

პროექტი № 51

აგრობიოტექნოლოგიური მეთოდის დამუშავება საკვებ მცენარეებში მიკროელემენტების შესაბამისი ბალანსის მიღწევის მიზნით

პროექტის ხელმძღვანელი - რ. გახოკიძე

დაფინანსება - 28000 ლარი

კვლევის მიზანი იყო ახალი მეცნიერული მიმართულების – აგრობიოორგანული ქიმიის მიღწევების საფუძველზე შექმნილი ახალი ტიპის, ბუნებრივი წარმოშობის არატოქსიკური ბიორეგულატორების მოქმედების არეალის გაზრდა. მიღებული შედეგები კიდევ ერთხელ ადასტურებს ჩვენ მიერ მოწოდებული აგრობიოტექნოლოგიური მეთოდის პერსპექტიულობას და მცენარეებში მიკროელემენტების შესაბამისი ბალანსის მიღწევის საშუალებას იძლევა.

ხორბლის კულტურაში განსაზღვრულ იქნა მცენარის იმპულსური ენერგია, რაც ადასტურებს გამოყენებული აგრობიოტექნოლოგიური მეთოდის ეფექტიანობას.

ჩატარებულ იქნა ექსპერიმენტები ბიოლოგიური მასალების მრავალელემენტური ინსტრუმენტული ნეიტრონული აქტივაციური ანალიზით, რადიომეტრული და ნეიტრონულ-აქტივაციური ანალიზის მეთოდებით. ნიადაგის ელემენტშედგენილობის დადგენის მიზნით, რაც უზრუნველყოფს ბიომასის ერთ ნიმუშში და ნიადაგში რამდენიმე ელემენტის ერთდროულ რაოდენობრივ განსაზღვრას საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით.

დამუშავებულია მრავალელემენტური ინსტრუმენტული გამა-სპექტრო-მეტრულ-ნეიტრონული აქტივაციური ანალიზის მოდიფიცირებული მეთოდიკა, ნეიტრონების წყაროს: გამამრავლებელი-1-ის გამოყენებით, დანადგარი უზრუნველყოფს ნიმუშების დასხივებას თბური ნეიტრონების ნაკადით $(2,3-2,5) \times 10^6$ ნეიტრონი/სმ² წმ ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ დამასხივებელ არხებში. ახალი მეთოდიკის დამუშავება ტარდებოდა გამოთვლითი და ექსპერიმენტული შედეგების საფუძველზე, შერჩეულ იქნა ანალიზის დროებითი რეჟიმები და საანალიზო ნიმუშების ოპტიმალური მასები, განსაზღვრულ იქნა კარგად იდენტიფიცირებადი ანალიზური რადიონუკლიდების ჯგუფები და დამახასიათებელი სპექტრების ენერგიების ხაზები, ამალეებულ იქნა ინდუცირებული აქტივობის განსაზღვრის მგრძობიარობა აქტივობის გაზომვის გეომეტრიის გაუმჯობესების გზით.

გამა-სპექტრომეტრული გაზომვები ტარდებოდა Ge(Li) მაღალგარჩევითი უნარიანობის მქონე და Au-1024 იმპულსების ამპლიტუდური ანალიზატორის დეტექტორის გამოყენებით. კონცენტრაციების განსაზღვრას ვაწარმოებდით ფარდობითი მეთოდით, საანალიზო სინჯში და სტანდარტულ ნიმუშის ცნობილი კონცენტრაციების ინტენსივობათა შეფარდებით. აღნიშნული მეთოდიკით განსაზღვრულ იქნა 24 ქიმიური ელემენტი ყვი-თელმიწა და ალუვიურ ნიადაგებში. გამა-სპექტრომეტრული მეთოდებით ყვითელმიწა და ალუვიურ ნიადაგებში განსაზღვრულ იქნა რადიონუკლიდების Cs¹³⁹, Cs¹³⁷, Th²³², U²³⁸, Sr⁹⁰ კონცენტრაციები.

მიღებული შედეგები საშუალებას გვაძლევს, დამუშავდეს საინჟინრო-ტექნოლოგიური სქემები, ასევე შეიქმნას სათანადო აპარატურა აგრობიოტექნოლოგიური მეთოდის სამრეწველო მასშტაბით დასანერგად.