეთოდით გაუმჯობესებული ფუნქციური მახასიათებლების კერამიკული კომპოზიტების მიღება.</p> <p>ამ მიზნის მისაღწევად 2020 წელს შემდეგი ამოცანები და ქვეამოცანებია შესრულებული:</p> <p>3. ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების და ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებების შესწავლა</p> <p>3.1. ნიმუშების აზოტის გარემოში გამოწვისას სხვადასხვა ტემპერატურაზე მიმდინარე ფიზიკურ- ქიმიური პროცესების შესწავლა თერმოგრაფიული და რენტგენოსტრუქტურული ანალიზის მეთოდით.</p> <p>3.2. აზოტის გარემოში გამომწვარი ნიმუშების ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებების შესწავლა.</p> <p>3.3. მიღებული შედეგების გაანალიზება და ოპტიმალური შედგენილობის შერჩევა.</p> <p>3.4. ოპტიმალური გამოწვის რეჟიმის შერჩევა.</p> <p>ალუმოთერმიული მეთოდით აზოტის არეში მიღებულია რამდენიმე შედგენილობის კომპოზიტი სიალონური მატრიცით. სიალონის შემცველი კომპოზიტი მიღებულია ალუმო-თერმიული პროცესით აზოტის გარემოში გეოპოლიმერის (კაოლინი პროსიანაია და პოლოგის ცეცხლგამძლე თიხა- უკრაინა), სილიციუმის</p> | | | |

კარბიდის, მეტალური სილიციუმისა და ალუმინის ნანოფხვნილის ნარევისაგან, არაგაცის პერლიტის მცირე დანამატებით, რეაქციული შეცხოვის მეთოდით. უპირატესობა ამ მეთოდისა არის ის, რომ კომპონენტები თერმიული დამუშავების პროცესში ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან: Si₃N₄, Si, AlN არიან აქტიურები და წარმოიქმნება SiALON შედარებით დაბალ 1250-13000C ტემპერატურაზე. ნათელია, რომ ALN-ს ჩანერგვა მ-Si₃N₄ -ს კრისტალურ მესერში შედარებით უფრო ადვილია ასეთ დაბალ ტემპერატურაზე, ვინაიდან Si₃N₄ სტრუქტურა ჯერ კიდევ არ არის სრულყოფილი და არის ფორმირების პროცესში. შესწავლილია მიღებული სიალონური კომპოზიტების ფაზური ანალიზი, განსაზღვრულია მათი ფიზიკურ-ტექნიკური მახასიათებლები.

4. პატენტები

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|---|---|--|
| 1 | მართვადი ლოკალური „ქენსერთერმია“, როგორც ინოვაციური მეთოდი და ტექნოლოგია კიბოთი დაავადებული პაციენტების სამკურნალოდ | ზ. კოვზირიძე | საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი „საქპატენტი“, მოწმობა 7906. 2020.01.16 |

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|-----------------|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | ზ. კოვზირიძე | შეცხოვის ფიზიკა და კინეტიკა | მომზადებულია ტირაჟირებისთვის | 500 |

ვრცელი ანოტაცია

მონოგრაფიაში განხილულია მყარი მასალების მიღების ტექნოლოგიები და მათში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები კომპოზიტების კონსოლიდაციის პროცესში. მოცემულია მასალათა თვისებები დამოკიდებულებით მათში ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან და გამოყენების სფეროები. განხილულია მასალის თვისებების დამოკიდებულება მატრიცაში ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან, როგორც თხიადფაზური შეცხოვის ასევე შერეული და მყარფაზური შეცხოვის პროცესებისათვის: კარბიდების, ბორიდების, ნიტრიდების და სილიციდების ბაზაზე მიღებული კომპოზიტებისათვის. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი პროცესები დასაბუთებულია მათემატიკურად მოცემულია მასალათმცოდნეობის საკითხები და ზოგიერთი განმარტებები. შესწავლილია კომპოზიტების მორფოლოგიური თვისებები ელექტრონულ-მიკროსკოპიული, რენტგენოსტრუქტურული და ოპტიკური კვლევების საფუძველზე. გარე და შიდა ფაქტორების ზემოქმედება მასალათა თვისებებზე, სტრუქტურულ ცვლილებებზე. მიკრო და მაკრომექანიკური თვისებები, დამოკიდებულებით ფორიანი ფაზის შემცველობისაგან მატრიცაში, სინთეზირებული, კონსოლიდირებული მასალებისათვის, როგორც ქსენომორფული ასევე იდიომორფულ სტრუქტურებში. წარმოდგენილია ავტორის ხუთი მათემატიკური ფორმულა: დაშლის დაზაბულობის ენერჯის ფორმულა, თერმოგრადიენტული ეფექტის ფორმულა, მაკრო მექანიკური თვისებების ფორიანი

ფაზისაგან დამოკიდებულების ფორმულა, მასალათა მექანიკური მოდულის ფორმულა, კომპოზიტების მაკრო- და მიკრო მექანიკური თვისებების დამოკიდებულების ფორმულა მატრიცაში კრისტალური ფაზის შემცველობაზე. აღნიშნული ფორმულები დატესტილია წარმოდგენილ სხვადასხვა სტრუქტურული შედგენილობის მასალებზე.

5. 2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|--|---------------------|
| 1 | ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიჟარაძე, ჯ. ანელი, გ. ტაბატაძე, მ. ბალახაშვილი | კერამიკული და პოლიმერული კომპოზიციური მასალებისა და ნაკეთობების ტექნოლოგია | საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2020, მომზადებულია ტირაჟირებისთვის | 640 |

ვრცელი ანოტაცია

სახელმძღვანელოს პირველ ნაწილში მოცემულია კომპოზიციური მასალების განმარტება, მისი კლასიფიკაცია კერამიკული, პოლიმერული და მეტალური მატრიცის მიხედვით. ფაზის, ფაზათა გამყოფი საზღვრის და მათი თვისებების განმარტებები. მატრიცის განმარტება. სინერგიზმის განმარტება და კომპოზიტების შემადგენელი ნაწილების თვისებათა გავლენა მასალათა საექსპლოატაციო თვისებებზე. როგორ მოქმედებს თვისებათა ურთიერთგაუმჯობესება სინერგიულად კომპოზიტების საექსპლოატაციო თვისებებზე. მოცემულია დისპერსიული სისტემების განმარტებები. დისპერსიულად განმტკიცებული კომპოზიციური მასალების, კომპოზიციური ბოჭკოს, კომპოზიციური დამფარავების და კომპოზიციური ფხვნილების განმარტებები. დახასიათებულია ფრიქციული და ანტიფრიქციული კერამიკა. მოცემულია ბოჭკოთი არმირებული მასალების თვისებები და მათემატიკური ფორმულები. არმირებული მასალების და საარმირებო ბოჭკოების დახასიათება. მოდულის განმარტება. დახასიათებულია დიელექტრიკული კომპოზიტები. განხილულია ფრენკელის ტიპის დეფექტები და მაღალი ენერჯის ნეიტრონებით დასხივების შედეგად წარმოქმნილი თბური სოლები და გადაადგილების სოლები. პიეზო და სეგნეტოელექტრული, ნახევარგამტარული მაგნიტური დიელექტრიკები. გამხილულია კომპოზიტებზე კოროზიული ზემოქმედების საკითხები აგრესიული მედიებთან მიმართებაში. ტემპერატურისა და წნევის გავლენა კორიზიულ პროცესებზე და სხვა.

სახელმძღვანელოში გადმოცემულია კომპოზიციური მასალების განვითარების ისტორია, გამოყენების პირველი ცდები, კომპოზიციური მასალების როლი ტექნიკურ პროგრესში, მისი განვითარების პერსპექტივა და მათი კლასიფიკაცია. ძირითადი სახეობების: ბიკერამიკა, მინაკერამიკა, მეტალომინაკერამიკა, მეტალოკერამიკა, ბოჭკოვანი კომპოზიციები და მინაპლასტიკების მოკლე დახასიათება.

კომპოზიციური მასალების წარმოების ყველა ტექნოლოგიური პროცესი, დაწყებული ნაკეთობის მისაღებად საჭირო ნედლეულის შერჩევიდან, ტექნოლოგიური სქემის შედგენამდე, კერძოდ: ნედლეულის გასუფთავება, დაწვრილმანება, მასების მომზადება, დაყალიბების მეთოდები, ალიზის შრობისა და შეცხოების პროცესები, მაღალტემპერატურული გამოწვის თავისებურებანი და ტექნოლოგიური სქემა.

გადმოცემულია კომპოზიციური მასალების მისაღები კერამიკული კომპონენტების დახასიათება და

მიღების მეთოდები, კერძოდ: მნელდნობადი უჟანგბადო ნაერთების, მაღალცეცხლგამძლე ოქსიდების, ძაფისებრი მონოკრისტალების და მინის ბოჭკოსი. წარმოდგენილია კომპოზიტების ძირითადი სახეობების: ბიკერამიკა, მინაკერამიკა, მეტალოკერამიკა, მეტალომინაკერამიკა და მინაპლასტიკების წარმოების ტექნოლოგია.

პოლიმერები ნივთიერებებია, რომელთა მოლეკულები შედგება ქიმიური ან კოორდინაციული ბმებით მიერთებული ერთნირი ან აღნაგობით განსხვავებული ატომთა ჯგუფებისგან ქმნიან რა ხაზოვან ან განშტოებულ ჯაჭვებს.

ატომთა ჯგუფს, რომელიც მრავლჯერადად არის წარმოდგენილი პოლიმერულ ჯაჭვში, ძირითადად განაპირობებს პოლიმერის აღნაგობას და თვისებებს, პოლიმერის სტრუქტურული ერთეული ეწოდება. პოლიმერის მოლეკულა, რომელიც შედგება ატომების განმეორებადი ჯგუფებისგან წარმოადგენს მაკრომოლეკულას. მაკრომოლეკულის სტრუქტურული ელემენტი მონომერია. ერთი მონომერული ჯგუფებისგან შემდგარ პოლიმერს ჰომოპოლიმერი, ხოლო სხვადასხვა სახის მონომერისგან შემდგარ პოლიმერებს ჰეტეროპოლიმერები ეწოდება. ამრიგად, პოლიმერი შენაერთია, რომელიც შედგება მრავლჯერადი შემადგენელი ერთეულისგან, რომელთა რაოდენობა შეიძლება აღწევდეს მრავალ ათასს (მილიონსაც კი), რომელთა ერთობლიობა განაპირობებს პოლიმერების თვისებათა კომპლექსს, რომელიც ძირითადად არ იცვლება, როდესაც მაკრომოლეკულას დააკლდება ან გამოაკლდება შემადგენელი ერთეული.

საშუალოდ პოზიცია დაბალმოლეკულურ და მაღალმოლეკულურ ნაერთებს შორის უჭირავს ოლიგომერებს. ისინი ავლენენ როგორც მონომერების, ასევე პოლიმერების თვისებებს. განმეორებადი ჯგუფების რაოდენობა ოლიგომერებში მერყეობს შუალედში რამდენიმე ერთეულიდან რამდენიმე ათასამდე.

პოლიმერის აღნაგობისთვის დამახასიათებელია მისი შემცველი ელემენტების მდგრადი განლაგება და მათ შორის ურთიერთქმედება. პოლიმერის ცალკეული ჯგუფები აწარმოებენ ბროუნის მოძრაობას, რომლის დროსაც ნებისმიერ გარემო პირობებში მათი პოზიციები შეესაბამება მთელი სისტემის შინაგანი ენერჯის მინიმუმს მოცემულ თერმოდინამიკურ პირობებში. ეს მინიმუმი თავის მხრივ განსაზღვრავს ე.წ. პოლიმერების ზემოლეკულურ სტრუქტურას.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|---|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | ზ. კოჭირიძე, ს. ბამგარაძე, ხ. შოთაძე, გ. მენტეშაშვილი, პ. ხორავა | მართვადი ლოკა- ლური „ქენსერთერ- მია“, როგორც ინოვაციური მეთო- დი და ტექნო ლოგია კიბოთი დაავადებუ- ლი პაციენტების სამკურნალოდ ISSN 1512-0325 | საქართველოს კერამიკოსთა ასო- ციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწი- ნავე ტექნოლოგი- ები“, Vol.22. 1(43). 2020. გვ.40-45 | თბილისი | 5 |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---------|----|
| 2 | ზ. კოვზირიძე | კერამიკის ისტორიის შესახებ 1512-0325 ISSN 1512-0325 | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, Vol.22. 1(43). 2020. გვ. 37-40 | თბილისი | 4 |
| 3 | ზ. კოვზირიძე, ნ. ნიჟარაძე, მ. მშვილდაძე, თ. ჭეიშვილი, გ. ტაბატაძე, ნ. დარახველიძე, ზ. მესტვირიშვილი, მ. ბალახაშვილი | β-SiAlON-ური ნანოკომპოზიტის მიღება ალუმოთერმიული და აზოტირების მეთოდით. ISSN 1512-0325 | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, Vol.22. 2(44).2020. გვ.31-40 | თბილისი | 10 |

ვრცელი ანოტაცია

1. შეიქმნა მაღალი ანტიბლასტომური ეფექტის მქონე პრინციპულად ახალი მეთოდოლოგია და ინოვაციური ტექნოლოგია. შესწავლილ იქნა სიმსივნის საწინააღმდეგო აქტივობები; დადგინდა და შემუშავდა ოპტიმალური რეჟიმი და სქემები. ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით პირველად საქართველოში წარმოვადგინეთ სიმსივნის საწინააღმდეგო მონოთერაპიული სამკურნალო ეფექტი და ადიუვანტური მოქმედება კიბოს პოლიქიმიოთერაპიულ მკურნალობაში. ამ ტექნოლოგიურ ინოვაციურ მეთოდს „Cancerthermia“ ვუწოდეთ.

2. კერამიკის განვითარების ისტორია მეცნიერების ისტორიის ერთ-ერთ საინტერესო და გლობალური დარგია, იგი ნათლად ასახავს ადამიანის გონივრული განვითარების ისტორიასაც. კერამიკა არა მარტო ერთ-ერთი პირველი ნაკეთობაა ადრეული ცივილიზაციისა, არამედ ერთ-ერთი პირველი საგნობრივი გამოსახვაც გარკვეულ დიზაინში, ადამიანის ყოფითი ცხოვრების მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად.

ადრეულ ეტაპზე კერამიკას უწოდებდნენ ყველა იმ მასალას, რომელიც მიიღებოდა თიხისაგან, იმ ვარაუდით, რომ ბერძნული სიტყვები „Keramos“ თიხას ნიშნავს, ხოლო „Keramike“ - მეთუნეობას. XX ს-ის დასაწყისიდან ეს მნიშვნელობა ძირეულად შეიცვალა და დღეს კერამიკას უწოდებენ ყველა იმ მასალას, რომელიც მიიღება კერამიკული ტექნოლოგიით.

ჩვენი აზრით, **კერამიკა არის მეცნიერება, ტექნოლოგია და ხელოვნება. არაორგანული ნედლეულებისაგან კონსოლიდირებული მასალის მიღებისა. კერამიკა 29 ათასი წლისაა.**

3. მიზანი-კომპოზიტის მიღება SiAlON-Al₂O₃ სისტემაში და მისი თვისებების შესწავლა. **მეთოდი-**კომპოზიტის მიღება მეტალოთერმიული და აზოტირების მეთოდით. წინამდებარე ნაშრომში სიალონის შემცველი კომპოზიტი მიღებულია ალუმო-თერმიული პროცესით, რეაქციული შეცხოების მეთოდით აზოტის გარემოში, ალუმოსილიკატური ნედლეულის (კაოლინი პროსიანაია და პოლოგის ცეცხლგამძლე თიხა- უკრაინა), ალუმინის ოქსიდის ნანოფხვნილის (გერმანიის კომპანია “ALCOA”) მეტალური სილიციუმისა და ალუმინის ნანოფხვნილის ნარევისაგან, არაგაცის მინისებური პერლიტის (სასომხეთი) მცირე დანამატებით. უპირატესობა ამ მეთოდისა არის ის, რომ ალუმოსილიკატური

ნედლეული თერმიული დამუშავების პროცესში იშლება და ერთდროულად ხდება ალუმოთერმია-ნიტრირების პროცესი რის შედეგადაც ახლად წარმოქმნილ β -Si₃N₄-ის კრისტალურ მესერში უფრო ადვილად ხდება AlN-ისა და Al₂O₃-ის გახსნა, რაც უზრუნველყოფს β -SIALON-ს წარმოქმნას შედარებით დაბალ, 1250-1300°C ტემპერატურაზე.

შედეგი- მიღებულია კორუნდ-სიალონური კომპოზიციური მასალა რეაქციული შეცხოვით 1450°C ტემპერატურაზე. კომპოზიტში კორუნდისა და სიალონის ფაზები დადასტურებულია რენტგენოფაზური, სპექტრული და ელექტრონულ-მიკროსკოპიული ანალიზებით. კონსოლიდირებული ნიმუშების მისაღებად რეაქციული შეცხოვის შედეგად მიღებული მასალა გადაიფქვა ატრიტორში ცხლად დაიწნება 30 მპა წნევისა და 1620° C ტემპერატურის პირობებში. გაჩერება საბოლოო ტემპერატურაზე - 7 წთ. მიღებული ნიმუშების ფაზური შედგენილობა ცხელი დაწნევის შემდეგ უცვლელი დარჩა, სიმკვრივე მოიმატა და ფორიანობა 1%-ის ქვემოთ ჩამოვიდა, შესაბამისად გაიზარდა მექანიკური თვისებების რიცხვითი მაჩვენებლები: $\sigma_{press.}$ -1600 MPa; $\sigma_{bend.}$ -460 MPa; HV-19.7 GPa.

დასკვნა-მიღებული კორუნდ-სიალონური კომპოზიტი თავისი ფიზიკურ-ტექნიკური თვისებებით: ფორიანობა-0-1%; სიმკვრივე -3.21g/sm³; $\sigma_{press.}$ -1923 MPa; $\sigma_{bend.}$ -470 MPa; HV-19.7GPa დრეკადობის მოდული-22 GPa; დინამიური სისალე-4002 N/mm²; ქიმიური მდგრადობა გოგირდმჟავას მიმართ-99.3 % შეიძლება რეკომენდებულ იყოს ჯავშანტექნიკაში, თერმოწყვილის დამცავ გარსაცმებად გამღვალ ლითონებში ტემპერატურის გაზომვით.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.1. მონოგრაფიები/წიგნები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|--|---------------------|
| 1 | Z. Kovziridze | Recent Developments in Engineering Research Vol. 4 India-United Kingdom Chapter 4 Discussion on Formula of Thermogradient Effect Zviad Kovziridze 45-49 FIRST EDITION 2020 ISBN 978-81-947204-0-9 (Print) ISBN 978-81-947204-1-6 (eBook) DOI: 10.9734/bpi/rder/v4 | India-United Kingdom Book Publisher International | 5 |
| 2 | Z. D. Kovziridze, N. S. Nizharadze, G. Tabatadze, | Recent Developments in Engineering Research Vol. 5 Chapter 2 | Book Publisher International. India-United Kingdom | 14 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| M. Mshvildadze, E. Nikoleishvili Z. Mestvirishvili | Research on Composite Stable to Corrosive Media in SiC-AL2O3-Si2ON2 System FIRST EDITION 2020 ISBN 978-81-947979-5-1 (Print) ISBN 978-81-947979-6-8 (eBook) DOI: 10.9734/bpi/rder/v5 | | |
|--|--|--|--|

ვრცელი ანოტაცია

1. მიზანი-ემპირიული ფორმულის შედგენა, რომელიც კავშირს ამყარებს კერამიკული მასალებისა და კომპოზიტებისათვის მნიშვნელოვან მატრიცულ პარამეტრებსა და მასალის თერმოგრადიენტის მიმართ მედეგობის კოეფიციენტს შორის. **მეთოდი**- ხარკორტის მეთოდითა და წყლით გაცივება დუდილის რეჟიმში, წყლის ამოშრობამდე. **შედეგები**-დადგენილ იქნა, რომ ნაკეთობები ამჟღავნებს მაქსიმალურ თერმულ მდგრადობას და საექსპლოატაციო თვისებების შენარჩუნებას, როდესაც საერთო დახურული ფორიანობა მატრიცაში 2-8%-ის ფარგლებში, ხოლო ფორების ზომები მერყეობს 1-6 მკმ ფარგლებში. ამავე დროს ისინი მეტ-ნაკლებად სფეროსებრი ფორმისაა და მატრიცაში თანაბრად განაწილებული. **დასკვნა**-განისაზღვრა თერმოგრადიენტული ეფექტის ფორმულა ნაკეთობის რთული ფორმისათვის.

2. მიზანი-აგრესიული მედიების მიმართ მედეგი კომპოზიტის მიღება SiC-AL2O3-Si2ON2 სისტემაში. **მეთოდი**-გაუსუფთავებელ აზოტის გარემოში კომპოზიტის მიღება სილიციუმის კარბიდის, სილიციუმის და ცეცხლგამძლე გეოპოლიმერის ნარევისაგან. **შედეგი**-რენტგენოსტრუქტურული, ოპტიკური და ელექტრონულ მიკროსკოპიური ანალიზის მეთოდებით შესწავლილია ტექნიკური აზოტის გარემოში გამოწვით მიღებული მასალის სტრუქტურული თვისებები. შესწავლილია ფაზათა კომპოზიცია და თვისებები. მთავარი ფაზური მდგენელებია: Si2ON2, 3Al2O3.2SiO2 და SiO2. შესწავლილია მედეგობა წყლისა და მჟავების მიმართ (H2SO4, ρ-1.84 გრ/სმ³ და მედეგობა წიდებისა და ფერადი მეტალების მიმართ. **დასკვნა**-მიღებული კომპოზიტები შესაძლებელია გამოვიყენოთ ფერადი და შავი მეტალების მადალტემპერატურული ნაღობების ტემპერატურის გასაზომად.

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლ ობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---------------------|---|---|---|------------------------|
| 1 | Z. Kovziridze | The Formula of Dependence of Mechanical Characteristics of Materials on Crystalline Phase Composition in the Matrix DOI: 10.4236/ampc.2020.108013 . ISSN Print: 2162-531X ISSN Online: 2162-5328 Website: https://www.scirp.org/journal/ampc | Advances in Materials Physics and Chemistry Vol.10 No.8 , August 21, 2020 69 Downloads 185 Views | Scientific Research Publishing USA Delaware | 6 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | E-mail: ampc@scirp.org | | | |
| | Impact Factor 1.13 | | | |

ვრცელი ანოტაცია

მიზანი. მასალათმცოდნეობაში და ზოგადად ნაკეთობათა ინდუსტრიაში ხანგრძლივი პერიოდით მუშაობისათვის მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება კონსოლიდირებული სხეულის მაკრომექანიკური თვისებების დამოკიდებულებას კრისტალური ფაზის შემცველობაზე, ზომებზე, ფორმაზე, გადანაწილებაზე მატრიცაში და ფორმის ფაქტორზე. კერამიკისა და კერამიკული კომპოზიციების ტექნიკის საპასუხისმგებლო დარგებში მუშაობის დროს აღნიშნულ თვისებებს უდიდესი როლი ენიჭებათ ხანმედგობის და ხანგამძლეობის თვალსაზრისით, მძიმე მექანიკური დატვირთვის პირობებში. მასალათა მექანიკური სიმტკიცის ან დეფორმაციის სხვადასხვა კონკრეტული სახეობების მიმართ ნაკეთობის წინააღმდეგობის დასახასიათებლად კრისტალურ ფაზას უდიდესი როლი ენიჭება. იგი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მასალათა მექანიკისა და მატრიცული თვისებების კორელაციურ ახსნაში. ჩვენ შემთხვევაში კი კერამიკული მასალებისა და კომპოზიციების დაშლის პროცესში, რომელიც მოგვცემს ამომწურავ პასუხს მასალათა მაკრო- და მიკრომექანიკური თვისებების, მაკრო- და მიკროსტრუქტურული მდგენელის-კრისტალური ფაზის როლის შესახებ მასალათა სტაბილურიდან მეტასტაბილურ მდგომარეობაში გადასვლის პროცესში. ჩვენი სამუშაოს მიზანია შემუშავდეს კერამიკისა და კერამიკული კომპოზიციების მაკრომექანიკური თვისებების, სტრუქტურაში ყველაზე ძლიერი მდგენელის-კრისტალური ფაზისაგან დამოკიდებულების ფორმულა, რაც თეორეტიკოსებს და პრაქტიკოსებს საშუალებას მისცემს სწორად შეარჩიონ და განავითარონ ტექნოლოგიები და ტექნოლოგიური პროცესები.

მეთოდი. კერამიკისა და კერამიკული კომპოზიციების მიკრო- და მაკროსტრუქტურული, მიკრო- და მაკრომექანიკური მახასიათებლების, კრისტალური ფაზის მორფოლოგიის შესწავლისა და ანალიზის საფუძველზე განისაზღვრა და შეიქმნა ფორმულის პარამეტრები. **შედეგები.** ფორმულა მოიცავს მაკრომექანიკურ თვისებებს, ანუ როდესაც ნაკეთობა მთლიანად იშლება: მექანიკას ღუნვაზე სამი და ოთხწერტილიანი დატვირთვით, მექანიკას კუმშვაზე, მორფოლოგიური მახასიათებლებიდან: კრისტალური ფაზის შემცველობას და მათ გადანაწილებას მატრიცაში, ზომებს, ფორმის ფაქტორს. აღნიშნული თვისებების კორელაციურ დამოკიდებულებას. მოცემულია სრულიად ახალი-კრისტალური ფაზის მატრიცაში გადანაწილების ფაქტორის განსაზღვრება. **დასკვნა.** შექმნილი ფორმულა არის კრესითი ხასიათის და მისი გამოყენება შესაძლებელია ნებისმიერი კერამიკული მასალებისა და კერამიკული კომპოზიტების ტექნოლოგიაში. ფორმულა პრაქტიკოსებს დაეხმარება სწორად დაგეგმონ და ზუსტად შეასრულონ წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ყველა პოზიცია, სწორად წარმართონ ნაკეთობათა წარმოების ტექნოლოგიის ყველაზე საპასუხისმგებლო-თერმიული დამუშავების პროცესი, დაადგინონ კორელაცია მასალათა მექანიკურ და მატრიცულ თვისებებს შორის.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | ზ. კოვზირიძე | დაშლის დამაბულობის ენერჯის ფორმულა | The International Scientific Conference „Environmental Protection and Sustainable Development” Dedicated to |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Professor Victor Eristavis Memory. Georgian Techni-cal University. Works. Tbilisi. 2020. S. 74-93. Tbilisi. Georgia. |
|--|--|--|---|

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|--|---|
| 1 | Zviad Kowziridze, Zviad Mestvirishvili, Shalva Zurabishvili, Tornike Mestvirishvili, Avtandil Sitchinava , Nikoloz Jalabadze, Gulnazi Tabatadze, Maia Balaxashvili, Nino Darakhvelidze | Influence of thermal healing on 10B4C pellets obtained by hot pressing | World Congress of Material Science-2020. 6-8 July. Rome. Italy. 2020. |
| 2 | Z. Kowziridze, G. Menteshashvili, S.Badzgaradze, P. Khorava, N.Nijaradze, N.Darakhvrlidze, M.Balakhashvili, Z.Mestvirishvili | CONTROLLED LOCAL CANCERTHERMIA FOR THERAPY OF MALIGNANCIES | World Congress of Material Science-2020. 6-8 July. Rome. Italy. 2020 |
| 3 | Z. Kowziridze, N.Nijaradze, S.Badzgaradze, G.Menteshashvili, P.Khorava, M.Balaxashvili, N.Darakhvelidze, Kh. Shotadze. | Local Controlled “Cancerthermia” for Treating Cancer Diseases | World Congress of Material Science-2020. 6-8 July. Rome. Italy. 2020 |

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

სილიკატების ტექნოლოგია, მიმართულება № 35

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

თამაზ გაბადაძე - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი

თეიმურაზ ჭეიშვილი - პროფესორი

გურამ გაფრინდაშვილი - პროფესორი

გივი ლოლაძე - ასოცირებული პროფესორი

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

2.1.

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|--|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | სტიქიისადმი ზემდგრადი და ენერგოეფექტური ბეტონების შემსვებ-შემავსებლად, ფორიან ნაკეთობად საქართველოს თიხოვანი ქანების მოდიფიცირება. მასალათა ინჟინერია - მასალათა ტექნოლოგია № AR-18-343 | 19.12.2018-19.12. 2022 | საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს კ. ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომდეგობის ინსტიტუტი არიან კონსორციუმის წევრები, რომლებიც ასრულებენ შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული ფონდის მიერ გაცემულ გრანტს. ხელმძღვანელი სტუ-დან პროფ. თ. ჭეიშვილი |
| <p>გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2020 წლის II ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია</p> <p>მიმდინარეობს მეორე ეტაპის სამუშაოები (დასრულება 19.12.2020 წ), რომელიც ითვალისწინებს თიხაფიქალის, არგილიტის, ადვილლობადი თიხის ბეტონების შემავსებლ კერამზიტად მოდიფიცირებას 1000-1200°C-ზე ტემპერატურულ ინტერვალში.</p> <p>განხორციელდა თიხოვანი ქანების სხვადასხვა რეჟიმებით დამსხვრევა-დაფქვით მომზადება კერამზიტის მისაღებად და თიხოვანი ქანებიდან კერამზიტის მიღების სხვადასხვა მეთოდების შერჩევა. თიხოვანი ქანების ოპტიმალური გახურების სიჩქარის და აფუების ტემპერატურის, აფუების ინტერვალის რეგულირება და მისი გავლენის დადგენა კერამზიტის სიმკვრივეზე. მიღებული ამაფუებელი დანამატის შერჩევა, მისი გავლენა აფუების ტემპერატურაზე და აფუების ხარისხზე. ასევე მიღებული კერამზიტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ტესტირება.</p> | | | |

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ | სტატიის სათა- | ჟურნალის/ | გამოცემის ადგილი, | გვერდების |
|---|---------|---------------|-----------|-------------------|-----------|
|---|---------|---------------|-----------|-------------------|-----------|

| | ავტორები | ური, ISSN | კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამომცემლობა | რაოდენობა |
|----|--|---|---|--|-----------|
| 1 | თ. ჭეიშვილი, ნ. გაბრიაძე | მანგანუმშემცველი მტვრისა და კოქსის წვრილმანის შემცველი კაზმის შემკვრელის – თხევადი მინის ოპტიმალური მახასიათებლების დადგენა ISSN 1512-0325 | ჟურნალი „კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები“, ტ. 22, №, 1(43) თბილისი, 2020, გვ. 6-9 | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, http://www.ceramics.gtu.ge | 4 |
| 2. | მ. ზაქარაია, მ. მშვილდაძე, თ. ჭეიშვილი | პროლონგური ქმედების მიკროსასუქების მიღება სისტემურ კომპოზიციებში და მათი გამოყენების ეკოლოგიურობა ISBN 978-9941-8-2009-0 | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. თბ., 2020., გვ.317-322 | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, | 6 |
| 3. | ნ. გაბრიაძე, თ. ჭეიშვილი | მანგანუმშემცველი ზოგიერთი ნარჩენის საფუძველზე ეკოლოგიურად უსაფრთხო მასალის მიღება. ISBN 978-9941-8-2009-0 | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. თბ., 2020, გვ.322-328 | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 7 |
| 4. | ე. უჩანეიშვილი, თ. ჭეიშვილი | ბუნებრივი ძვლის გამოყენებით ბიოაქტიური მინამასალების მიღების შესაძლებლობის დადგენა ISBN 978-9941-8-2009-0 | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. თბ., 2020, გვ.328-331 | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 4 |
| 5 | ი. მახარაძე, გ. გაფრინდაშვილი | ეკოლოგიურად უსაფრთხო ქვევრი - დაცვა რადონის | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 5 |

| | | | | | |
|----|----------------------------|--|--|---------------------------------------|---|
| | | რადიაქტიური გაზისგან ISBN 978-9941-8- 2009-0 | კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. თბ., 2020, გვ. 337-341 | | |
| 6. | გ. ლოლაძე, ვ. გორდელაძე | საქართველოს ბუნებრივი რესურსების გამოყენება მინისებური დამფარავების მისაღებად. ISBN 978-9941-8- 2009-0 | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. თბ., 2020, გვ. 342-344 | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 3 |

ანოტაცია

1. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენს ორკომპონენტური, მანგანუმშემცველი საწარმოო მტვრისა და კოქსის წვრილმანის შემცველი, კაზმის შემკვრელად გამოყენებული თხევადი მინის ოპტიმალური კონცენტრაციის და რაოდენობის დადგენა. ორკომპონენტური ნარევის შესაკვრელად სამი განსხვავებული კონცენტრაციის (სიმკვრივის) თხევადი მინის დამზადება და ბრიკეტირების მიღების პროცესში გამოყენება; განსხვავებული სიმკვრივის თხევადი მინის სხვადასხვა რაოდენობით კაზმში შეყვანა და ნარევის ყალიბში დაწნეხვით მათი ბრიკეტირებისადმი მიდრეკილების შეფასება.

დადგინდა თხევადი მინის გამოყენებით დაწნეხილი ნიმუშების ხარისხზე თხევადი მინის კონცენტრაციისა და რაოდენობის გავლენა. წნეხის იდენტურ პირობებში, ყალიბიდან ამოღებული ბრიკეტების ხარისხის შეფასებით, გამოირიცხა კაზმის შემკვრელად დაბალი ($d=1,15$ გ/სმ³) და მაღალი ($d=1,38$ გ/სმ³) სიმკვრივის თხევადი მინის გამოყენების შესაძლებლობა. რეკომენდირებულია „მტვერი-კოქსის წვრილმანი“ ნარევის შემკვრელად 27,5% კონცენტრაციის (სიმკვრივე 1,25 გ/სმ³) თხევადი მინის გამოყენება. სამკომპონენტური კომპოზიციის (მანგანუმშემცველი მტვერი - კოქსის წვრილმანი - თხევადი მინა) ბრიკეტირებისას რეკომენდირებულია 10-30მას.% კოქსის წვრილმანისა და 90 - 70 მას.% მანგანუმშემცველი მტვრისაგან შედგენილი ნარევის გამოყენება, როდესაც შემკვრელად აღებული $d=1,25$ გ/სმ³ სიმკვრივის თხევადი მინის შემცველობა 8-12 მას.%-ს შეადგენს.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე მიღებულია ზოგადი ხასიათის დასკვნა: „მანგანუმშემცველი მტვერი - კოქსის წვრილმანი“ კომპოზიციაში, დასაბრიკეტებული ნარევი უნდა შეიცავდნენ არა უმეტეს 70% მანგანუმშემცველ მტვერს და 30% კოქსის წვრილმანს; „მანგანუმშემცველი მტვერი - კოქსის წვრილმანი“ კომპოზიციის ეფექტურ შემკვრელად შეიძლება გამოყენებულ იქნას $m = 3$ მოდულის და 27,5% კონცენტრაციის თხევადი მინა.; თხევადი მინის გამოყენებით შესაძლებელია მტვრისებრი და წვრილ-მარცვლოვანი მასალების შემცველი ნარევის ბრიკეტირება, როდესაც შემკვრელის რაოდენობა 8-12 მას.%-ს შეადგენს.

2. პროლონგური ქმედების მიკროელემენტშემცველი მასალების მისაღებად შესწავლილი იქნა ორი სამკომპონენტური თუთიისა და სპილენძის შემცველი ბორმანგანუმანი სისტემები. კვლევის კონკრეტულ ამოცანას წარმოადგენდა ისეთი წამყვანი მიკროელემენტის შემცველი მასალის მიღება, რომლებიც შეიცავენ ოთხი სახეობის ე. წ. მიკროელემენტს: Zn, Cu, Mn და B. კომპლექსური შედგენილობის მიკროსასუქის მისაღებად შერჩეული იქნა ორი სისტემა: $ZnO - MnO - B_2O_3$ და $CuO(Cu_2O) - MnO - B_2O_3$, რომელთა

მომდევნო შერწყმით მოსალოდნელი ხდება პროლონგური ქმედების ოთხი მიკრო-ელემენტის შემცველი მასალის მიღება. სასურველი მასალების მიღება განხორციელდა კერამიკის და მინის ტექნოლოგიაში მიღებული ხერხებით – შესაბამისი კაზმების შეცხოვით ან ლლობით. საკვლევად შერჩეულ კომპოზიციებში თერმული დამუშავებით ნაერთების წარმოქმნის პირობების დადგენა და მათი სახეობათა იდენტიფიკაცია განხორციელდა თერმული და რენტგენოფაზური ანალიზების საფუძველზე.

ჩატარებული კვლევით დადგინდა, რომ ფსევდოსამკომპონენტის შედგენილობის კაზმის შეცხოვრისა და ლობა-კრისტალიზაციის პროცესების ჩატარებით შესაძლებელია ოთხი ფუნქციონალურად განსხვავებული მიკრო-ელემენტშემცველი (Zn, Mn, Cu, B) ნაერთების შემცველი მასალების მიღება. სინთეზირებული მასალები ხასიათდებიან თავისი არაერთგვაროვანი სტრუქტურული მოწყობით და მათში შემავალ ფაზათა მრავალსახეობით (ამორფული შემადგენელი, სხვადასხვა შედგენილობის ბორატები და მანგანიტები), რომლებიც მხოლოდ მათთვის დამახასიათებელი თვისებების (მათ შორის ხსნადობის) მატარებელი არიან. საწყისი კაზმების და მათ საფუძველზე მიღებული მასალების სახეობათა მრავალფეროვნება, თერმული დამუშავებით მათი შედგენილობის და შესაბამისად თვისებათა რეგულირებადი ტრანსფორმაცია შესაძლებელს გახდის $ZnO \cdot MnO \cdot CuO \cdot B_2O_3$ კომპოზიციის მიკრო-ელემენტშემცველი პროლონგური და ეკოლოგიურად ნაკლებად მავნე, ამავე დროს შერჩევითი ხსნადობის აგრარული დანიშნულების მასალების მიღებას.

3. ნაშრომში წარმოდგენილია სამი სახეობის, ფიზიკური მდგომარეობით და ქიმიური შედგენილობით განსხვავებული მანგანუმშემცველი საწარმოო ნარჩენის მიზნობრივად გამოყენების შესწავლის შედეგები. საკვლევ ობიექტს წარმოადგენდა სილიკომანგანუმის მიღების ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოქმნილი ასპირაციული მტვერი და გრანულირებული წიდა და აგრეთვე მანგანუმის მადნების გამდიდრებისას მიღებული შლამი, რომელთა დიდი რაოდენობით არსებობა უშუალოდ განსაზღვრავს რეგიონალური ეკოლოგიური პრობლემების არსებობას. საკვლევ მასალების გამოყენებით პრაქტიკულად განხორციელდა მათი გაუვნებლობის ტექნოლოგიური გზების დადგენა. კერძოდ, მანგანუმშემცველი მტვრის და კოქსის წვრილმანის საფუძველზე შედგენილი კაზმების ბრიკეტებით მიღებულია მექანიკურ-თერმულად მდგრადი ბრიკეტები, ასევე შლამის და წიდის ერთობლივი ნარევების დნობით და თერმული დამუშავებით შეიქმნა ქვის სხმულის ტიპის მასალები.

ზფქ-ის ასპირაციული მტვირიდან შესაძლებელია ტექნოგენური მასალის მიღება, რაც პრაქტიკულად განხორციელდა „მტვერი-კოქსის წვრილმანი“ ნარევების ბრიკეტირებით, როდესაც შემკვრელად გამოიყენება თხევადი მინა. მექანიკურად მდგრადი ბრიკეტები მიიღება 70 - 80 მას. % მანგანუმშემცველი მტვრის ნარევების საფუძველზე (დანარჩენი წმინდა ფრაქციული კოქსი), ხოლო ეფექტურ შეკვრას უზრუნველყოფს 1250 კგ/სმ³ სიმკვრივის თხევადი მინა, რომლის შემცველობა 8-12 მას. % შეადგენს. დადგინდა, რომ ოპტიმალური შედგენილობის ნარევების ბრიკეტირება არანაკლები 18-20 მპა დაწნევის ძალით უნდა წარიმართოს. შესწავლილია მანგანუმშემცველი მმგს-თა შლამებისა და ზფქ-ის გრანულირებული წიდების გამოყენებით ქვის სხმულის ნაწარმის მიღების შესაძლებლობა.

ჩატარებული კვლევით დადგინდა მანგანუმშემცველი ნარჩენების ეკოლოგიურად უსაფრთხო მდგომარეობაში გადაყვანის შესაძლებლობა, რაც მიიღწევა ასპირაციული მტვრის ტექნოგენურ მასალაში გადაყვანით, ასევე შლამისა და წიდის პრაქტიკულად გამოყენებად ქვის სხმულის ნაწარმის მიღებით.

4. ნაშრომში მოყვანილია ბუნებრივი ნედლეულის (საქონლის ძვალი) გამოყენებით ბიოაქტიური მინამასალის მიღებასთან მიმართებაში ჩატარებული მიზნობრივი კვლევის შედეგები. მინამასალის მიღება განხორციელდა

$Na_2O-CaO-SiO_2-P_2O_5$ კომპოზიციის, რომელშიც შესაბამისი ინგრედიენტების შემცველობა შეესაბამება იგივე კლასის ცნობილ მასალებს. ბუნებრივი და ხელოვნური მასალების საფუძველზე მიღებული კაზმების

სინთეზი განხორციელდა 1350-1450°C ტემპერატურულ ინტერვალში და გამოვლინდა სხვადასხვა შედგენილობის უნარი წარმოქმნას ერთგვაროვანი ნაღობი. შესაბამისი ნიმუშების დამზადებით და გამოცდით დადგინდა, რომ საქონლის ძვლის გამოყენებით მიღებული ბიომასალები, თავისი სიმტკიცით (2-5 მპა) და ქიმიური მდგრადობით შეესატყვისებთან ცნობილ მინისებრ ბიომასალებს.

ჩატარებული კვლევებით მიღწეული იქნა მნიშვნელოვანი შედეგი, რომელიც უკავშირდება ფოსფორშემცველი ბიომინამასალის სინთეზის შესაძლებლობას, როდესაც საწყის ძირითად ინგრედიენტად დამუშავებული საქონლის ძვალი გამოიყენება. მიღებულია 8 – 10 მას. % ფოსფორის ანჰიდრიდის შემცველი მინები, რომელთა ერთსაფეხურიანი მაღალტემპერატურული დამუშავებით შესაძლებელია დამაკმაყოფილებელი თვისების მქონე მინამასალების მიღება. დადგინდა, რომ პერსპექტიული შედგენილობებიდან საჭირო თვისებების მატარებელი მინამასალების მიღება მოითხოვს მათ მოცულობით სრულყოფილ გარდაქმნას. აღნიშნულის მიღწევა საჭიროებს საკვლევი მინების შედგენილობებში, ექსპერიმენტული გზით შერჩეული სახის და რაოდენობის კრისტალიზაციის ნუკლეატორების შეყვანას და შემდგომ თერმოდამუშავების რეჟიმების შერჩევას.

5. ნაშრომში მოცემულია ქართული 8000 წლის ისტორიის მქონე თიხის უნიკალური ჭურჭელის, ქვევრის წარმოების მიმართ წარმოქმნილი საფრთხის შესახებ. ცნობილია, რომ ქვევრის ხარისხი დიდწილად განისაზღვრება გამოყენებული ნედლეულის რიგი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით, რომლისგანაც მზადდება ქვევრები, აგრეთვე წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების თავისებურებებით. სწორად აშენებული, კარგად გამომწვარი და დამუშავებული ქვევრი, მექანიკური და გარემო – კლიმატური თვალსაზრისით მდგრადია, ის ღვინის დადუღების „ბუნებრივი მართვისთვის“ მზადაა და მხოლოდ პროდუქტისათვის დამახასიათებელ უნიკალურ თვისებებს იძენს. პირველად ქვევრის დამზადების მრავალსაუკუნოვანი ისტორიის მანძილზე, ყურადღება ექცევა საფრთხეს, რომელიც ქვევრის საწარმოებმა და მეწარმეებმა უნდა მიიღონ მხედველობაში. აღნიშნულ საფრთხეს კი წარმოადგენს ქვევრის (ღვინის) დაცვა რადიაქტიური რადონისგან, განსაკუთრებით ეს ეხება ზედაშის კულტურის ქვევრს.

ცნობილი, რომ რადიაციის ბუნებრივი წყაროებიდან ყველაზე ძლიერია რადონი, რომელიც წარმოიქმნება ურან 238-ის და თორიუმ 232-ის ბირთვის დაშლის შედეგად, უწყვეტად მოედინება დედამიწის ქერქიდან, ადვილად იხსნება მიწისქვეშა წყლებში და მასთან ერთად ამოდის მიწის ზედაპირზე შეერევა სხვადასხვა ქანებს, განსაკუთრებით კი საშიშია ჩაკეტილ სივრცეში, როგორც ქვევრია. ქვევრში რადონი შესაძლო მოხვედრის ძირითად წყაროს წარმოადგენს ქვევრის გარშემო არსებული გრუნტი. ამიტომ ქვევრის მიწაში ჩადგმის ადგილის შერჩევას აუცილებელია წინასწარ გამოკვლეულ იქნას პერიმეტრზე რადონის გავრცელების არეალი, რომელიც ასევე საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას.

შრომასი წარმოდგენილია ქვევრის წარმოებაში გამოყენებული ნედლეულის კაზმის შედგენილობა, წარმოების სრული ტექნოლოგია, რაც უზრუნველყოფს ქვევრის მაღალ სიმკვრივეს, შოკების მიმართ გამძლეობას და ზოგად სიმყარეს, რაც გამორიცხავს მიწაში ჩადგმული ქვევრის კედლებიდან რაიმე გაზის შეღწევას და ღვინოსთან კონტაქტს.

6. ნაშრომში წარმოდგენილია წყალტუბოს რაიონის გრანიტის და ფარავანის პერლიტის საფუძველზე სინთეზირებული დაბალღობადი ფუძე მინანქრები და ნედლი ჭიქურები. დადგენილია მიღებული ფუძე მინანქრების ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები. აღწერილია, რომ ფართოდ ხელმისაწვდომი და არადეფიციტური ნედლეულის ბაზის გარეშე წარმოუდგენელია, ამ თუ იმ წარმოების განვითარება. მინამასალების მიღების მიზნით, ამ მასალების გამოყენებას ეთმობა დიდი ყურადღება. დეფიციტური მასალების არადეფიციტური და იაფი ნედლეულით (ქანები, წარმოების ნარჩენები) ჩანაცვლებისას, შესაძლებელი ხდება, როგორც ეკონომიური შედეგის მიღწევა, ასევე თვისებებით ხარისხობრივად ახალი მინებისა და მინამასალების შექმნა.

ნაშრომში მოცემულია საყოფაცხოვრებო ტექნიკის და სამრეწველო დანიშნულების დანადგარებისათვის მინისებური საფარების ფართოდ გამოიყენება ლითონთა ზედაპირის დასაფარად (მომინანქრება). ატმოსფერულ მოვლენათა ზემოქმედების გავლენით კოროზიისადმი მათი მიდრეკილება და რიგი ექსტრემალური პირობებისადმი სუსტი მდგრადობა ძირითადად ლითონების ე.წ. „სისუსტეებით“ არის განპირობებული. მიღებულია ასევე კერამიკული მასების მინისებური საფარები (ჭიქურები).

შესწავლილი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების შესწავლის შედეგად დადგინდა, მათი როგორც მექანიკური, ისე ვიზუალური თვალსაზრისით გამოიყენება. ფუძე მინანქრების მისაღებად გამოყენებული იქნა წყალტუბოს რაიონის გრანიტის დამამუშავებელი საწარმოების ნარჩენები, ხოლო ჭიქურებისათვის ფარავანის პერლიტის ბუნებრივი რესურსი.

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

არაორგანულ ნივთიერებათა და საყოფაცხოვრებო ქიმიის პროდუქტების ტექნოლოგია, მიმართულება N 37

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

ლერი გვასალია - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი

მარლენ მჭედლიშვილი - პროფესორი

გიორგი დანელია - პროფესორი

მამუკა მაცაბერიძე - პროფესორი

ნუნუ ბუჩუკური - ასოცირებული პროფესორი

ევგენია შენგელია - ასოცირებული პროფესორი

ზაირა ბარდაჩიძე - ასოცირებული პროფესორი

მაია წვერავა - ასოცირებული პროფესორი

თამარ ფალავანდიშვილი - ასოცირებული პროფესორი

ნანა ბარათელი - ასისტენტ პროფესორი

5.ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

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

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|-------------------------------|--|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | დასავლეთ საქართველოს სველ სუბტროპიკულ ლანდშაფტზე არსებული ფეიხოსაწიწკის შენახვისუნარიანობა და ხარისხი დინამიკაში | აგრარულ-ეკონომიკური მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1-2, გვ. 22-34, 2020 წ. | ქ. თბილისი | 12 |
| 2 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ | აგრარულ-ეკონომიკური | ქ. თბილისი | 11 |

| | | | | | |
|---|----------------------------------|--|---|------------|----|
| | | ზონაში გავრცელებული კივის ადვანტურული კულტურის ნედლეულის შენახვისუნარიანობა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები დინამიკაში | მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1-2, გვ. 34-45, 2020 წ. | | |
| 3 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | კოლხეთისა და ივერიის ბარზე დარაინებული სიმინდის ფქვილის, სამამულო და იმპორტული სიმინდის მარცვლისაგან წარმოებული კონსერვების საექსპერტო საქმე | აგრარულ-ეკონომიკური მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1-2, გვ. 45-56, 2020 წ. | ქ. თბილისი | 11 |
| 4 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | შიდა ქართლის ინტენსიური მეხილეობის ზონაში გავრცელებული ვაშლის ძირითადი ჯიშების პროდუქტიულობა | საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, მოამბე, №1(43), 2020, გვ. 80-92 | ქ. თბილისი | 12 |
| 5 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | საქართველოში რეალიზებადი სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის საექსპერტო საქმე | საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, მოამბე, №1(43), 2020, გვ. 93-105 | ქ. თბილისი | 12 |
| 6 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | ზემო იმერეთის პლატოზე გავრცელებული ყურძნის ჯიშის ნედლეულის პროდუქტიულობა | საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, მოამბე, №1(43), 2020, გვ.106-108 | ქ. თბილისი | 3 |
| 7 | გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი | საქართველოში რეალიზებადი ბარდის ნედლეულისა და მისგან წარმოებული სამამულო და იმპორტული კონსერვების ექსპერ- | აგრარულ-ეკონომიკური მეცნიერება და ტექნოლოგიები, №1-2, გვ. 16-22, 2020 | ქ. თბილისი | 6 |

1. დასავლეთ საქართველოს სველ სუბტროპიკულ ლანდშაფტზე არსებული ფეიხოას ნედლეულის შენახვის უნარიანობა და ხარისხი დინამიკაში

ეკოქიმიური ექსპერტიზის მეთოდოლოგიის საფუძველზე შესწავლილია ფეიხოას ნედლეულის პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები. დადგინდა, რომ კოლხეთის დაბლობის სუბტროპიკულ ზონაში, მიუხედავად იმისა, რომ იგი ადვენტიური მცენარეა, ხასიათდება აბიოტურ ფაქტორებთან შეგუების მაღალი მაჩვენებლებითა და ჯიშთგამძლეობით; რადგანაც შენახვის უნარიანობა, მინერალური და ბიოქიმიური სტანდარტის დიაპაზონის ზღვარი დინამიკაში სავსებით აკმაყოფილებს მისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს და რაც მთავარია არ შეიცავს პოტოქსიკურ (NO_3^-) და ძლიერ ტოქსიკურ ელემენტებს (Pb, Hg, As, Cd). აქედან გამომდინარე, ფეიხოას პროდუქცია ბიოლოგიურად სრულფასოვანი და ეკოლოგიურად სუფთაა, რაც ადასტურებს მის არაქსენოფიტო ტოქსიკურობას.

2. დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში გავრცელებული კივის ადვენტიური კულტურის ნედლეულის შენახვის უნარიანობა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები დინამიკაში

ეკოქიმიური ბაზისური მეთოდიკის საფუძველზე შესწავლილია კოლხეთის ბარსა და მთისწინეთში გავრცელებული ადვენტიური კულტურის კივის ნედლეულის შენახვის უნარიანობა და ხარისხობრივი მაჩვენებელთა მონიტორინგი (აჭარის, გურიისა და სამეგრელოს ლანდშაფტებზე). დამტკიცდა, რომ კივის პროდუქციის როგორც მინერალური, ისე ბიოქიმიური მაჩვენებლები შესაბამისობაშია კულტურის პროდუქციის სტანდარტის დიაპაზონის ზღვართან; ასევე დასაბუთებულია, რომ იგი თითქმის არ შეიცავს ნიტრატულ აზოტსა და მძიმე ლითონებს, რის საფუძველზეც ნედლეული ბიოლოგიურად სრულფასოვანი და ეკოლოგიურად სუფთაა.

3. კოლხეთისა და ივერიის ბარზე დარაიონებული სიმინდის ფქვილის, სამამულო და იმპორტული სიმინდის მარცვლისაგან წარმოებული კონსერვების საექსპერტო საქმე

შესწავლილია კოლხეთისა და ქვემო ქართლის ლანდშაფტებზე დარაიონებული სიმინდის ჯიშებიდან („აჯამეთის თეთრი“, „ქართული კრუგი“, „ყვითელი კაჟა“) წარმოებული სიმინდის ფქვილის პროდუქტიულობა. ბაზისური მეთოდების კვლევის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ სამივე ჯიშისაგან მიღებული პროდუქტი გამოსადეგია, თუმცა მინერალური და ბიოქიმიური პარამეტრების თანახმად საუკეთესო შედეგს გვაძლევს „აჯამეთის თეთრი“, შემდგომ „ქართული კრუგი“; რაც შეეხება „ყვითელ კაჟას“, მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლები შედარებით დაბალია. ასევე მასში მძიმე ლითონების (Pb, As, Cd, Hg) შემცველობა უახლოვდება ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, რაც განპირობებულია ანთროპოგენური შეუქცევადი პროცესებით. სიმინდის მარცვლის კონსერვები („Coopoliva“ და „Supremo“) იდენტურია სტანდარტის დიაპაზონთან; თუმცა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები შედარებით მეტი აღმოჩნდა სამამულო წარმოების კონსერვში.

4. შიდა ქართლის ინტენსიური მეხილეობის ზონაში გავრცელებული ვაშლის ძირითადი ჯიშების პროდუქტიულობა

გეოსისტემურ პროცესების ღია და ფარულ საფრთხეებთან დაკავშირებით კასპის რაიონის სოფელ ხოვლეს ანდშაფტზე შესწავლილი იქნა ვაშლის ჯიშებში (კეხურას, ბანანის და გოლდენ სპურის) მინერალური და ბიოქიმიური მაჩვენებლები პროდუქციის ხარისხის დადგენის თვალსაზრისით, შენახვის უნარიანობა და კორელაციური დამოკიდებულება შაქრების და

ორგანული მჟავებს შორის დინამიკაში, ეკოლოგიურად უარყოფითი რადიკალების (მძიმე ლითონები, ნიტრატული აზოტი) ხვედრითი წილი, რის საფუძველზეც შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ვაშლის პროდუქციის შესწავლილი ჯიშები (კეხურა, ბანანი და გოლდენი) ბიოლოგიურად სრულფასოვანია და კონკურენტუნარიანია, როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო ბაზარზე. ასევე დადგინდა პროდუქციის წონითი დანაკარგები ვაშლის ნედლეულის შენახვის დროს. ყველაზე ნაკლები წონითი დანაკარგი აღინიშნება კეხურაში (14,7%), რაც მისი შენახვის მიმართ დიდ გამძლეობაზე მიუთითებს. შაქრების შემცველობის დროზე დამოკიდებულების კორელაციის კოეფიციენტის r-ის მნიშვნელობები ყველა ნიმუშსა და ტემპერატურაზე ახლოსაა 1-თან, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ ცვლადებს შორის საკმაოდ მაღალი კორელაციური კავშირია. ამრიგად, ვაშლის შენახვის უნარზე შაქრების კონცენტრაციის ცვლილება გავლენას არ ახდენს.

5. საქართველოში რეალიზებადი სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის საექსპერტო საქმე

შესწავლილია ქ. თბილისის სავაჭრო ქსელში არსებული არასამამულო წარმოების სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის (დოშირაკის, როლტონის, მივინას, ბიგ-ბონის, თინგის ვერმიშელი და ატრია) მარკირების, ორგანოლეპტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები სტანდარტის (გოსტი-52378-2005) მოთხოვნის შესაბამისად. ექსპერიმენტული კვლევის მეთოდების საფუძველზე ვასკვნით, რომ სწრაფი მომზადების მაკარონის ნიმუშებიდან მხოლოდ "თინგის ატრია" შეესაბამება მარეგულირებელი დოკუმენტების ყველა ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებელს. ძლიერ ტოქსიკური ელემენტების (Pb, As, Cd, Hg) შემცველობა კი საკმაოდ დაბალია ყველა ჩვენს მიერ გამოკვლეულ ნიმუშში და შორსაა ზღვრული დასაშვები კონცენტრაციებიდან.

6. ზემო იმერეთის პლატოზე გავრცელებული ყურძნის ჯიშის ნედლეულის პროდუქტიულობა

ბაზისურ რაოდენობრივი მეთოდებით შესწავლილია დასავლეთ საქართველოს ზემო იმერეთის ლანდშაფტზე გავრცელებული ვაზის კულტურის „ცოლიკაურის“ ნედლეულის პროდუქტიულობა ხარისხის თვალსაზრისით, რის საფუძველზეც დადგინდა შემდეგი: ხარაგაულის რაიონში აღნიშნული კულტურის ნედლეული სტანდარტით დაშვებული დიაპაზონის ქვედა ზღვარს აკმაყოფილებს. ეს განპირობებულია რაიონის აბიოტურ ფაქტორთა ერთობლიობით, ხოლო ბაღდათის, ზესტაფონის და საჩხერის რაიონებში პროდუქციის ხარისხი შედარებით მაღალია, რისი განმსაზღვრელიც თვით ბიოსისტემაა. ყველა ზემოთ აღნიშნულ რაიონში მიღებული ნედლეული დასაშვებია როგორც საკვებად, ასევე ღვინო-მასალის წარმოებისათვის.

7. საქართველოში რეალიზებადი ბარდის ნედლეულისა და მისგან წარმოებული სამამულო და იმპორტული კონსერვების ექსპერტიზა

ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე შესწავლილია სამამულო და იმპორტირებული ბარდის მარცვლის ნედლეულისა და მარკეტინგულ სისტემაში არსებული კონსერვების ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ირკვევა, რომ საქართველოში მოყვანილი ბარდის მარცვალი მინერალური და ბიოქიმიური მაჩვენებლებით საუკეთესოა ინდურ და შრილანკის პროდუქციასთან შედარებით; ასევე უარყოფითი რადიკალები (NO₃-და მძიმე ლითონები) არ აღმოჩნდა ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციაზე მეტი რაოდენობით; რაც შეეხება ქართული და უნგრული წარმოების კონსერვებს იდენტურია სტანდარტთან. ამდენად გამოკვლეულ ნიმუშთა პროდუქტები ბიოლოგიურად და ეკოლოგიურად სრულფასოვანია, თუმცა მათ შორის პრიორიტეტი სამამულოს ენიჭება.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | მ. მჭედლიშვილი, თ. ნასუაშვილი | აზამბურის მირაბილიტის საბა- დოს და ტბის წყლის გამოკვლევა მისგან უწყლო ნატრიუმის სულფატის მიღების მიზნით | სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი, ქ. წულუკიძე, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, მე-6 ინტერნაციონალური საერთაშორისო კონფერენცია, 24-25 სექტემბერი, 2020 წ. |

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

ელექტროქიმიური ინჟინერინგის მიმართულება № 42

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

ჯემალ შენგელია - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი

მაია გაბრიჩიძე - ასოცირებული პროფესორი

მარინე დონაძე - ასოცირებული პროფესორი

ნინო მახალდიანი - ლაბორანტი

ლია გაჩეჩილაძე - ლაბორანტი

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

2.1.

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | AR-18-281 მანგანუმის სამთო-გამამდიდრებელი წარმოების ნარჩენების უტილიზაციის ტექნოლოგიის შემუშავება 1.საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი; 2. ინჟინერია და ტექნოლოგიები. | 2018-2021 | გრანტი მიღებული აქვს რ.აგლაძის არაორგანული და ელექტროქიმიის ინსტიტუტს ჯემალ შენგელია (ძირითადი პერსონალი) |
| ანოტაცია | | | |
| მუშავდება ჭიათურის სამრეწველო აუზში არსებული მანგანუმის შემცველი ტექნოგენური ნარჩენების გადამუშავების ორსაფეხურიანი ტექნოლოგია. პირველ საფეხურზე შუალედური პროდუქტის სახით მიიღება ტექნიკური ელექტროლიზური მანგანუმის დიოქსიდი, რომლის შემდგომინ გადაამუშავებით მიიღება მიზნობრივი პროდუქტი მანგანუმის სულფატის მონოჰიდრატი. ანოდზე შუალედური | | | |

პროდუქტის მიღების პარალელურად იმავე ელექტროლიზერის კათოდზე მიმდინარეობს ორვალენტური რკინის იონების რეგენერაცია. ორვალენტური რკინის იონები მონაწილეობენ მადანში არსებული MnO₂-ის აღდგენის პროცესში. ამრიგად, მადნიდან მადნიდან მანგანუმის გამოტუტვისათვის გამოყენებული არაპირდაპირი ელექტროქიმიური აღდგენის მეთოდი, რომელიც გამორიცხავს ატმოსფეროში სათბური აირის - ნახშირორჟანგის გამოტყორცნას, რასაც ადგილი აქვს მანგანუმის მადნების სტანდარტული ტექნოლოგიით გადამუშავების პირობებში

4. პატენტები

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|--|---|-------------------------------|
| 1 | Fe ³⁺ იონების შემცველი მანგანუმის დიოქსიდით მოდიფიცირებული ცეოლიტის მიღების ხერხი | ჯ.შენგელია, გ. გალოგრე | განაცხადი 15408/1 |

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|--------------------------------|---------------------|
| 1 | თ. აგლაძე, ე. ჩხიკვაძე, მ. გაბრიჩიძე, მ. დონაძე | ლითონებისა და სხვა მასალების კოროზია და მისგან დაცვა (გადაცემულია დასაბეჭდად) | თბილისი, სტუ | 345 |
| 2 | მ. დონაძე | ნანოქიმია CD-6192. | ელექტრონული სახელმძღვანელო | 205 |

ანოტაცია

1. ლითონებისა და სხვა მასალების კოროზია და მისგან დაცვა

წინამდებარე სახელმძღვანელოს პირველ ნაწილში განსაზღვრულია კანონზომიერებები კოროზიული პროცესებისა, რომლებიც მიმდინარეობს ელექტროლიტის ხსნარებსა და მშრალ აირებში მაღალ ტემპერატურაზე. განხილულია, აგრეთვე, საერთო და ლოკალური კოროზიის სახეობათა მახასიათებლები და, აქედან გამომდინარე, კოროზიისგან დაცვის მეთოდები. გაშუქებულია ქიმიური და ელექტროქიმიური მექანიზმებით მიმდინარე კოროზიის პროცესების თეორიული საფუძვლები, რომლებიც ითვალისწინებს ქიმიისა და ფიზიკური ქიმიის ფუნდამენტური დისციპლინების ცოდნას.

მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებამ ხელმისაწვდომი გახადა ლითონებისა და შენადნობების გამოყენება, რომელთა ექსპლოატაცია ხშირად უკიდურესად მძიმე პირობებში მიმდინარეობს. სახელმძღვანელოში აღწერილია ლითონური კონსტრუქციების კოროზია ბეტონებში და მასზე მოქმედი ფაქტორები, ასევე ქვასა და ხეში მიმდინარე ქიმიური და ბიოქიმიური რღვევის პროცესები, მოცემულია

კოროზიის დამუხრუჭებისა და თავიდან აცილების გზები. სახელმძღვანელო, რომელშიც შეკრებილია და შეჯერებულია თანამედროვე შეხედულებები კოროზიის პროცესებზე, განკუთვნილია სტუდენტებისა და კოროზიონისტებისთვის.

2. ნანოქიმია

სალექციო კურსში „ნანოქიმია“ მოცემულია ნანოქიმიის წარმოშობის ისტორია, განხილულია ნანოქიმიის ობიექტების კლასიფიკაცია, ნანონაწილაკების საფუძველზე მიღებული ნანოობიექტებისა და ნანოსისტემების ტიპები.

სახელმძღვანელოში მოცემულია ნანონაწილაკებისა და ნანოდანაფარების მიღების მეთოდები, ასევე განხილულია ნანონაწილაკების დახასიათების ძირითადი მეთოდები, ასევე მოცემულია ნანოდანაფარების მიღების მეთოდები და ნანოობიექტების გამოყენების სფეროები. აღწერილია ნანო ტექნოლოგიის მომავალი - პერსპექტივაში მრეწველობა განვითარდება მხოლოდ ნანოტექნოლოგიის მეშვეობით. შესაძლებელი იქნება დედამიწაზე ეკოლოგიური მდგომარეობის გაკონტროლება, მისი მეშვეობით შეიძლება სწრაფად გაიწმინდოს დაღვრილი ნავთობის დიდი ფართობი, შეიქმნება მილიონჯერ სწრაფი კომპიუტერი, შესაძლოა შეიქმნას მიკროსკოპული ნანორობოტები, რომლებიც შეძლებენ ადამიანების სიცოცხლის გადარჩენას, დამარცხდება მრავალი ვირუსული დაავადება, შესაძლებელი ხდება წამლის მიზანმიმართული გადატანა, გამარჯვება შიდსზე, და სხვა.

სალექციო კურსი განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათა-ური, ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--------------------------|---|---|--|---------------------|
| 1 | მ. დონაძე, ნ. მახალდიანი | ნანომაგნეტიტის ელექტროსინთეზი და გამოყენება ფენოლით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად, ISSN 1512-0325 | კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, Vol. 22. 1(43). 2020 | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი | 8 |
| 2 | ნ. მახალდიანი, მ. დონაძე | Ag@MnOx ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტის სინთეზი და გამოყენება ბაქტერიებითა (E.coli) და მძიმე ლითონებით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად, ISSN 1512-0325 | კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები, Vol. 22. 1(43). 2020 | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი | 13 |
| ანოტაცია | | | | | |
| <p>1. ნანომაგნეტიტის ელექტროსინთეზი და გამოყენება ფენოლით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად ნანო მაგნეტიტი (Fe₃O₄) ჟანგვითი და სორბციული უნარის გამო გამოიყენება მძიმე ლითონებით, საღებავებითა და პესტიციდებით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად. მაგნეტიტის (Fe₃O₄) ნანონაწილაკების მიღების მრავალი მეთოდი არსებობს. ძირითადად</p> | | | | | |

ნანომავგნეტიტი მიიღება სველი ქიმიით, ქიმიური თანაგამოლექვით, თერმოქიმიით, ელექტროქიმიით და სხვა.

ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ჟანგვის მოწინავე, დახვეწილმა პროცესების (advanced oxidation processes - AOPs) გამოყენება წყლებიდან დამბინძურებლების ეფექტური მოცილების თვალსაზრისით ძალიან მზარდი და მოთხოვნადია. იგი გულისხმობს გარემოსთვის უვნებელ ქიმიურ, ფოტოქიმიურ და ელექტროქიმიურ მეთოდებს, რომელიც დამყარებულია სარეაქციო არეში წარმოქმნილი ძირითადი დამჟანგველის - ჰიდროქსილის რადიკალის (OH) მოქმედებაზე. OH-ის წარმოქმნის წყაროა წყალბადის პეროქსიდი. იგი ე.წ. „მწვანე“ რეაგენტია, რომლის დაშლის პროდუქტებია ჟანგბადი და წყალი. მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების მოსაცილებლად გამოიყენება Fe^{2+} -ისა და H_2O_2 -ის ნარევი (ფენტონის რეაგენტი).

ფენტონისგან გაწმენდას უზრუნველყოფს ფენტონის მექანიზმი, რადგან მავნეტიტი Fe_3O_4 ორვალენტის (Fe^{2+}) და სამვალენტის (Fe^{3+}) რკინას ერთდროულად შეიცავს.

სტატიაში აღწერილია ნანომავგნეტიტის (Fe_3O_4) ელექტროსინთეზი და დადგენილია ძირითადი ელექტროქიმიური პარამეტრები. ორშიან აბაზანაში, ელექტროსინთეზის ოპტიმალურ პირობებში ალუმინის რკალის ფორმის კათოდზე მიღებული ნანომავგნეტიტის ზოლი ხასიათდება მონოდისპერსულობით. მის საფუძველზე მიღებული მფილტრავი მასალა მიღებულია ბოემიტის სუსპენზიაში ნანომავგნეტიტის ზოლის შერევით და შემდგომი გამოწვივით.

შემუშავებულია γAl_2O_3 -ის სარჩულში ნანომავგნეტიტის იმპრეგნაციის მეთოდი. მავნეტიტით იმპრეგნირებული γAl_2O_3 ერთგვაროვანია. ფენტონით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად ფენტონის რეაგენტის სახით გამოყენებული ნანომავგნეტიტის შემცველი ფილტრი აქტიურად ჟანგავს ფენტონს და ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება 400-დან 80 მგ/ლ-მდე მცირდება.

ორშიან აბაზანაში ელექტროსინთეზით მიღებული ნანომავგნეტიტით იმპრეგნირებული γAl_2O_3 -ის ფოროვანი ფილტრი შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს მოხმარების ადგილზე ფენტონით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად.

1. ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტის - $Ag@MnOx$ სინთეზი და გამოყენება ბაქტერიებითა (*E.coli*) და მძიმე ლითონებით დაბინძურებული წყლის გასაწმენდად

სტატიაში აღწერილია ბაქტერიებითა და მძიმე ლითონების იონებით დაბინძურებული წყლის გაწმენდა ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტის $Ag@MnOx$ შემცველი ფილტრის გამოყენებით. ფილტრის სარჩულის სახით გამოყენებულია პირველადი ფენით (γAl_2O_3) დაფარული ფიჭური სტრუქტურის კორდიერიტი. აღწერილია ძირითადი კომპონენტის - ნანოვერცხლისა და მის საფუძველზე $Ag@MnOx$ -ის მიღების, ასევე კორდიერიტის პირველადი ფენით დაფარვისა და ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტით გაჟღენთვის ტექნოლოგია. დახასიათებულია წყლის გაწმენდის ეფექტურობა და განსაზღვრულია ფილტრის ტევადობა მანგანუმის იონების (Mn^{2+}) მიმართ.

ფილტრის ძირითადი კომპონენტი - ოლეინმჟავით სტაბილიზირებული ნანოვერცხლი მიღებულია ელექტროსინთეზით ორშიან აბაზანაში. მზრუნავი კათოდის სახით გამოყენებულია ალუმინის რკალი და დადგენილია ელექტროლიზის ოპტიმალური პარამეტრები. ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტი მიღებულია ნანოვერცხლის გარსში ოლეინმჟავას პერმანგანატით დაჟანგვის შედეგად. ფიჭური სტრუქტურის ფოროვანი ფილტრი მიღებულია კორდიერიტის პირველადი ფენით (γAl_2O_3) დაფარვისა და მისი ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტით გაჟღენთვით.

ორშიან აბაზანაში დისკოს ფორმის კათოდის ნაცვლად რკალის გამოყენება ამცირებს ვერცხლის ნაწილაკის ზომას და ზრდის მონოდისპერსულობის ხარისხს. მის საფუძველზე მიღებული ეფექტური ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტი გამოცდილია ფაკულტატური ანაერობული (მათ შორის *E.coli*) და

მეზოფილური აერობული ბაქტერიებითა და მძიმე ლითონების შემცველი მოდელური წყლის გასაწმენდად. ფიჭური სტრუქტურის ფოროვან პირველად ფენაში იმპრეგნირებული Ag@MnOx წმენდ წყალს ბაქტერიებისგან - კოლი ინდექსი ნაკლებია 3-ზე, ხოლო საერთო მიკრობული რიცხვი ნაკლებია 100 კოლონიარმომქმელ ერთეულზე. დადგენილია ფილტრის სორბციული ტევადობა მანგანუმის იონების მიმართ. სპილენძისა და მანგანუმის იონების კონცენტრაცია არ აღემატება საქართველოს მთავრობის ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს.

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|--|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | S.Khutsishvili, P.Toidze, M. Donadze, M.Gabrichidze, N.Makhaldiani, T.Agladze. | Structural Surface Features of Paramagnetic Multifunctional Nanohybrids Based on Silver Oleic Acid ISSN 1040-7278 J Clust Sci DOI 10.1007/s10876- 020-01904-6 | Journal of Cluster Science Including Nanoclusters and Nanoparticles, Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020 | | 9 |
| 2 | M.Donadze, N.Makhaldiani, M.Gabrichidze | Coating of Cordierite Monolith Substrate by Washcoat and Hybrid Nanocomposite | Advanced Materials, Polymers, and Composites New Research on Properties, Techniques, and Applications In Production Pub Date: December 2020 Hardback ISBN: 9781771889513 | | 10 |

ვრცელი ანოტაცია

1. Structural Surface Features of Paramagnetic Multifunctional Nanohybrids Based on Silver Oleic Acid
 სტატიაში აღწერილია, რომ ვერცხლის ნანონაწილაკებზე არსებული ოლეინმჟავას ლიგანდის ორმაგი გარსი ქმნის ვერცხლის ნანონაწილაკებთან ქიმიურად შეკრული ლიგანდის მოლეკულების განშტოებულ სტრუქტურას. ქვანტურ ქიმიური მოდელირებიდან, რომელიც უზრუნველყოფილია ნახევრად ემპირიული მეთოდის (ZINDO) ქვანტურ-ქიმიური პროგრამით (HyperChem-8), ჩანს, რომ ოლეინმჟავას ერთშიან და ორშიან გარსში C=C ბმას წარმოქმნის პირველადი და მეორადი ფენების დელოკალიზებული p- ელექტრონები. ასევე, მნიშვნელოვანია დესორბციის აქტივაციის ენერჯის დამოკიდებულება ოლეინმჟავას ლიგანდით ვერცხლის ნანონაწილაკების დაფარვის ხარისხზე. იგი არ თანხვდება საყოველთაოდ აღიარებულ ლანგმიურის მოდელს. ნაწილაკების ზედაპირის არაერთგვაროვნების გამო, ლიგანდის ქემოსორბციის ენერჯია არაერთგვაროვანია. ოლეინმჟავას სხვადასხვა შემცველობით მიღებული ვერცხლის ზოლების Ag& 0.25 % OA და Ag& 0,75% OA შესაბამისი

ელექტროპარამაგნიტური რეზონანსის სპექტრები აფიქსირებენ ფართო, რამდენიმე პიკის შემცველ, რთულ ასიმეტრიულ სიგნალს, რაც ნანონაწილაკების ზომის მიხედვით განაწილებაზე მეტყველებს. აღსანიშნავია, რომ ოლეინმჟავის კონცენტრაცია მოქმედებს ნანოკრისტალების ზომის ფორმირებაზე და ნაწილაკის ზომა 10-13 ნმ-ის დიაპაზონშია, ამასთან ფიქსირდება FMR მაგნიტურ რეზონანსული ხაზები, რაც ვერცხლისთვის უჩვეულოა და მის მაგნიტურ თვისებებზე მეტყველებს. კვლევის მეთოდებით (TGA, DTA, TEM, SEM, XRD, EPR) ელექტროქიმიური სინთეზით შესაძლებელია წინასწარ დადგენილი ზომის ფორმისა და მაგნიტური თვისებების მქონე ფუნქციური ნანონაწილაკების მიღება.

2. Coating of Cordierite Monolith Substrate by Washcoat and Hybrid Nanocomposite

სტატიაში აღწერილია ტექნოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს კორდიერიტზე დიდი ხვედრითი ზედაპირის მქონე პირველადი ფოროვანი ფენის $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -ის (უოშკოტი) დაფენას და მის შემდგომ გაჟღენთვას კატალიზურად აქტიური მრავალკომპონენტური ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტით. ასეთი ტიპის კერამიკული ფილტრების გამოყენება შესაძლებელია წყლის და ჰაერის გასაწმენდად. აღწერილია პირველადი ფენის დასაფენად ორი სახის სუსპენზიის გამოყენება. ერთ შემთხვევაში სუსპენზია მომზადებულია შემკვრელის გარეშე, ხოლო მეორე შემთხვევაში შემკვრელის სახით დამატებული აქვს პოლივინილის სპირტი. შერჩეულია სუსპენზიის ოპტიმალური პარამეტრები: ძეტა პოტენციალი, ნაწილაკის ზომა და სიბლანტე. მიღებული დანაფარი დახასიათებულია სკანირებადი ელექტრონული მიკროსკოპით. როგორც კვლევამ უჩვენა, უკეთესია შემკვრელით მიღებული დანაფარი. ვოშკოტი შემუშავებული ტექნოლოგიის მეშვეობით გაჟღენთილია ჰიბრიდული ნანოკომპოზიტური მასალით Ag@MnO_2 . ნანოკომპოზიტური მასალით დაფარული ფიჭური სტრუქტურის კორდიერიტის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე წყლის გამწმენდ სისტემებში (POU), ასევე ჰაერის გასაწმენდად და გამონაბოლქვი აირების გასაწმენდად.

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

სამედიცინო ბიოტექნოლოგიისა და ბიოინჟინერიის კვლევითი ცენტრი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

რამაზ ქაცარავა - პროფესორი, ცენტრის ხელმძღვანელი

მეცნიერ თანამშრომლები: ნ. ნადირაშვილი, ვ. ტაბიძე,

4. პატენტები

4.1. საერთაშორისო პატენტები:

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|---|--|----------------------------------|
| 1 | Composition comprising a polymer and a bioactive agent and method of preparing thereof. | R Katsarava, D Tugushi, V.Beridze, N.Tawil. Patent holder Phagelux (USA-Canada-China) | U.S. Patent No.10,772,964 (2020) |

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|
|---|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | პატენტმფლობელი/ები | |
| 1 | ახალი ბიოდეგრადირებადი კატიონური ფსევდო-პროტეინები ბის-L-არგინინალ-კილენ დიესტერებისა და მულტიამინების საფუძველზე“. | რ. ქაცარავა, ნ. ზავრადაშვილი, დ. ტულუში, ს. კობაური, თ. ქანთარია. | საპატენტო განაცხადი # AP 2019 15135, შეტანის თარიღი 11.07.2019. განაცხადზე გაცემულია პატენტი. ველოდებით ნომრის მინიჭებას. |

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.3. კრებულები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|--|--|---|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | N. Zavrashvili, S. Kobauri, J. Puiggali, R. Katsarava | Functional Pseudo-Proteins. Book chapter "Functionalized Polymers: Synthesis, Characterization and Applications", edited by the Dr. N.S.Chauhan (<i>in press</i>).. | CRC Press (Taylor and Francis), USA | 52 |
| თავი ეძღვნება ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ახალი კლასის - ფუნქციონალური ჯგუფების შემცველ ფსევდოპროტეინების სინთეზს, თვისებებსა და პრაქტიკულ გამოყენებას. | | | | |
| 2 | R. Katsarava | Pseudo-Proteins and Related Synthetic Amino Acid-Based Polymers Promising Constructing Artificial Vaccines. Synthetic Peptide Vaccine Design. Synthesis, Purification, and Characterization Methods and New Generations Models. Mesut Karakhan, Editor. Chapter 10. (<i>to be printed</i>). | CRC Press, USA | 19 |
| თავი ეძღვნება ფსევდო-პროტეინებს და სინთეზურ ამინომჟავურ პოლიმერებს და მათი გამოყენების პერსპექტივებს ხელოვნური ვაქცინების დიზაინში. | | | | |
| 3 | A.Díaz, L.J. del Valle, N.Rodrigo, M.T. Casas, G.Chumburidze, R.Katsarava, J.Puiggali | Antimicrobial Activity of Poly(ester urea) Electrospun Fibers Loaded with Bacteriophages, Current Perspectives on Chemical Sciences, Book chapter (<i>in press</i>). | Book Publisher International | 25 |
| თავი ეძღვნება ელექტრულ ველში დართული, ბაქტერიოფაგებით დატვირთული პოლიესტერმარდოვანული ბოჭკოების მიღებას და მათი ანტიმიკრობული თვისებების კვლევას. | | | | |
| 4 | N. Zavrashvili, G. Otinashvili, T. Kantaria, N. Kupertadze, D. Tugushi, A. Saghyan, A. | New Cationic Polymers Composed of Non-Proteinogenic α -Amino Acids Advanced Material Research Trends”, Book chapter (<i>in press</i>). | NOVA Publisher (USA) | 15 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Mkrtchyan, S. Poghosyan, R. Katsarava | | | |
| თავი ეძღვნება ახალ, პოტენციურად ფართო ფიზიოლოგიური აქტივობის მქონე კატიონურ პოლიმერებს, სინთეზირებულს არაპროტეინოგენული ამინომჟავების საფუძველზე. | | | |

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|---|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | N.Zavradashvili, J.Puiggali, R.Katsarava https://doi.org/10.2174/1381612826666200203122110 | Artificial polymers made of α -amino acids – Poly(Amino Acid)s, Pseudo-Poly(Amino Acid)s, Poly(depsipeptide)s, and Pseudo-Proteins | Crurent Pharm.Design., 26, 566-593 (2020) | Bentham Science Publishers | 27 |
| მიმოხილვითი სტატია. ეძღვნება ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე დასინთეზებულ ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ორიგინალურ ოჯახს - ფსევდოპროტეინებს, რომლებიც პირველად იქნა მიღებული და შესწავლილი პროფ. რ.ქაცარავას და თანამშრომლების მიერ. | | | | | |
| 2 | Tem. Kantaria, Ten. Kantaria, S. Kobauri, W. Zhang, N. Eter, P. Heiduschka, A.Kezeli, G. Chichua, D. Tugushi, R. Katsarava http://journals.org.ge/index.php | Pseudoprotein-based nanoparticles show promise as carriers for ophthalmic drug delivery. | Ann. Agrarian Sci. 18 (2020) 43-53. | Agricultural University of Georgia | 11 |
| სტატია ეძღვნება ახალი თაობის ბიოშეთავსებადი ნანონაწილაკების (ნნ) მიღებას ბიოდეგრადირებადი პოლესტერამიდების საფუძველზე. ნნ-ები დაიტვირთა ფლუორესცენტული ზონდით - დიაცეტილფლუორესცინით. ნაჩვენებია მიღებული ნნ-ების განვლადობა ოკულარულ ბარიერებში და მათი როგორც ნანოკონტინერების გამოყენების პერსპექტულობა თვალში წამლების შეყვანისათვის. | | | | | |
| 3 | W. Zhang, T. Kantaria, Y. Zhang, T. Kantaria, S. Kobauri, D. Tugushi, V. Brücher, R. Katsarava, N. Eter, P. Heiduschka https://DOI: 10.1089/jop.2019.0148 | Biodegradable nanoparticles based on pseudo-proteins show promise as carriers for ophthalmic drug delivery. | J. Ocular Pharmacol. Therap. 36(6), 1-12 (2020). | Mary Ann Liebert, Inc. (Germany) | 13 |
| სტატია ეძღვნება ახალი თაობის ბიოშეთავსებადი ნანონაწილაკების (ნნ) მიღებას ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდების საფუძველზე. ნნ-ები დაიტვირთა Rodamine 6G ზონდით (დიაცეტილფლუორესცინის ნაცვლად). ნაჩვენებია მიღებული ნნ-ების განვლადობა ოკულარულ ბარიერებში და მათი როგორც ნანოკონტინერების გამოყენების პერსპექტულობა თვალში წამლების შეყვანისათვის. | | | | | |
| 4 | N.Ochkhikidze, G. Titvinidze, | Synthesis of AABB- | J. Macromol. Sci., | Taylor & | 11 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------------------|----|
| | M.Gverdtsiteli, G.Otinashvili, D. Tugushi, R. Katsarava https://doi.org/10.1080/10601325.2020.1800411 | polydepsipeptides, poly(ester amide)s and functional polymers on the basis of O,O-diacyl- bis-glycolic acids. | Part A, Pure & Appl. Chem. 57(12), 854–864 (2020). | Francis (USA) | |
| სტატია ეძღვნება ახალი მონომერების - O,O-დიაცილ-ბის-გლიკოლის მჟავას გააქტივებული დიესტერების საფუძველზე ახალი ტიპის AABB-პოლიდეფსიპეპტიდების, ასევე ე.წ. 3M პოლიესტერამიდების და ახალი ფუნქციური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების კვლევას. | | | | | |
| 5 | G. Tsiklauri, Tem. Kantaria, Ten. Kantaria, R. Katsarava, G. Titvinidze www.internationaljournalsrsg.org | Synthesis of novel main-chain azo-benzene poly(ester amide)s via interfacial polycondensation. | Int. J. Appl. Chem., 7(2), 63-69 (2020) | Seventh Sense Research Group®(SSRG) | 7 |
| სტატია ეძღვნება ახალი ფოტო-მგნობიარე ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდების სინთეზს და კვლევას. | | | | | |
| 6 | S. R. Moxon, M. J. S. Ferreira, P. dos Santos, B. Popa, A. Gloria, R. Katsarava, D. Tugushi, A. C. Serra, N. M. Hooper, S. J. Kimber, A.C. Fonseca, and M. A. N. Domingos doi:10.3390/polym12071478 | A Preliminary Evaluation of the Pro-Chondrogenic Potential of 3D-Bioprinted Poly(ester urea) Scaffolds. | Polymers, 12, 1478 (2020). | MDPI (Switzerland) | 15 |
| სტატია ეძღვნება პროქონდროგენული პოტენციალის მქონე 3D-ბეჭდური პოლიესტერშარდოვანას სკაფოლდის თვისებების წინასწარ შეფასებას. | | | | | |
| 7 | O. Yousefzade, R. Katsarava, J.Puiggalí doi:10.3390/biomimetics5040049 | Biomimetic Hybrid Systems for Tissue Engineering. | Biomimetics, 2020, 5, 49. | MDPI (Switzerland) | 31 |
| მიმოხილვითი სტატია. ეძღვნება ამინომჟავური და ფოსფორმჟავას ესტერული პოლიმერების - ცილების და ნუკლეინის მჟავების ბიომიმეტიკების გამოყენებას ქსოვილურ ინჟინერიაში. | | | | | |
| 8 | R. Katsarava, Ten. Kantaria, S.Kobauri | Pseudo-proteins and related synthetic amino acid based polymers (Review). | Journal of Materials Education (in press). | Intern Council of Materials Education | 30 |
| მიმოხილვითი სტატია. ეძღვნება ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე დასინთეზებულ ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ორიგინალურ ოჯახს - ფსევდოპროტეინებს, რომლებიც პირველად იქნა მიღებული და შესწავლილი პროფ. რ.ქაცარავას და თანამშრომლების მიერ. | | | | | |
| 9 | Y.Wang, N.Zavradashvili, Y. Wang, A. Pietropaolo, Z. Song, M. Bando, R.Katsarava, T.Nakano | Optically Active Polymers with Cationic Units Connected through Neutral Spacers: Helical Conformation and Chirality Transfer to External Molecule | Macromolecules (accepted for publication). | Amer. Chem Sic. (USA) | 13 |

| |
|--|
| სტატია ეძღვნება ამინომჟავა არგინინის საფუძველზე მიღებულ ახალ, ოპტიკურად აქტიურ პოლიმერებს, მათ კომპლექსებს ნეიტრალურ მოლეკულებთან და და მათი კონფორმაციის კვლევას წყალხსნარებში. |
|--|

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|---|--|
| 1 | Tem. Kantaria, W. Zhang, Teng. Kantaria, N. Eter, P. Heiduschka, A. Kezeli, G. Chichua, D. Tugushi, R. Katsarava. | Pseudo-protein based biodegradable nanoparticles show promise as carriers for ocular drug delivery. | 4th World Congress on Polymer Chemistry, October 26-27, 2020 (Webinar), Journal of Clinical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 4. p. 12. (ონლაინ კონფერენცია) |

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

ორგანულ ნივთიერებათა ტექნოლოგია, მიმართულება №66

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

მიმართულების ხელმძღვანელი - მამუკა მაისურაძე, პროფესორი

მანანა სირაძე - პროფესორი

ანასტასია დიდიძე - ასოცირებული პროფესორი

ლალი ქრისტესაშვილი - ასოცირებული პროფესორი

გიული ჯოხაძე - ასოცირებული პროფესორი

ნინო მემმარიაშვილი - ასოცირებული პროფესორი

ნინო ნეფარიძე - ასოცირებული პროფესორი

მანანა მათნაძე - ასოცირებული პროფესორი

ნანა გახვიძე - ასისტენტ პროფესორი

ეკატერინე ჩხაიძე - ასისტენტ პროფესორი

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5. 2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|------------------------------------|------------------------|
| 1 | ნ. ნეფარიძე, ე. ჩხაიძე, გ. ჯოხაძე | ფუნქციური პოლიმერები ქიმიურ კვლევებსა და ტექნოლოგიებში, | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 256 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | სალექციო კურსი ISBN 978-9941-28-616-2 | | |
| ანოტაცია | | | |
| <p>ნაშრომი წარმოადგენს ლექციების ერთობლიობას, რომლის მნიშვნელოვანი ნაწილი შედგენილია მონოგრაფიის „ფუნქციური პოლიმერები და მათი გამოყენება სამეცნიერო კვლევებში, ტექნოლოგიებსა და ბიომედიცინაში“ (საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009) საფუძველზე და აქტუალურ ინფორმაციას მიაწვდის როგორც სტუდენტებს, ასევე დაინტერესებულ მკითხველს მსოფლიოში ერთ-ერთ მოწინავე პოლიმერული ბიომასალების დარგში.</p> <p>განხილულია სხვადასხვა თვისებების მქონე ფუნქციური პოლიმერებისა და მათ ბაზაზე ბიომასალების მიღება, თვისებები და გამოყენების სფეროები. ნაშრომში მნიშვნელოვანი ადგილი აქვს დათმობილი სტუ-ში სამედიცინო პოლიმერებისა და ბიომასალების კვლევით ცენტრში შესრულებულ კვლევებს ფუნქციური პოლიმერების, სხვადასხვა კლასის –AA-BB ტიპის ჰეტეროჯავური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების სინთეზს ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე – ჰიდროფობური გვედრითი ჯაჭვის შემცველ პოლიესტერამიდებს, უჯერ პოლიესტერამიდებს ფუმარის მჟავას საფუძველზე, ახალი კლასის ეპოქსი-პოლიესტერამიდებს, წამლების/ბიოპრეპარატების კონტროლირებადი გამოყოფისა და უჯრედშიდა ტრანსპორტის ახალ სისტემებს ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე, წამლებისა და ბიოაქტიური ნაერთების კოვალენტურ/არაკოვალენტური შეკავშირებით ფარმაკოლოგიურად აქტიური კომპოზიტების მისაღებას რბილ პირობებში და სხვ. ნაშრომის ერთ-ერთი თავი ეძღვნება გელების, განსაკუთრებით კი ჰიდროგელების დახასიათებას, მიღებასა და გამოყენებას ქიმიურ კვლევებსა და ტექნოლოგიებში, აგრეთვე სხვადასხვა სახის ბიოდეგრადირებად ამფიფილურ სისტემებს.</p> | | | |

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

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|--|--|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | ჯ. ქერქაძე, გ. ჯოხაძე | რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების მეთოდოლოგიის რეპლიკაცია ვაშლის გადამამუშავებელი საწარმოსათვის | სტუ-ს შრომები, 2020 | თბილისი, სტუ | 191-197 |
| 2 | ე. კალანდია, ნ. გახოკიძე, მ. მათნაძე, გ. ფალავანდიშვილი, მ. მაისურაძე | ახალი იმიდაზოლ-, ტრიაზოლ- და დიბენზოთიოფენდიოქსიდ შემცველი ტეტრაციკლური კონდენსირებული სისტემები | სტუ-ს შრომები, 2020 | თბილისი, სტუ | 114-118 |

ანოტაცია

1. რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების RECP პროექტის საანგარიშო მეთოდოლოგიის გამოყენების შედეგად დადგინდა შემოთავაზებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების მოსალოდნელი ფინანსური და ეკოლოგიური ეფექტურობის ძირითადი პარამეტრები, როგორცაა საწარმოში რესურსების მოხმარებისა და გარემოს დბინძურების შემცირება (აბსოლუტური ინდიკატორები), ასევე რესურსების გამოყენების ეფექტიანობის ზრდა და გარემოს დაბინძურების

ინტენსივობის შემცირება (ვარდობითი ინდიკატორები). წინასწარი გათვლების ჩატარების შედეგად გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები და რეკომენდაციები.

კვლევის შედეგად მიღებულია იზომერული ტეტრაციკლური კონდენსირებული სისტემები – 1,2- და 2,3-დიამინო-დიბენზოთიოფენ-5,5-დიოქსიდები. მიღებული ორიგინალური ნაერთების სტრუქტურები დადასტურებულია ფურიე-იწ-მიკროსკოპის, ქრომატომასსპექტომეტრისა და ელემენტური ანალიზით.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათა-ური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|--|--|--|------------------------|
| 1 | სირაძე მ. გ., კვარცხავა გ. რ., ბერძენიშვილი ი.გ. | Изучение состава перспективных сортов семян хлопчатника в процессе созревания. ISSN1512 -2743, UDC (უაკ) 63+338.4+664] (08). | საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე (საერთაშორისო სამეცნი- ერო-მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რეფერი- რებული სამეცნიერო შრომათა კრებული), №2(44), 2020 | გამომცემლობა „აგრო“ | 23-25 |
| 2 | სირაძე მ. გ., კვარცხავა გ. რ., ბერძენიშვილი ი.გ. | Подсолнечник для промышленного воз- деливания ISSN 1512 -2743, UDC (უაკ) 63+338.4+664] (08). | საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე (საერ- თაშორისო სამეცნიერო- მეთოდოლოგიური და პრაქ- ტიკული, რეფერირებული სამეცნიერო შრომათა კრებული), №2(44), 2020 | გამომცემლობა „აგრო“ | 26-28 |
| 3 | მ. სირაძე, გ. ქვარცხავა, ი. ბერძენიშვილი | მზესუმზირას ფქვილი საკვები ცილოვანი პროდუქტების წყარო. ISSN 0130- 7061, Index 76127. | „მეცნიერება და ტექნო- ლოგიები“, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-რეფერირებადი ჟურნალი, №2 (734), 2020 | საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 82-85 |
| 4 | მ. სირაძე, გ. ქვარცხავა | ბამბის ბირთვის უხვცილოვანი ფქვილი. ISSN 0130- 7061, Index 76127. | „მეცნიერება და ტექნო- ლოგიები“, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-რეფერირებადი ჟურნალი, №2 (734), 2020 | საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 86-89 |
| 5 | მ. სირაძე, გ. ქვარცხავა | ზეთოვანი ნედლეულის დეფექტურობასა და ზეთის მჟავურ | „მეცნიერება და ტექნო- ლოგიები“, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო-რეფერირებადი | საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 104-107 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---------|
| | | რიცხვს შორის კავშირი. ISSN 0130- 7061, Index 76127. | ჟურნალი, №2 (734), 2020 | ი“ | |
| 6 | მ. სირაძე, ს. ძნელაძე | ფოსფოლიპიდების უმნიშვნელოვანესი თვისებები მზესუმ- ზირას ზეთის ნეიტრალიზაციის პროცესში. ISSN 1512 – 0287. | Georgian Engineering news. Georgian Federation for Information and Documentation (GFID), NGO. № 1, Vol.90, | თბილისი | 113-117 |
| 7 | სირაძე მ. გ., ბერძენიშვილი ი.გ. | Перспективы применения отходов производства какао. ISBN 978-9941-484- 07-0. ISBN 978-9941- 484-05-6; | Сборник трудов Международной научно- практической конференции «Актуальные проблемы производства продуктов питания и современные технологии». Том I. - 20-21 февраля, 2020 | Издательство Государственн ого Университета Акакия Церетели, Кутаиси | 358-360 |
| 8. | ლ. ქრისტესაშვილი, ნ. ჩხუბინაშვილი | α,ω-დიამინო- კაპრონმჟავათილის ეთერის მიღება α,ω- დიქლორკაპ- რონმჟავათილის ეთერის ამონოლიზით, ISSN 1512-0287; | საინჟინრო სიახლენი, № 1, ტ. 90, 2020 | თბილისი | 102-103 |

ანოტაცია

1. სტატიაში მოცემულია ბამბის თესლის შედგენილობის შესწავლის შედეგები სიმწიფის სხვადასხვა ეტაპზე. შედარებისათვის შერჩეულ იქნა ბამბის თესლის ფართოდ გავრცელებული პერსპექტიული ჯიშები: 3038, ტაშკენტი 1, 108-ფ.

მიღებული კვლევის შედეგები გამოიყენება ბამბის თესლის სამრეწველო ჯიშების სამომხმარებლო თვისებების გასაუმჯობესებელი რეკომენდაციების დასამუშავებლად.

2. ნაშრომში ჩატარდა მზესუმზირას თანამედროვე და ტექნიკური ჯიშების ხარისხის შედარებითი ანალიზი და დადგინდა ქიმიურ შედგენილობაში შესამჩნევი რყევების არსებობა თითქმის ყველა შესწავლილი პარამეტრისათვის მზესუმზირას თესლის პერსპექტიულ და სამრეწველო ჯიშებს შორის. დადგენილი დამოკიდებულებები მიუთითებს იმაზე, რომ ნედლეულის ამჟამინდელი ხარისხობრივი დაყოფა გამართლებულია თესლის ქიმიური შედგენილობის ფაქტობრივი ცვლილების თვალსაზრისით.

3. სტატიაში შესწავლილია მზესუმზირას თესლის მსხვილი ფრაქციის ბირთვიდან მზესუმზირას ფქვილის წარმოების ტექნოლოგიური ინდივიდუალობა და წარმოდგენილია ტექნოლოგიური სქემა გამარტივებული სახით. დასაბუთებულია წარმოების რენტაბელობა, რაც გულისხმობს, რომ საკვები მზესუმზირას ფქვილის წარმოება შესაძლებელია განხორციელდეს ზეთსახდელ საწარმოებში,

რადგან ფქვილის წარმოების გვერდითი პროდუქტები ისედაც უწყვეტად მიეწოდება აღნიშნულ საწარმოებს ზეთების მისაღებად.

4. სტატიაში განხილული და შესწავლილია მაღალპროტეინიანი ცხიმგაცილი ბამბის დაქუცმაცებული ნედლეულის ჰაერის ნაკადით დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა, რომელიც მდგომარეობს ნედლეულის და ფრაქციებაში მსხვილ, საშუალო და წვრილ ფრაქციებად. წარმოდგენილია და ფრაქციონირებული პროდუქტების განცალკევებისა და იდენტიფიკაციის კვლევის პირობები, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს საბოლოო პროდუქტის ხარისხზე. მიღებული შედეგები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ბამბის ზეთის წარმოების ნარჩენების ეფექტური გამოყენების უზრუნველსაყოფად.

5. მზესუმზირას და ბამბის ნედლეულის დეფექტურობასა და ზეთის მჟავურ რიცხვს შორის კავშირის შესწავლის შედეგების საფუძველზე აღწერილია ეს ურთიერთკავშირი (ბამბის ნედლეულის შემთხვევაში) რეგრესიული განტოლების მიხედვით, რომელშიც კორელაციის კოეფიციენტია 0,97. მიღებული დამოკიდებულება გამოიყენება ტექნიკური მზესუმზირასა და ბამბის თესლებისათვის თესლის არასტანდარტულობის ხარისხის ნორმების შესაბამისად.

6. ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად დადგინდა, რომ მზესუმზირას ზეთის ნეიტრალიზაციის პროცესში ნეიტრალიზირებული ზეთის გამოსავლიანობა ფოსფოლიპიდების კონცენტრაციის პირდაპირპროპორციულია. ასეთი დამოკიდებულება თავს იჩენს მაღალი ხარისხის ზეთებში მჟავური რიცხვის მიუხედავად. დაბალი ხარისხის ზეთებისათვის კი ფოსფოლიპიდების მანუალური მკვლელობის გავლენა ნაკლებად შესამჩნევია, პროცესში წარმოქმნილ საპონთან შედარებით.

7. სტატიაში განხილულია კაკაოს წარმოების ნარჩენების გამოყენების პერსპექტივები. ნაჩვენებია, რომ კაკაოველის უტილიზაციის ერთ-ერთი გზაა ექსტრაქციული გადამუშავება ექსტრაქტული თხევადი ნახშირორჟანგის გამოყენებით. დადგინდა, რომ კაკაოველის ექსტრაქტები ძირითადი შემადგენელი კომპონენტის თვისებებით შეიძლება რეკომენდირებულ იყოს ბიოკოსმეტიკაში გამოსაყენებლად, როგორც ბიოაქტიური სუპერციმიანი დანამატების შემცველები. კაკაოველის შროტი კი შეიძლება გამოყენებულ იქნას საკონდიტრო წარმოებაში საკონდიტრო ნაწარმის შიგთავსებად სოიოსთან ერთად.

8. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ α,ω-დიქლორკაპრონმჟავა ეთილის ეთერის თხევადი ამიაკით ამონოლიზის შედეგად მიღებული პროდუქტის წყალხსნარის ანიონიტით $\text{XCl}_3\text{-10}$ დამუშავებით, პირველადაა მიღებული α,ω-დიამინოკაპრონმჟავა ეთილის ეთერი.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|--|--|
| 1 | M. G. Maisuradze, E. J. Kalandia, M. M. Matnadze, N. Z. Gakhokidze, G. A. Palavandisvili | Heterocyclic condensate systems based on coumarin | International Scientific Conference, CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF BIOPOLYMERS, Chtab 2020. pp.97-100, Sokhumi State University |

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

პარფიუმერიულ-კოსმეტიკური წარმოების ტექნოლოგიის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

ნანა ბოკუჩავა - პროფესორი, ცენტრის უფროსი

ნანა დევდარიანი

თეა ზაკალაშვილი

4. პატენტები

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | სამკურნალო ტალახის მალამო ჭინჭრის სპირტზეთიანი ექსტრაქტის გამოყენებით | დევდარიანი ნანა 2020 წელი | 7910 |

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

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

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | თ.ზაკალაშვილი, ნ. დევდარიანი, ს. კობაური, ნ. ბოკუჩავა | კუმისის ლამოვანი სამკურნალო ტალახისა და უჯარმის მინერალური წყლის გამოყენება ბალნეოლოგიაში | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი კერამიკა, Vol.21.2(42). გვ. 14-17 | თბილისი | 3 |
| 2 | ნ. დევდარიანი, თ.ზაკალაშვილი, ს. კობაური, ნ. ბოკუჩავა | საქართველოს სამკურნალო ტალახების (პელოიდების) ორგანული ფრაქციის კვლევა და მათი კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოყენება | საქართველოს საინჟინრო სიახლენი V.89, გვ. 169-172 | თბილისი | 3 |

ვრცელი ანოტაცია

1. სამუშაო ითვალისწინებს კუმისის სამკურნალო ტალახისა და მინერალური წყლის (უჯარმა) გამოყენებას ფსორიაზის სამკურნალოდ.

კუმისის ლამოვანი ტალახი მდებარეობს სოფელ კუმისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ზღვის

დონიდან 475 მ სიმაღლეზე. სიმაღლეზე. თავდაპირველად იგი წარმოადგენდა მლაშე ტბას, ხოლო 60-იანი წლებიდან გარდაიქმნა მლაშე წყლის რეზერვუარად.

უჯარმის თერმული წყალი მდებარეობს საგარეჯოს რაიონში, იორის მთების ზეგანზე, ზღვის დონიდან 960 მ. უჯარმის მინერალური წყლის ანალიზის მონაცემები საშუალებას გვაძლევს ვიმსჯელოთ ამ წყლის გენეზისზე, მის იონურ-მარილოვან და აირად ვრცელი შედგენილობაზე.

უჯარმის წყაროს თერმული წყალი საშუალო მინერალიზაციისაა (M 8–10 გ/ლ), აქვს რთული ქიმიური შედგენილობა, რომლითაც ის შეიძლება ჩაითვალოს ქლორიდ-ჰიდროკარბონატ-ნატრიუმთანად. შედგენილობითა და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით უჯარმის მინერალური წყალი ტიპური ნავთობაირიანი ადგილმდებარეობისაა და მიეკუთვნება ე.წ. „ნავთობიან წყლებს“. აირადი შედგენილობით - მეთანურია, მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით. ძირითადად შეიცავს ორგანულ ნახშირბადას და ნაფტენის მჟავებს. მისი გამოყენება განზავების გარეშე შესაძლებელია მხოლოდ გარეგანად.

კუმისის ტალახისა და უჯარმის მინერალური წყლის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების ანალიზიდან იკვეთება მათი სამკურნალო ბუნება და ბალნეოლოგიაში გამოყენების პერსპექტივა. აქედან გამომდინარე, სამუშაოს ფარგლებში დავამუშავეთ კუმისის სამკურნალო ტალახისა და უჯარმის წყლის საფუძველზე ფსორიაზის სამკურნალო აპლიკაცია. ამ მიზნით კუმისის მშრალ ტალახი გავცერით სპეციალურ საცერში, მოვაშორეთ არასასურველი მინარევები და დავფქვით (ნაწილაკების ზომა, მმ <0.1). გავაშრეთ თერმოსტატში (37-40°C) ისტ განმავლობაში. მშრალ ტალახს დავამატეთ სუფრის მარილი და უჯარმის მინერალურ წყალი ფაფისმაგვარი კონსისტენციის მასის მიღებამდე. ინგრედიენტების მასური თანაფარდობა 2:2:1. მიღებული აპლიკაციის გამოყენების ხერხი: ტალახის ფენას ათავსებენ დაავადებულ კანზე, მასზე ზემოდან აფენენ უჯარმის წყალში დანამულ დოლბანდის ქსოვილს და პოლიეთილენის აფსკს. კომპრესის ხანგრძლივობა 4-5 სთ. კომპრესის მოხსნის შემდეგ კანის გასუფთავება ხდება ანადუდარი ან გამოხდილი წყლით. კომპრესი კეთდება დღეში ერთხელ. მკურნალობის ხანგრძლივობა - 1-2 კვირა. აუცილებლობის შემთხვევაში კურსის გამეორება შეიძლება ერთკვირიანი შესვენების შემდეგ.

2. დღეისათვის კოსმეტიკური პროდუქციის მწარმოებულების ასორტიმენტში შედის კოსმეტიკური პროდუქციის ჯგუფი, რომელიც ბუნებრივ ტალახთან ერთად შეიცავს ტალახის კომპონენტებს-მარილიან ხსნარს და ტალახის გამონაწურს. აღსანიშნავია, რომ გადამუშავებული პროდუქტების-სამკურნალო ტალახის ექსტრაქტების გამოყენებას კოსმეტიკურ საშუალებებში აქვს მთელი რიგი უპირატესობა ბუნებრივ ტალახთან შედარებით: ტალახის ექსტრაქტებს აქვს უფრო სტაბილური ქიმიური შედგენილობა; ექსტრაქტების გამოყენება ტექნოლოგიურია, რადგან შესაძლებელია რიგი პრობლემების აცილება; ექსტრაქტები მიიღება ტექნოლოგიით, რომელიც გამორიცხავს არასასურველი მინარევების (მძიმე მეტალები, რადიონუკლიდები) გადასვლას მზა პროდუქტში; ექსტრაქტების გამოყენებით შეიძლება კოსმეტიკური საშუალებების ასორტიმენტის გაფართოება, როგორცაა კანის მოვლის საშუალებები. კოსმეტიკური საშუალებების ერთ-ერთი ეფექტური დამხმარე კომპონენტია ცხიმოვანი ზეთები, რომლებიც კოსმეტიკურ საშუალებებში აღადგენენ ლიპიდურ ბარიერს. ბუნებრივი მარილები არეგულირებენ წყალ-მარილოვან ბალანსს.

ტალახიდან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოსაყოფად ეფექტური ექსტრაქციისთვის, გამხსნელის შეცვლის მიზნით შესწავლილ იქნა ლიპიდური ფრაქციის გამოსავალი გრავიმეტრიული მეთოდით 96% ეთილის სპიტით და სპირტ-ეთერული ნარევი. ანალიზის შედეგებმა აჩვენა, რომ ტალახის ლიპოფილური ფრაქციის სპირტიანი ექსტრაქციის საერთო გამოსავალი იზრდება თითქმის 2-ჯერ.

ეთილის სპირტით ექსტრაქციის ეფექტურობის შესაფასებლად ჩატარებული იყო კაროტინოიდების და ქლოროფილების შემცველობის რაოდენობრივი განსაზღვრა 96% ეთილის სპირტით მიღებულ ტალახის გამონაწურში, გამოსავალ ნედლეულში მათ რაოდენობასთან შესადარებლად.

ტალახის სპირტიანი ექსტრაქციის შესწავლის შემდეგ ჩავატარეთ ზეთიანი ექსტრაქციის პროცესის კვლევა. ტალახის სპირტიანი გამონაწურის გამოყოფის შემდეგ დავამატეთ მცენარეული (მზესუმზირის) ზეთი, გავაცხელეთ 50-60 გრადუსამდე შემდეგ სრულად მოვაცილეთ ნარევიდან ეთილის სპირტი. ზეთი გამოვყავით და დავაფიქსირეთ პიგმენტების შემცველობა. კვლევის შემდეგ ეტაპზე ჩავატარეთ სხვადასხვა მცენარეული ზეთების და ვაზელი ნის ზეთის ექსტრაქციის უნარის შედარებითი შესწავლა ლიპოფილურ ნივთიერებებთან მიმართებაში ტალახი-ქლოროფილები და კაროტინოიდები.

მცენარეული ზეთების ექსტრაგირების უნარი სრულად ესადაგება ერთმანეთს, რაც მიუთითებს მათ ექსტრაგენტებად გამოყენების შესაძლებლობას პელოიდების საფუძველზე პრეპარატების მისაღებად გარეგანი და შინაგანი გამოყენებისათვის.

6. დისერტაციები

| № | ავტორი/ავტორები | დისერტაციის სათაური, | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|---------------------------------|---------------------|
| 1 | ნანა დევდარიანი დავით ჯინჭარაძე ნანა ბოკოკუჩავა | ბუნებრივად მშრალი სამკურნალო ტალახიდან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოყოფა და მისი კოსმეცევტიკაში გამოყენება | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 124 |
| 2 | თეა ზაკალაშვილი ნანა ბოკოკუჩავა სოფიო კობაური | კუმისის ლამოვანი ტალახის ფიზიკურ-ქიმიური ასპექტები და კოსმეტიკაში გამოყენების პერსპექტივა | თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი | 118 |

ანოტაცია

1. კვლევის ფარგლებში შესწავლილია დედოფლისწყაროს სოკური ტალახების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და ქიმიური შედგენილობა.

კვლევამ გამოავლინა ტახტი-თეფას ტალახი მდიდარია ლუმინესცირებული ნაერთებით. იწ-სპექტრის განხილვის შედეგად გამოვლინდა როგორც ორგანული, ისე არაორგანული ნაერთების თანაარსებობა; ორგანულ ნაერთებიდან გამოიკვეთა სპირტები. დადგინდა, ნახშირწყალბადების არსებობა; არაორგანულ ნაერთებიდან ყველაზე მეტი ოდენობით ე.წ. ფენოვანი წყალშემცველი სილიკატებია, მათ შორის თიხოვან ჯგუფში შემავალი მინერალები, რომელშიც შედის მაგ. კაოლინიტი და მონტმორილონიტი.

განისაზღვრა ბიოლოგიურად აქტიური ელემენტები. ლიპიდური ფრაქციის შედგენილობაში გამოვლენილია ნაჯერი და უჯერი ცხიმოვანი მჟავები. პირველად განისაზღვრა დედოფლისწყაროს სოკურ ტალახში მიკროორგანიზმების შედგენილობა, აღმოჩენილია საპროფიტული აერობები, აქტინომიცეტები, აგრეთვე მიკროორგანიზმები, ობის სოკოები არ აღმოჩნდა. დადგენილია რომ სოკური ტალახი ხასიათდება არაერთნაირი ბიოლოგიური აქტიურობით გრამდადებითი და გრამუარყოფითი ბაქტერიების მიმართ.

შემუშავებელია პელოიდების გადამუშავებული პროდუქტების ლოსიონ - ტონიკი, სახის კოსმეტიკური კრემი, პოდაგრის მალამო, ლოსიონ ანტიპერსპერანტი - დეზოდორანტი შედგენილობა

და ტექნოლოგია სამკურნალო საშუალებებში გამოსაყენებლად; შემუშავებულია მშრალ ტალახზე კოსმეცევტიკური პრეპარატების (ლოსიონები, კრემები, სუპპოზიტორიები) რეცეპტურები, ნაჩვენებია ლაბორატორიულ პირობებში მათი დამზადების შესაძლებლობა, მიღებული პრეპარატები შემოწმებულია მიკრობიოლოგიურ

სისუფთავეზე და დადგენილია ჰიგიენურ ნორმებთან მათი შესაბამისობა, ჩატარებულია მიღებული პრეპარატების სანიტარიულ-ტოქსიკოლოგიური კვლევა და აღიარებულია კანზე დადებითი ზემოქმედება.

2. კუმისის სამკურნალო ტალახის ფიზიკურ-ქიმიური ასპექტები და კოსმეტიკაში გამოყენების პერსპექტივა - საყოველთაოდ ცნობილია, რომ საკურორტო-ტურისტული ბიზნესი საქართველოს ეკონომიკის განვითარების ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა, რომლის საფუძველია მისი ბუნებრივი სიმდიდრე. მათ შორის ერთ-ერთი ეფექტური პროფილაქტიკურ-გამაჯანსაღებელი ბუნებრივი ფაქტორია - სამკურნალო ტალახები (პელოიდები) და მათ ბაზაზე დამზადებული სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებები. მსოფლიოში ყოველწლიურად იზრდება პელოიდების მიმართ ყურადღება. ბოლო წლებში სამედიცინო პერიოდიკასა და რეკლამებში მომრავლდა პელოიდების გამოყენების შესახებ ინფორმაცია. ფიზიკურ-ქიმიური კვლევის მეთოდების გამოყენებით დადგენილია:

- ქიმიური (ოქსიდური) შედგენილობის მიხედვით „მშრალი“ და ბუნებრივი ტალახების პრაქტიკული იდენტურობა;
- ბუნებრივი და მშრალი ტალახების ელემენტების კომპონენტურ და რაოდენობრივ შედგენილობას შორის მნიშვნელოვანი მსგავსება. ბიოლოგიურად აქტიურ ელემენტებს შორის როგორც ბუნებრივ, ასევე მშრალ ტალახში რკინა, კობალტი, მაგნიუმი, ნიკელი, თუთია, სპილენძი, ვერცხლისა და სხვა ელემენტების აღმოჩენა; კუმისის ტბის ლამოვან ტალახში შესწავლილია მიკროორგანიზმების შედგენილობა. ნაპოვნია აქტი-ნომიციტები, საპროფიტული აერობები, მიკროორგანიზმები, ტალახში ობის სოკოები არ აღმოჩნდა. ლამოვანი ტალახი გამოირჩევა არაერთნაირი ბიოლოგიური აქტიურობით გრამდადებითი და გრამუარყოფითი ბაქტერიების მიმართ. იგი ინარჩუნებს ანტიბაქტერიულ აქტიურობას ორ წლამდე. რაც განაპირობებს მათ სტაბილურობას.
- შესწავლილია კუმისის ტალახის წყლიანი, სპირტიანი, ზეთიანი ექსტრაქტების კოსმეტიკურ საშუალებებში გამოყენების ეფექტურობა. დადგენილია გარეგანი გამოყენებისას უარყოფითი ეფექტი;
- სამკურნალო-კოსმეტიკური მიზნით კუმისის მშრალი ლამოვანი ტალახის გამოყენება საფუძველი იქნება მისი სამრეწველო მასშტაბით გამოშვების, რითაც საკურორტო მკურნალობა, რომელიც მოითხოვს დამატებით ხარჯებს, ხელმისაწვდომი იქნება ნებისმიერი ავადმყოფისთვის.

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება

ბიოტექნოლოგიის მიმართულება, № 109

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

თემურ ბუაჩიძე - პროფესორი, მიმართულების ხელმძღვანელი

ნანა ბუცხრიკიძე - პროფესორი

ედიშერ კვესიტაძე - პროფესორი

ლელა თოფურია - ასოცირებული პროფესორი

მარინე სიდამონ-ერისთავი - ასოცირებული პროფესორი

5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|--|---------------------------|--|---|---------------------|
| 1 | ლ. თოფურია, ე. თოფურია | β - ფრუქტოფურანოზიდაზას გამოყოფა, გაწმენდა და დახასიათება | საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, (გადაცემულია დასაბეჭდად) | 122 |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>მონოგრაფია ეძღვნება ფერმენტული პრეპარატების წარმოების პრობლემებს. მაღალი სისუფთავის ფერმენტების წარმოებას აქვს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა. მათ ფართოდ იყენებენ მედიცინის დარგში, კვების მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობაში.</p> <p>პირველად არის გამოყოფილი ინვერტაზა, მიკრომიცეტა შერწყმის შედეგად მიღებული ფუზანტიდან, რომელიც თერმოდგრადობით აღემატება დედა შტამის მიერ სინთეზირებულ ანალოგს; ნაჩვენებია ფუზანტიდან მიღებული ინვერტაზას იმობილიზაციის პრინციპიალური შესაძლებლობა სხვადასხვა მატარებლებზე განსხვავებული მეთოდებით. შესწავლილია გამოყოფილი ინვერტაზას ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. მიღებულია ინვერსიული შაქარი იმობილიზებული ინვერტაზას გამოყენებით.</p> <p>კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ინვერტაზას (β-ფრუქტოფურანოზიდაზას) პროდუცენტები, მიკრომიცეტების (<i>aspergillus niger-147-A</i> და <i>Allesheria terrestris</i>) შერწყმით მიღებულია ფუზანტი, რომელიც მიღებულია საქარათველოს აკადემიის მეცნიერებათა ბიოქიმიის ინსტიტუტში. აღნიშნული კულტურა ხასიათდება მაღალი β-ფრუქტოფურანოზიდაზული აქტივობით.</p> <p>ექსპერიმენტული მონაცემები სტატისტიკურად დამუშავებულია, წარმოდგენილ მასალას თან ახლავს ცხრილები, გრაფიკები.</p> <p>ნაშრომში შესწავლილია კვლევის შედეგად მიღებული იმობილიზებული ინვერტაზას სტაბილური და აქტიური ფორმები, რომელთა გამოყენება შეიძლება პერიოდული და უწყვეტი მოქმედების რეაქტორში.</p> <p>ნაშრომში წარმოდგენილ მონაცემებს აქვს მნიშვნელოვანი სამეცნიერო ინტერესი. ნაშრომი საინტერესო იქნება როგორც სტუდენტებისათვის, მაგისტრანტებისათვის, ისე ბიოტექნოლოგიისა ქიმიის პრობლემებზე მომუშავე მეცნიერ- თანამშრომელთათვის.</p> | | | | |

5. 2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|----------------------------------|---------------------|
| 1 | გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, ლ. თოფურია, ე. თოფურია | ფლოტაციის და ექსტრაქციის პროცესები და მათი გამოყენება ქიმიურ-ფარმაცევტულ და | გამომცემლობა „გეორგიკა“, თბილისი | 114 |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | მიკრობიოლოგიურ წარმოებაში, დამხმარე სახელმძღვანელო, 2020 წ. ISBN 978-9941-8-2820-1 | | |
| ანოტაცია | | | | |
| <p>ნაშრომში განხილულია სამრეწველო ბიოტექნოლოგიის საკითხები, ბიოტექნოლოგიური სისტემის ძირითადი კომპონენტები, მოწყობილობათა კლასიფიკაცია, ტექნოლოგიური ხაზების სტრუქტურის ფორმირების კანონზომიერებები. განხილულია, აგრეთვე ფლოატაციის, ექსტრაქციის პროცესები და მათი გამოყენება ფარმაცევტულ და მიკრობიოლოგიურ წარმოებაში. განხილულია ფლოატაციის ტექნიკა, ფლოატაციის მექანიზმები. ფლოატაციის მოვლენის უკეთ გაგებისათვის და ანალიზისათვის განხილულია მისი გამოყენება როგორც ქიმიურ ტექნოლოგიაში, ისე ბიოტექნოლოგიაში.</p> <p>ნაშრომში განხილულია ასევე უწყვეტი მოქმედების სხვადასხვა ტიპის ექსტრაქტორები, მათი მუშაობის პრინციპები, სქემები და გაანგარიშება. თითოეულ თავს თან ახლავს საკონტროლო კითხვები ათვისებული ცოდნის შემოწმებისათვის. ფართოდ წარმოდგენილი მასალა განკუთვნილია ქიმიური, ბიოლოგიური და სამედიცინო სპეციალობების სტუდენტებისათვის, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის.</p> | | | | |

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათა- ური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|----|--|--|---|---|------------------------|
| 1 | G. Eliava, P. Kasradze, R.Mzhavanadze, M. Balashvili, T. Buachidze, L. Topuria, E. Topuria | Osteoporosis and integrated approach to its treatment ISSN 2449-271X | International Collection of Scientific Articles “The Questions of Health Resort Managing, Physiotherapy and Rehabilitation” Volume III, 2020 | Tbilisi, BALNEOLOGICAL RESORT, TBR. | 5 |
| 2. | ე. თოფურია, ლ. თოფურია | ინვერტაზას ტექნიკური პრეპარატის მიღება. ISSN 1512-0325 | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი „კერამიკა და მოწი ნავე ტექნოლოგი- ები“, Vol.22.2(44). 2020 | თბილისი | 2 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| ანოტაცია | | | | | |
| <p>1. ოსტეოპოროზი ხასიათდება ძვლოვანი ქსოვილის მასის შემცირებით, საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დაზიანებით, რის შედეგადაც გართულებულია ადამიანის გადაადგილება და სხვადასხვა მოძრაობების შესრულება, წინააღმდეგობების გადალახვა. ოსტეოპოროზის კომპლექსურ მკურნალობაში მედიკამენტოზურ მკურნალობასთან ერთად მოზანშეწონილია ფიზიოთერაპიული პროცედურები, რადგან ფიზიკური ფაქტორები, ასტიმულირებენ ორგანიზმში კომპენსატორულ-შეგუებით რეაქციებს და ამასთან არ გააჩნიათ ტოქსიკურობა, შეუძლით გააძლიერონ სამკურნალო საშუალებების მოქმედება, მოახდინონ შემდეგქმედება და თერაპიული ეფექტის შენარჩუნება დროის ხანგრძლივ შუალედში.</p> <p>ჩვენ მიერ შემოთავაზებულია მაღალხარისხოვანი ცილების შემცველი და C ვიტამინის ცვლაზე</p> | | | | | |

მოქმედი ზოგიერთი რძის პროდუქტის კომბინაცია ულტრაიისფერი სხივების გამოყენების პროცედურასთან, რაც ხელს შეუწყობს ძვლოვანი ქსოვილის გამაგრებას და ოსტეოპოროზის ეფექტურ მკურნალობას.

2. დამუშავებულია ფუნაქტიდან მიღებული ინვერტაზას გამოყენების ტექნოლოგია, რომლის მიხედვითაც პრაქტიკულად მთლიანად ხდება საქაროზის ჰიდროლიზი. მიღებულ ინვერსიულ სიროფში კვალის სახითაც არ არის ადამიანის ორგანიზმისათვის ტოქსიკური ოქსიმეთილფურფუროლი. ჩატარებულია ლიოფილურად გამშრალი ინვერტაზას პრეპარატის იმობილიზაცია სილიკა გელზე და შესწავლილია მისი თვისებები. იმობილიზებული ფერმენტული პრეპარატის გამოყენებით მიღწეულია საქაროზის ჰიდროლიზი.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|---|---|
| 1 | Eliava G. Tsintsadze T. Kasradze P. Mzhavanadze R. Balashvili M. Buachidze T. Topuria L. Topuria E. | Some aspects of osteoarthritis spread prevention and treatment | LXXI International Correspondence Scientific and Practical Conference “International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education”, Boston, USA, June 22-23, 2020). Publishing House “Problems of Science” |

**2. „პროფ. ვიქტორ ერისთავის სახელობის გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის“
დეპარტამენტი**

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით

გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტის

უფროსი - პროფესორი დიმიტრი ერისთავი

პროფესორი შალვა ანდლულაძე

პროფესორი გიორგი მჭედლიშვილი

პროფესორი ლეილა გვერდწითელი

ასოც. პროფ. იზოლდა ბაზღაძე

ასოც. პროფ. ჯიმშერ ქერქაძე

ასოც. პროფ. მაკა დემეტრაძე

ასოც. პროფ. ეკატერინე მაცაბერიძე

ასოც. პროფ. მაია ქავთარაძე

ასოც. პროფ. მაია გუგეშიძე

ასისტ. პროფ. ნინო ბაგრატიონი

ასისტ. პროფ. ირინე გელეიშვილი

ასისტენტი ხათუნა წეროძე

ასისტენტი მანანა მალულაშვილი

უფროსი სპეციალისტი ქ.მ.კ. აკ. დოქ. ანა გოგიშვილი

4. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

4.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|----|---|--|--|---|------------------------|
| 1 | გ.ვ. აბრამია, ლ.ვ. გვერდწითელი, დ.ვ. ერისთავი. | “პალიასტომის ტბის ფსკერული დანალექების ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები” ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 3გ. |
| 2. | ლ. გვერდწითელი, ნ. პაპუაშვილი, დ. ერისთავი, ჯ. გუგუშვიძე. | „ხორცპროდუქტების წარმოების შესაბოლო კამერიდან გაფრქვეული აეროზოლის გაწმენდის ტექნოლოგიური პროცესის სქემის დამუშავება“. ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 5გ. |
| 3. | ი. გელიეშვილი | რკინის (III) სულფატის წყალხსნარიდან, ჰემატიტის [(Fe] _2 O_3) მაღალხარისხოვანი კონცენტრატის მიღება, ავტოკლავური მეთოდით ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 4 გ. |
| 4. | ნ. გასვიანი, შ. ანდლულაძე, გ. ყიფიანი, ტ. მელაშვილი, ნ. სხილაძე | ტიტანის სარჩულზე ცვეთამედეგი მოლიბდენის გალვანური დანაფარების მიღება ნალღობ სისტემებში ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 6 გ. |
| 5. | მ. მამულაშვილი | ტყვის კრონის წარმოების ჩამდინარე | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – | ქ. თბილისი გამომცემლობა | 5 გ. |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|--|------|
| | | წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიის დამუშავება ISBN 978-9941-8-2009-0 | ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი | „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | |
| 6. | შ. ანდლულაძე, ნ. გასვიანი, მ. ხუციშვილი, ნ. სხილაძე, ს. გასვიანი, ლ. აბაზაძე | კომპოზიციური ნაერთები კოროზიის წინააღმდეგ ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 6 გ. |
| 7. | ბაგრატიონი ნ., გვერდწითელი ლ., სურმავა ა.*, გვახარია ვ | მდ. ცხენისწყლის ფსკერულ დანალექებში დარიშხნის განაწილების რიცხვითი მოდელირება ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 3 გ. |
| 8. | რ. კ. ყულიაშვილი , ი.გ. ბაზლაძე | საავტომობილო გზების მშენებლობა ექსპლუატაციის ზემოქმედებაზუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 3 გ. |
| 9. | ი. ბაზლაძე, ი. გელიაშვილი | ქრომის ზემოქმედება გარემოსა და ცოცხალ ორგანიზმებზე ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 2 გ. |
| 10. | ჯ. ვ. ქერქაძე, გ. ა. ჯოხაძე | რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების მეთოდოლოგიური მიდგომები ვაშლის გადამამუშავებელი საწარმოსათვის ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 7 გ. |
| 11 | ლ. ბუბაშვილი, ნ. ბუაჩიძე, დ. ერისთავი. | შიდა ქართლისა და კახეთის ტერიტორიაზე | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური | 5 გ. |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|------|
| | | არსებული სტიქიური ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება ეკოსისტემებზე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ISBN 978-9941-8-2009-0 | “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | უნივერსიტეტი“ | |
| 12. | სურმავა ა*, გვერდწითელი ლ**, , კუხალაშვილი ვ***, ინწკირველი ლ.* | ქ. თბილისის და ქართლის რეგიონის ქალაქების მტვრის გავრცელების რიცხვითი გამოკვლევა ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 6 გ. |
| 13. | გვერდწითელი ლ.ვ, გიგაური ნ.გ, *სურმავა ა.ა, **რობაქიძე ზ.ი | სამრეწველო მტვრის კონცენტრაციათა მნიშვნელობების ვერტიკალური გავრცელების რიცხვითი მოდელირება ქ. ზესტაფონის ტერიტორიაზე შტილის დროს SBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 5 გ. |
| 14. | ნიკურაძე თ.რ; გვერდწითელი ლ. სურმავა ა.ა* | მდინარე ხრამისა და მისი ძირითადი შენაკადების მაშავერასა და დებედას ფსკერული დანალექების ანალიზის შედეგები ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 3 გ. |
| 15 | მ.დემეტრაძე | ელექტრომაგნიტური მავნე ზემოქმედების ფაქტორები გარემოზე ISBN 978-9941-8-2009-0 | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის “გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 5 გ. |
| 16. | მ. დემეტრაძე | ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ქმედითი როლი | საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო – ტექნიკური კონფერენციის | ქ. თბილისი გამომცემლობა „ტექნიკური | 4 გ. |

| | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------|--|
| | | <p>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ISBN 978-9941-8-2009-0</p> | <p>“გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება”, შრომები. 2020 წელი</p> | <p>უნივერსიტეტი“</p> | |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>1. პალიასტომის ტბაზე ჩატარებულმა სეზონურმა დაკვირვებებმა ცხადყო, რომ წყალსატევში მუდმივად არსებობს გრძელვადიანი ბაქტერიული დაბინძურების პრობლემა. სეზონური ცვლილებები განსაკუთრებით მოქმედებს ბაქტერიულ შემადენლობაზე. ზამთრის სეზონი გამოირჩევა უარყოფითი ტენდენციით, ვინაიდან დაბალი ტემპერატურა იწვევს ბაქტერიების შემცირებას, ხოლო ზაფხულის სეზონის მაღალი ტემპერატურა იდეალურ პირობებს ქმნის ბაქტერიათა გასამრავლებლად.</p> <p>სააუზო უბნის პალიასტომის ტბის წყლის რესურსების მართვის გეგმის შემუშავებას.</p> <p>2. სოსისისა და ძეხვის სხვადასხვა სახეობას. მათ თავისებურებას პირველ რიგში წარმოადგენს ძეხვის მომზადების ტექნოლოგიური პროცესი, რომელიც იყოფა: მოხარშულ, ნახევრად მოხარშულ, მოხარშულ-შებოლილ, ფარშირებულ, სრულად შებოლილ და სხვა სახის ძეხვეულად. ასევე ძეხვეულის პროდუქციის სახეს მიეკუთვნება სოსისი და სარდელი, სოსისი ივერია და ჩვეულებრივი სოსისი. მიუხედავად ძეხვეულის სახესხვაობისა უმრავლეს შემთხვევაში წარმოების ტექნოლოგიური სქემა არის ზოგადად საერთო. ჩვენ შევიმუშავეთ ხორცპროდუქტების დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა მოწვევის კამერის სპრეის მკურნალობის შესახებ.</p> <p>3. შესწავლილია ტექნოლოგიური პარამეტრების გავლენა, როგორცაა ტემპერატურა, pH და რეაქციის გარემოში ხანგრძლივობა რკინის (III) სულფატის ხსნარში მაღალი ტემპერატურის ჰიდროლიზის პროცესზე. აღმოჩნდა, რომ ოპტიმალურ პირობებში წონასწორობა მყარ ფაზას იძლევა მაღალი ხარისხის ჰემატიტის კონცენტრატს ხსნარში შავი სულფატის 99.6% სარგებელით ჰემატიტის კონცენტრატი თავისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით შეიძლება გამოყენებულ იქნას რკინის ფხვნილის დაბალი სიმკვრივის და უნიკალური თვისებების მისაღებად.</p> <p>4. რკინა-ფოლადების გარდა კოროზიას განიცდიან შედარებით ძვირადღირებული, მწვანე-ფოლადი და იშვიათი მეტალებიც (ტიტანი, ტანტალი, ცირკონიუმი და სხვა), რაც დიდი მატერიალური ზარალის და ეკოლოგიური ზიანის (დაბინძურების მიზეზიც არის) მომტანია. ამიტომ ყველა მეტალის ექსპლუატაციის ხანმედეგობის გაზრდა ძალიან მნიშვნელოვანია, როგორც ეკონომიკური, ასევე ეკოლოგიური თვალსაზრისითაც.</p> <p>5. ჩვენ შევისწავლეთ ტყვიის კროკოიტის წარმოების ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ელექტროდიალიზის მეთოდით იონგაცვლითი მემბრანის გამოყენებით. შესწავლილი იქნა ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის ტექნოლოგიური პარამეტრები, რომლებიც წარმოიქმნება ტყვიის ტყვიის კულტივირების წარმოებაში, კერძოდ ძაბვა, დენის სიმძლევრე, სამუშაო ხსნარის სიჩქარე. გამოკვლეულია მემბრანის ქიმიური მდგრადობა ჩამდინარე წყლების გარემოში. ნალექების წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, ექსპლუატაციის შემთხვევაში cfromium (Cr VI) გადაკეთდა ინფო სამვალენტანი (Cr III) ჟანგბადის პეროქსიდის გამოყენებით. ტესტები ჩატარდა გაწმენდის ოპტიმალურ პირობებში. შემუშავებულია ტყვიის გვირგვინის წარმოების ჩამდინარე წყლების დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა და მზადდება პირველადი მონაცემები საცდელი ინდუსტრიული ერთეულის დიზაინისთვის. ტყვიის შემცველი გაწმენდი ჩამდინარე წყალი აკმაყოფილებს ყველა მოთხოვნას ტექნიკური წყლისათვის</p> <p>6. ჩვენს მიერ შემოთავაზებულია ალუმინის კოროზიამედეგი დაბალტემპერატურული (95-100)0ჩ გალვანური დანაფარების მიღება (რომელსაც ანალოგი არ მოემბნება). კოროზიის აცილების</p> | | | | | |

საშუალებად გვესახება, აგრეთვე კომპოზიციური მასალები - ინტერმეტალიდები, ლითონთა ერთგვაროვანი ფხვნილები, ლითონთა ბორიდები და სილიციდები YAl3, YAl4, AlMoMn, YMoMn, MoSi2, Al5(MnSi)2, YMnSi -ში და სხვა, რომელთა ელექტროქიმიურ სინთეზს ეძღვნება ეს პუბლიკაცია.

7. დადგენილია, რომ ეს არის დარიშხანის ექსტრაქტის რიცხვითი მოდელი მდინარე ცხენისწყლის ნალექში.
8. მაგისტრალების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის გავლენა ბუნებრივი გარემოს სოციალურ გარემოზე.
9. სახსრები ექვემდებარება მიკროელემენტის Cr ბიოლოგიურ ზოლს და ტყვიას ცოცხალი ორგანიზმების ტრასერში და ახდენს მათზე ტოქსიკურ ზემოქმედებას.
10. ეს ნამუშევარი წარმოადგენს გაეროს ინდუსტრიული განვითარების ორგანიზაციის (UNIDO) სადემონსტრაციო პროექტის „რესურსების ეფექტური და უფრო სუფთა წარმოება“ (RECP) განხორციელებას საქართველოში, შპს „სამეგობროს“ საკუთრებაში არსებული ვაშლის გადამამუშავებელი საწარმო, რომელიც გორში მდებარეობს RECP პროექტის გაანგარიშების მეთოდების გამოყენებით დადგენილია კომპანიის ფინანსური და ეკოლოგიური საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები, როგორცაა ნედლეულისა და ენერგორესურსების მოხმარების წარმოების შემცირება და გარემოს დაბინძურება (აბსოლუტური მაჩვენებლები), აგრეთვე გაზრდა. ამ რესურსების ეფექტურობა და გარემოს დაბინძურების ინტენსივობის შემცირება (ფარდობითი მაჩვენებლები). წინასწარი გათვლებით, გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები და კომპანიას მიეცა შესაბამისი რეკომენდაციები.
11. ნაშრომში შესწავლილია აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგიერთ რეგიონში ყველაზე თვალსაჩინო სტიქიური ნაგავსაყრელების გავლენა მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების პროცესებზე. ამისათვის, ნიადაგისა და წყლის საანალიზო ნიმუშებში ჩატარდა ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზები და შესაბამისად განისაზღვრა ის ძირითადი დამაბინძურებლები, რომლითაც აბინძურებენ გარემოს ნაგავსაყრელები. სავსე პირობებში კი პორტატული აპარატის მეშვეობით გაზომილ იქნა წყლის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. შესაბამისად შეფასდა სტიქიური ნაგავსაყრელების გავლენის ხარისხი ეკოსისტემებზე.
12. გამოკვლეულია თბილისში და ქართლის ქალაქებში ურბანული მტვრის დიფუზია ატმოსფერული პროცესების რეგიონალური მოდელის გამოყენებით და დამაბინძურებლების გადაცემა-დიფუზიის განტოლება სტაციონარული ფონის აღმოსავლეთის ქარის შემთხვევაში. მოდელირება ხორციელდება მაღალი რეზოლუციის რიცხვით ქსელში. მოდელირება გვიჩვენებს, რომ მტვრის განაწილება დამოკიდებულია რეგიონის რელიეფის ფორმაზე. მტვრის t. თბილისი დღის პირველ ნახევარში ატმოსფეროს მიწის ფენაში ვრცელდება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით მომავალი ცვლილებით და ტურბულენტური დიფუზიით - აღმოსავლეთით. ატმოსფერული სასაზღვრო ფენის ზედა ნაწილში მტვერი ვრცელდება ფონური ქარის გასწვრივ. დღის მეორე ნახევარში იცვლება მტვრის განაწილების მიმართულება მიწის ფენაში. მთის ბარის ცირკულაციის პროცესების შედეგად მტვერი სამხრეთ-აღმოსავლეთით ვრცელდება. ქართლის რეგიონში მტვერი ვრცელდება მდინარე კურას ხეობის გასწვრივ, ჯავახეთის ქედზე - ჩრდილო - დასავლეთის მიმართულებით.
13. რიცხვითი მოდელირება შეისწავლეს N 1 და N4 სემინარების ემისიით 10 მკმ. ზომის მტვრის ნაწილაკების გავრცელება კინეტიკა შპს "ჯორჯიან მანგანუმის" ჯერ კიდევ ამინდის მიმზიდველი მოწყობილობების ფანჯრების დროს. მოდელირების შედეგად დადგინდა თერმული კონვექცია,

რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს მტვრის კონცენტრაციას ატმოსფერული ზედაპირის მახლობლად მდებარე წყაროსთან. ემისიის წყაროსთან არის მტვრის ტრანსპორტირება ქვედა დონიდან უმაღლეს დონეზე შემდგომი დამოკიდებულების გავრცობით. სიმაღლის ცვლილების შესაბამისად თანდათან იკლებს და იცვლება მიწის ზედაპირის ზედა დონეზე დივერგენციის ზონად გადაქცევა. თითოეული წყაროს თავზე იქმნება ჰაერი და მტვერი, რომლებიც ატარებენ კონვექტორულ ნაკადს.

14. მდინარე კრამირის და მისი მთავარი შენაკადების მდინარე კალაპოტის ნალექების ქიმიური ანალიზი. დებედა და რივი. მაშავერა, შეისწავლეს. კვლევამ აჩვენა, რომ სპილენძის, თუთიის, მანგანუმის, ტყვიის, ნიკელის, რკინის კონცენტრაციები ბუნებრივ პირობებში შეესაბამება მაქსიმალურად დასაშვებ ნორმებს. მხოლოდ კადმიუმის კონცენტრაცია აღემატება დასაშვებ მნიშვნელობას
15. აღნიშნულ სტატიაში განხილულია ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გავლენა ანამიანის ჯანმრთელობაზე და ტექნიკური ინფორმაციის საშუალებების ნორმატიული მაჩვენებლები, რომელთა დაცვით მომხმარებელი თავიდან აიცილებს ჯანმრთელობაზე უარყოფითად მომქმედ ფაქტორებს, რომელიც უდაოდ სასარგებლო იქნება საზოგადოების თითოეული წევრისათვის
16. სტატიაში განხილულია ფიჭური ტელეფონების გამოსხივების, ასევე კომპიუტერებისა და მონიტორების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

მნიშვნელოვანი აქტივობები

1. პროფესორი დიმიტრი ერისთავი :

ა) როგორც გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის დეპარტამენტის უფროსმა ხელმძღვანელობა გაუწიე ჩემს კოლეგებს სასწავლო პროცესის ონლაინში გადაყვანასა და წარმატებით განხორციელებას. ყველა სასწავლო დისციპლინაში <https://elearning.gtu.ge/> დადებული იყო სალექციო კურსის სილაბუსები და ელექტრონული სახელმძღვანელოები, სალექციო თემები, დავალებები, ქვიზები, შუალედური და დასკვნითი გამოცდების საკითხების სხვადასხვა ვარიანტები.

ბ) 2020 წელის ივნისში მაგისტრანტმა ლუიზა ბუბაშვილმა დაიცვა სამაგისტრო ნაშრომი: „საქართველოს შიდა ქართლის ტერიტორიაზე არსებული სტიქიური ნაგავსაყრელების ინვენტარიზაცია და მათი ეკოქიმიური გამოკვლევა და გარემოზე ზემოქმედების დადგენა“.

გ) დოქტორანტმა ეკატერინე შუბლაძემ გააკეთა სემინარზე მოხსენება, რომელიც ეხებოდა მის სადისერტაციო ნაშრომის „არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება აღმოსავლეთ საქართველოს ეკოსისტემებზე მათემატიკური მოდელირების გამოყენებით“ შესავალ ნაწილს.

გ) ვარ ბაკალავრიატის სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამის „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ ხელმძღვანელი და ვამზადებ აღნიშნულ პროგრამას - აკრედიტაციისათვის.

2. პროფესორი ლეილა გვერდწითელი:

გამოსაცემად მომზადებული აქვს:

1. სახელმძღვანელო: “ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა“;

2. მონოგრაფია: „მდინარე არაგვის აუზის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენის აღკვეთის პრევენციული ღონისძიებები“.

3. მონოგრაფია „დარიშხანის სამრეწველო ნარჩენების განთავსებისა და გავრცელების არილის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება“.

4. მოამზადა სალექციო კურსი „გარემოს დაცვის ტექნიკა“.
5. მოამზადა სადოქტორო პროგრამისათვის „ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიები“ სილაბუსი „გარემოსდაცვითი ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგია“.
6. მოამზადა გამოსაცემად დამხმარე სახელმძღვანელო პრაქტიკული მეცადინეობისათვის სათაურით „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკა“ და „ჰიდროსფეროს დაცვის ტექნიკა“
მისმა დოქტორანტმა თამარ ნიკურაძემ 2020 წელს დაიცვა სადოქტორო დისერტაცია თემაზე: „მდინარე ხრამის აუზის მიწისქვეშა წყლების სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემად გამოყენების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება“ და მოიპოვა დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

ვარ სამაგისტრო სასწავლო საგანმანათლებლო პროგრამის „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ ხელმძღვანელი და ვამზადებ აღნიშნულ პროგრამას - აკრედიტაციისათვის.

3. ამჟამად დეპარტამენტში გვყავს 8 მაგისტრანტი და 5 დოქტორანტი, რომლებიც სწავლობენ და ეწევიან სამეცნიერო კვლევით სამუშაოებს - გარემოს დაცვითი ინჟინერიის მიმართულებით.
4. სტუ-ს საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“-ს შრომათა კრებულში გამოვეცით 2020 წელს 2019 წლის 11-12 ნოემბერს ჩატარებული საერთაშორისო საიუბილეო სამეცნიერო - ტექნიკური კონფერენციის „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“ მონაწილეთა სამეცნიერო სტატიები.

3. ფარმაციის“ დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი პროფ. თამარ ცინცაძე

ცინცაძე თამარი – პროფ., გველესიანი ილია - პროფ., გელოვანი ნანა - პროფ., ცომაია ირმა - პროფ., ბაციკაძე ქეთევანი - პროფ., ჩიქავა მედეა – პროფ., ლუღუნიშვილი დარეჯანი – პროფ., გიგოშვილი თამარი – ასოც. პროფ., საღარეიშვილი თამარი – ასოც. პროფ., წიქარიშვილი ხათუნა – ასოც. პროფ., შაშიაშვილი ნანა – ასოც. პროფესორი, კახეთელიძე მზია - ასისტ. პროფ., მეტრეველი ირინე – ასისტ. პროფ., თარგამაძე ლიანა – ასისტენტი; მიშელაშვილი ხათუნა – ასისტ. პროფ., ნიშნიანიძე მარიამი – ასისტ. პროფ. ღვინჯილია სალომე - ლაბორანტი.

დეპარტამენტში არის მაღალკვალიფიციური მოწვეული პერსონალიც: ალანია მერი - მოწ. პროფ., იავიჩი პავლე - მოწ. პროფ., ელიავა გიორგი - მოწ. პროფ., გაბელაია მარგარიტა - ასისტ.პროფ., გოდერძიშვილი ირმა - დოქტორანტი.

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

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

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------------|
| | საქართველოს სხვადასხვა რეგიონიდან აღებული, ანტრაცენწარმოებულების შემცველი მცენარეული ნედლეულის შედარებითი ქიმიური ანალიზი | 2018-2021 | ნ. გელოვანი ი. გოდერძიშვილი |
| <p>გამოცალკევებული ანტრაცენწარმოებულები – კრისტალური ყვითელი, ფორთოხლისფერ-წითელი და ყავისფერი ნივთიერებაა, გვხვდება ზოგჯერ უფერო ანტრანოლიც (აღდგენილი ფორმა). განსაზღვრულია მიღებული ანტრაცენწარმოებულების ლღობის ტემპერატურები. ნიმუშების უმეტესობა ფლურესენცირდება ულტრა იისფერ -სხივზე. ანტრაქინონები ფლურესენცირდება ფორთოხლისფერ, ვარდისფერ,წითელ და ყავისფრად ანტრონი და ანტრანოლი – ყვითელ, ცისფერ და იისფრად. გახურებისას 210°C ანტრაცენწარმოებულები სუბლიმირდება,რაც გამოიყენება მათ გამოსაყოფად მცენარეული ნედლეულიდან.</p> <p>ხსნადობით აგლიკონი და გლიკოზიდი ანტრაცენწარმოებულების განსხვავდება. აგლიკონები იხსნებიან ორგანულ გამხსნელებში: სპირტებში,დიეთილ ეთერში, ბენზოლში, ქლოროფორმში, ოთხქლორნახშირბადთან, უხსნადია წყალში.</p> | | | |

1.2.

| № | დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | საქართველოში გავრცელებული სტაფილო, როგორც ნედლეული კანის მოვლის საშუალებების მისაღებად | 2017-2020 | ბ. წიქარიშვილი თ. ივანიშვილი თ. ცინცაძე ნ. გელოვანი |
| 2 | სააფთიაქო გვირილასგან ფიტოთერაპიული და ჰომეოპათიური საშუალებების მიღება | 2017-2020 | მ. ჩიქავა ი. მეტრეველი მ. ფოჩხუა ი. ცომაია |
| 3 | არყის ხის ნედლეულის გამოყენება კოსმეტოლოგიური თვალსაზრისით | 2017-2020 | მ. ნიშნაიანიძე ბ. მიშელაშვილი ლ. ჩხატარაშვილი ი. გველესიანი თ. ცინცაძე |
| 4 | დამამშვიდებელი მოქმედების მქონე მცენარეული ნაკრებების დამზადება | 2017-2020 | დ. ლულუნიშვილი თ. გიგოშვილი ნ. გელოვანი თ. გელაშვილი |
| 5 | ზოგიერთი კულტურული მცენარის ფიტოსანიტარული რისკების დადგენა დაავადების სიმპტომებისა და მცენარის | 2017-2020 | ი. გველესიანი გ. ადუაშვილი ი. მეტრეველი |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | დაზიანების ფორმების მიხედვით (კარტოფილისა და ჭარხლის მაგალითზე.) | | ნ. გელოვანი ი. ცომაია |
| 6 | ალოეს სახეობების ფიტოქიმიური შესწავლა და გალენური სამკურნალო საშუალებების დამზადება | 2017-2020 | ი. ცომაია გ. გვასალია დ. ლულუნიშვილი თ. ცინცაძე ხ. წიქარიშვილი |
| 7 | საქართველოს ფარმაცევტული ბაზრის ეკონომიკა და მართვა | 2017-2020 | მ. კახეთელიძე ნ. შამიაშვილი თ. საღარეიშვილი ნ. შახბაზიანი |

ანოტაცია

1. საკვლევი მცენარის შესწავლის მიზნით მცენარეული ნედლეული შევარგოვე: სოფელ თელეთში (ნიმუში№1 აგვისტოს მეორე დეკადაში), მარნეულში (ნიმუში№ 2-აგვისტოს პირველ დეკადაში) და ახალციხეში (ნიმუში №3 -სექტემბრის პირველ დეკადაში).

მოვახდინე ჩემს მიერ შეგროვებული სტაფილოს ბოტანიკური დახასიათების შედარება ლიტერატურაში მოცემულ მონაცემებთან.

შევარჩიე სადი, დაუხეთქავი, ჯანსაღი სტაფილოს ძირხვენი, მექანიკური დაზიანების გარეშე, მოვახდინე ბლანშირება და გავაშრე ბუნებრივი და თბური შრობით.

სამივე რეგიონში შეგროვებულ მცენარეულ ნედლეულში, ფარმაკოპეის მიხედვით, განვსაზღვრე სინამე. შედეგები შემდეგია: ნიმუში №1 -87,9%, ნიმუში№ 2-87,2%, ნიმუში №3-86,9%. სტაფილოს წვენისგან მიღებული კონცენტრანტის სინამე: ნიმუში№1-24,1%. ნიმუში№ 2-23,5%, ნიმუში№3-22,7%.

მცენარეულ ნედლეულში თვისებითი რეაქციით განვსაზღვრე ვიტამინი A (გოგირდმჟავასთან ურთიერთქმედებისას იფერება მოწითალო-იისფრად, ხოლო რკინის ქლორიდთან ურთიერთქმედებისას მიიღო მოყვითალო-მწვანე ფერი).

კაროტინის განსაზღვრისთვის გამოვიყენე ქაღალდზე ქრომატოგრაფიის მეთოდი. პიგმენტების დაყოფა კრაუსის მეთოდით.

ფლავონოიდების იზოლირებისთვის ჩავატარეთ მცენარეული ნედლეულის ექსტრაქცია ეთილის, მეთილის სპირტებით და სპირტწყალხსნარით (უმეტესად, 70%-იანი სპირტით, რადგან ის ითვლება ოპტიმალურ ექსტრაგენტად). თვისებითი რეაქციით დავადასტურე ფლავონოიდების ჯამის შემცველობა (ციანიდური სინჯი (შინოდის სინჯი), რეაქცია ალუმინის ქლორიდთან). ფლავონოიდების თანაპოვნეობა დადასტურდა.

სტაფილოს თესლიდან მივიღე ეთეროვანი ზეთი და იგივეობის დადგენის მიზნით, ორგანოლექტიკურად განვსაზღვრე ზეთის სუნი, ფერი, გემო.

შევისწავლე სტაფილოს მავნებლები, ბაქტერიოლოგიური, ვირუსული და სოკოვანი დაავადებები, რომლებიც კულტურას მნიშვნელოვნად აზიანებენ და გავეცანი მათთან ბრძოლის მეთოდებს.

ნაშრომში პირველად იქნა შედარებული საქართველოს სხვადასხვა კლიმატურ ადგილებში-სოფელ თელეთში (ნიმუში№1), მარნეულში (ნიმუში№ 2) და ახალციხეში (ნიმუში№3). ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა თვისებითი და რაოდენობითი შემცველობის საკითხი. დადგენილი იქნა, რომ არსებითი განსხვავება ნივთიერებათა შემცველობის მხრივ არ არის, თუმცა მცირედი მეტობა ამა თუ იმ ნივთიერებების მაინც შეიმჩნევა.

მოვამზადე სტაფილოს ზეთიანი ექსტრაქტი. მოცემულია სტაფილოს გამოყენება კანის მოვლის საშუალებებში. დავამზადე ლოსიონები, თმის ნილაბი, ტუჩის ნილაბი. სტაფილოს ზეთი გამოვიყენე, კრემებში დანამატის სახით.

2. კვლევისათვის შერჩეული მცენარე - სააფთიაქო გვირილა (*Matricaria chamomilla*) არის ფართოდ შესწავლილი, რომელიც აქტიურად გამოიყენება მედიცინაში.

ნაცრიანობის და ტენიანობის ანალიზი ჩავატარეთ ორ ნიმუშზე: სააფთიაქო გვირილას ყვავილებზე და სააფთიაქო გვირილას ბალახზე.

სააფთიაქო გვირილას ბალახში საერთო ნაცრის შემცველობამ შეადგინა 10,6%; ხოლო ყვავილებში - 11,8%, რაც აკმაყოფილებს სფ-ის მოთხოვნებს, რომლის მიხედვითაც ყვავილებში ნაცრიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 12,0 %-ს.

სააფთიაქო გვირილას ბალახში 10% მარილმჟავაში უხსნადი ნაცრის შემცველობამ შეადგინა 2,9%; ხოლო ყვავილებში - 3,8%, რაც აკმაყოფილებს სფ-ის მოთხოვნებს, რომლის მიხედვითაც ეს ნაცარი ყვავილებში არ უნდა აღემატებოდეს 4,0 %-ს.

სააფთიაქო გვირილას ბალახში ტენიანობამ შეადგინა 12,8%; ხოლო ყვავილებში - 13,6%, რაც აკმაყოფილებს სფ-ის მოთხოვნებს, რომლის მიხედვითაც ყვავილებში ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 14,0%-ს.

სააფთიაქო გვირილაში არსებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ძირითადი ჯგუფების განსაზღვრა თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიით ხორციელდება.

3ს-ის მოსამზადებლად თავდაპირველად სააფთიაქო გვირილასა და მის ყვავილებში განვსაზღვრეთ წვენი შემცველობა ვ. შვაბეს §3.1-ის მიხედვით. სააფთიაქო გვირილას აყვავებული ნედლი მცენარის 31 გ.-დან მივიღეთ 15 მლ. წვენი; ახალი ყვავილების 56 გ.-დან - 35 მლ. წვენი.

სააფთიაქო გვირილასა და მისი ყვავილებისგან ჰომეოპათიური წამლის დედა-ხსნარები (ესენციები) მოვამზადეთ „დოქტორ ვილმარ შვაბეს ჰომეოპათიური ფარმაცოპის“ § 3-ის მიხედვით.

Herba *Matricaria Chamomilla*-ს 15 გ. წვენს დავუმატეთ 30 გ. 900-იანი ეთილის სპირტი (1 : 2), ხოლო Flores *Matricaria Chamomillae*-ს 35 გ. წვენს დავუმატეთ 70 გ. 900-იანი ეთილის სპირტი (1 : 2) და დავტოვეთ 14 დღის განმავლობაში მაცერაციისათვის. მივიღეთ, შესაბამისად, 45 გ. და 105 გ. სითხეები.

როდესაც მაცერაცია დამთავრდა, 8 დღის შემდეგ გაფილტრეთ. მივიღეთ გამჭვირვალე ესენციები: Herba *Matricaria Chamomilla* (H) - სააფთიაქო გვირილას ესენცია - მუქი მომწვანო-მოყვითალო ფერის; Flores *Matricaria Chamomillae* (F) - სააფთიაქო გვირილას ყვავილების ესენცია - ღია მომწვანო-მოყვითალო ფერის.

45 მლ სააფთიაქო გვირილას ყვავილების ესენციდან ამოვიღეთ 10 მლ და დავუმატეთ 23,3 მლ 600-იანი ღვინის სპირტი. მივიღეთ 33,3 მლ Flores *Matricaria Chamomillae* D1 განზავება (3 : 7), რომელიც დავაპოტენცირეთ 100-ჯერ. დარჩენილი ნაწილი - 35 მლ შევინახეთ დედა-ხსნარის სახით.

105 მლ სააფთიაქო გვირილას ყვავილების ესენციდან ამოვიღეთ 20 მლ და დავუმატეთ 46,7 მლ 600-იანი ღვინის სპირტი. მივიღეთ 66,7 მლ Flores *Matricaria Chamomillae* D1 განზავება (3 : 7), რომელიც დავაპოტენცირეთ 100-ჯერ. დარჩენილი ნაწილი - 85 მლ შევინახეთ დედა-ხსნარის სახით.

D1 განზავებიდან D2 და შემდეგ D 3 განზავებების მოსამზადებლად ჰანემანის მეთოდით 1 მლ D1 განზავებას დავუმატეთ 9 მლ 450-იანი ღვინის სპირტი (1 : 9) და 50-ჯერ დავაპოტენცირეთ. მივიღეთ 10 მლ D2 განზავება.

შემდეგ, ანალოგიურად, 1 მლ D2 განზავებას დავუმატეთ 9 მლ 450-იანი ღვინის სპირტი (1 : 9) და 50-ჯერ დავაპოტენცირეთ. მივიღეთ 10 მლ D3 განზავება.

სააფთიაქო გვირილისგან მოვამზადე ფიტოთერაპიული წამალი. ავიღე 10 გრ დაქუცმაცებული გვირილის ყვავილები და დავასხი 200 მლ წყალი. გავაცხელე მდულარე წყლის აბაზანაში 30 წუთის

განმავლობაში, გავაციე და გავაჩერე 3-4 საათის განმავლობაში. მიღებული მასა განვათავსე სუფთა ჭურჭელში. მისი მიღება შესაბამისი მიზნით, შესაძლებელია დღეში 2-3 ჯერ.

3. მოვიძიე ლიტერატურული ცნობები არყის ხის შესახებ. გავეცანი არყის ხის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ დახასიათებას.

დავადგინე არყის ხის გავრცელების არეალი საქართველოში. გავეცანი საქართველოში გავრცელებულ სახეობებს, საქართველოში გაშენების საორიენტაციო მონაცემებს.

კვლევის ობიექტად შერჩეული იქნა მეჭეჭებიანი არყი (*Betula pendula* Roth.). საკვლევი ნედლეულის (კვირტები) ნიმუშის შეგროვება ხდებოდა ოზურგეთის რაიონსა და აჭარის ტერიტორიაზე.

ნედლეული მიყვანილ იქნა სტანდარტულ მდგომარეობამდე, რაც გულისხმობს ნტდ მოთხოვნილებების შესაბამისი ნედლეულის მიღება-გამოყენებას: საბოლოო შრობა, დახარისხება, ნედლეულის დაქუცმაცება.

განსაზღვრე სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის ხარისხის მაჩვენებლები, რაც გულისხმობს არყის ხის კვირტების სინამის, საერთო ნაცრის, 10%-იან ქლორწყალბამყავაში უხსნად ნაცრის რაოდენობის განსაზღვრას.

განსაზღვრულ იქნა არყის ხის კვირტებში ეთეროვანი ზეთის შემცველობა. ეთეროვანი ზეთის განსაზღვრას არყის ხის დაქუცმაცებული კვირტებიდან ვაწარმოებდი კლევენჯერის აპარატით წყლის ორთქლის გადადენის მეთოდით. საკვლევი ზეთის ნამდვილობა დადგინდა ორგანოლექტიკური თვისებებით.

ფლავონოიდების შემცველობის განსაზღვრისთვის გამოვიყენე თვისებითი რეაქცია. ფილტრატზე ალუმინის ქლორიდის 2%-იან სპირტხსნარის დამატებისას ფლავონოიდები შეიღება ყვითლად.

განსაზღვრულ იქნა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მასური წილი არყის ხის კვირტებში.

კრემის ფუძე ეს არის კოსმეტიკური რეცეპტურის ის ნაწილი, რომელსაც არ აქვს ბიოლოგიური აქტივობა, მაგრამ მიუხედავად ამისა, სრულად განსაზღვრავს კრემის გარეგნულ სახეს დათვისებებს. შერჩეულ იქნა სახის კრემის ფუძის რეცეპტურის ორი ვარიანტი. მათ ვარგისიანობას ვამოწმებდი ორგანოლექტიკური თვისებებით, კოლოიდური და თერმოსტაბილურობით.

არყის ხის კვირტების გამოყენებით შემუშავებულ იქნა სახის კრემის რეცეპტურა. შემუშავებული სახის კრემი შემოწმებულ იქნა ორგანოლექტიკური, ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით: კოლოიდური სტაბილურობა, თერმოსტაბილურობა, pH.

4. დადგენილი იქნა პიტნის ფოთოლის (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) სახეობების სისტემატიკა

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლის (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება.

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლის (*Folium Menthae piperitae*), პიტნის ფოთოლი (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) გავრცელების არეალი

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლი (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) შეგროვება და შრობა

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლი (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) ქიმიური შემადგენლობა

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლი (*Folium Menthae piperitae*), კუნელის ნაყოფის(*Fructus Crataegi*), კატაბალახას ფესვი(*Rhizoma Valerianae*) ფარმაკოლოგიური მოქმედება

შესწავლილია საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლი (Folium Menthae piperitae), კუნელის ნაყოფის(Fructus Crataegi), კატაბალახას ფესვი(Rhizoma Valerianae) მედიცინაში გამოყენება დადგენილი პიტნის ფოთოლი (Folium Menthae piperitae), კუნელის ნაყოფის(Fructus Crataegi), კატაბალახას ფესვი(Rhizoma Valerianae) გამოყენება სხვა სფეროში

შესწავლილია პიტნის ფოთოლი (Folium Menthae piperitae), კუნელის ნაყოფის(Fructus Crataegi), კატაბალახას ფესვი(Rhizoma Valerianae) ზეთოვანი გამონაწურებისა და გამონაწვლილების მიღება განსაზღვრული საქართველოში გავრცელებული პიტნის ფოთოლი (Folium Menthae piperitae), კუნელის ნაყოფის(Fructus Crataegi), კატაბალახას ფესვი(Rhizoma Valerianae) ,მცენარეული ნედლეულის დანაცრიანება და ნაცრის განსაზღვრა,

5. მოვიძიეთ ლიტერატურული მასალა კარტოფილის და ჭარხლის დაავადებების, მცენარეული ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობისა და ხალხურ-მეცნიერულ მედიცინაში მისი გამოყენების შესახებ.

მოვახდინეთ შერჩეული მცენარეების ფარმაკო-ბოტანიკური დახასიათება. ნაყოფის შეგროვება, პირველადი დამუშავება და შრობა

მოვახდინეთ მავნებლებისგან დაზიანებული კარტოფილის და ჭარხლის ბოლქვების ანალიზი და მიღებული შედეგების შედარება დაუზიანებელ ნედლეულთან

ვაწარმოებდით დაკვირვებას დაავადებულ კარტოფილში და ჭარხლის ბოლქვებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების დაგროვებაზე. კვლევებისთვის გამოვიყენეთ კვლევის იმუნოლოგიური მეთოდები.

მოვახდინეთ ლაბორატორიულ პირობებში კულტივირებული მიკროორგანიზმების ფენოტიპის შესწავლა, როგორც აღმოჩნდა ეს პროცესი, მათ ფიზიოლოგიურ თავისებურებებზე სრულფასოვან წარმოდგენას ხშირად არ იძლევა.

ბაქტერიული უჯრედის კომპონენტები (მაგ. პეპტიდოგლიკანის შრე) ანტიგენური თვისებებით გამოირჩევიან და მუდმივ კომუნიკაციაში არიან მასპინძლის იმუნურ სისტემასთან. მგრძნობელობის შეფასების კრიტერიუმები შემდეგია: 5-მმ-დან 11-მმ-მდე რეზისტენტული, 12-მმ-დან 19-მმ-მდე ზომიერად მგრძნობიარე, ხოლო 20-მმ-დან 29-მმმდე დიამეტრი კი მგრძნობიარე.

7. ნაშრომში ჩატარებული იქნა 7კვლევა:

ფარმაცევტული საშუალებების იმპორტის და ექსპორტის კვლევის დროს ჩამოაყალიბებულ იქნა იმპორტის და ექსპორტის ეკონომიკურ ზრდაზე ზემოქმედების მექანიზმი და ჩატარებულ იქნა საქართველოსა და მსოფლიოში იმპორტის და ექსპორტის ეკონომიკურ ზრდაზე გავლენის შედარებითი ანალიზი. შემდეგ ჩავატარეთ ფარმაცევტული ბაზრის იმპორტ-ექსპორტის მონაცემების ანალიზი და შევადგინეთ ყველაზე მოთხოვნადი პოზიციების ნუსხა.

ჩატარებული რეგისტრირებული პროდუქციის კვლევის დროს დადგენილ იქნა საქართველოს ტერიტორიაზე დარეგისტრირებული პროდუქციის ოდენობა, შემომტანი ტოპ-ქვეყნები და მათი პროდუქცია.

ჩატარებული ფარმაცევტული პროდუქციის მოთხოვნის კვლევის შედეგად გამოვლენილ იქნა ყველაზე მოთხოვნადი მედიკამენტების ჯგუფები, პროდუქცია და მომხმარებლის მიერ პროდუქციის არჩევის ფაქტორები.

ჩატარებულ იქნა ფარმაკოლოგიური საშუალებების კლინიკური რეესტრის ანალიზი, ჩამოაყალიბეთ დაინტერესებული პირების თანაფარდობა შპს-ების , ი/მ და ფ/პ მიხედვით, განვიხილეთ კვლევები ფაზების და ჩვენების მიხედვით

ჩატარებულ იქნა ქრონიკული დაავადებების სამკურნალო მედიკამენტების ანალიზი პოზიციების და მომწოდებელი ქვეყნების მიხედვით

დადგენილ იქნა საქართველოს ბაზარზე არსებული ფარმაცევტული საწარმოები და კომპანიები და მათი ყველაზე მოთხოვნადი პროდუქცია.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საჭიროა ჩვენი წარმოების დახვეწა და ინოვაციურ ეტაპზე გადასვლა, რაც ითხოვს მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს, ამიტომ სახელმწიფომ უნდა გაუწიოს მხარდაჭერა მწარმოებლებს, რომ საბოლოო ჯამში გავხდეთ კონკურენტუნარიანი როგორც საქართველოში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ.

უდაოდ, საქართველოს შესვლა მსო-ში და GMP-ის სტანდარტებზე გადასვლამ მოგვცა დარგის განვითარების პერსპექტივები, მაგრამ აგრეთვე განვითარების მისაღწევად საჭიროა მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, უცხოურ კომპანიებთან თანამშრომლობა, კომპანიის მართვის ეფექტური მეთოდები, წარმოების მოდერნიზაცია და უცხოური ინვესტიციების შემოდინება.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, ი. ნატროშვილი, ზ. სოფრომაძე, თ. სვანიშვილი, ე. თათარაძე, მ. სოფრომაძე | “ოსტეოართროზი და მისი ფარმაკო- და კინეზოთერაპია” | გამომცემლობა „გეორგიკა“, თბ., 2020, | 128 გვ. |
| 2 | გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, ლ. თოფურია, ე. თოფურია | „ფლოტაციის და ექსტრაქციის პროცესები და მათი გამოყენება ქიმიურ-ფარმაცევტულ და მიკრობიოლოგიურ წარმოებაში“ | „გეორგიკა“, თბ., 2020, | 114 გვ. |
| 3 | გ. ელიავა, თ. ცინცაძე, პ. კასრაძე, თ. უკლება, ი. ნატროშვილი, თ. სვანიშვილი, ზ. სოფრომაძე, მ. სოფრო-მაძე | „თვითმკურნალობის განვითარების ასპექტები და სპორტში დოპინგის აკრძალვის მიზეზები“ | „გეორგიკა“, თბ., 2020 | 156 გვ. |
| ანოტაცია | | | | |
| 1. ნაშრომში გაშუქებულია ოსტეოართროზის მექანიზმები, კლინიკური სურათი, დიაგნოსტიკა, | | | | |

ფარმაკო- და კინეზოთერაპია.

განხილულია ქონდროპროტექტორების, ანალგეზიური და ანთების საწინააღმდეგო სამკურნალო საშუალებების მოქმედების მექანიზმები და კინეზოთერაპიის პოზიტიური მოქმედების მექანიზმები და პირობები.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამედიცინო სპეციალობების სტუდენტებისათვის, რეზიდენტებისა და ექიმებისათვის.

2. ნაშრომში განხილულია ბიოტექნოლოგიური სისტემის ძირითადი კომპონენტები, მოწყობილობათა კლასიფიკაცია, ექსტრაქციების პროცესები, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ექსტრაქციებისათვის გამოყენებული ექტრაქტორები, ფლოტაციის პროცესი და ფლოტაციის ტექნიკა.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამედიცინო და ბიოლოგიური სპეციალობების სტუდენტებისათვის, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის,

3. ნაშრომში განხილულია თვითმკურნალობის განვითარების ასპექტები, სამკურნალო საშუალებების რაციონალური გამოყენების საკითხები, დოზინგის აკრძალვის მიზეზები, სპორტში აკრძალული სუბსტანციები და მეთოდები.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამედიცინო სპეციალობების სტუდენტებისათვის, ექიმებისა და სპორტსმენებისათვის.

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათა-ური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|--|---|------------------------|
| 1 | I.R. Goderdzishvili , N.J. Gelovani, I., Gvelesiani, kh., Tsikarishvili, I.Z Metreveli | Extraction of anthraglycosides from plants common in Georgia: Rhamnus cathartica and Paliurus spina-christi | CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF BIOPOLYMERS, Book Volume I, | Publishing House “UNIVERSAL” Tbilisi 2020 | 7 გვ. |
| 2 | ტაბატაძე ნინო ცომაია ირმა | სუროს (Hedera) პრეპარატები - ბრონქოსპაზმოლიზური და ამოსახველებელი ბუნებრივი სამკურნალო საშუალებები | კულტურათაშორისი კომუნიკაციები #33, 2020 | საქართველო | 5 |
| 3 | ნ. გელოვანი ი. გოდერძიშვილი ხ. წიქარიშვილი ლ. თარგამაძე ი. მეტრეველი მ. წერეთელი | გლიკოალკალოიდის განსაზღვრა ბადრიჯანის ფოთლებში | საერთაშორისო სამეცნიერო- ტექნიკური კონფერენცია გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება. | საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი | 4 |

| ი. ცომაია | | შრომები თბილისი 2020. | | |
|---|--|--------------------------|--|--|
| <p>1. მცენარეული ნედლეულიდან ანტრაგლიკოზიდების ექსტრაჰირება მოვახდინეთ წყლით, და ეთილის სპირტით, ვცადეთ სპირტ-წყალხსნართაც, როგორც აღმოჩნდა, აგლიკონები უკეთ იხსნებიან ორგანულ გამხსნელებში, მაგრამ ხსნადობა- შეჩვევითია თითოეული ნაერთისთვის. ხეშავის ყველა მიწისზედა ნაწილში დასტურდება ანტრაგლიკოზიდის - ფრანგულაროზიდის და მისი ნაწარმების (გლუკოფრანგულინის ა, ბ, ემოდინის), მონოზიდების, ფლავონოიდების, პექტინური ნივთიერებების, შაქრების, ფისების თანაპოვნეობა.</p> <p>ხეშავი - ჟოსტერი (<i>Rhamnus cathartica</i>) ახლად შეგროვებულ ქერქში ნაპოვნია პირველადი ანტრაგლიკოზიდი ადდგენილ ფორმაში ფრანგულაროზიდი.</p> <p>მცენარე ძეძვიდან (<i>Paliurus spina-christi</i>) მიღებული ფხვნილის ფიზიკური თვისებების და თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიის შედეგების გათვალისწინებით მოვახდინეთ სტანდარტულ ნიმუშთან შედარება და მიღებული ნაერთის იდენტიფიცირება - 3-O-β-D-გლუკოპირანოზიდ 3',4',3,5,7-პენტაჰიდროქსი-ფლავონთან (იზოკვერციტრინი).</p> <p>2. ადამიანის სასუნთქი სისტემა უზრუნველყოფენ ორგანიზმში გაზთა ცვლის პროცესს, თერმორეგულაციას, ყნოსვას, სასუნთქი ჰაერის დატენიანებას, გათბობას, მექანიკური მინარევებისაგან განთავისუფლება და სხვ.</p> <p>ბოლო პერიოდში მთელს მსოფლიოში გაიზარდა სასუნთქი სისტემის დაავადებებთან რიცხვი, რაც უკავშირდება სხვადასხვა ვირუსებისა და ინფექციების სწრაფ გავრცელებას, არაჯანსაღ ცხოვრების წესს, გარემოს დაბინძურებას. ამიტომ ხველის საწინააღმდეგო ეფექტური და უსაფრთხო მცენარეული საშუალებების გამოვლენა და გამოყენება უდაოდ აქტუალური საკითხია.</p> <p>ხველა არსებობს მშრალი ან სველი, რომლის გამომწვევი მიზეზებია: გაციება, გრიპი, სინუსიტი, ლარინგიტი, ბრონქიტი ან პნევმონია, ალერგიული რეაქცია, ასთმა, ფილტვის კიბო, ტუბერკულოზი, გასტრო-ეზოფაგური რეფლუქსი, მედიკამენტის გვერდითი მოვლენა და სხვა.</p> <p>ბოლო პერიოდში მსოფლიოში მცენარეული წარმოშობის ორიგინალური და ეფექტური სამკურნალო საშუალებების მიმართ გაზრდილი მოთხოვნილებიდან გამომდინარე, სუროს სახეობებიდან შემუშავებულია და ეფექტურად გამოიყენება მედიცინაში ბრონქოსპაზმოლიზური პრეპარატები: კავსურონი, პროსპანი, ჰედელიქსი, ჰერბიონი, ტუსპამინი, ედერისი და სხვა. პრეპარატები იწვევენ ნახველის გათხიერებას, ამოხველების გაიოლებას, სუნთქვის გაუმჯობესებას, ხველის შემცირებას და გაქრობას.</p> <p>3. ბადრიჯანში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებიდან აღსანიშნავია გლუკოალკალოიდების სოლანინისა და ტომატინის არსებობა. გლუკოალკალოიდების მიღებას ვაწარმოებდით მცენარეული ნედლეულიდან 2%-იანი გოგირდმჟავას ხსნაით გამოწვლილვით, შემდეგ გოგირდმჟავის ხსნარიდან გლუკოალკალოიდებს ვლესავდით 25% -იანი ამიაკის წყალხსნარით. „ნედლი“ ალკალოიდების ნალექს ვაშრობდით დაბალ ტემპერატურაზე და ვწვლილავდით მდულარე მეთანოლით. მეთანოლის ხსნარის კონცენტრირების დროს (მეთანოლის გადაყვანა დაბალ ტემპერატურაზე) და დაყოვნებისას გლუკოალკალოიდები გამოიყოფა წვრილი ნემსისებრი კრისტალების სახით.</p> <p>მეთანოლიდან სამგზის გადაკრისტალების დროს და გაშრობის შემდეგ ვღებულობდით გლუკოალკალოიდებს, რომელიც წარმოადგენს თეთრ კრისტალურ ფხვნილს მწარე გემოთი. პრაქტიკულად უხსნადია წყალში, ქლოროფორმში, ეთილის ეთერში და სხვა ორგანულ გამხსნელში. იხსნება მეთანოლსა და ეთანოლში.</p> | | | | |

გლუკოალკალოიდების მჟავას ხსნარი დადებით რეაქციას იძლევა ალკალოიდების ზოგად დამლევავ რეაგენტებთან.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|----------|--|--|--|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | Tabatadze Nino Tsoania Irma Chikovani Anton Gigoshvili Tamar | Biologically active substances of <i>Cephalaria gigantea</i> growing in Georgia https://doi.org/10.29013/AJT-20-5.6-22-25 | Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, #5-6, 2020, 22-25 | Vienna | 4 |
| 2 | G.Eliava, T.Tsintsadze, I.Natroshevili, Z.Sopromadze, T.Svanishvili, E.Tataradze, M.Sopromadze. | The role of kinesitherapy in the integrated treatment of chronical venous diseases | International Collection of Scientific Articles “The Questions of Health Resort Managing, Physiotherapy and Rehabilitation”, | Volume III, Tbilisi, TBR 2020 | 3 |
| 3 | G. Eliava, T. Tsintsadze, I. Natroshevili, Z. Sopromadze, T. Svanishvili, E. Tataradze, M.Sopromadze | Features of scoliosis treatment and prevention | International Collection of Scientific Articles “The Questions of Health Resort Managing, Physiotherapy and Rehabilitation” | Volume III, Tbilisi, TBR 2020 | 3 |
| 4 | Eliava G., Tsintsadze T., Kasradze P., Mzhavanadze R., Balashvili M., Buachidze T., Topuria L., Topuria E.) | Some aspects of osteoarthritis spread prevention and treatment | LXXI International Correspondence Scientific and Practical Conference “International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education” Publishing House “Problems of Science” | Boston, USA, June 22-23, 2020 | 3 |
| ანოტაცია | | | | | |

1. სკიპალოს - *Cephalaria gigantea*-ს ფესვები შეიცავს სხვადასხვა ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, როგორცაა: ალკალოიდები, ფენოლური შენაერთები და ტრიტერპენული საპონინები. საპონინების შესწავლამ აჩვენა, რომ ისინი წარმოდგენილია არანაკლებ 14 გლიკოზიდით და დახასიათებულია როგორც: გიგანტეოზიდები- A,B, C, D, E, F, G, H, I, J, J¹, K, L, M,N. მათგან გამოყოფილია 11 ინდივიდუალური ნივთიერება, დადგენილია მათი ქიმიური სტრუქტურები.

შესწავლილია ზოგიერთი გლიკოზიდის და გამდიდრებული ფრაქციის ფუნგციდური და ანტიპროტოზოული აქტივობა, ალკალოიდების ფრაქციას აღმოაჩნდა მალარიის საწინააღმდეგო ეფექტი. მონოდესმოზიდები D და E გამოკვლეული იქნა ციტოტოსიკური აქტივობის შესწავლის მიმართულებით მელანომის MEL - 5 და ადამიანის ლეიკემიის HL-60 უჯრედების მიმართ. სკიპალოს წყლიან ექსტრაქტმა ძალიან მნიშვნელოვანი კრუნჩხვებისაწინააღმდეგო აქტივობა გამოამჟღავნა პენტილენტეტრაზოლური და აუდიოგენური კრუნჩხვების მოდელის გამოყენებისას.

შემუშავებული იქნა მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული (HPLC) მეთოდი სკიპალოს ფენოლური ნაერთების თვისობრივი შემცველობის განსაზღვრისათვის, რომელიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ეპილევსიის სამკურნალო პრეპარატის სტანდარტიზაციისათვის.

2. ქრონიკული ვენური დაავადებები საკმაოდ ფართოდ არის გავრცელებული და ისინი უარყოფით გავლენას ახდენენ ადამიანის მთლიან შრომისუნარიანობაზე.

ქრონიკული ვენური დაავადებებისათვის დამახასიათებელი ტელანგიექტაზიები შეიძლება იყოს სხვა დაავადებების გამოვლინება, მათ შორის შემაერთებელი ქსოვილის სისტემური დაავადებები, ჰეპატოპათია და ენდოკრინული დაავადებები. ამიტომ აუცილებელია დიფერენციალური დიაგნოზის ჩატარება, რათა დადგინდეს ძირითადი რგოლი, რომელიც გადამწყვეტ როლს ასრულებს კონკრეტული დაავადების პათოგენეზში, რომლის აღმოფხვრის შემდეგ ლიკვიდირდება პათოლოგიური პროცესის ყველა სიმპტომი (ჩვენს შემთხვევაში, ტელანგიექტაზია).

ქრონიკული ვენური დაავადების ტელანგიექტაზიების აღმოსაფხვრელად ეფექტურად გამოიყენება სკლეროთერაპია, ენდოგენური ლაზერული აბლაცია (კოაგულაცია) და რადიოსიხშირული აბლაციები, ხოლო მათი გამოყენება არაგონივრულია ზოგიერთი თანმხლები დაავადების შემთხვევაში.

ვენოაქტიური მედიკამენტების დანიშვნა რეკომენდებულია ქრონიკული ვენური დაავადებების ყველა ეტაპზე.

ვენოაქტიური მედიკამენტების გამოყენება დოზირებულ ფიზიკურ დატვირთვასთან და სუნთქვის ვარჯიშებთან ერთად ხელს უწყობს ვენური მიმოქცევის გაუმჯობესებას და კომბინირებული თერაპიის ეფექტურ მიღებას უწყობს ხელს.

3. სქოლიოზი არის საყრდენი აპარატის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული დაავადება, რომელიც ხშირია როგორც ბავშვებში, ასევე მოზრდილებში.

სქოლიოზი არა მხოლოდ ვლინდება ზურგის გამრუდების ადრეულ ეტაპებზე, არამედ მას აქვს გავლენა გულ-რესპირატორულ აქტივობაზე, ვისცერული ორგანოების მდგომარეობაზე, ხელს უწყობს სუნთქვის აქტივობის შემცირებას, ზღუდავს ზოგიერთ სპორტში მონაწილეობას, ხელს უწყობს ოსტეოქონდროზის განვითარებას.

სქოლიოზის პრობლემა ეფექტურად მოგვარდება ინტეგრირებული მიდგომის შემთხვევაში. კონსერვატიული მკურნალობის რეჟიმში, მასაჟის, სამკურნალო ვარჯიშის, ტანვარჯიშის, ფიზიოთერაპიის გარდა, აუცილებელია ჰიპოთერაპიის ფართო გამოყენება სქოლიოზის ეფექტური მკურნალობის მიზნით.

სქოლიოზის ლოკალიზაციის პროფილაქტიკური ღონისძიებები მოიცავს: მოსწავლეთა ასაკის

ბავშვთა ფართომასშტაბიანი კვლევების დაწესებას, მათი ფიზიკური განვითარების გამოკვლევას, პოტენციური დარღვევების გამოვლენას, რევმატიზმის, რაქიტის, ნერვული აშლილობის გამოვლენას, რომლებიც ხელს უწყობენ სქოლიოზის განვითარებას, აგრეთვე შესაძლებლობებისა და პირობების შექმნას. დაბალანსებული კვება სკოლის ასაკის ბავშვებისთვის, რაც დღის წესრიგში აყენებს ყველა იმ პრობლემის მოგვარებას, როგორცაა ექიმის არსებობა ნებისმიერ ადგილზე. ყოველივე ეს ხელს შეუწყობს ჯანსაღი თაობის აღზრდის პრობლემის მოგვარებას.

4. ოსტეოართროზის ფართო გავრცელება მთელი მსოფლიოს მოსახლეობაში და ამ დაავადებით გამოწვეული შრომისუნარიანობის დაკარგვა და ინვალიდობის განვითარება წარმოადგენს მასშტაბური პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარების საკითხს.

ჩვენი მონაცემებით, პროფილაქტიკური ზომების დროულად განხორციელება, დიეტის დარღვევის როლის შესახებ ინფორმაცია, ფიზიკური დატვირთვის არაგონივრული გამოყენება და აგრეთვე მედიკამენტები ოსტეოართროზის განვითარებაში ხელს უწყობს მისი განვითარების რისკების შემსუბუქებას და შრომისუნარიანობის ხანგრძლივ შენარჩუნებას.

კლინიკური მითითების შემთხვევაში კინეზოთერაპიის დანიშვნა არა მხოლოდ აუმჯობესებს სახსრის ფუნქციონალურ სტატუსს, არამედ ხელს უწყობს ადეკვატურ ფარმაკოლოგიურ მოქმედებას მეტაბოლური პროცესებისა და სისხლის მიმოქცევის პროცესების გაუმჯობესების შედეგად.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|----|--|--|--|
| 1. | Analysis of plant raw materials containing anthocyanins by Bortreger | I. Goderdzishvili, N. Gelovani, I. Gvelesiani, L. Targamadze | Ivane Javakhishvili Tbilisi State University International Online Conference “Compounds and Materials with Specific Properties” July 10-11, 2020 Tbilisi, Georgia |

ანოტაცია

საქართველოს ფლორაიდან ავირჩიეთ შემდეგი მცენარეები: 1. ალოე ვერა (*Aloë véra*) - ნამდვილი ალოე, როგორც მას ხშირად უწოდებენ. ეს არის ბალახოვანი, მრავალწლიანი მცენარე, თხელი მწვანე ფოთლებით; 2. *Rhamnaceae*: ა. *Frangula alnus* (იზრდება აფხაზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, გურიაში, აჭარაში, სამხრეთ ოსეთში, ქართლში, მთიულეთში, კახეთში, მესხეთში); ბ. ხეშავი - იოსტერი (*Rhamnus cathartica*) (გავრცელებულია იმერეთში, ქართლში, სამაჩაბლოში, მთიულეთში, ქიზიყში, გარე კახეთში, თრიალეთში, მესხეთში); G. *Paliurus* (*Paliurus spina-christi*) (საკმაოდ გავრცელებულია ჩვენს ქვეყანაში).

როგორც ექსპერიმენტულად დამტკიცებულია, ანტრაციინის ნივთიერებების უმეტესობა გვხვდება გლიკოზიდების სახით, ამიტომ მცენარეული ნედლეულის რამდენიმე ნიმუში შევარჩიეთ. მათი რიცხვითი მაჩვენებლები შემდეგია: ტენიანობა არაუმეტეს 10%; მთლიანი ნაცარი არაუმეტეს 17%; 10% ხსნადი ნაცარი მარილმჟავას ხსნარში არა უმეტეს 4%; მინერალური მინარევები (მტვერი, ნიადაგი, ქვიშა) არა უმეტეს 0,05%.

ცნობილია, რომ ხეჭრელის ქერქში ანტრაგლიკოზიდები 8% -მდეა, ხის ალოეს ფოთლების სახის წვენი შეიცავს ანტრაციინის წარმოებულების 2% -ს.

ანტრაციინი კრისტალური ნივთიერებებია. მათი ფერი შეიძლება იყოს წითელი, ნარინჯისფერი ან ყვითელი. ანტრაციინის აგლიკონები კარგად იხსნება ეთილის ეთერში, ქლოროფორმში, ბენზოლში და სხვა

ორგანულ გამხსნელებში; ისინი არ იხსნება წყალში, მაგრამ წყალში გაზავებული ტუტეების ხსნარებში, ისინი ადვილად იხსნება ფენოლების წარმოქმნით.

ანტიკონვულსანტები გლიკოზიდების სახით იხსნება წყალში, კარგად იხსნება ღეროებში, ცუდად იხსნება მეთანოლსა და ეთანოლში. არ იხსნება ორგანულ გამხსნელებში - ბენზოლი, ეთილის ეთერი, ქლოროფორმი და ა.შ. 210 ° C- ზე გათბობისას ისინი განიცდიან სუბლიმაციას.

შერჩეულ მცენარეულ ნედლეულში ანთრაცინის ნივთიერებები გამოვყავით კარგად ცნობილი Bortrenger- ის პროცესით. ამ რეაქციის არსი შემდეგია: მცენარეული ნედლეულიდან ტუტეზე გამოყოფილი ნივთიერებების დუღილის დროს ჰიდროლიზდება ჰიდროგლიკოზიდები და წარმოიქმნება თავისუფალი აგლიკონები. ამავდროულად, ანტრონისა და ანთრანოლის წარმოებულები იჟანგება ანტრაქინონებად. ოქსიდანტრაქსინები წარმოიქმნება ფენოლური ჰიდროქსიდის დახმარებით, რაც გვაძლევს წყალში ხსნად ფენოლებს (ანტრაქინონებს). დამუშავების დროს ფენოლური ჰიდროქსიდის დისოციაცია იკრძალება და ნაერთები ხდება ლიპოფილური, რის შედეგადაც ხდება ქლოროფორმის ნარევი წყლის ხსნარიდან წყლის ფენიდან ქლოროფილზე გადასვლისას, ხოლო ბოლო იღებს ოქსიდანტრაქსინების ყვითელ ფერს. ქლოროფორმის ამიაკის ხსნარში შერევისას კვლავ ხდება ამიაკის ფენის ფენოლური შეღებვა. ამიაკის ფენა 1,8- იღებს ალუბლის წითელ ფერს, ხოლო 1,2-დიოქსიანტრაქინონის ფენები მეწამური ხდება.

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|---|--|---|
| 1 | Геловани Н.Дж., Таргамадзе Л.А., Цинцадзе Т.Г., Гвелესიანი И.О., Цикаришвили Х.Дж. | Получение сухого экстракта из спелых плодов Бузины чёрной (Sambucus Nigra) | Научная конференция, посвященная 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений». 22-23 декабря 2020 года в Бакинском Государственном Университете |
| 2 | Цинцадзе Т.Г., Гвинджилия С.А., Гвелესიანი И.О., Габелая М.А., Явич П.А. | Исследование в области получения кремов, содержащих липосомы | Научная конференция, посвященная 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений». 22-23 декабря 2020 года в Бакинском Государственном Университете |
| 1 | I.R. Goderdzishvili , N.J. Gelovani, I, Gvelesiani, kh., Tsikarishvili, I.Z Metreveli | Extraction of anthraglycosides from plants common in Georgia: Rhamnus cathartica and Paliurus spina-christi | CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF BIOPOLYMERS, Book Volume I, |

ანოტაცია

1. დღეს ქვეყანაში სწრაფად ვითარდება ფარმაცოლოგიის ახალი მიმართულება - "ჯანმრთელი ადამიანის ფარმაცოლოგია". მისი მიზანია შექმნას მედიკამენტები ჯანმრთელი ადამიანებისთვის, რომლებიც არ განკურნავს, მაგრამ ექნება სამკურნალო ეფექტი. მცენარეული მედიცინა, დაავადებების პრევენციასთან ერთად, ზრდის ჯანმრთელი სხეულის ადაპტაციის უნარს.

ფიტოპრეპარატებს აქვთ შემდეგი უპირატესობები: მათ ახასიათებთ დაბალი ტოქსიკურობა, აქვთ: ფართო სპექტრის თერაპიული მოქმედება, რთული ორგანოსტრატეგიული მოქმედება, ჰარმონიული

რეგულირების მოქმედება სხეულის ყველა ორგანოსა და სისტემაზე; გვერდითი მოვლენების მინიმალური რაოდენობა. სინთეზური წამლებისგან განსხვავებით, ფიტოპრეპარატები გამოირჩევა მოქმედების შედარებით დაბალი სიჩქარით.

მცენარეული წარმოშობის ნედლეული ძალიან ძვირფასი და შეუცვლელი პროდუქტია შიდა ინდუსტრიისთვის. ჩვენ დარწმუნებულნი ვართ, რომ ჩვენს მიერ შექმნილ თერაპიულ და პროფილაქტიკურ საშუალებას მომავალში ექნება საექსპორტო პოტენციალი.

საქართველოში ანწლი ყველაგან არის გავრცელებული, ჩრდილის ამტანი მცენარეა, მრავლდება თესლით. სამკურნალოდ გამოიყენება ყვავილი, ხილი, ქერქი.

ხალხურ მედიცინაში ანწლისგან მიღებული ჯემი ასუფთავებს კუჭს, დადებითად მოქმედებს თირკმელებზე და შარდვაზე, ნაყენს იყენებენ მწვავე დიარეის დროს. ანწლის პრეპარატებს იყენებენ სასუნთქი გზების დაავადებების სამკურნალოდ.

ნედლეული შევარგოვით საქართველოში, ამბროლაურისა და გორის რეგიონებში. შერჩეული მცენარეული მასალები სტანდარტულ მდგომარეობამდე მივიყვანეთ.

მშრალი ექსტრაქტები მიიღება ექსტრაქტის განზავებით და (საჭიროების შემთხვევაში) შესქელებული ექსტრაქტის გამოშრობით. ყველაზე მშრალი ექსტრაქტები გამოიყენება სხვადასხვა დოზირების ფორმისა და კომბინირებული პრეპარატების მოსამზადებლად.

ექსტრაქცია განხორციელდა შემდეგი მეთოდებით:

1. თანდათანობითი (ფრაქციული) მაცერაცია, პერიოდული შერყევა და პერკოლაცია;
2. პერიოდული შებრუნებული ექსტრაქცია ექსტრაქტორში - კონცენტრირებული ექსტრაქტის მიღება;

მიღება;

3. ცირკულაციური ექსტრაქცია Soxhlet აპარატის გამოყენებით არასტაბილური ნივთიერებების მოსაცილებლად;

4. შებრუნებული უწყვეტი ექსტრაქცია;

ჩვენ მოვამზადეთ მშრალი ექსტრაქტები შემდეგი თანაფარდობით: 1: 0.2, რაც ნიშნავს, რომ ნედლეულის 1 წილს ვიღებთ სქელი ექსტრაქტის 0.2 წილზე;

სქელი ექსტრაქტების გასუფთავების მეთოდები;

1. ექსტრაქტის მოპოვება არა უმეტეს 10 ° C ტემპერატურაზე.
2. თერმული დამუშავება (ადუღება)
3. გაიწმინდა ალკოჰოლით
4. შევცვალეთ გამხსნელი (ალკოჰოლი წყლით).

მიღებული ნალექი გავფილტრეთ იქნა ბალასტური ნივთიერებებისგან.

მშრალი ექსტრაქტები ასევე მივიღეს ახალი მწიფე ანწლის ნაყოფის გამოხდით, გასქელებით და გამოშრობით.

მშრალი ექსტრაქტები არის სამკურნალო მცენარეული მასალების კონცენტრირებული ექსტრაქტები. ეს არის ფხვიერი მასა, ტენიანობის შემცველობით არა უმეტეს 5%.

ჩვენს მიერ მიღებული მშრალი ექსტრაქტები ძალზე ჰიგროსკოპიულია; ნოტიო ჰაერში ისინი კარგავენ თავიანთ მტვრევადობას. ექსტრაქტებს აქვთ შეუზღუდავი ზედა აქტიური ინგრედიენტების ზღვარი და ამიტომ არ საჭიროებს შემავსებლის დამატებას.

ყველაზე მშრალი ექსტრაქტები გამოიყენება სხვადასხვა სამკურნალო ფორმისა და კომბინირებული პრეპარატების მოსამზადებლად.

2. კანი არის სხეულის პირველი დამცავი ბარიერი გარე არასასურველი ფაქტორებისგან და ხელს უშლის მავნე ნივთიერებების ღრმა ფენებში შეღწევას ან სისტემურ მიმოქცევას, მაგრამ მავნე

ნივთიერებებთან ერთად კანის ღრმა ფენებში ვერ აღწევს ბევრი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერება, რომლებსაც შეიცავს კოსმეტიკური კრემები. ამ პრობლემის გადასაჭრელად და მთელი რიგი შეზღუდვების დასაძლევად, როგორცაა ზედაპირზე შეღწევა, დაბალი ხსნადობა, სტაბილურობა და ეფექტის ხანგრძლივობა, აუცილებელია ახალი თანხლები ინგრედიენტების შემოღება კოსმეტიკური კრემის მახასიათებლების გასაუმჯობესებლად. თანამედროვე ტექნოლოგიები იძლევა ლიპოსომების გამოყენების შესაძლებლობას.

ლიპოსომები არის სინთეზური მიკროსკოპული ბუმტუკები, რომელთა შიდა ღრუ დაფარულია ფოსფოლიპიდების ორმაგი გარსით. ლიპოსომები სხვადასხვა კაფსულირებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ინერტული მატარებლები არიან, რაც ხელს უწყობს კანის ღრმა ფენებში მათ მიწოდებას. ამ კვლევაში გამოყენებულია 10% წყალ- გლიცერინის ლიპოსომის ხსნარები, შეიცავს კოსმეტიკურად აქტიურ ნივთიერებებს დაფნის, კრაზანას, დამასკოს ვარდის ფურცლებს, გინგკო ბილობას ფოთლების და მწვანე ჩაის ლიპოფილურ ექსტრაქტებს.

დაფნის ზეთს აქვს მასტიმულირებელი, მატონიზირებელი და ანტიისეპტიკური მოქმედება, აღადგენს კანის ჰიდროლიპიდული შრის უჯრედებს, აქვს მზისგან დამცავი თვისებები, რეკომენდებულია მშრალი და დაზიანებული კანისთვის.

ვარდის ზეთები მოქმედებენ სახის მშრალ კანზე, გამორიცხავენ აქერცვლას და გაღიზიანებას, აახალგაზრდავენ, ამოვებენ სისხლძარღვთა ხილულ ხასიათს და როზაცეას, ქმნიან ერთგვაროვან ფერს, ანიჭებენ თანაბარ და ლამაზ კანის ფერს. გამორიცხავს თვალების ქვეშ შეშუპებას და მუქ წრეებს, ქუთუთოების შეშუპებას; იყენებენ სახის კანის დაბერების საწინააღმდეგოდ.

კრაზანას ყვავილების ზეთს აქვს ანთების საწინააღმდეგო, ანტიისეპტიკური, მასტიმულირებელი, მატონიზირებელი მოქმედება კანზე მოქმედებისას, აჩქარებს ჭრილობის შეხორცებას.

გლიკოლის ექსტრაქტებს მწვანე ჩაის ფოთლებიდან აქვთ მკვეთრად გამოხატული ანთების საწინააღმდეგო, დამატენიანებელი ეფექტი და აუმჯობესებენ კანის მიკროორელიფს.

გინკობილიობას ფოთლის ექსტრაქტს აქვს ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება ანთებულ უჯრედებზე, თრგუნავს რეაქტიული ჟანგბადის და აზოტის სახეობების წარმოქმნას, აქვს ანტიოქსიდანტური მოქმედება, როგორც თავისუფალი რადიკალების გამწმენდი და აუმჯობესებს სისხლის მიკროცირკულაციას.

კრემისთვის შეიქმნა ბაზა და მას დაემატა ლიპოსომების 10% წყალ-გლიცერინის ხსნარები. შეიცავს კოსმეტიკურად აქტიურ ნივთიერებებს დაფნის, კრაზანას, დამასკოს ვარდის ფურცლებს, გინგკო ბილობას ფოთლების და მწვანე ჩაის ლიპოფილურ ექსტრაქტებს.

მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ყველა გამოყენებული ლიპოსომური პრეპარატი გარკვეულწილად ხსნადია შემოთავაზებულ ბაზასთან.

მიღებული ნიმუშების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესწავლამ აჩვენა, რომ კომპოზიციებში, რომლებიც აჩვენებს დამაკმაყოფილებელ კოლოიდურ და თერმულ სტაბილურობას, წყლის შემცველობა 64% -მდე იყო, pH- ის მნიშვნელობა 5,3 - 5,7. კრემის ოსმოსური თვისებები გაუმჯობესებულია 8 საათის შემდეგ, დაახლოებით 120-130%. ნიმუშები საკმაოდ კარგად ესმევა და შეიწოვება.

შენახვის შემდეგ ეს პარამეტრები უცვლელი დარჩა 1,5 წლის განმავლობაში. მიღებული მონაცემებით შესაძლებელი ხდება ზემოთ აღწერილი ბაზის გამოყენება ლიპოსომებით კოსმეტიკური კრემების ფორმულის შემუშავებისას.

4. ქიმიის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა ხელმძღვანელის მითითებით დეპარტამენტის უფროსი - პროფ. მ.ცინცაძე

პროფ. თ.წივწივაძე

- ნ.კუციავა
- რ.კლდიაშვილი
- ჟ.პეტრიაშვილი

ასოც. პროფ. ნ.გეგეშიძე

- ნ.კილასონია
- თ.გიორგაძე
- ე.თოფურია
- თ.ტუსიაშვილი
- ნ.ბოლქვაძე
- ნ.იმნაძე
- ლ.ბერიშვილი

ასისტ. პროფ. თ.ედილაშვილი

- მ.მამისეიშვილი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | კობალტის (II) ბიმეტალური შერეულილიგანდიანი კომპლექსური ნაერთების სინთეზი და კვლევა | 2020 – 2022 წწ. | მაგისტრ: დ. ქურხული ხელმძღ. ნ.გეგეშიძე |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>კვლევის საგანს წარმოადგენს კობალტის (II) თიოციანატური ორმაგი კომპლექსური ნაერთების მიღება იზონიკოტინამიდთან და პიკოლინამიდთან. ორგანული ლიგანდების კოორდინაციის წესი დადგენა. აგრეთვე თიოციანატ-იონის კოორდინირების წესის განსაზღვრა და აღნიშნული ხიდური კომპლექსური ნაერთების სინთეზის მეთოდის შემუშავება.</p> <p>აგრეთვე კობალტის შერეულილიგანდიანი კომპლექსური ნაერთების სინთეზის მეთოდის შემუშავება ლიგანდებად იზონიკოტინამიდის, პიკოლინამიდის, ფეროციანიდ-იონის და ნიტროპრუსიდ-იონის გამოყენებით. შემუშავებული მეთოდის მიხედვით ამ ტიპის კომპლექსური ნაერთების სინთეზი. სინთეზირებულ კომპლექსურ ნაერთებში ორგანული ლიგანდების და აციდოჯგუფების კოორდინირების წესის დადგენა.</p> | | | |

სინთეზირებული ნაერთების კვლევა სხვადასხვა მეთოდით: ატომურ-აბსორბციული, იწ-სპექტროსკოპიის, თერმოგრაფიმეტრული კვლევის და სხვ., ბიმეტალური კომპლექსების თერმოლიზის შედეგად ერთფაზიანი სისტემის (შპინელის ტიპის ნაერთების) მიღების შესაძლებლობა.

სინთეზირებული ორმაგი და ბიმეტალური შერეულიგანდიანი კომპლექსური ნაერთების ბიოლოგიური კვლევის ჩატარება

1.2.

| № | დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მიხედვით) |
|--|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | შერეულიგანდიანი ბიოლითონების შემცველი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და კვლევა | 2017 – 2020 წ.წ. | დოქტორანტი: მ.აბესაძე სამეცნ. ხელმძღვანელი: პროფ. მ.ცინცაძე თანამშრ: ასოც. პროფ. ნ.გეგეშიძე |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>კვლევის მიზანს წარმოადგენდა N,N-დიმეთილფორამიდთან ზოგიერთი ბიოლითონის კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და სინთეზირებული ნაერთების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესწავლა.</p> <p>N,N-დიმეთილფორამიდის კომპლექსწარმოქმნის უნარის პროგნოზირებისთვის და დონორული ატომების გამოვლენის მიზნით ჩატარებულ იქნა აღნიშნული მოლეკულის კვანტურ-ქიმიური კვლევა ნახევრადემპირიული AM1 მეთოდით სხვადასხვა გამხსნელში.</p> <p>ასევე ჩატარებულ იქნა N,N-დიმეთილფორამიდთან თუთიის ნიტრატის, სულფატის და ბრომიდის კომპლექსნაერთების მოლეკულების კვანტურ-ქიმიური კვლევა ნახევრადემპირიული AM1, MP3 და MNDO-d მეთოდით სხვადასხვა გამხსნელში, კომპლექსწარმოქმნის უნარის პროგნოზირებისთვის და დონორული ატომების გამოვლენის მიზნით.</p> <p>სინთეზირებულია კობალტის (II), ნიკელის (II), მანგანუმის (II), სპილენძის (II), კადმიუმის და თუთიის შერეულიგანდიანი ქლორიდული და სულფატური კომპლექსური ნაერთები N,N-დიმეთილფორამიდთან, ასევე სინთეზირებულია კობალტის (II), ნიკელის (II), მანგანუმის (II), სპილენძის (II), და თუთიის ბილითონური შერეულიგანდიანი თიოციანატური კომპლექსური ნაერთები N,N-დიმეთილფორამიდთან.</p> <p>N,N-დიმეთილფორამიდის კომპლექსწარმოქმნელთან (მეტალთან) კოორდინირების წესის დადგენის მიზნით შესწავლილია სინთეზირებული ნაერთების იწ სპექტრები. სპექტრების შესწავლის საფუძველზე დადგენილია, რომ სინთეზირებულ კომპლექსებში N,N-დიმეთილფორამიდის მოლეკულა კოორდინირდება კარბონილის ჯგუფის ჟანგბადის ატომის მეშვეობით, რაც სრულ თანხვედრაშია კვანტურ-ქიმიური გათვლების შედეგებთან.</p> <p>სინთეზირებული კომპლექსური ნაერთების იწ სპექტრების შესწავლის საფუძველზე გამოვლენილია რომ სინთეზირებულია იონური ტიპის ბიმეტალური ნაერთები, რომლებშიც სინთეზირებულ კომპლექსურ კათიონს $[Me(DMF)_6]^{2+}$, სადაც Me = Co(II), Fe(II), Pb(II) ოქტაედრული აგებულება აქვს. ხოლო კომპლექსურ ანიონს $[Ni(NCS)_4]^{2-}$ აქვს ტეტრაედრული აგებულება.</p> <p>რაც შეეხება სინთეზირებულ ნაერთებს $[Cu(DMF)_5][Ni(NCS)_4]$, $[Zn(DMF)_5][Ni(NCS)_4]$,</p> | | | |

[Cd(DMF)₅][Ni(NCS)₄] და [Mn(DMF)₅][Ni(NCS)₄], ამ შემთხვევაში კომპლექსური კათიონის აგებულება ოქტაედრულია, ხოლო კომპლექსურ ანიონში ნიკელის იონთან Ni²⁺ სამი მონოდენტატური თიოცნატ-იონი კოორდინირებულია აზოტის ატომის საშუალებით, ხოლო მეოთხე თიოცნატ-იონი ასრულებს ხიდურ ფუნქციას.

| | | | |
|---|---|------------------|--|
| 2 | ნიკელის (II) შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და მათი ზოგიერთი თვისების კვლევა | 2018 – 2020 წ.წ. | მაგისტრ: ლ.არაბული ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. ნ.გეგეშიძე |
|---|---|------------------|--|

ანოტაცია

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ნიკელის (II) შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და კვლევა. საწყისი ნივთიერებების სახით შერჩეულ იქნა ნიკელის (II) ქლორიდი და კალიუმის თიოცნატ-იონი, ხოლო ორგანული ლიგანდების სახით კი N,N-დიმეთილფორმამიდი და იზონიკოტინამიდი.

შესწავლილია იზონიკოტინამიდის კომპლექსწარმოქმნის უნარი სხვადასხვა გამხსნელში, გამოვლენილია მოლეკულის დონორული თვისებები და მიღებული შედეგების საფუძველზე სინთეზირებულია ახალი კოორდინაციული ნაერთები, შესწავლილია მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები.

ნახევრადემპირიული კვანტურ-ქიმიური AM1 მეთოდით გათვლილია იზონიკოტინამიდის მოლეკულის ენერგეტიკული, გეომეტრიული და სტრუქტურული თავისებურებანი. ელექტრონული სტრუქტურის მიხედვით დადგენილია გამხსნელის გავლენა მოლეკულის კომპლექსწარმოქმნის უნარზე ლითონთან. გამხსნელებად შერჩეულ იქნა წყალი, აცეტონი, მეთანოლი, ეთანოლი, დიმეთილსულფოქსიდი, ქლოროფორმი, ჰერქსანი.

განსაზღვრულია მოლეკულის წარმოქმნის სითბო, სრული ენერჯის მნიშვნელობა, დიპოლური მომენტი, იონიზაციის პოტენციალი, ბმის სიგრძე, სავალენტო კუთხეების მნიშვნელობები ატომებს შორის, ეფექტური მუხტების მნიშვნელობები ატომებზე, ატომური ორბიტალების დასახლება და სხვ.

ელექტრონული სიმკვრივეების მნიშვნელობები (ფორმალური დასახლება) და ეფექტური მუხტების მნიშვნელობების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მაღალი ელექტრონული სიმკვრივის მნიშვნელობით ხასიათდება კარბონილის ჯგუფის ჟანგბადის ატომი. ჟანგბადის ატომს აქვს გაუზიარებელი δ-ტიპის ელექტრონული წყვილი, ანუ sp² ტიპის ჰიბრიდული ორბიტალი s-მდგენელით. ეს კი განაპირობებს ჟანგბადის ატომის ფუძე თვისებებს, ანუ მის უნარს წარმოქმნას დონორულ-აქცეპტორული ბმა ლითონის ატომთან.

პირიდინის ბირთვის აზოტის ატომის ჰიბრიდიზაციის ტიპია sp², ხოლო გაუზიარებელი ელექტრონული წყვილი δ-ტიპისაა დასახლების δ-მდგენელით. რაც ასევე განაპირობებს მის ელექტროდონორულ თვისებებს.

რაც შეეხება ამიდური ჯგუფის აზოტის ატომს, ელექტრონული წყვილი განთავსებულია 2p_z ორბიტალზე, რომელიც ვერ იღებს მონაწილეობას δ-ტიპის კოორდინაციული ბმის წარმოქმნაში კომპლექსწარმოქმნელ ლითონთან.

დამუშავებული შედეგების საფუძველზე ჩატარებულია ახალი, შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი, აგრეთვე ჩატარებულია სინთეზირებული ნაერთების ფიზიკურ – ქიმიური თვისებების კვლევა. კოორდინაციული ნაერთების სინთეზს ვატარებდით ეთანოლხსნარებში.

ჩვენს მიერ სინთეზირებულია ნიკელის (II) ორი შერეულიგანდიანი კომპლექსური ნაერთი: მონობირთვული შერეულიგანდიანი კომპლექსური ნაერთი [Ni(L)₂(DMF)₂(SCN)₂], და ორმაგი კომპლექსური ნაერთი [NiL₄(H₂O)₂][Ni(NCS)₄], სადაც L - იზონიკოტინამიდია, DMF - N,N-

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
| დიმეთილფორმამიდი. | | | |
| <p>მიღებული კოორდინაციული ნაერთები გამოყოფილია მყარ მდგომარეობაში. დადგენილია მათი შედგენილობა ელემენტური ანალიზით, ხოლო ინდივიდუალურობა – ლღობის ტემპერატურის განსაზღვრით. შესწავლილია ზოგიერთი ფიზიკურ – ქიმიური თვისება: ხსნადობა სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში. სინთეზირებული ნაერთები შესწავლილია შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტროსკოპიის მეთოდით. სინთეზირებულ ნაერთებში განსაზღვრულია N,N-დიმეთილფორმამიდის, იზონიკოტინამიდის და თიოციანატ-იონის კოორდინირების წესი. მიღებულმა შედეგმა დადგენილია სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების აღნაგობა.</p> | | | |
| 3 | მონოლიგანდიანი ბიოლითონთა კოორდინაციული სინთეზი და კვლევა | სხვადასხვა შემცველი ნაერთების | <p>2017 – 2020 წწ.</p> <p>დოქტორანტი: ნ.ფრანგიშვილი სამეცნ. ხელმძღვანელი: პროფ. მ.ცინცაძე თანამშრ: ასოც. პროფ. ნ.კილასონია</p> |
| ანოტაცია | | | |
| <p>სინთეზირებულია ახალი ჰიდრაზონ-პარა-დიმეთილამინობენზალდეჰიდის იზონიკოტინოილჰიდრაზონი. შესწავლილია მისი ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება. აღნიშნულ ჰიდრაზონთან სინთეზირებულია კობალტის(II), ნიკელის(II), სპილენძის(II), კადმიუმის ქლორიდული, ნიტრატული, სულფატური და თიოციანატური 13 ახალი კოორდინაციული ნაერთი მყარ მდგომარეობაში დადგენილია მათი შედგენილობა ელემენტური ანალიზით, ხოლო ინდივიდუალურობა – ლღობის ტემპერატურის განსაზღვრით. შესწავლილია ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება: ხსნადობა სხვადასხვა არაორგანულ და ორგანულ გამხსნელში. სინთეზირებული ნაერთები შესწავლილია თერმული ანალიზით და შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტროსკოპიის მეთოდით. შესწავლილია სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები (400 – 4000 სმ⁻¹ დიაპაზონი). დადგენილია ორგანული ლიგანდის, წყლის მოლეკულების და აციდოლიგანდების კოორდინირების წესი სინთეზირებულ ნაერთებში. კოორდინაციული ნაერთების შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრების შესწავლამ აჩვენა, რომ ჰიდრაზონი ლითონ – კომპლექსწარმოქმნელთან კოორდინირებს კარბონილის ჯგუფის ჟანგბადის და აზომეთინური ჯგუფის აზოტის ატომებით და წარმოქმნის ხუთწევრიან ლითონოციკლებს კეტონურ ფორმაში, რაც ადასტურებს კვანტურ – ქიმიური გათვლების მონაცემების შედეგებს. კვანტურ – ქიმიური, შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტროსკოპიის და რენტგენოგრაფიული მონაცემების შესწავლის საფუძველზე მოწოდებულია სინთეზირებული კომპლექსნაერთების სავარაუდო სტრუქტურები. სინთეზირებული ნაერთების ელემენტური შემცველობა განისაზღვრა ელექტრომასკანირებელ მიკროსკოპზე “Tescan Vega 3” მოდელზე.</p> | | | |
| 4 | კობალტის შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები | | <p>2018 – 2020 წწ.</p> <p>მაგისტრ: ს.ბითაძე ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. ნ.კილასონია</p> |
| ანოტაცია | | | |
| <p>სინთეზირებულია კობალტის შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთები ორგანულ ლიგანდებთან და შესწავლილია მათი ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება. ორგანული ლიგანდების სახით პარა-დიმეთილამინობენზალდეჰიდის ნიკოტინოილჰიდრაზონი (კდმაბანჰ-L) და ორთო-ამინო-6-მეთილპირიდინი (ოამ-6-მეთილპირიდინი - L¹). კობალტის შერეულიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი ჩატარებულია ეთანოლხსნარებში.</p> | | | |

სინთეზირებული კომპლექსნაერთების აღნაგობდა შესწავლილია შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტროსკოპული მეთოდით (400-4000 სმ⁻¹ დიაპაზონში) და დადგენილია კომპლექსწარმოქმნელ კობალტის ატომთან ჰიდრაზონის და მეთილპირიდინის, აციდოლიგანდებისა და წყლის მოლეკულების კოორდინირების წესი. თიოცინანატურ და ქლორიდულ კომპლექსნაერთებში ჰიდრაზონი კოორდინირებს კობალტის ატომთან ხუთწევრიანი ლითონოციკლის წარმოქმნით - კარბონილის ჯგუფის ჟანგბადისა და აზომეთინური ჯგუფის აზოტის ატომით, ხოლო სულფატურ კომპლექსნაერთში - ჰეტეროციკლის აზოტის ატომით. რაც შეეხება მეთილპირიდინს, შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრების შესწავლით დადგენილია, რომ იგი ლითონთან კოორდინაციულ ბმებს წარმოქმნის ჰეტეროციკლის აზოტის ატომის მეშვეობით.

სპექტრული მონაცემების მიხედვით, წყლის მოლეკულები და აციდოლიგანდები, შექმნილი მდგომარეობის მიხედვით, განლაგებულია კომპლექსწარმოქმნელის მიმართ როგორც შიდა, ასევე გარე საკოორდინაციო სფეროში, კერძოდ, სულფატ- და თიოცინანატ- ჯგუფები შიდა საკოორდინაციო სფეროში იმყოფებიან, ხოლო ქლორიდ-იონები სპექტრების ანალიზის მიხედვით გარესფერულეზია. რაც შეეხება წყლის მოლეკულებს, სოლფატურ და ქლორიდულ კომპლექსნაერთებში ისინი შიდა სფეროში იმყოფებიან, ხოლო თიოცინანატური კომპლექსნაერთებისთვის შიდა სფეროში წყლის მოლეკულები არ იმყოფებიან

| | | | |
|---|---|-----------------|--|
| 5 | „ჰეტეროციკლური ლიგანდების შემცველი კობალტის კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და კვლევა“, | 2018 – 2020 წწ. | მაგისტრ: ნ. მარგველაშვილი ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. ნ. ბოლქვაძე |
|---|---|-----------------|--|

ანოტაცია

სინთეზირებულია კომპლექსური ნაერთების, სადაც ლიგანდებად გამოყენებულია ტრიციკლური კონდენსირებულბირთვიანი ჰეტეროციკლების ამინო წარმოებულების -2 ამინოდიბენზოთიოფენის, 3-ამინოდიბენზოთიოფენის, 3-ამინო დიბენზოფურანის კვანტურ-ქიმიურ კვლევას. შესწავლილია სხვადასხვა გამხსნელებში ლიგანდების კომპლექსწარმოქმნის უნარი, ატომებზე ელექტრონული სიმკვრივის განაწილების მიხედვით სავარაუდოდ წარმოაჩენს დონორულ ატომებს, რაც ექსპერიმენტიტაც დადასტურდა.

ჩატარებულია კობალტის ჰეტეროციკლური კონდენსირებულბირთვიანი ლიგანდების კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და კოორდინაციული ნაერთების ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა. გამოყოფილია 6 ახალი კომპლექსური ნაერთი: კობალტის (II) სულფატური ნაერთი 2-ამინოდიბენზოთიოფენთან, კობალტის (II) ქლორიდული კომპლექსნაერთები 2-ამინოდიბენზოთიოფენთან, 3-ამინოდიბენზოთიოფენთან, 2-ამინოდიბენზოთიოფენ (5,5) დიოქსიდთან, 3-ამინოდიბენზოთიოფენ (5,5) დიოქსიდთან, 3-ამინოდიბენზოფურანთან. შესწავლილია აღნიშნული ნაერთებიდან ოთხი ნაერთის ზოგიერთი ფიზიკური მახასიათებლები.

შესწავლილია სინთეზირებული კომპლექსური ნაერთების ინფრაწითელი სპექტრები, რაც გაშიფრული და შედარებულია საწყისი ლიგანდების სპექტრებთან, ჩატარებული კვლევების საფუძველზე გამოთქმულია მოსაზრება კომპლექსნაერთის სტრუქტურასა და კოორდინირების მექანიზმზე.

| | | | |
|---|--|----------------|---|
| 6 | „ზოგიერთი 3დ- მეტალის ბიოკომპლექსნაერთთა სინთეზი, აღნაგობა და თვისებები“ | 2017 – 2020 წწ | დოქტორანტი ნ. ბრეგაძე ხელმძღ. თ. წივწივაძე |
|---|--|----------------|---|

ანოტაცია

ნაშრომი მოიცავს ორგანულ ლიგანდებთან ნაქსოჯინთან და ტინიდაზოლთან ბიოაქტიური მეტალების: მანგანუმის, ნიკელის, სპილენძისა და თუთიის კოორდინაციული ნაერთების სინთეზის აღნაგობისა და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესწავლას და მათ გამოყენებას სამკურნალო პრეპარატებად. აქედან

გამომდინარე, მიღებული ბიოკომპლექსანერთები გვესახება აქტიურად, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით. სადისერტაციო ნაშრომი საინტერესო და საყურადღებოა იმიტომაც, რომ იგი შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტისა და ა. წერეთლის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიის ლაბორატორიებში, რაც კიდევ აახლოებს ამ ორი დიდი სასწავლო და სამეცნიერო ცენტრების ურთიერთობებს.

შესრულებული სამუშაოს ძირითადი შედეგების (სინთეზი, აღნაგობა, თვისებები) გამოყენება შეიძლება სასწავლო-საცნობარო და საინფორმაციო ლიტერატურაში, ბიომეტალთა ბიოკოორდინაციული ქიმიის სალექციო კურსში რჩეული თავების კითხვისას და საცნობარო-კვლევით ლაბორატორიებში ექსპერიმენტული სამუშაოების შესრულების დროს. შეიქმნა ბიოაქტიური მეტალების კომპლექსანერთა სინთეზის პროგნოზირების შესაძლებლობა.

| | | | |
|---|--|-----------------|--|
| 7 | ჰეტეროციკლური ლიგანდების შემცველი კოორდინაციული სინთეზი და კვლევა მანგანუმის ნაერთების | 2018 – 2020 წწ. | მაგისტრ: მ.მაჭარაშვილი ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. თ.ტუსიაშვილი |
|---|--|-----------------|--|

ანოტაცია

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მანგანუმის ჰეტეროციკლურ ლიგანდიანი კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და კვლევა. საწყისი ნივთიერებების სახით შევარჩიეთ მანგანუმის ქლორიდი, ხოლო ორგანულ ლიგანდების სახით კი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰეტეროციკლურ ნაერთთა სინთეზის ლაბორატორიაში, სინთეზირებული სამწევრიანი ჰეტეროციკლები -2-ამინობენზოთიოფენი, 3-ამინობენზოთიოფენი, 3-ამინობენზოფურანი და 2-ამინობენზოთიოფენი (5,5)დიოქსიდი და 3-ამინობენზოთიოფენი (5,5)დიოქსიდი. ლიტერატურაში მოძიებულია მანაცემები ამ ლიგანდების მოლეკულათა ბიოლოგიური აქტიურობის, სხვადასხვა გამსხნელში ხსნადობის, მათი დონორული თვისებების შესახებ. ასევე შესწავლილია ამ ახალი ტიპის ლიგანდების კომპლექსანეროქმნის უნარი, ჩატარებულია კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი, აგრეთვე სინთეზირებული ნაერთების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევა. კოორდინაციული ნაერთების სინთეზს ჩატარებულია ეთანოლხსნარებში. მარილი და ჰეტეროციკლიანი ლიგანდები არებულია სხვადასხვა თანაფარდობით, ძირითადად 1:2 ან 1:4-თან.

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

2.1.

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | „ეტრატზე შესრულებული ფრაგმენტული ხელნაწერების“ | შოთა რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის გრანტის (2020-2022 წწ) | პროფ.რ.კლდიაშვილი ძირითადი შემსრულებელი |

| | | |
|---|--|--|
| კოდიკოლოგიური ანალიზი და მასალის სტრუქტურული კვლევა“. | | |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>პროექტის მიზანია ეტრატზე შესრულებული ქართული ხელნაწერი ფრაგმენტების მულტიდისციპლინური შესწავლა: კოდიკოლოგიური კვლევა, მხატვრული ღირებულების განსაზღვრა, ხელნაწერი მასალის სტრუქტურის დიაგნოსტიკა და დაცვის პირობების განსაზღვრა, მონაცემთა ბაზის შექმნა და არსებული მასალის ჩართვა საერთაშორისო სამეცნიერო მიმოქცევაში. ხელნაწერთმცოდნეობის ახალი დარგი, ფრაგმენტოლოგია, რომელიც სწავლობს ხელნაწერი ფრაგმენტის წარმოშობას, შედგენილობას, მის მიგრაციას, მასალას, მოხატულობას, მიმართებას უშუალოდ ხელნაწერთან და, ზოგადად, წარმომშობ კულტურასთან, წარმოადგენს თანამედროვე კოდიკოლოგიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან დარგს. პროექტი განხორციელდება თანამედროვე მოთხოვნების მიხედვით და დაეყრდნობა შესაბამის პარამეტრებს.</p> <p>ხელნაწერების მულტიკომპლექსური შესწავლა, ხელნაწერი მასალის სტრუქტურისა და კოდიკოლოგიური თვალსაზრისით კვლევა-მასკანირებელი, ზონდური და ძალოვანი მიკროსკოპებით ხელნაწერთმცოდნეობაში ნოვაციაა. ქართული ხელნაწერების, მათ შორის ქართული ფრაგმენტების, ტექსტოლოგიურ -კოდიკოლოგიური და საწერი მასალის სტრუქტურული კვლევა კომპლექსურად, კოდიკოლოგიის სრულიად ახლი დარგის, ფრაგმენტოლოგიის, მოთხოვნების გათვალისწინებით აქამდე არ ჩატარებულა.</p> | | |

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|--------------------------------|---------------------|
| 1 | მ.ცინცაძე, ი.შარია, თ.გიორგაძე, გ.ცინცაძე | Co(II) და Ni(II)-ის კოორდინაციული ნაერთები აზოტ- და ჟანგბადშემცველ ლიგანდებთან - ჰეტეროციკლური რიგის წარმოებულებთან (მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ჰიდრაზონებთან) | სტუ ქ.თბილისი 2020 | 140 |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>მონოგრაფიაში „Co(II) და Ni(II)-ის კოორდინაციული ნაერთები აზოტ- და ჟანგბადშემცველ ლიგანდებთან - ჰეტეროციკლური რიგის წარმოებულებთან (მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ჰიდრაზონებთან)“ მოცემულია მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონის (L) და მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონის (L') მოლეკულების სინთეზის მეთოდები, მათი კვლევა AM1 კვანტურ-ქიმიური მეთოდით და კომპლექსწარმოქმნის უნარი.</p> <p>მოცემულია ასევე მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან (L) და მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონთან (L') ლითონების, კერძოდ, კი Co(II)-ის და Ni(II)-ის როდანიდული და ნიტრატული მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან (L) და</p> | | | | |

ჰალოგენური, როდანიდული, ნიტრატული კომპლექსნაერთები მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონ-თან (L') კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, შთანთქმის იწ სპექტრები, აღნაგობა, თერმოგრაფიმეტრული და კალორიმეტრული კვლევა.

შესწავლილია მეტა-ნიტრობენზალდეჰიდის ბენზოილჰიდრაზონთან კობალტ(II)-ის და ნიკელ(II)-ის ქლორიდების ბიოლოგიური აქტიურობა.

5. 2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|--------------------------------|---------------------|
| 1 | თენგიზ წივწივაძე | „არაორგანული სინთეზი – ლაბორატორიული პრაქტიკუმი“ | სტუ ქ.თბილისი 2020 | |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>სასწავლო-მეთოდური დამხმარე სახელმძღვანელო „არაორგანული სინთეზი – ლაბორატორიული პრაქტიკუმი“ წარმოადგენს ძირითად საშუალებას ლაბორატორიულ სამუშაოთა ჩასატარებლად სპეცკურსით – არაორგანულ ნივთიერებათა სინთეზი – ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის, სპეციალიზაცია „ქიმია“.</p> <p>დამხმარე სახელმძღვანელო მოიცავს ლაბორატორიულ სამუშაოთა ჩატარების სანიმუშო გეგმას, მის შინაარსს, უსაფრთხოების ტექნიკის საკითხებს, დამოუკიდებელი სამუშაოებისთვის გამოყენებულ და რეკომენდებულ ლიტერატურათა სიას და სხვ.</p> | | | | |
| 2 | მ.ცინცაძე ნ.გეგეშიძე ნ.კილასონია | არაორგანული ქიმიის კურსი (s- და p- ელემენტები) | სტუ ქ.თბილისი 2020 | 210 |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>სახელმძღვანელო “არაორგანული ქიმიის კურსი (s- და p-ელემენტები)” მოიცავს პროგრამით გათვალისწინებულ არაორგანული ქიმიის ძირითად საკითხებს.</p> <p>სახელმძღვანელოში განხილულია ქიმიურ ელემენტთა პერიოდული სისტემის I–VIII ჯგუფების მთავარი ქვეჯგუფების ელემენტების და მათი ნაერთების დახასიათება. გაანალიზებულია ქვეჯგუფებში ელემენტების მსგავსი და განსხვავებული ქიმიური და ფიზიკური თვისებები, მიღების ხერხები. მოცემულია ამ ელემენტთა ძირითადი ნაერთები, მათი დახასიათება, მიღების ხერხები, გარდაქმნის რეაქციები და გამოყენება ტექნიკის სხვადასხვა დარგებში, სოფლის მეურნეობაში და მედიცინაში, განხილულია მათი ბიოლოგიური როლი.</p> <p>სახელმძღვანელოში მოცემულია ცალკეული ელემენტების და მნიშვნელოვანი ნაერთების მოკლე ცნობები მათი აღმოჩენის შესახებ. წიგნს თან ახლავს მოკლე ბიოგრაფიული ცნობარი გამოჩენილი ქიმიკოსების შესახებ. წიგნს თან ახლავს უსაფრთხოების სიმბოლოები ნივთიერებების მარკირებისათვის საშიში ნივთიერების შესახებ კანონის თანახმად.</p> | | | | |

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათა-ური, ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|---|--------------------------------|---------------------|
| 1 | ნ.ფრანგიშვილი, ნ.კილასონია, ნ.გეგეშიძე, მ.ცინცაძე, მ.კერესელიძე, ლ.სხირტლაძე | აცეტონის იზონიკოტინოილჰიდრაზონთან კობალტის(II) და ნიკელის(II) კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები | „კერამიკა“, ტ.22.1(43). 2020. გვ.49-53 | ქ. თბილისი | 5 გვ |

ანოტაცია

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ორგანულ ლიგანდთან ზოგიერთი 3d-ლითონის კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების, აგრეთვე ბიოლოგიური აქტივობის კვლევა.

აცეტონის იზონიკოტინოილჰიდრაზონის მოლეკულის კვანტურ-ქიმიური გათვლების საფუძველზე კვანტურ-ქიმიური ნახევრადემპირიული AM1 მეთოდით, რომელიც ჩატარებულია სხვადასხვა გამხსნელისთვის, შერჩეულია ოპტიმალური პირობები კომპლექსური ნაერთების სინთეზისთვის სინთეზირებულია აცეტონის იზონიკოტინოილჰიდრაზონი და მის საფუძველზე კოორდინაციული ნაერთები კობალტის(II) და ნიკელის(II) ქლორიდებთან, სულფატებთან, ნიტრატებთან და თიოციანატებთან. შესწავლილია სინთეზირებული ნაერთების ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება და შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები. სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრების შესწავლამ გაამართლა კვანტურ-ქიმიური მეთოდით მიღებული შედეგები. იწ სპექტრების ანალიზის შედეგად დადგენილია სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების აღნაგობა: ლითონ კომპლექსწარმომქმნელთან ჰიდრაზონის მოლეკულის (ეს უკანასკნელი ყველა შემთხვევაში ბიდენტატურ ფუნქციას ასრულებს), წყლის მოლეკულების და აციდოლიგანდების კოორდინირების წესი.

| | | | | | |
|---|--|---|--|---------|-------|
| 2 | N.G.Gegeshidze, M.G.Tsintsadze, N.O. Kilasonia | Preparathion and characterization of some double complex compounds of metals with N,N-dimethylformamide | CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF BIOPOLYMERS Book Volume I P. 26-35 Publishing House "UNIVERSAL" 2020 | Tbilisi | 10 p. |
|---|--|---|--|---------|-------|

ანოტაცია

სინთეზირებულია $[Me(DMF)_n][Me(SCN)_4]$ (სადაც Me=Co(II), Ni(II), Cu(II), Mn(II), DMF – N,N-დიმეთილფორმამიდი, $n=5\div 6$) ტიპის ორმაგი კომპლექსური ნაერთების ბიოლოგიურად აქტიურ ლიგანდებთან. ჩატარებულია სინთეზირებული ნაერთების იწ სპექტროსკოპიული კვლევა, შესწავლილია ნაერთებში ორგანული ლიგანდის და აციდოლიგანდის (თიოციანატ-იონის) კოორდინირების წესი. ნაერთების იწ სპექტრების შესაწავლის საფუძველზე დადგენილია იონური

ტიპის კომპლექსური ნაერთები და კონპლექსნაერთები, რომლებშიც თიოციანატ-იონი ასრულებს ხიდურ ფუნქციას.

აგრეთვე ჩატარებული სინთეზირებული ნაერთების ტერმოგრავიმეტრული კვლევა. დადგენილია მათი თერმული მდგრადობა და გამოტანილია გარკვეული დასკვნები მათი აგებულების შესახებ. თეორიულად განსაზღვრულია თერმოლიზის საბოლოო პროდუქტები.

| | | | | |
|---|---|---|---|-------|
| ი.ბერძენიშვილი, რ. კლდიაშვილი, ნ. შავიშვილი | „საკონსტრუქციო ლითონის კო-როზიული პროცესის თერმოდინამიკული ანალიზი“ | ჟურ. ბიზნეს-ინჟინერინგი N 1-2 2020 წ. გვ. 83-85 | სტუ და საქ. საინჟინრო აკადემია ქ. თბილისი | 3 გვ. |
|---|---|---|---|-------|

ანოტაცია

თერმოდინამიკა არის მეცნიერების ის დარგი, რომელიც სწავლობს ენერჯის სხვადასხვა სახის ურთიერთქმედებას. თერმოდინამიკის დახმარებით შეგვიძლია გავიანგარიშოთ პროცესის სითბური ეფექტი, ვიწინასწარმეტყველოთ ამა თუ იმ პროცესის განხორციელების შესაძლებლობა, განვიხილოთ ქიმიურად ფაზური წონასწორობის პირობებს. თერმოდინამიკა ვერ აღწერს ქიმიური რეაქციის მიმდინარეობის დროს სიჩქარეს და მექანიზმს. თერმოდინამიკის მეორე კანონი განსაზღვრავს არა მარტო პროცესის მიმართულებას არამედ შეგვიძლია დავადგინოთ თერმოდინამიკული წონასწორობის პირობები. თანამედროვე ცივილიზაცია ტექნიკური მასალებისა და ტექნიკის მაღალი დონით გამოირჩევა. ძირითად მასალას წარმოადგენს თერმოდინამიკურად არამდგრადი ლითონები და მათი შენადნობები. ეს უკანასკნელი გარემოს ფაქტორთა ზეგავლენით თვითნებურ რღვევას განიცდიან და გადადიან ქიმიურ ნაერთებში, რაც კოროზიის არაკონტროლირებად პროცესს წარმოადგენს.

| | | | | | |
|---|---|--|--|------------|-------|
| 3 | ნ.შ.ჩიგოგაძე, ი.შ.ნადირაძე, ვ.პ.წივწივაძე, თ.ი.წივწივაძე | ამფიცეზინი – ავთვისებიან სიმსივნეთა ოპერაციის შემდგომი მეტასტაზირების ახალი თაობის ინჰიბიტორი (შემაჩერებელი) | საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. #1, გვ. 107-112, 2020. | ქ. თბილისი | 6 გვ. |
|---|---|--|--|------------|-------|

ანოტაცია

ნაშრომში წარმოდგენილია რა თვისებებით გამოირჩევა სიმსივნური უჯრედები, რა ასულდგმულებს მათ, რა მექანიზმებია ჩართული მათი მეტასტაზირების პროცესში და სხვ. ჩვენს მიერ შექმნილია ინჰიბიტორის – ამფიცეზინის შეყვანით ორგანიზმში რადიკალური ოპერაციის დროს და მას შემდგომ, ონკოპაციენტები დაცულნი არიან მეტასტაზირებისაგან – სიმსივნის ახალი კერის – წყაროს წარმოშობისგან. ამფიცეზინის გამოგონებისთვის მიღებულია საქართველოს პატენტი (P 20197005B).

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|---|---|--|
| 1 | D. Margievi, T. Gogelishvili. L. Ratiani N. Gegeshidze | SYNTHESIS AND STUDY OF BIMETALLIC COMPLEX COMPOUNDS OF COBALT (II) AND NICKEL (II). | International Online Conference “Compounds and Materials with Specific Properties” July 10-11, 2020 Tbilisi, Georgia P. 59 |
| 2 | M. Abesadze N. Gegeshidze | SYNTHESIS OF MIXED LIGAND COORDINATION COMPOUNDS OF | International Online Conference “Compounds and Materials with |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | M. Tsintsadze N. Kilasonia. | BIOLOGICALLY ACTIVE METALS WITH N-N-DIMETHYLFORMAMIDE. | Specific Properties” July 10-11, 2020 Tbilisi, Georgia P.61-62 |
| 3 | L. Arabuli N. Gegeshidze M. Kereselidze L. Skhirtladze. | SYNTHESIS AND PROPERTIES OF MIXED LIGAND COMPLEX COMPOUNDS OF NICKEL (II). | International Online Conference “Compounds and Materials with Specific Properties” July 10-11, 2020 Tbilisi, Georgia P.63 |
| 4 | რ.კლდიაშვილი, ი.ჯიქიძე | „ადმოსავლური ქაღალდის წარმოშობა და თავისებურებანი (ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრის ფონდების მიხე- დვით) | საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „არქივმცოდნეობა, წყართმცოდნეობა, ტენდეციები და გამოწვევები“. 24-25 სექტემბერი 2020 წ. ონლაინ რეჟიმში, Topic: ეროვნული არქივი. ნაწილი N 5, Time; Sep. 25,2020 08.30 Baku, Tbilisi, Yerevan. join Zoom Meeting https://us02web. ID:882 13284777 |
| 5 | ქ.პეტრიაშვილი, ნ.ცუხიშვილი, რ.კლდიაშვილი. | ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციების სწავლების ვირტუალური მეთოდით | სწავლების ინოვაციური მეთოდები და ტექნოლოგიური მიღწევები უმაღლეს განათლებაში. ევროპის უნივერსიტეტი. თბილისი. 15.12 2020 |
| ანოტაცია | | | |
| <p>ჩვენი მიზანია ვირტუალური პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაოების შექმნა ქიმიაში და ამ მეთოდის გამოყენების ეფექტურობის განხილვა უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტების მიერ ქიმიის შესწავლისას. ქვემოთ აღწერილი სამუშაო სტუდენტებს საშუალებას აძლევს, ჩაატარონ მოცემული თემის შესაბამისი ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები და ელექტრონულ ფორმატში შეასრულონ დავალება.</p> <p>ნაშრომში ვირტუალური მეთოდის გამოყენებით განხილულია ზოგადი ქიმიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი – ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციები.</p> <p>წარმოდგენილი სამუშაო შედგება ორი ნაწილისაგან: 1. ექსპერიმენტული ნაწილი (3 ცდა), 2. პრაქტიკული დავალება.</p> <p>წარმოდგენილი ნაშრომის სტუდენტი დასახავს ექსპერიმენტის მიზანს, ჩამოაყალიბებს საძიებო კითხვას და გამოთქვამს ჰიპოთეზას, თუ რა გავლენას მოახდენს ხსნარის არე კალიუმის პერმანგანატის მჟანგავ ბუნებაზე. ექსპერიმენტის შემდეგ შეადგენს შესაბამის ცხრილს, აღწერს ექსპერიმენტის მიმდინარეობას, ექსპერიმენტის ვიზუალურ შედეგს. გააკეთებს დასკვნას და მოახდენს თვითმემოწმებას. სამუშაოს დასრულებისას წარმოადგენს კვლევის ოქმს შესაბამის ფორმატში.</p> <p>ვირტუალური და ტრადიციული სწავლების მეთოდების შედარებისას აღმოჩნდა, რომ ვირტუალური მეთოდის გამოყენებისას, გაიზარდა სტუდენტთა მოტივაცია, აქტიურობა და მოსწრების დონე.</p> | | | |
| 6 | ქ.პეტრიაშვილი, დ.სონდულაშვილი, რ.კლდიაშვილი | ელექტრონული სწავლება ქიმიაში - მარილთა ჰიდროლიზი | სწავლების ინოვაციური მეთოდები და ტექნოლოგიური მიღწევები უმაღლეს |

| | | |
|--|--|--|
| | | განათლებაში. ევროპის უნივერსიტეტი. თბილისი. 15.12 2020 |
| ანოტაცია | | |
| <p>ჩვენი მიზანია ქართული ინტერფეისის მქონე პრაქტიკული და ლაბორატორიული ვირტუალური სასწავლო რესურსის შექმნა და მისი გამოყენება საშუალო სკოლების მოსწავლეებისა და უმაღლესი სასწავლებლების ბაკალავრიატის საფეხურის სტუდენტებისათვის ქიმიის სწავლებისას.</p> <p>მოცემულ სამუშაოში განხილულია ზოგადი ქიმიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხის – მარილთა ჰიდროლიზის შესწავლა ვირტუალური მეთოდის გამოყენებით.</p> <p>წარმოდგენილ ნაშრომში თეორიული, პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაოები გაერთიანებულია ერთიან კომპლექსურ მასალად, რაც სტუდენტებს საშუალებას აძლევს, გაეცნონ თეორიულ მასალას ანიმაციებით, ჩაატარონ თემის შესაბამისი ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები და ელექტრონულ ფორმატში შეასრულონ თვითშეფასების ტესტები.</p> <p>სწავლების ვირტუალური და ტრადიციული მეთოდების შედარებისას აღმოჩნდა, რომ ვირტუალური მეთოდის გამოყენებისას, დროის მცირე მონაკვეთში, სტუდენტებმა შეძლეს საკმაოდ მოცულობითი თემის თეორიულად დამუშავება, ექსპერიმენტების ჩატარება თვითშეფასება. ამავე დროს, გაიზარდა სტუდენტთა მოტივაცია, აქტიურობა და მოსწრების დონე.</p> | | |

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|---|--|--|
| 1 | დ.ხუციშვილი, რ.კლდიაშვილი, მ.ჟვანია | „მეჩვიდმეტე საუკუნის წითელი მანუსკრიფტის მელნის ზედაპირის AFM, EDS და SEM კვლევა“. | Title 6th International Conference on Advances in Functional Materials. Theme Development of Functional Materials for a Better World. Date February 15 – 17, 2021. Venue Daemyung Resort Jeju, South Korea Organized by Advances in Functional Materials Society Supported by Sungkyunkwan University, South Korea, King Saud University, KSA Chair 2021@functionalmaterials.org. CONTRIBUTION DETAILS Abstract ID: 115 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| ანოტაცია | | | |
| <p>AFM (Atomic Force Microscope), SEM (Scanning Electron Microscope) და EDS (Energy-dispersive X-ray spectroscopy) მეთოდების გამოყენებით მეჩვიდმეტე საუკუნის წითელი, სინგური მელნით შესრულებულ ქართულ ხელნაწერის მელნის ზედაპირზე აღმოჩენილი იქნა მიკროკრისტალები. ზემოთ აღნიშნულმა მეთოდებმა ცხადყო, რომ მოცემული კრისტალები ბრავეს მესრის ტრიგონალურ მესერთა ჯგუფს, კერძოდ, α ტიპის ვერცხლისწყლის (II) სულფიდის კრისტალებს განეკუთნებიან. ჩვენს მიერ, მანუსკრიფტის მელნის ზედაპირზე არსებულ მყარ წარმონაქმნების სიუხუშის მაჩვენებლების (Skewness, kurtosis average roughness) და მათი ჰორიზონტისადმი დახრის კუთხეების გამოანგარიშების შედეგად დადგინდა, რომ ეს წარმონაქმნები სწორკუთხოვან კრისტალებს წარმოადგენენ (დახრის კუთხე დიდი მიახლოებით 80 გრადუს შეადგენს). ატომურ-ძალოვანი მიკროსკოპით მონაცემები მივიღეთ მელნის ზედაპირის სკანირების არეალებიდან: 5 μm^2, 9.5 μm^2, 30 μm^2, 100 μm^2, 24 μm^2. AFM-ით მელნის ზედაპირიდან ჩაწერილია 12 კრისტალის ნიმუშთა ზომები. EDS მონაცემები მიღებულია 5 μm^2, 50 μm^2, 100 μm^2, 500 μm^2, 1 mm^2 და 2.5 mm^2</p> | | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| სკანირების არეალებიდან. SEM მონაცემები მიღებულია მელნის 5 μm^2 , 10 μm^2 , 50 μm^2 , 100 μm^2 და 1 mm^2 ზედაპირების სკანირებისას. | | | |
| 2 | Герешидзе Н.Г., Киласониа Н.О., Цинцадзе М.Г. | Термогравиметрическое и колориметрическое исследование комплексных соединений сульфатов и хлоридов биологически активных металлов с N,N- диметилформамидом | VIII Республиканская Научная конференция, посвященная 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений». Бакинский Государственный Университет 22-23 декабря 2020 год г.Баку |
| 3 | N.Merebashvili, M.Tsintsadze, V.Macharashvili | Development of analytical control methods for methyldiethanolamine activated by piperazine used in the production of nitrogen ammonia in Rustav | VIII Республиканская Научная конференция, посвященная 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений». Бакинский Государственный Университет 22-23 декабря 2020 год г.Баку |
| 4 | Z.Gocberashvili, N.Kilasonia, N.Gegeshidze, M.Tsintsadze | Synthesis and physico- chemical properties research of mixed ligand coordination compounds with para- dimethylaminbenzaldehy denicotinoylhydrazone and 2-amino-6- methylpyridine | VIII Республиканская Научная конференция, посвященная 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений». Бакинский Государственный Университет 22-23 декабря 2020 год г.Баку |

ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის მიმართულება

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

| № | ავტორი/ავტორები | მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| 1 | ირინე ბერძენიშვილი | ანტიბიოტიკების ანტიმიკრობული აქტივობის განსაზღვრა აგარში დიფუზიის | თბილისი: საქპატენტი | 17 გვ. |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | | მეთოდებით. მოწმობა №8120. 10.08.2020. | | |
| ანოტაცია | | | | |
| ანტიბიოტიკების ანტიმიკრობული აქტივობის განსაზღვრა აგარში დიფუზიის მეთოდებით | | | | |
| მეთოდურ ნაშრომში განხილულია აგარში დიფუზიის მეთოდები, რომლებიც ხშირად გამოიყენება თანამედროვე პრაქტიკაში ანტიბიოტიკების ანალიზისათვის. აღწერილია ამ მეთოდების გამოყენების კონკრეტული გზები ანტიბიოტიკების ანტიმიკრობული მოქმედების კვლევისას. | | | | |

5.2. სახელმძღვანელოები

| № | ავტორი/ავტორები | სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--------------------|---|--|---------------------|
| 1 | ირინე ბერძენიშვილი | ფორმალური კინეტიკა. ტესტური დავალებები ISBN 978-9941-28-570-7 | თბილისი: ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2020. | 164 გვ. |
| 2 | ირინე ბერძენიშვილი | არაორგანული კრისტალთქიმის საფუძვლები. მოწმობა №7926. | თბილისი: საქპატენტი, 2020. | 148 გვ. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| ანოტაცია | | | | |
| ფორმალური კინეტიკა. ტესტური დავალებები | | | | |
| სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ქიმიური რეაქციების ფორმალური კინეტიკის საფუძვლები. თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაციის მიზნით იგი შეიცავს მრავალფეროვან ტესტურ დავალებებს, აქტივობებსა და მაგალითებს. განკუთვნილია ძირითადად ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის; აგრეთვე სასარგებლო იქნება ბაკალავრებისა და განხილული საკითხების შესწავლით დაინტერესებული პირებისათვის. | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| არაორგანული კრისტალთქიმის საფუძვლები | | | | |
| სახელმძღვანელოში ერთიანი სისტემის სახით წარმოდგენილია არაორგანული კრისტალთქიმის საფუძვლები, ტესტებისა და ქვიზების ვარიანტები, რომლებიც სემესტრის განმავლობაში ტარდება „არაორგანული კრისტალთქიმის საფუძვლების“ კურსის სილაბუსში მითითებული შეფასების ფორმის შესაბამისად. ასევე მოცემულია ღია კითხვების ვარიანტები. გამოცემა განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის მაგისტრანტებისათვის; აგრეთვე სასარგებლო იქნება პედაგოგებისა და ბაკალავრებისათვის. | | | | |

5.3. კრებულები

| № | ავტორი/ავტორები | კრებულის სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|-----------------|--|--------------------------------|---------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|---|-------|
| 1 | М.Г.Сирадзе, И.Г.Бердзенишвили. | ISBN 978-9941-484-58-2 საკვები პროდუქტების წარმოების აქტუალური პრობლემები და თანამედროვე ტექნოლოგიები ISBN 978-9941-484-58-2 | ქუთაისი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა | 3 გვ. |
| ანოტაცია | | | | |
| <p>საკვები პროდუქტების წარმოების აქტუალური პრობლემები და თანამედროვე ტექნოლოგიები</p> <p>სტატიაში განხილულია კაკაოს წარმოების ნარჩენების გამოყენების პერსპექტივები. ნაჩვენებია, რომ კაკაოს გარსის უტილიზების ერთ-ერთი გზაა თხევადი ნახშირორჟანგის ექსტრაქტორის სახით გამოყენება. დადგენილია, რომ მიღებული კაკაოს გარსის CO₂- ექსტრაქტები, ძირითადი კომპონენტის თვისებებისა და შედგენილობის შესაბამისად, შეიძლება გამოყენებულ იქნას ბიო კოსმეტიკურ პროდუქტებში, ცვილის შემცველებად და ბიოაქტიური ამქერცლავების დანამატებად.</p> | | | | |

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათა-ური, ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამომცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|--|---------------------------------------|------------------------|
| 1 | გ.ბიბილეიშვილი ლ.ეზანოიძე, ზ.ჯავახიშვილი | პოლიმერისა და არაორგანული მარილის შრობის ტემპერატურის გავლენის შესწავლა პოლიმერის ხსნადობაზე ოპტიკური მიკროსკოპით ISSN 1512-0287 | ჟურნალი „საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“ 2020 | თბილისი | 2 |
| 2 | გ.ბიბილეიშვილი ლ.ეზანოიძე | არაორგანული მარილის გავლენის შესწავლა პოლიმერის ხსნადობაზე სინათლის დინამიური გაზნევის მეთოდით ISSN 1512-0287 | ჟურნალი „საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“, ტ.91, №2, 2020 | თბილისი | 3 |
| 3 | გ.ლოლაძე ვ.გორდელაძე | საქართველოს ბუნებრივი რესურსების გამოყენება მინისებური დამფარავების მისაღებად ISBN 978-9941-8-2009-0 | ვ. ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია | თბილისი, ს/ს „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ | 3 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. სტუ-ს შრომების კრებული. 2020 | | |
|--|--|--|--|--|--|

ანოტაცია

პოლიმერისა და არაორგანული მარილის შრობის ტემპერატურის გავლენის შესწავლა პოლიმერის ხსნადობაზე ოპტიკური მიკროსკოპით

მემბრანულ კომპოზიციაში პოლიდისპერსიული სისტემის ნაწილაკების განაწილება, რომელიც განაპირობებს მაღალი ფორიანობისა და ხვედრითი წარმადობის მქონე მემბრანების მიღებას დამოკიდებულია ხსნარის მომზადების პირობებსა და გახსნის ტემპერატურაზე. ხსნარის მომზადების პროცესში მნიშვნელოვანია მემბრანული კომპოზიციის კომპონენტების შრობის პროცესები. შესწავლილია სხვადასხვა ტემპერატურაზე გამშრალი კომპონენტების - პოლიმერისა და არაორგანული მარილის გავლენა ხსნადობის ხარისხზე. 55°C ტემპერატურაზე დასასხმელი მემბრანული კომპოზიციის მომზადების პროცესში ჩატარებულია პოლიმერის გახსნის პროცესის მონიტორინგი პოლარიზაციულ-ინტერფერენციული ოპტიკური მიკროსკოპით - Biolar (პოლონეთი), გადიდების დიაპაზონით 350-400 და მასზე დამონტაჟებული 10.7 მკაფიოობის ციფრული კამერით, რომელიც საკვლევი ობიექტის ჯამურ გადიდებას ზრდის 1,5-3-ჯერ. განხორციელებულია პოლიმერის და არაორგანული მარილის - კალციუმის ქლორიდის შრობა თერმოსტატში (POL-EKO მოდელი ST) 60°C, 75°C, 90°C, 105°C, 120°C და 135°C ტემპერატურებზე.

60°C, 75°C, 90°C, 105°C, 120°C, 135°C ტემპერატურებზე გამშრალი პოლიმერისა და კალციუმის ქლორიდის შემცველ პოლიმერულ ხსნარებში, კონცენტრაციით 5 გ/ლ, გახსნის პროცესი კონტროლდებოდა მიკროგრაფიული გამოსასულელების მიხედვით. 55°C ტემპერატურაზე, სარეაქციო კოლაში მაგნიტური სარეველით მორევა გრძელდებოდა ნემსისებური ან მაფისებური ჩანართების, მყარი ნაწილაკების სრულ გაქრობამდე და გამჭვირვალე ხსნარის მიღებამდე. 135°C ტემპერატურებზე გამშრალი კომპონენტების შემცველ პოლიმერული ხსნარის მიკროგრაფიულ გამოსასულელებაზე (სურათი 1.ბ) ღია ფერი მიუთითებს ხსნარის ერთგვაროვნებაზე.

პოლიმერული ხსნარის მიკროგრაფიულ გამოსასულელების მიხედვით 135°C ტემპერატურამდე გამშრალი პოლიმერი და კალციუმის ქლორიდი განაპირობებს ღია ფერს, რაც მიუთითებს ხსნარის ერთგვაროვნებაზე.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ პოლიმერისა და კალციუმის ქლორიდის შრობის ტემპერატურის ცვლილებით შესაძლებელია პოლიმერულ მასაში ნაწილაკების ზომის ისეთი განაწილების რეგულირება, რაც განაპირობებს მაღალი ფორიანობისა და ხვედრითი წარმადობის მქონე მემბრანების მიღებას.

არაორგანული მარილის გავლენის შესწავლა პოლიმერის ხსნადობაზე სინათლის დინამიური გაბნევის მეთოდით

მემბრანულ კომპოზიციაში პოლიდისპერსიული სისტემის ნაწილაკების ხარისხობრივი დაშლა მემბრანის ფორების წარმოქმნისათვის საჭირო ფართობის რეგულირებისა და მემბრანული აკვის ხვედრითი წარმადობის პროგნოზირების საშუალებას იძლევა. პოლიმერის მასაში ნაწილაკების დაშლა დამოკიდებულია ხსნარის მომზადების პირობებსა და გახსნის ტემპერატურაზე. ხსნარის მომზადების პროცესში მნიშვნელოვანია მემბრანული კომპოზიციის კომპონენტების შრობის პროცესები მაღალი

წარმადობის მქონე მემბრანების მისაღებად. შესწავლილია სხვადასხვა ტემპერატურაზე გამშრალი კომპონენტის - არაორგანული მარილის გავლენა ხსნადობის ხარისხზე. ჩატარებულია პოლიმერის გახსნის პროცესის მონიტორინგი ანალიზატორზე Zetasizer Nano Zen 3690. განხორციელებულია არაორგანული მარილის - კალციუმის ქლორიდის შრობა თერმოსტატში (POL-EKO მოდელი ST) 60°C, 75°C, 90°C, 105°C, 120°C და 135°C ტემპერატურებზე.

60°C, 75°C, 90°C, 105°C, 120°C, 135°C ტემპერატურებზე გამშრალი კალციუმის ქლორიდის შემცველ პოლიმერულ ხსნარებში, რომელთა კონცენტრაცია 5 გ/ლ-ია, განსაზღვრულია ნაწილაკების ზომა და პოლიდისპერსიულობის ხარისხი სინათლის დინამიური გაბნევის მეთოდით.

ხსნარებში ნაწილაკების ზომები, დისპერსიულობის ინდექსი და ამ ხსნარებიდან დამზადებული მემბრანების ხვედრითი წარმადობის მნიშვნელობები დამოკიდებულია კალციუმის ქლორიდის შრობის ტემპერატურაზე. 135°C ტემპერატურამდე გამშრალი კალციუმის ქლორიდი განაპირობებს პოლიმერულ მასაში ჯერადად განსხვავებული ზომის ნაწილაკების მიღებას გახსნის ზღვრული მაჩვენებლით 115მ და მემბრანის მაღალ ხვედრით წარმადობას - 4600ლ/მ²სთ-ს.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ კალციუმის ქლორიდის შრობის ტემპერატურის ცვლილებით შესაძლებელია პოლიმერულ მასაში უმცირესი ნაწილაკის ზომების ზღვრული მაჩვენებლების და ფორმების წარმოქმნისათვის საჭირო ფართობის რეგულირება, რაც იწვევს მემბრანული აფკის ხვედრითი წარმადობის ზრდას.

საქართველოს ბუნებრივი რესურსების გამოყენება მინისებური დამფარავების მისაღებად
 ნაშრომში განხილულია გრანიტის მეორადი ნედლეულის გამოყენების პერსპექტივები ლითონებზე მინისებური საფარების მიღების მიზნით. დადგენილია ფოლადის მომინანქრებისათვის განკუთვნილი ფუძე მინანქრების ქიმიური და კაზმური შედგენილობები. მინანქრების სინთეზის ტემპერატურული ინტერვალია 1573+ 25 K. ხანგრძლივობა 120-150წთ. ჩატარებულია სინთეზირებული მინანქრების ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა. მიღებული მონაცემები სრულ შესაბამისობაშია შავი ლითონებისთვის განკუთვნილი ფუძე მინანქრებისადმი წაყენებულ მოთხოვნებთან.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--------------------------------|---|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | G.Bibileishvili L.Ebanoidze | Study of the effect of lithium chloride on polymer solubility by optical microscopy and photon-correlative spectroscopy | ISSN 2509-0119 International Journal of Progressive Scieins and Technologies (IJPST), v.23, №2 | Spain | 11 |

ანოტაცია

ლითიუმის ქლორიდის ეფექტის შესწავლა პოლიმერულ ხსნადობაზე ოპტიკური მიკროსკოპიით და ფოტონ-კორელაციური სპექტროსკოპიით

ნაშრომში განხილულია პოლი-მეტა-ფენილენიზოფტალამიდის ბაზაზე მემბრანული აფკის

მიღებისათვის პოლიმერისა და დაბალმოლეკულური ელექტროლიტური დანამატის - ლითიუმის ქლორიდის შრობის პროცესის კვლევა. პოლიმერული კომპოზიციის გახსნის პროცესის კვლევა მიმდინარეობდა დიმეთილფორამიდიში სხვადასხვა ტემპერატურებზე გამშრალი ლიოტროპული დანამატის - ლითიუმის ქლორიდისა და პოლიმერის გავლენის შესწავლით პოლიმერული კომპოზიციის ხსნადობის ხარისხზე. პოლიმერული კომპოზიციის ხსნადობის ხარისხის მონიტორინგი ხორციელდებოდა ოპტიკური მიკროსკოპიისა და ფოტონ კორელაციური სპექტროსკოპიის მეთოდებით.

კვლევის შედეგად აღმოჩენილ იქნა, რომ 105°C ტემპერატურამდე გამშრალი კომპონენტებით მიღებულ პოლიმერულ კომპოზიციაში, ოპტიკური პოლარიზაციულ-ინტერფერენციული მიკროსკოპითა და ნანონაწილაკების განმსაზღვრელი ანალიზატორით მონიტორინგის შედეგად, შეიმჩნეოდა პოლიმერულ მასაში 10000ნმ-ზე მეტი ზომის ნაწილაკები. ასევე აღმოჩენილ იქნა 135°C ტემპერატურამდე გამშრალი კომპონენტებით მიღებულ პოლიმერულ კომპოზიციაში ნანონაწილაკების განმსაზღვრელი ანალიზატორით მონიტორინგის შედეგად პოლიმერულ მასაში 10ნმ-დან 30ნმ-მდე ზომის ნაწილაკები. პოლიმერულ კომპოზიციაში ნაწილაკების ხარისხობრივი დაშლა საშუალებას იძლევა მემბრანის ფორმის წარმოქმნისათვის საჭირო ფართობის რეგულირებისა და მემბრანული აპკის ხვედრითი წარმადობის პროგნოზირებისათვის.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ 105°C-დან-135°C ტემპერატურამდე გამშრალი პოლიმერისა და ლითიუმის ქლორიდის კომპონენტები განაპირობებენ პოლიმერულ მასაში ჯერადად განსხვავებული ზომის ნაწილაკების მიღებას გახსნის ზღვრული მაჩვენებლით 10ნმ.

ორგანული ქიმიის მიმართულება

პროფესორი ზურაბ გელიაშვილი,
ასოცირებული პროფესორი ირმა ლაგვილავა

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამოცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|-----------------------------|---|---|---|---------------------|
| 1 | ზ. გელიაშვილი, ი. ლაგვილავა | ზოგიერთი 24-წევრიანი მაკროციკლური პოლიაზომეთინით ბიოპოლიმერის მარკირება უაკ 547.668+543.183 | კერამიკა და მოწინავე ტექნოლოგიები. ტ.22. 1(43). 2020, | საქართველოს კერამიკოსთა ასოციაციის ჟურნალი. | 5 |

ანოტაცია

ფლუორესცენტული მარკერების გამოყენების სფეროთა სიმრავლე და მრავალმხრივობა დღეისათვის პირდაპირ კავშირშია მიკრობიოლოგიისა და ჰისტოლოგიის ურთულეს ამოცანებთან - უჯრედების სტრუქტურის კვლევიდან დაწყებული მათი მოლეკულური შედგენილობის დადგენით

დამთავრებული. როგორც ცნობილია, გადასაჭრელი ამოცანის სირთულის მიუხედავად, გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება უხსნადი და მდგრადი საკვლევი ნიმუშების მიღებას, რასაც როგორც წესი, უზრუნველყოფს მარკერსა და ციტოპლაზმის პროტეინის მოლეკულებს შორის კოვალენტური ბმების წარმოქმნა, რაც თავის მხრივ, ცილის მაკრომოლეკულაში არსებული ფუნქციონალური ჯგუფების (-NH₂, -OH, -NHCO- და სხვა) და საღებრის მოლეკულის რეაქციისუნარიანი ჯგუფების (მაგ.: -N=CH-, -C₃N₃Cl₂, -NH₂ და სხვა) ხარჯზე ხორციელდება. აღსანიშნავია, ცილებისა და ნახშირწყლების სელექტიურად მოდიფიცირება, წყალსა და სპირტსხნარებში აღნიშნული ფუნქციური ჯგუფების დაბალი რეაქციისუნარიანობის გამო. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენს აღნიშნული პრობლემის გადაჭრის მცდელობა პირველადი ამინოჯგუფისა და დიქლორტრიაზინული ჯგუფის შემცველი 24-წევრიანი მაკროციკლური პოლიაზომეთინების გამოყენებით ცილის მაკრომოლეკულაში არსებული ცალკეული ამინო- და კარბონილის ჯგუფების ფრაგმენტის საშუალებით ე.წ. ბიოპოლიმერის მარკირება.

5. მეტალურგიის, მასალათმცოდნეობის და ლითონების დამუშავების დეპარტამენტი

დეპარტამენტის უფროსი: პროფესორი დავით ნოზაძე
 მასალათმცოდნეობის მიმართულება

მიხეილ ოქროსაშვილი, პროფესორი
 ნიკოლოზ ლოლაძე, პროფესორი
 თამარ ლოლაძე, ასოც. პროფესორი
 ნინო კენჭიაშვილი, ასოც. პროფესორი

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.5. სტატიები ISSN-ის მითითებით

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ISSN | ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|---|---|---------------------|
| 1 | Ананишвили Х.О., Окросашвили М.Н., Лоладзе Т.О., Валько Н.Г. | Рентгенофазовый анализ конденсатов ниобия на алюминиевой и медной подложках UDC 669:187.526.001.5 SCOPUS CODE: 2501 | პროფესორ ვიქტორ ერისთავის 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „გარემოს დაცვა და მდგრადი | საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ISBN 978-9941-8-2009-0 თბილისი 2020 | 5 |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|--|
| | | | განვითარება“, შრომები | | |
| ანოტაცია | | | | | |
| <p>ამ ნაშრომში, რენტგენოგრაფიული ანალიზის მეშვეობით, შევისწავლეთ რეაქტიულ-დიფუზიური ზონების ფაზური შედგენილობები, რომლებიც წარმოქმნილი იქნა ალუმინის ფუძემდებზე ნიბიუმის ორთქლის ფაზის კონდენსაციის პარალელურად. დადგენილია, რომ მაღალტემპერატურულ ზონაში, ოპტიმალური კონდენსაციის ტემპერატურის ზედა ზღვარს ზემოთ, დიდი გადაცემისა და გადაჯერების გამო წარმოიქმნება როგორც წონასწორული მდგომარეობის სტაბილური ფაზები, ისე არაკონტროლირებადი მეტასტაბილური ფაზები.</p> <p>ჩვენ მიერ ჩატარებულმა რენტგენოგრაფიულმა ანალიზმა დაადასტურა ზემოთქმული. გამოვლენილია როგორც Al-Nb სისტემაში ცნობილი AlNb₂, AlNb₃, NbAl₃ ნაერთები, ისე მეტასტაბილური Nb₂Al₃, NbAl₂ ნაერთები. ფაზათა გამყოფ საზღვერზე „ფუძემდებ-ორთქლის ნაკადი“ გამყოფ ზედაპირზე ფაზათა ურთიერთქმედების შედეგად მათი წარმოქმნა-გაქრობის პროცესი კიდევ უფრო ართულებს რეალურ მდგომარეობას, რაც იწვევს რეაქტიულ ზონაში ელემენტების არათანაბარ განაწილებას.</p> | | | | | |

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|---|---|------------------------|
| 1 | Khatia Ananiashvili, Mikheil Okrosashvili, Tamar Loladze, Natalia Valko, Tomasz N. Koltunowicz | Structure and Properties of Tantalum Coatings Obtained by Electron Beam Technology on Aluminum Substrates https://www.mdpi.com/2076-3417/10/11/3737 | Applied Sciences, 2020, Volume 10, Issue 11, 3737 | Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Basel, Switzerland | 8 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| ანოტაცია | | | | | |
| <p>ნაშრომი ეხება ტანტალის დანაფარის სტრუქტურისა და თვისებების შესწავლას, რომელიც მიღებულია ტანტალის ფხვნილის ელექტრონული სხივით აორთქლებით და ალუმინის ფუძემდებზე დატანით 300–450° C– ზე. ზედაპირის მორფოლოგიის, ფაზური და ქიმიური შედგენილობის კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ ალუმინის ფუძემდების მაღალი აქტივობა და ორთქლის ფაზის ტექნოლოგიის სპეციფიკური პირობები ხელს უწყობს ტანტალის დანაფარის წარმოქმნას, რომელიც ხასიათდება მაღალი შეჭიდულობით და სიმტკიცით, ზედაპირული ბზარების მიუხედავად. დაფიქსირდა, რომ ალუმინის ფუძემდებზე ტანტალის დანაფარის დატანის ოპტიმალური ტემპერატურა მერყეობს 300°C-დან 350°C-მდე. ეს დანაფარი ხასიათდება შესანიშნავი ფიზიკური და მექანიკური თვისებებით, რაც გაპირობებულია ინტერმეტალური ფაზების წარმოქმნით რეაქტიულ ზონაში.</p> | | | | | |

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|---|---|
| 1 | Ананишвили Х.О., Окросашвили М.Н., Лоладзе Т.О., Валько Н.Г. | Рентгенофазовый анализ конденсатов ниобия на алюминиевой и медной подложках | საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, პროფესორ ვიქტორ ერისთავის 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“ თბილისი 2020 |

7.2. უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|--|---|
| 1 | Khatia Ananiashvili, Mikheil Okrosashvili, Tamar Loladze, Natalia Valko | STUDY OF TANTALUM AND NIOBIUM COATINGS ON COPPER SUBSTRATES OBTAINED BY ELECTRON-BEAM TECHNOLOGY | Minsk, the republic of Belarus December, 2-3, 2020 |

„აღმასვლისა და კომპოზიციური მასალების“ სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

1. ნიკოლოზ ლოლაძე სამეცნიერო ხელმძღვანელი
2. მედეა წეროძე
3. ზურაბ ავალიშვილი
4. იური ძიძიშვილი
5. ზაზა სულაბერიძე

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

| № | გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი | პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები | პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით) |
|---|--|--|---|
| 1 | ახალი მაღალტექნოლოგიური აღმასკომპოზიციური მასალა და მისი მიღების ტექნოლოგია. | 48 თვე ● 17 დეკემბერი 2018 წ. ● 17 დეკემბერი 2022 წ. | 1. ნიკოლოზ ლოლაძე სამეცნიერო ხელმძღვანელი 2. მედეა წეროძე კოორდინატორი |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <p>2.ინჟინერია და ტექნოლოგიები 2.5. მასალათა ტექნოლოგია საგრანტო ხელშეკრ. AR 18 - 1911</p> | | <p>3.ზურაბ ავალიშვილი ძირითადი შემსრულებელი 4.იური ძიძიშვილი ძირითადი შემსრულებელი 5.დავით ნოზაძე ძირითადი შემსრულებელი 6. ზაზა სულაბერიძე დამხმარე პერსონალი 7. სერგეი ზასლავსკი დამხმარე პერსონალი</p> |
| <p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p>დადგენილია ალმასკომპოზიტებში გამოსაყენებელი სხვადასხვა ბუნებისა და მორფოლოგიის შენადნობთა ფხვნილების შეცხოვის ოპტიმალური P- T- τ პარამეტრები.</p> <p>შემცხვარი ნიმუშების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა. სტრუქტურისა და ფაზური შემადგენლობის კვლევა რენტგენოგრა-ფიული და მეტალოგრაფიული მეთოდების გამოყენებით.</p> <p>შესწავლილია შექმნილ შენადნობთა ფხვნილების ალმასთან შეცხოვის პროცესში ურთიერთქმედების ხასიათი. შეფასებულია ადჰეზიურობა რენტგენოგრაფიული, ელექტრონო-მიკროსკოპული და TRS მეთოდების გამოყენებით.</p> | | | |

5.4. სტატიები საიდენტიფიკაციო კოდის მითითებით

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათა-ური, საიდენტიფიკაციო კოდი | ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|--|---|------------------------|
| 1 | ნ.ლოლაძე, მ.წეროძე, ზ.ავალიშვილი, ი.ძიძიშვილი, დ.ნოზაძე | ალმასკომპოზიციური მასალის ლითონური მატრიცა შენადნობთა ფხვნილების გამოყენებით ISSN 1512-0287 | „საქართველოს საიჟინრო სიახლეები“ GEN, 2020 წ. | თბილისი | 7გვ. |
| 2 | Nikoloz Loladze, David Tavxeldze, Medea Tserodze, Zurab Avalishvili | Some Methods of Increasing the HotPressing Process Efficiency in Production of Diamond Composite Materials ISSN 0132-1447 | გადაცემულია რედაქციაში 03.12.2020 | საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის „მომამბე“ | 10გვ. |

ანოტაცია

1. ნაშრომში ნაჩვენებია ფხვნილების გამოყენების შესაძლებლობა, რომლებიც მიღებულია Cu-Ti-ის ფუძიანი შენადნობების გაფრქვევით, როგორც ალმასის კომპოზიციური მასალების შემკვერელი. დადგინდა, რომ დისპერსიული შენადნობების შედეგად მიღებული ფხვნილების გამოყენებისას, თავდაპირველი ფხვნილების მარცვლის ზომის გავლენა აგლომერირებული მასალის თვისებებზე უმნიშვნელოა. ამ ფაქტმა მნიშვნელოვნად გაამარტივა ალმასის კომპოზიციური მასალების წარმოების არსებული ტექნოლოგია.

2. სამუშაოები მიზნად ისახავს ცხელი წნეხვის პროცესის ტექნოლოგიური ეფექტურობის გაზრდას. ნაშრომში აღწერილია ცხელი წნეხვის ტექნოლოგიაში არსებული პრობლემების მოგვარება, რომელიც დღესაც აქტუალურია და ტექნოლოგიის პროდუქტიულობას უკავშირდება. ცხელი წნეხვის პროცესების კინეტიკური განტოლებების ანალიზის საფუძველზე, ავტორებმა დაადგინეს და ექსპერიმენტულად დაადასტურეს ძირითადი პარამეტრები, რომლებიც განსაზღვრავს პროცესის ეფექტურობას და მიღებული პროდუქტის ხარისხს. ამ ნაშრომში წარმოდგენილი ექსპერიმენტული მონაცემები ადასტურებს, რომ ცხელი წნეხვის სქემებში სპეციალურად შექმნილი თერმული და ელექტრული წინააღმდეგობის მასალების გამოყენება საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად გააუმჯობესოს შეცხოების პირობები. შესაბამისად, კომპოზიციური მასალების თვისებების იზოტროპიის ხარისხი გაუმჯობესებულია მათ მთლიან მოცულობაში. ამავდროულად, მოწინავე თბოიზოლაციის მასალების გამოყენება 70-80%-ით ამცირებს ენერჯის მოხმარებას წარმოების პროცესში.

სამსახელო წარმოებისა და ახალი ტექნოლოგიური პროცესების მიმართულება

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|--|---|---|
| 1 | დადებითი გადაწყვეტილება განაცხადზე „გამჭოლი დგანის სამართულების საწარმოებელი ფოლადი“ (რეფერატი გამოქვეყნებულია) | ი. ქაშაკაშვილი და სხვ. | 14510/1 გამოქვეყნებულია სამრეწველო საკუთრების ოფიციალურ ბიულეტენში №1(437). 10.11.2020. გვ. 5-6. |

შავი და ფერადი ლითონების მეტალურგიის მიმართულება

მეტალურგიის საგანმანათლებლო პროგრამის კოლექტივი:

1. ომარ მიქაძე - პროფესორი, ხელმძღვანელი
2. ნუგზარ წერეთელი - პროფესორი, ფაკულტეტის დეკანი
3. ზურაბ სიმონგულაშვილი - პროფესორი
4. იზოლდა კახნიაშვილი - პროფესორი
5. ზიზი სვანიძე - პროფესორი
6. ბადრი მაისურაძე - ასოცირებული პროფესორი
7. თამაზ ბუჩუკური - ასოცირებული პროფესორი

8. თამარ ცერცვაძე - ასოცირებული პროფესორი
9. რევაზ კანაშვილი - ასოცირებული პროფესორი
10. ქეთევან წერეთელი - ასისტენტ-პროფესორი

4. პატენტები

4.2. ეროვნული პატენტები

| № | საპატენტო თემატიკის სათაური | გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები | პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი |
|---|--|---|--|
| 1 | ლითონური ფურცლის უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარო | თ. ჯალიაშვილი ო. მიქაძე ვ. კოპალეიშვილი ო. ბარბაქაძე | პატენტი GE P 2020 7061 B საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი საქპატენტი განაცხადის შეტანის თარიღი: 01-03-2018 რეგისტრაციის თარიღი: 14-01-2020 |