

სატრანსპორტო სისტემებისა და მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტი

დანართი

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	ფონდი	პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1	მოქნილი მცირე საწარმოო უბნის მოწყობა შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირების კიბის მარშზე გადასაადგილებელი სპეციალური მოწყობილობის წარმოებისთვის.	ვაჟა ქირია	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2023-2024	240000	მიმდინარე	AR-22-621
2	ქარის მცირე ენერგოდანადგარების პილოტური ნიმუშების დამზადება ბაზალტის ბოჭკოს გამოყენებით, მონტაჟი, ტესტირება, საექსპლუატაციო პარამეტრების დადგენა. ძირითადი მიმართულებები: ინჟინერია და ტექნოლოგიები; კომპოზიტები; მექანიკური ინჟინერია.	მერაბ შვანგირაძე	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2019-2023	418800	დასრულება 31 ივლისი 2023	AR-18-613.
3	გარემოს გლობალური დაბინძურებისაგან დაცვისა და მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით ინოვაციური ბიოაგროტექნოლოგიის შემუშავება და მართვა.	ნანა ბაქრაძე	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2020-2021	250000	დასრულებული	CARYS-19-573

4	ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიით დამუშავებული ხორბლის ფენოლური ნართების რაოდენობრივი და თვისობრივი კვლევა, მისგან გამაჯანსაღებელი პრეპარატის დამზადების მიზნით.	თამარ სანიკიძე - ნანა ბაქრაძე	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2023-2026	240000 სტუ - ს ნაწილი 102000	მიმდინარე	NFR-22-6966
5	საქართველოს სატრანსპორტო სექტორის, ევროპულ სისტემებთან ურთიერთთავსებადობის და ინტერმოდალურობის პრობლემის ანალიზი - შოთა	ბორის გითოლენდია	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2016-2018	39 450	დასრულებული	N YS-2016-41
6	გოგორწყვილების და რელსების ცვეთისა და დაზიანების დიაგნოსტიკის მოწყობილობა. სამეცნიერო დარგი: რკინიგზა სამეცნიერო მიმართულება: საინფორმაციო ტექნოლოგიები 4-140.	ნ. მღებრიშვილი	რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	2015-2018	245 000	დასრულებული	N FR-18-4002

აბსტრაქტები :

**1. -კონკრეტული შედეგი-
-რეკომენდაციები**

პროექტი დაკავშირებულია მცირე მოქნილი საწარმოო უბნის ჩამოყალიბებასთან, სადაც ძირითად სამეწარმეო ობიექტად განსაზღვრულია შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე (შშმ) პირებისათვის კიბეებზე გადასადგომილებელი მოწყობილობები, რომელთა აუცილებელი გამოყენება საჯარო, სამედიცინო და განათლების სისტემის დაწესებულებებში განსაზღვრულია საქართველოს კანონმდებლობით.

არსებული კიბეზე გადასაადგილებელი მოწყობილობების სქემებიდან გამომდინარე, სხვადასხვა ტექნიკური თუ ეკონომიკური თავისებურებებიდან გამომდინარე, მათ დასამზადებლად განსაზღვრულია ჩვენს მიერ დამუშავებული (პატენტი P 2022 7381 B) კონსტრუქციის კიბის მარშის გასწვრივ მოძრავი პლატფორმის და მუხლუხა კიბეზემავლის (პატენტი P 2022 7356 B) მცირე სერიული წარმოება, რისთვისაც პროექტის გეგმით გათვალისწინებულია მცირე საწარმოო უბნის მოწყობა. ჩვენს მიერ შემოთავაზებული მოქნილი საწარმო ჩამოყალიბდება უნივერსიტეტის საწარმოს ბაზაზე და აღჭურვილი იქნება კომპიუტერული მართვის (CNC) დანადგარებით. ეს ქმნის იმის შესაძლებლობას, რომ ვაწარმოთ ზემოთხსენებული მოწყობილობები შშმ პირებისთვის და ასევე სხვადასხვა დანიშნულების ტექნიკის ზოგიერთი ცვეთადი და საცვლელი სათადარიგო ნაწილები ხარისხისა და ფასის დაბალანსებით საშუალებით.

2. -კონკრეტული შედეგი- -რეკმენდაციები

საქართველოში კარგი პირობებია ქარის ენერგეტიკის განვითარებისათვის. შესაბამისად მიზანშეწონილია ამ მიმართულებით კვლევითი და პრაქტიკული სამუშაოების ჩატარება. ამ მიზანს ემსახურება ჩვენს მიერ შესრულებული გამოყენებითი პროექტის შინაარსი. ქარის გენერატორების დასამზადებლად აუცილებელია პოლიმერული კომპოზიციური მასალების გამოყენება, რადგან მათი მეშვეობით შესაძლებელია დამზადდეს მსუბუქი და მაღალი სიმტკიცის ფრთები. თვალსაჩინოა, რომ პოლიმერული კომპოზიციური მასალის მისაღები ძირითადი კომპონენტი, არმირების ბოჭკო საქართველოში იწარმოება ბაზალტის ბოჭკოს სახით. პროექტის მსვლელობისას გამოვიკვლიეთ და შევისწავლეთ პოლიმერული კომპოზიციური მასალების მიღების ტექნოლოგიური პროცესი და მისგან ქარის გენერატორების დამზადების შესაძლებლობა. ენერჯის წყაროდ ვიყენებთ ჩინური წამოების ელგენერატორებს სიმძლავრეებით: 0,5-0,54 კვტ, 2-2,5 კვტ, 3-3,5 კვტ. და 5-7 კვტ. თითოეული სიმძლავრისთვის დამზადებული გვაქვს შესაბამისი პარამეტრების მქონე ფრთები და ქარის როტორები. აღნიშნული სიმძლავრეების შესაბამისად ქარის როტორების დიამეტრებია 2,67 მ, 5 მ, 6 მ, და 9,2 მ. როტორები ყველა სამფრთიანია. ამასთან ერთად პროექტის გეგმის მიხედვით დავამზადეთ ქარის გენერატორების კორპუსები ქარის მიმართულებაზე ორიენტაციის კუდიით და ვერტიკალური ფრთით. იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტი გამოყენებითია მის არსში ჩადებულია ქარის გენერატორების კონსტრუირება, მათი დამზადების ტექნოლოგიების შექმნა და პილოტური ეგზემპლარების დამზადება, რაც პროექტის მსვლელობისას განხორციელდა. ტექნიკური მოწყობილობები და დანადგარები, როგორც წესი საკმაოდ ძვირადღირებულ პროდუქციას წარმოადგენენ, როდესაც მათი შექმნა ქვეყნის გარეთ, უცხოეთში ხდება. ბუნებრივია ქარის გენერატორებიც ასეთ ტექნიკას განეკუთვნება. უცხოეთში შექმნილი ქარის გენერატორების მიერ გამოიმუშავებული ელექტროენერჯის ფასი საკმაოდ მაღალია საქართველოს მოსახლეობისათვის. შესაბამისად მათი ჩამოტანა ყოველგვარ რენტეხელობასაა მოკლებული. აქედან გამომდინარე, რა თქმა უნდა მიზანშეწონილია ქარის გენერატორების წარმოების საქართველოში ათვისება. მოცემული პროექტი სწორად ემსახურება ქარის გენერატორების დამზადების ტექნოლოგიის საქართველოში ათვისების შესაძლებლობას. შესაბამისად იქმნება

წინაპირობა იმისათვის, რომ საყოფაცხოვრები დანიშნულების ქარის გენერატორების წარმოება საქართველოში განხორციელდეს. მგალითად საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს ამისათვის გააჩნია საკმარისი ინტელექტუალური დონე, წარმოების საშუალებები და მომსახურე პერსონალი.

3. -კონკრეტული შედეგი- -რეკომენდაციები

მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის გაზრდისა და გლობალური დაბინძურებისგან გარემოს დაცვის მიზნით შემუშავდა ხორბლის თესლის დამუშავების ინოვაციური ბიოაგროტექნოლოგია; დადგენილია ხორბლის თესლის თესვისწინა ორსაფეხურიანი დამუშავების (ლაზერული დასხივებითა და Azospirillum Brasiliense-ს სუსპენზიით) დადებითი ეფექტი ხორბლის აღმოცენებაზე და ზრდა-განვითარებაზე სათბურისა და მინდვრის პირობებში. ხორბლის მარცვლის თესვისწინა დამუშავება ლაზერით, ასევე ლაზერით აზოტფიქსატორ ბაქტერია Azospirillum brasiliense-სთან ერთად ზრდის მოსავლიანობას 18-35%-ით და ამცირებს მოსავლის სოკოვანი დაავადების რისკსაც. ეს, თავის მხრივ, უზრუნველყოფს მოსახლეობის საკვებით უზრუნველყოფის გაუმჯობესებას ჯანსაღი ცხოვრებისათვის და შიშხილის წინააღმდეგ საბრძოლველად.

4. -კონკრეტული შედეგი- -რეკომენდაციები

მთელ მსოფლიოში მარცვლეული კულტურები სტრატეგიული პროდუქტებია და მათი წარმოება პრიორიტეტულია ყველა ქვეყნისთვის, მოსახლეობის უზრუნველყოფის მიზნით. საქართველოში ხორბლის ადგილობრივი წარმოება ქვეყნის მოთხოვნილებების 15-20% -ს აკმაყოფილებს. ხორბლის წარმოების გაზრდისა და სასარგებლო ნაერთებით გამდიდრების მიზნით, მნიშვნელოვანია ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება.

ლაზერული გამოსხივების დადებითი ეფექტების მექანიზმები ბოლომდე ჯერ კიდევ დადგენილი არ არის. არსებობს მხოლოდ ფრაგმენტული კვლევები და ჰიპოთეზები, მიძღვნილი მცენარეების თესლებზე ლაზერული გამოსხივების გავლენის მექანიზმების შესწავლის შესახებ. ხორბლის მარცვალზე, ღვივზე და ჯეჯილზე ლაზერის ზემოქმედებით წარმოქმნილი ფენოლური ნაერთების და მათი სასარგებლო თვისებების შესახებ მონაცემები მწირია.

რაფინირებული ხორბლის მარცვლები, რომლის ფქვილისაგან ძირითადად მზადდება პურ-პროდუქტები, ღარიბია ანტიოქსიდანტური ნაერთებით და წარმოადგენს სიმსუქნის, დიაბეტისა და მეტაბოლური სინდრომის განვითარების რისკ-ფაქტორს. ხორბლის მარცვალი დაბინძურებულია მრავალი მიკროორგანიზმით, მწერით და ექვემდებარება გარემოს მავნე მრავალი ფაქტორის ზემოქმედებას. ხორბლის გარსი, ღვივი და ჯეჯილი მდიდარია ბიოლოგიურად აქტიური ფენოლური და სხვა ნაერთებით და მათი გამოყენება შესაძლებელია ფუნქციონალური პრეპარატების შესაქმნელად.

დაგეგმილი კვლევა მოიცავს ლაზერულად დამუშავებულ ხორბალში ფენოლური ანტიოქსიდანტების სტიმულირებას და დაგროვებას, ამით იზრდება გამომცხვარი პურის ანტიოქსიდანტური სტატუსი და მისი დადებითი გავლენა ადამიანის

ორგანიზმზე. ხორბლის მარცვალი მგრძობიარეა მრავალი დაავადების მიმართ. ფენოლური ნაერთებისა და ფიტოალექსინების დაგროვება დამახასიათებელია მცენარეთა ფიტომუნიტეტისთვის, და მათ შორის ხორბლისთვის. ჯეჯილში წარმოქმნილი ბიოაქტიური ნაერთების შესწავლა ცხოველთა უჯრედების მოდელის სისტემებში (Jurkat, MDCK), გამოავლენს მაღალაქტიური ნაერთებს ფუნქციონალური თერაპიული და პროფილაქტიკური პრეპარატის შექმნისთვის. ფუნქციური, იმუნომოდულაციური პრეპარატი, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია COVID-19 პანდემიის დროს.

კვლევის მიზანია - საქართველოში ადგილობრივი ნედლეულიდან ენდემური ჯიშის ხორბლის მარცვალში, ღვივსა და ჯეჯილში ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიით წარმოქმნილი ფენოლური ნაერთების რაოდენობრივი და თვისობრივი შესწავლა; ლაზერით დამუშავების გავლენის დადგენა ხორბლის მავნებლების მიმართ მდგრადობაზე და ფენოლური ნაერთების სარგებლიანობაზე; ფენოლური ნაერთების ეფექტურობის შესწავლა ცხოველური უჯრედების (Jurkat, MDCK) მოდელურ სისტემებში და მეტად აქტიური ნაერთებიდან შერჩევა.

შემოთავაზებული კვლევის სიახლე:

- სხვადასხვა მიდგომების კომბინაციაში. ინოვაციური ლაზერული ბიოაგროტექნოლოგიის შემუშავებით ხორბლის მარცვლის მოსავლიანობის, მავნებლებისადმი მდგრადობის და სარგებლიანობის გაზრდა.
- ლაზერით დამუშავებულ ხორბლის ჯეჯილში წარმოქმნილი ნაერთების შესწავლა ცხოველური უჯრედების მოდელის სისტემებში (Jurkat, MDCK).
- თერაპიულ-პროფილაქტიკური, იმუნომოდულაციური ფუნქციური პრეპარატის შექმნა.

5. -კონკრეტული შედეგი- -რეკომენდაციები

პროექტით განხილულია საქართველოს სატრანსპორტო სექტორის ევროპულ სატრანსპორტო სისტემებთან ურთიერთთავსებადობისა და ინტერმოდალურობის პრობლემა და მოცემულია კვლევის ანალიზის შედეგები. ჩამოთვლილი და ნაჩვენებია ევროპულ სისტემებთან საქართველოს ტრანსპორტისა და მისი ინფრასტრუქტურის თავსებადობის, ტექნიკური პარამეტრებისა და ამ კუთხით არსებული გამოწვევების სხვა პრობლემური საკითხები, შემოთავაზებულია პრობლემის გადაჭრის გზები და ევროკავშირის სტანდარტებთან ადაპტირების შემდგომი პერსპექტივები. პროექტის ეგითიდ მომზადდა მონოგრაფია რომელიც განკუთვნილია მეცნიერ-მუშაკებისთვის, ტრანსპორტის პროფილის მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის, მონოგრაფია ასევე, დიდ დახმარებას გაუწევს დარგის სპეციალისტებს. შესაძლებელია კვლევის შედეგები სალექციო ფორმატში გაცნობილი იყოს შესაბამისი სპეციალობის სტუდენტების, პროფესორ-მასწავლებლების, საექსპერტო წრეებისა და ზოგადად საკითხით დაინტერესებული ადამიანებისათვის.

6. -კონკრეტული შედეგი-

-რეკომენდაციები

შემოთავაზებული მოწყობილობის, მოძრავ შემადგენლობის თვითეული ერთეულის (ვაგონის) ყოველ გოგორწყვილზე დაყენებით, მიღწეული იქნება გოგორწყვილისა და რელსის მდგომარეობის ავტომატური კონტროლი. კერძოდ მოძრავი შემადგენლობის:

- გაცვეთილი გოგორწყვილი გამოვლენა და ცვეთის ხარისხის დადგენა;
- დაზიანებული გოგორწყვილის გამოვლენა;
- გაცვეთილი ან დაზიანებული გოგორწყვილი დაფიქსირება.

წინასწარ შემუშავებული და შედგენილი მათემატიკური მოდელის საფუძველზე:

- გაცვეთილი რელსის გამოვლენა;
- დაზიანებული რელსის აღმოჩენა;
- გაცვეთილი ან დაზიანებული რელსის ზუსტი ადგილის განსაზღვრა.

დამზადებულია მაკეტი.