

„აღმოსავლეთ საქართველოში აღმოსავლური წიფლის (*Fagus orientalis* Lipsky)
პოპულაციათა ვარიაციის კვლევა ფოთლის მორფომეტრიული მარკერების
გამოყენებით ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატ-ფაქტორების
შესაბამისად“

ნათია სამსონიძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე
ბუნებათსარგებლობის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების
შესაბამისად*

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა სამაგისტრო პროგრამა: ბუნების დაცვა და
მეტყვეობა

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ჟანა ეხვია, დოქტორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2024

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 შესაბამისად.

ნათია, სამსონიძე, 21.06.2024.

აბსტრაქტი

მცენარეთა ფართოდ გავრცელებული სახეობები ზოგადად გარემო-ფაქტორების ცვლილებათა ფართო დიაპაზონის ზემოქმედების ქვეშ არიან, რის შედეგადაც ხშირად ადგილი აქვს პოპულაციათა ფენოტიპური ვარიაციების წარმოქმნას გარემო პირობების შესაბამისად. ფოთლი, როგორც ერთ-ერთი გამორჩეულად მგრძობიარე ორგანო, ეგზოგენური ფაქტორების პირდაპირ გავლენას განიცდის, რაც მის ვიზუალურ მდგომარეობაზე აისახება. აქედან გამომდინარე, ფოთლის მორფომეტრული მახასიათებლები არიან მნიშვნელოვანი ინდიკატორები სახეობასა და გარემოს შორის ურთიერთდამოკიდებულების გამოსავლენად. მორფომეტრული ანალიზის საფუძველზე, ჩვენ შევისწავლეთ საქართველოში ფართოდ გავრცელებული აღმოსავლური წიფლის (*Fagus orientalis* Lipsky) 12 პოპულაციის ფოთლის მორფოლოგიურ-ფუნქციური მახასიათებლების მრავალფეროვნება აღმოსავლეთ საქართველოში. კვლევის შედეგად, სტატისტიკური ანალიზის გამოყენებით, გამოჩვენდა წიფლის პოპულაციებს შორის ფენოტიპური პლასტიურობის მაღალი დონე და გამოვლინდა ისეთი მორფოლოგიურ-ფუნქციური ნიშნები, რომელთა მეშვეობითაც პოპულაციები ერთმანეთისაგან დიფერენცირდება. შესწავლილი მახასიათებლებიდან, ფოთლის სპეციფიკური ფართობისა (SLA) და მშრალი მასის (LDM) კლინალური ვარიაციები ავლენს მჭიდრო დამოკიდებულებას ფიზიკურ-გეოგრაფიულ და კლიმატ-ფაქტორებთან. გარემოს ცვლადებიდან ექსპოზიციის, ტემპერატურისა და ნალექიანობის ერთობლივი ზემოქმედება განაპირობებს წიფლის პოპულაციათა ადაპტაციების წარმოქმნას ფოთლის მორფოლოგიურ-ფუნქციური პარამეტრების მიხედვით, რაც იძლევა სამომავლოდ კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული სტრესის დასაძლევად მცენარის მიერ არჩეული საკონსერვაციო სტრატეგიის განსაზღვრის საშუალებას.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: აღმოსავლური წიფელი, ფენოტიპური პლასტიურობა, კლინალური ვარიაცია, კლიმატის ცვლილება.

Abstract

Widely distributed species of flora are generally influenced by a broad spectrum of environmental changes resulting in population phenotypic variations under ambient conditions. Leaf as one of the most significantly sensitive organ undergoes direct pressure of exogenic factors causing visual alterations in appearance. Therefore, leaf morphometric characteristics are essential indicators for revealing interdependence between species and the environment. Based on the morphometric analysis, we have examined leaf morpho-functional trait variations of wide-distributed 12 oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky) populations in eastern Georgia. Consequently, through statistical analysis, it has been demonstrated high interpopulation phenotypic plasticity and revealed the morpho-functional traits that enable population disjunction. From investigated leaf characteristics clinal variations of specific leaf area (SLA) and leaf dry mass (LDM) has been densely correlated to physio-geographical and climate factors. The complex effect of aspect, temperature, and precipitation leads to the formation of oriental beech adaptations regarding leaf morpho-functional parameters providing the determination of plant conservation strategy for coping with climate change-associated stress in the future.

Key Words: Oriental beech, phenotypic plasticity, clinal variation, climate change

მადლობა

განსაკუთრებულ მადლობას ვუხდით ეკოლოგიის დოქტორს, ქალბატონ ჟანა ეხვიას, რომლის უშუალო ხელმძღვანელობითა და გულითადი დახმარებით შესაძლებელი გახდა წინამდებარე კვლევის შესრულება. ასევე დიდ მადლობას ვუხდით ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის სიცოცხლისშემსწავლელ მეცნიერებათა ფაკულტეტის თანამშრომლებს - არსენ ბახიასა, თამარ ჯოლოხავას და ალექსანდრე გავაშელიშვილს, და თორნიკე ფანქველაშვილს როგორც ველზე შესრულებული სამუშაოებისთვის, ისე ინფორმაციის მოწოდებისთვისა და რეკომენდაციებისთვის.