

პჯრ-მეთოდების შედარება გენმოდიფიცირებული სიმინდის ზუსტი
დეტექციისათვის პროცესირებულ პროდუქტებში

ლიკა ჯანიაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე საკვები
პროდუქტების მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის
შესაბამისად*

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ნელი დათუკიშვილი, ასოცირებული პროფესორი,
ბიოლოგიის დოქტორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2019

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოუქვეყნებელ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

ავტორი: ლიკა ჯანიაშვილი

თარიღი: 08.06.2019

აბსტრაქტი

თანამედროვე სამყაროს კვების ინდუსტრიაში ერთ-ერთ მთავარ გამოწვევას წარმოადგენს გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმები (გმო) და მათგან მიღებული პროდუქტები. გმო-ები არის ბიოტექნოლოგიური გზით შექმნილი ცოცხალი ორგანიზმები, რომელთა დნმ-მაც განიცადა მოდიფიცირება და ორგანიზმმა შეიძინა ახალი თვისებები. საზოგადოების აზრი ამ საკითხთან მიმართებაში ორადაა გაყოფილი. მომხმარებლის უფლებების და ინტერესების დაცვის მიზნით კანონით, სავალდებულოა პროდუქტში გმო-ს შემცველობის შესახებ ინფორმაციის დატანა ეტიკეტზე, თუ ის შეიცავს 0.9% გმ ინგრედიენტს. გმ პროდუქტების მარკირებისათვის აუცილებელია გმო-ს ზუსტი დეტექციის მეთოდები.

საკვები პროდუქტების ანალიზის დროს სასურველია შერჩეულ იქნას მეთოდი, რომელიც დაზოგავს დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით იქნება იაფი და რაც მთავარია - ზუსტი. წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანი იყო პროცესირებულ პროდუქტებში გმ სიმინდის დეტექციისათვის ზუსტი მეთოდის შერჩევა.

სიმინდის შემცველი პროცესირებული პროდუქტებიდან გენომური დნმ-ის ექსტრაქცია მოხდა CTAB მეთოდის გამოყენებით. გამოყოფილი დნმ-ის რაოდენობა და ხარისხი შეფასდა აგაროზას გელზე ელექტროფორეზით და აღმოჩნდა, რომ გამოკვლეული პროცესირებული პროდუქტების გენომური დნმ ძლიერ დეგრადირებულია.

მიღებული დნმ-ების ანალიზი ჩატარდა სხვადასხვა სახის პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის (პჯრ) მეთოდებით და დადგინდა, რომ სიმინდის სპეციფიკური ოთხივე შესწავლილი პჯრ-მეთოდი ვარგისია სიმინდის თესლების, ფქვილებისა და საშუალო პროცესირების მქონე პროდუქტების ანალიზისათვის, ხოლო სიმინდის ზეინის გენის სპეციფიკური პჯრ მეთოდი, რომელიც იძლევა 94 bp პროდუქტს, ყველაზე ზუსტი და

ეფექტურია ძლიერად პროცესირებულ პროდუქტებში სიმინდის დეტექციისათვის. გენმოდულირებულ სიმინდში კლონირებული დელტა-ენდოტოქსინის გენის სპეციფიკური პჯრ-მეთოდები, რომლებიც იძლევა 124 bp და 138 bp ამპლიკონებს, ეფექტურია გმო-ს დეტექციისათვის სულ მცირე 0.5 % სიზუსტით.

კვლევის შედეგად დადასტურდა საკვლევი ჰიპოთეზა: რაც უფრო ნაკლებია პჯრ-ამპლიკონის სიგრძე, მით უფრო ეფექტურია პჯრ-მეთოდი პროცესირებული საკვების ანალიზისათვის. ამასთან, გმო-ს სპეციფიკური პჯრ-მეთოდებით გაირკვა, რომ საკვლევი პროდუქტები არ შეიცავს გმო-ს.

სამიუბო სიტყვები: გმო, სიმინდი, პჯრ, CTAB მეთოდი.

მადლობა

მადლობას ვუხდით ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტს და ივანე ბერიტაშვილის სახელობის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრს მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის დათმობისთვის, ასევე ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორებს თანადგომისათვის; განსაკუთრებული მადლობა, ჩემს სამეცნიერო ხელძღვანელს ასოცირებულ პროფესორ ნელი დათუკიშვილს, რომ გამიწია ყველანაირი დახმარება სამაგისტრო ნაშრომის მომზადების პროცესში. ასევე, დოქტორანტს კახა ბიწკინაშვილს, რომელმაც დიდი დახმარება გამიწია ექსპერიმენტული სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში.