

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელ უდაბნოს ნიადაგების და მათზე მზარდი

ძირტკბილას ფესვების ანალიზი

ლიზა ჩუხუა

liza.chukhua367@ens.tsu.edu.ge

ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ილია ჭავჭავაძის გამზირი 3, 0179, თბილისი, საქართველო

ნიადაგები და მცენარეები წარმოადგენს უნიკალურ ბუნებრივ რესურსებს, რომლებსაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვთ ადამიანებისა და პლანეტის შემადგენელი ყველა ცოცხალი ორგანიზმის განვითარებისთვის. ამ თვალთახედვით საინტერესოა აღნიშნულ ობიექტებზე საფუძვლიანი კვლევის ჩატარება.

მეტალებით ნიადაგის დაბინძურებას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა, რადგან იგი დიდ გავლენას ახდენს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე, გარემოს მდგრადობასა და ნიადაგის ხარისხზე. ზოგჯერ დაბინძურებული ნიადაგიდან ხდება მძიმე მეტალების მიგრაცია მცენარეში. შესაბამისად ზოგიერთ მცენარეს თვითდაბინძურების ხარჯზე შეუძლია ნიადაგის აღდგენა თანდაყოლილი უნარის გამოყენებით. მცენარის ამ უნარს ეწოდება ფიტორემედიაცია. ამ თვალთახედვით, მოვახდინეთ როგორც ნიადაგების, ასევე მათზე მზარდი მცენარე ძირტკბილას ფესვების ანალიზი.

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელ უდაბნოს ნიადაგები სუსტი ტუტე ბუნების არის, მათი pH 7.70-7.97 ფარგლებში მერყეობს; ხოლო კალციუმის კარბონატის შემცველობა ნიადაგის ზედა (0-30 სმ) ფენაში 45-62 მგ/გ (ანუ გ/კგ) ზღვრებში იცვლება.

აღნიშნულ ნიადაგებში, მიკროტალღური პლაზმის ატომურ-ემისიური სპექტროსკოპის (MP-AES) გამოყენებით, გამოვლენული მძიმე (Cd, Pb, As, Zn, Cu, Ni, Sb, Cr, Mn, V, Fe), ასევე მსუბუქი (Ti, Si, Al), ტუტე (Li, K, Na) და ტუტემიწა (Mg, Ba) მეტალების შემცველობა გაცილებით მაღალია, ვიდრე ამ ნიადაგებზე გაზრდილი მცენარე ძირტკბილას სხვადასხვა ნაწილში (ფესვი, ღერო, ფოთოლი). გამონაკლისია მძიმე მეტალი Cu და არამეტალი B. მათი კონცენტრაცია მცენარე ძირტკბილაში უფრო მეტია, ვიდრე ნიადაგში. სპილენძის შემთხვევაში ნამატი არის მაქსიმუმ 7-ჯერ, ხოლო ბორის შემთხვევაში 9-ჯერ.

ამასთან, საკვლევი ნიადაგების და ძირტკბილას ფესვებში უმეტესობა მძიმე მეტალების შემცველობა ნორმის ფარგლებშია. ნიადაგებში გამონაკლისს წარმოადგენს სტიბიუმი და ქრომი, Sb შემცველობა 5-6-ჯერ, ხოლო Cr შემცველობა 6-8-ჯერ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს; მცენარე ძირტკბილაში კი ნიკელის შემცველობა 2-3-ჯერ აღემატება მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ დადგენილ ნორმებს.

არაორგანულ კომპონენტებთან ერთად ძირტკბილას ფესვებში განვსაზღვრეთ ორგანული კომპონენტი - გლიცირიდინის მჟავა, მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის გამოყენებით.