

# Salmonella spp.-ს მიმართ აქტიური ბაქტერიოფაგების დეკონტამინაციური მეთოდების შესწავლა სამოდულო ცდებში

## მედეა ბურბენიძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების და მედიცინის ფაკულტეტზე სურსათის მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

სამაგისტრო პროგრამა: სურსათის მეცნიერება

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ნინა ჭანიშვილი

თანახელმძღვანელი: ნინო გრძელიშვილი



ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2022

## განაცხადი

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

მედეა ბურძენიძე

22/06/2022

## აბსტრაქტი

საკვები პროდუქტების წარმოების ზრდასთან ერთად გაიზარდა საკვებისმიერი დაავადებების გავრცელების რისკებიც. მათ შორისაა სალმონელოზი, რომელიც წარმოადგენს გლობალურ პრობლემას და ევროკავშირში ნაწლავურ ინფექციათა შორის მეორე ადგილს იკავებს. CDC-ის შეფასებით სალმონელა პასუხისმგებელია ყოველწლიურად 180 მილიონ დაავადებულ ადამიანზე. სალმონელოზის გამომწვევი ძირითადი მიზეზია კონტამინირებული საკვები პროდუქტი ან დაავადებულ ცხოველებთან კონტაქტი. უფრო იშვიათია დაბინძურებული წყლითა და ჰიგიენური წესების დარღვევებით მოსახლეობის მასობრივი ინფიცირება და სპორადული შემთხვევები.

კვლევები გვიჩვენებს, რომ სალმონელა ხასიათდება მაღალი ანტიბიოტიკორეზისტენტობით ამპიცილინის, სტრეპტომიცინის, სულფისოქსაზოლის, ტეტრაციკლინის და სხვა ანტიბიოტიკების მიმართ. პათოგენტთან საბრძოლველად მნიშვნელოვანია, როგორც მკურნალობის, ასევე პრევენციის ახალი მეთოდების ძიება, რომელიც ეფექტური იქნება ანტიბიოტიკორეზისტენტული შტამების შემთხვევაშიც. ამ მიმართულებით, საინტერესო და აქტუალურია ანტიბაქტერიული აგენტების - ბაქტერიოფაგების, იგივე ფაგების შესწავლა და მათი პოტენციალის შეფასება.

სალმონელას არსებობა აქტუალურია საქართველოს ბაზრებსა და მარკეტებში არსებულ სურსათშიც. ჩვენი კვლევის ერთ-ერთ მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს ბაზარზე არსებული სხვადასხვა საკვები პროდუქტების მონიტორინგი და სალმონელათი დაბინძურების ხარისხის შეფასება. გარდა ამისა, გ. ელიავას სახელობის ინსტიტუტის კოლექციაში არსებული შტამების ფაგომგრძობელობის განსაზღვრა და სალმონელას მიმართ აქტიური ბაქტერიოფაგების pH და თერმო სტაბილურობის შესწავლა. დახასიათებული ფაგების გამოყენებით, ნარევის შექმნა და მისი, როგორც ანტიმიკრობული აგენტის გამოყენება ზედაპირების დეკონტამინაციისთვის სამოდულო ცდებში.

ბაზრებსა და მარკეტებში აღებული ათი სხვადასხვა საკვები პროდუქტიდან ექვს მათგანში (ქათმის ხორცი, რძე, ყველი, კვერცხი, სალათის ფურცელი, კიტრი) დადასტურდა სალმონელას არსებობა.

ჩვენს მიერ შესწავლილი სალმონელას მიმართ აქტიური ბაქტერიოფაგები გამოირჩევიან მაღალი ლიზისური აქტივობით. კერძოდ, გამოკვლეული 64 სალმონელას ბაქტერიული შტამის 38% სენსიტიური აღმოჩნდა გამოყენებული ცალკეული ფაგების მიმართ, ხოლო ფაგების ნარევი ფარავდა შტამების 96%-ს, რაც მიუთითებს ფაგებს შორის სინერგეტიკულ ეფექტზე. გარდა ამისა, შევისწავლეთ მათი გამძლეობა სხვადასხვა pH და ტემპერატურულ პირობებში. pH-ის ოპტიმალური დიაპაზონი მერყეობდა pH 4-8 ფარგლებში, ხოლო ოპტიმალური ტემპერატურა 45°C-დან 55°C-მდე. სპეცილურად დამზადებული ექსპერიმენტული კამერის გამოყენებით, ჩატარდა ზედაპირების დეკონტამინაციის ცდა. ექსპერიმენტის მსვლელობისას, როგორც ბაქტერიის საკონტროლო კამერაში, ასევე ექსპერიმენტულ კამერაში, 4 საათის შემდეგ, ბაქტერიის ტიტრი მკვეთრად დაეცა და 0-ს გაუტოლდა, ხოლო ფაგის საკონტროლო და ექსპერიმენტულ კამერაში შენარჩუნდა სიცოცხლისუნარიანი ფაგური ნაწილაკები, ტიტრით  $10^2$  pfu/ml და  $10^6$  pfu/ml. მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე, რთულია ბაქტერიოფაგის აქტივობის ინტერპრეტირება, საჭიროა გარემოში სტაბილური ბაქტერიული შტამის შერჩევა და ექსპერიმენტის გამეორება.