




ხვამლის მთაზე გავრცელებული შერჩეული სამკურნალო მცენარეების
ფარმაკოგნოსტური პროფილი და ეთნოფარმაკოლოგიური მნიშვნელობა

Pharmacognostic Profile and Ethnopharmacological Significance of Selected Medicinal
Plants Distributed on Mount Khvamli

 <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.02.3>

დიმიტრი კოჩაძე^{1,2a}, ელგუჯა ლაჭყევიანი^{3,4}, რობერტ მახარაშვილი⁵, ნინო სილაგაძე⁶
Dimitri Kochadze^{1,2a*}, Elguja Latchkepiani^{3,4}, Robert Makharashvili⁵, Nino Silagadze⁶

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

² მედიცინის საერთაშორისო სკოლა, ალტე უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

³ ლ. სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო, სამედიცინო ექსპერტიზის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

⁴ მედიცინის ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

⁵ გივი ჟვანიას სახელობის პედიატრიის საუნივერსიტეტო კლინიკა, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

⁶ ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

¹ Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

² International School of Medicine, ALTE University, Tbilisi, Georgia

³ L. Samkharauli National Bureau of Forensic Science, Department of Medical Forensic Science, Tbilisi, Georgia

⁴ Faculty of Medicine, Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

⁵ Givi Zhvania University Clinic of Pediatrics, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

⁶ Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

* dr.dimitri.kochadze@gmail.com Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0009-9976-4724>

აბსტრაქტი

შესავალი: ხვამლის მთა დასავლეთ საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კირქვიანი მასივია, რომლის ფლორა სამკურნალო მცენარეების ფარმაკოგნოსტური და ეთნოფარმაკოლოგიური კვლევის თვალსაზრისით განსაკუთრებულ ინტერესს იწვევს. რეგიონულ ფლორისტულ მონაცემებში აღწერილია არაერთი მცენარე, რომელთაგან ნაწილი საერთაშორისო ჰერბალურ და ფარმაკოგნოსტურ მონოგრაფიულ წყაროებში სამკურნალო მნიშვნელობის მქონე სახეობებად არის განხილული. კვლევის მიზანია ხვამლის მთის სამკურნალო მცენარეების ფლორისტული მონაცემების დაკავშირება ფარმაკოგნოსტურ და ეთნოფარმაკოლოგიურ ანალიზთან. **მეთოდოლოგია:** ნაშრომი წარმოადგენს წყაროებზე დაფუძნებულ მიმოხილვით კვლევას. შეფასებისთვის შეირჩა მხოლოდ ის მცენარეები, რომლებიც, ერთი მხრივ, დაფიქსირებულია ხვამლის მთის ფლორაში, ხოლო მეორე მხრივ, აღწერილია საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ ან



ჰერბალურ მონოგრაფიულ წყაროებში. ამ კრიტერიუმების საფუძველზე კვლევაში განხილულია ოთხი სახეობა: *Achillea millefolium* L., *Fraxinus excelsior* L., *Hypericum perforatum* L. და *Inula helenium* L. თითოეული მცენარე შეფასდა სამკურნალოდ გამოყენებული ნაწილის, ძირითადი აქტიური ნაერთების, ფარმაკოლოგიური მოქმედებების, ტრადიციული გამოყენებისა და უსაფრთხოების საკითხების მიხედვით. **შედეგები:** ანალიზმა აჩვენა, რომ შერჩეულ მცენარეებს განსხვავებული ფარმაკოგნოსტური პროფილი აქვთ. *Achillea millefolium* დაკავშირებულია საჭმლის მომნელებელი სისტემის, სპაზმოლიზური და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებების განხილვასთან; *Fraxinus excelsior* საინტერესოა ფოთლისა და ქერქის ფლავონოიდური, ტანინური და კუმარინული შემადგენლობით; *Hypericum perforatum* გამოირჩევა ნეიროფარმაკოლოგიური აქტივობით, მაგრამ საჭიროებს განსაკუთრებულ სიფრთხილეს ფოტოსენსიბილიზაციისა და წამალთაშორისი ურთიერთქმედებების გამო; *Inula helenium* პერსპექტიულია რესპირატორული, ანტიმიკრობული და ანტიოქსიდანტური კვლევის მიმართულებით. **დასკვნა:** ხვამლის მთის ფლორის მონაცემების დაკავშირება საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ წყაროებთან შესაძლებელს ხდის კონკრეტული სამკურნალო მცენარეების უფრო მიზნობრივ და აკადემიურად დასაბუთებულ შეფასებას. თუმცა მცენარის ფლორაში არსებობა თავისთავად არ ნიშნავს მის დადასტურებულ სამკურნალო ეფექტიანობას. საჭიროა ადგილობრივი პოპულაციების ბოტანიკური დადასტურება, ფიტოქიმიური შესწავლა, ბიოაქტიურობის ლაბორატორიული შეფასება და უსაფრთხოების დეტალური ანალიზი.

საკვანძო სიტყვები: ხვამლი, სამკურნალო მცენარეები, ფარმაკოგნოზია, ეთნოფარმაკოლოგია, *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum*, *Inula helenium*.

რეკომენდირებული ციტირება: დიმიტრი კოჩაძე, ელგუჯა ლაჭყვიანი, რობერტ მახარაშვილი, ნინო სილაგაძე (2026). ხვამლის მთაზე გავრცელებული შერჩეული სამკურნალო მცენარეების ფარმაკოგნოსტური პროფილი და ეთნოფარმაკოლოგიური მნიშვნელობა. *ჯანდაცვის პოლიტიკა, ეკონომიკა და სოციოლოგია*, 10 (2). DOI: <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.02.3>

Abstract

Introduction: Mount Khvamli is one of the important limestone massifs of Western Georgia, whose flora is of particular interest for pharmacognostic and ethnopharmacological research on medicinal plants. Regional floristic data describe numerous plant species, some of which are recognized in international herbal and pharmacognostic monographs as species of medicinal value. The aim of this study is to link floristic data on the medicinal plants of Mount Khvamli with pharmacognostic and ethnopharmacological analysis. **Methodology:** This work represents a source-based review study. For the assessment, only those plant species were selected that, on the one hand, are recorded in the flora of Mount Khvamli and, on the other hand, are described in international pharmacognostic or herbal monographic sources. Based on these criteria, four species were included in the study: *Achillea millefolium* L., *Fraxinus excelsior* L., *Hypericum perforatum* L., and *Inula helenium* L. Each plant was evaluated according to the medicinally used part, main active compounds, pharmacological effects, traditional use, and safety considerations. **Results:** The analysis showed that the selected plants have distinct pharmacognostic profiles. *Achillea millefolium* is associated with effects related to the digestive system, spasmolytic activity, and anti-inflammatory action. *Fraxinus excelsior* is of interest due to the flavonoid, tannin, and coumarin composition of its leaves and bark. *Hypericum perforatum* is characterized by neuropharmacological activity, but requires particular caution because of photosensitization and clinically significant drug interactions. *Inula helenium* appears promising for further research in respiratory, antimicrobial, and antioxidant directions. **Conclusion:** Linking the floristic data of Mount Khvamli with international pharmacognostic sources enables a more targeted and academically substantiated evaluation of specific medicinal plants. However, the presence of a plant species in the local

flora does not, by itself, confirm its therapeutic efficacy. Further botanical verification of local populations, phytochemical investigation, laboratory assessment of bioactivity, and detailed safety analysis are required.

Keywords: Khvamli, medicinal plants, pharmacognosy, ethnopharmacology, *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum*, *Inula helenium*

Recommended Citation: Dimitri Kochadze, Elguja Latchkepani, Robert Makharashvili, Nino Silagadze (2026). Pharmacognostic Profile and Ethnopharmacological Significance of Selected Medicinal Plants Distributed on Mount Khvamli. Health Policy, Economics and Sociology, 10(2). <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.02.3>.

შესავალი

სამკურნალო მცენარეების ფარმაკოგნოსტური და ეთნოფარმაკოლოგიური კვლევა ეფუძნება მცენარის ბოტანიკური იდენტობის, გამოყენებული სამკურნალო ნაწილის, ქიმიური შემადგენლობის, ფარმაკოლოგიური მოქმედებისა და უსაფრთხოების პროფილის ერთობლივ შეფასებას. თანამედროვე ჰერბალური მედიცინის მიხედვით, მცენარეული ნედლეულის სამკურნალო მნიშვნელობა ვერ განისაზღვრება მხოლოდ ტრადიციული გამოყენებით; აუცილებელია მისი აქტიური ნაერთების, მოქმედების შესაძლო მექანიზმებისა და რისკების გათვალისწინება. (Chevallier, 2016.)

ხვამლის მთა ამგვარი კვლევისთვის საინტერესო ლოკაციას წარმოადგენს, რადგან იგი დაკავშირებულია კოლხეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ პროვინციასთან და ხასიათდება კირქვიანი, კარსტული რელიეფითა და მრავალფეროვანი მცენარეული კომპლექსებით. ხვამლის მცენარეულობის შესახებ გამოქვეყნებული მონაცემებით, მასივზე წარმოდგენილია ტყის, მდელოს, კლდეებისა და ნაშალების, მაღალბალახოვანი და რუდერალური მცენარეული კომპლექსები, რაც ქმნის ფლორისტულად მრავალფეროვან გარემოს ცალკეული სამკურნალო სახეობების შესწავლისთვის. (Dzotsenidze და Shrub, 2023).

ამ ნაშრომში მცენარეები შეირჩა მხოლოდ ორი კონკრეტული კრიტერიუმით: პირველი, სახეობა უნდა იყოს დაფიქსირებული ხვამლის მთის ფლორისტულ მასალაში; მეორე, იგი უნდა იყოს განხილული საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ ან ჰერბალურ მონოგრაფიულ წყაროებში. ამ კრიტერიუმების საფუძველზე ანალიზისთვის შერჩეულია ოთხი მცენარე: *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum* და *Inula helenium*. (Dzotsenidze, 2024; Gruenwald და სხვ. 2007).

შერჩეული მცენარეები განსხვავებული ფარმაკოგნოსტური პროფილის მქონე სახეობებია. *Achillea millefolium* მონოგრაფიულ წყაროებში აღწერილია როგორც მცენარე, რომლის სამკურნალოდ გამოიყენება ყვავილედები და მიწისზედა ნაწილი; *Fraxinus excelsior*-ის შემთხვევაში სამკურნალოდ განიხილება ფოთლები და ქერქი; *Hypericum perforatum* ძირითადად გამოიყენება მოყვავილე მიწისზედა ნაწილის სახით; ხოლო *Inula helenium*-ის ფარმაკოგნოსტური მნიშვნელობა ფესვსა და ფესურას უკავშირდება. ეს განსხვავება მნიშვნელოვანი საფუძველია მათი შედარებითი შეფასებისთვის. (Gruenwald და სხვ. 2007).

ფარმაკოგნოსტური თვალსაზრისით, აღნიშნული მცენარეები საინტერესოა იმით, რომ მათ შესახებ ხელმისაწვდომია მონოგრაფიული ინფორმაცია გამოყენებული ორგანოების, ძირითადი ნაერთების, მოქმედებებისა და უსაფრთხოების საკითხების შესახებ. *Achillea millefolium*-ის მონოგრაფიაში აღწერილია აქროლადი ზეთი, სესკვიტერპენული ლაქტონები და ფლავონოიდები; *Hypericum perforatum*-ში აღწერილია ჰიპერიცინი, ფსევდოჰიპერიცინი, ჰიპერფორინი და ფლავონოიდები; *Fraxinus excelsior*-ის ფოთლებსა და ქერქში განიხილება ფლავონოიდები, ტანიინები, მანიტოლი და კუმარინული ნაერთები; ხოლო *Inula helenium* უკავშირდება ფესვსა და ფესურაში არსებულ სესკვიტერპენულ ლაქტონებსა და სხვა ბიოაქტიურ ნაერთებს. (Gruenwald და სხვ. 2007).

კვლევის მიზანია ხვამლის მთის სამკურნალო მცენარეების ფლორისტული მონაცემების დაკავშირება ფარმაკოგნოსტურ და ეთნოფარმაკოლოგიურ ანალიზთან. ამ მიზნით ნაშრომი

აერთიანებს ხვამლის მცენარეულობის შესახებ რეგიონულ ბოტანიკურ კვლევას, სამკურნალო მცენარეების საერთაშორისო მონოგრაფიულ მონაცემებს და თანამედროვე ჰერბალური მედიცინის თეორიულ ჩარჩოს, რომლის მიხედვითაც მცენარეული საშუალებების შეფასება უნდა ეფუძნებოდეს აქტიური ნაერთების, ფარმაკოლოგიური მოქმედებისა და უსაფრთხოების პროფილის ანალიზს. (Dzotsenidze, 2024; Gruenwald და სხვ. 2007; Chevallier, 2016).

გამოყენებული მასალა და კვლევის მეთოდები

მოცემული ნაშრომი წარმოადგენს წყაროებზე დაფუძნებულ ფარმაკოგნოსტურ და ეთნოფარმაკოლოგიურ მიმოხილვას. კვლევა არ მოიცავს ახალი მცენარეული ნიმუშების შეგროვებას, ან ლაბორატორიულ ანალიზს. იგი ეფუძნება უკვე გამოქვეყნებული ფლორისტული და მონოგრაფიული მონაცემების შედარებით ანალიზს. კვლევაში ჩასართავად მცენარეს უნდა დაეკმაყოფილებინა ორი პირობა. პირველი პირობა იყო ხვამლის მთის ფლორაში არსებობა, რაც განისაზღვრა რეგიონული ბოტანიკური წყაროების მიხედვით. მეორე პირობა იყო საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში განხილულობა, რაც გულისხმობდა მცენარის სამკურნალოდ გამოყენებული ნაწილის, აქტიური ნაერთების, მოქმედების, გამოყენების ან უსაფრთხოების საკითხების აღწერას. ამ კრიტერიუმების საფუძველზე ნაშრომში შეტანილია მხოლოდ *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum* და *Inula helenium*. (Dzotsenidze, 2024; Gruenwald და სხვ. 2007.)

თითოეული მცენარისთვის მონაცემები შეგროვდა ერთიანი სქემით: ლათინური სახელწოდება, ქართული სახელწოდება, ხვამლის ფლორაში დაფიქსირების საფუძველი, სამკურნალოდ გამოყენებული ნაწილი, ძირითადი ფიტოქიმიური ჯგუფები, ფარმაკოლოგიური მოქმედება, მონოგრაფიულად აღწერილი ან ტრადიციული გამოყენება და უსაფრთხოების საკითხები. ამგვარი სტრუქტურა საშუალებას იძლევა მცენარეები შეფასდეს შედარებით ერთიან ფარმაკოგნოსტურ ჩარჩოში. კვლევის შეზღუდვა მდგომარეობს იმაში, რომ საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში აღწერილი ქიმიური და ფარმაკოლოგიური მონაცემები ავტომატურად არ ადასტურებს ხვამლის მთაზე გავრცელებული კონკრეტული პოპულაციების იდენტურ ქიმიურ პროფილს. ამიტომ ნაშრომი განიხილება როგორც წინასწარი ფარმაკოგნოსტური და ეთნოფარმაკოლოგიური შეფასება, რომელიც შემდგომში საჭიროებს ადგილობრივი მცენარეული ნიმუშების ქიმიურ, ფარმაკოლოგიურ და უსაფრთხოების კვლევას. (Chevallier, 2016; Gruenwald და სხვ. 2007).

შედეგები

შერჩეული მცენარეების საერთო ფარმაკოგნოსტური პროფილი

ნაშრომში განხილული ოთხი მცენარე, *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum* და *Inula helenium*, ხვამლის ფლორაში დაფიქსირებული სახეობებია და თითოეული მათგანი აღწერილია საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ ან ჰერბალურ წყაროებში. ამგვარად, მათი შერჩევის საფუძველი არის არა შემთხვევითი ან თემატური მსგავსება, არამედ ორი კონკრეტული პირობა: ხვამლის მთაზე გავრცელება და საერთაშორისო დონეზე არსებული მონოგრაფიული განხილვა. შერჩეული მცენარეები განსხვავდება სამკურნალოდ გამოყენებული ნაწილებითა და ფარმაკოგნოსტური მნიშვნელობით: ფარსმანდუკის შემთხვევაში გამოიყენება ყვავილედ და მიწისზედა ნაწილი; იფნის შემთხვევაში - ფოთლები და ქერქი; კრაზანას შემთხვევაში - მოყვავილე მიწისზედა ნაწილი; კულმუხოს შემთხვევაში - ფესვი და ფესურა. ეს განსხვავება მნიშვნელოვანია, რადგან მცენარის სამკურნალო ღირებულება და ქიმიური შემადგენლობა პირდაპირ უკავშირდება გამოყენებულ ორგანოს.

***Achillea millefolium* L. - ფარსმანდუკი** - ხვამლის ფლორაში დაფიქსირებული მცენარეა და საერთაშორისო ჰერბალურ წყაროებში აღწერილია როგორც ფართოდ გამოყენებული სამკურნალო სახეობა. იგი მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, რომლის მიწისზედა ნაწილები იკრიფება ყვავილობის პერიოდში, ხოლო სამკურნალოდ გამოიყენება როგორც ახალი, ისე გამხმარი მიწისზედა მასალა და ყვავილები (Dzotsenidze, 2016). ფარსმანდუკის ძირითადი

ფიტოქიმიური ჯგუფებია აქროლადი ზეთი, სესკვიტერპენული ლაქტონები, ფლავონოიდები, ალკალოიდი აქილინი, ტრიტერპენები, ფიტოსტეროლები და ტანიინები. ფლავონოიდებს შეიძლება უკავშირდებოდეს მცენარის სპაზმოლიზური მოქმედება, ხოლო მცენარისა და მისი ზეთის ანთების საწინააღმდეგო ეფექტი ნაწილობრივ დაკავშირებულია აზულენურ კომპონენტებთან. (Chevallier, 2016).

ფარმაკოლოგიური და ეთნოფარმაკოლოგიური თვალსაზრისით, ფარსმანდუკი დაკავშირებულია საჭმლის მომწელებელი სისტემის დაავადებებთან, სპაზმების შემცირებასთან, ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებასთან, ჭრილობების შეხორცებასთან და მენსტრუალური დარღვევები მართვასთან. ფარსმანდუკი გამოიყენებოდა ჭრილობების სამკურნალოდ, მენსტრუალური ციკლის რეგულაციისთვის, ჭარბი მენსტრუალური სისხლდენის შესამცირებლად, გაციების და ზედა სასუნთქი გზების ვირუსული დაავადებების დროს, საჭმლის მოწელებისა და კოლიკის დროს. (Chevallier, 2016).

უსაფრთხოების თვალსაზრისით, ფარსმანდუკი საჭიროებს სიფრთხილეს ალერგიული რეაქციების განვითარების გამო. იშვიათად შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია; მისი ეთერზეთი უნდა გამოიყენებოდეს მხოლოდ პროფესიული ზედამხედველობით, ხოლო ორსულობის პერიოდში მიღება რეკომენდებული არ არის. ხვამლის მთის კონტექსტში ფარსმანდუკი წარმოადგენს ისეთ მცენარეს, რომლის ფლორისტული არსებობა შეიძლება დაუკავშირდეს საერთაშორისო დონეზე აღწერილ ფარმაკოგნოსტურ მონაცემებს. მისი შემდგომი კვლევისას მიზანშეწონილია ადგილობრივი ნედლეულის ქიმიური პროფილის, ფლავონოიდური შემცველობისა და ანტიანთებითი აქტივობის შეფასება, რადგან საერთაშორისო წყაროებში აღწერილი მოქმედებები ავტომატურად არ ადასტურებს ხვამლის კონკრეტული პოპულაციის იდენტურ ფარმაკოლოგიურ პროფილს.

***Fraxinus excelsior L.* - იფანი** - ხვამლის ფლორაში დაფიქსირებული ხემცენარეა და საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში აღწერილია როგორც სამკურნალო მნიშვნელობის მქონე სახეობა. სამკურნალოდ გამოიყენება გამხმარი ფოთლები, ახალი ქერქი, ტოტების ქერქი და ახალი ფოთლები. ფოთლები იკრიფება გაზაფხულზე და შრება ჰაერზე, ხოლო ქერქი მიიღება ახალგაზრდა ტოტებიდან. (Dzotsenidze, 2007). იფნის ფოთლების ქიმიურ შემადგენლობაში შედის ფლავონოიდები, მათ შორის რუტინი, ტანიინები, ლორწოვანი ნივთიერებები, მანიტოლი, ტრიტერპენები, ფიტოსტეროლები და ირიდოიდული მონოტერპენები. ქერქში აღწერილია ჰიდროქსიკუმარინები, მათ შორის ესკულინი, ფრაქსინი, ესკულეტინი, ფრაქსეტინი, ფრაქსიდინი, იზოფრაქსიდინი, ფრაქსინოლი და სკოპოლეტინი, ასევე ტანიინები და ირიდოიდული მონოტერპენები. იფნის ქერქის ძირითადი აქტიური ნაერთები კუმარინული ნაერთებია. ახალი ქერქის პრეპარატებისთვის აღწერილია ტკივილგამაყუჩებელი, ანტიოქსიდანტური და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება. ამავე მონოგრაფიაში მითითებულია, რომ სკოპოლეტინს, იზოფრაქსინსა და ფრაქსინს გააჩნია ანტიოქსიდანტური მოქმედება. ეთნოფარმაკოლოგიური თვალსაზრისით, იფნის ფოთლის პრეპარატები გამოიყენებოდა ართრიტის, პოდაგრისა და შარდის ბუშტის ჩივილების დროს, ასევე საფაღარათო და შარდმდენ საშუალებად. ხალხურ მედიცინაში ფოთლები გამოიყენებოდა ცხელების, რევმატიზმის, პოდაგრის, შეშუპების, კენჭოვანი დაავადებების, ყაზხობის, კუჭის სიმპტომებისა და ჭიებით ინვაზიის დროს; გარეგანად კი წვივის წყლულებისა და ჭრილობების სამკურნალოდ. ქერქი ტრადიციულად გამოიყენებოდა ცხელების დროს და მატონიზებელ საშუალებად (Kochadze და სხვ. 2025). უსაფრთხოების შეფასებისას დადგენილი თერაპიული დოზებით სათანადო გამოყენების შემდეგ ჯანმრთელობისთვის მნიშვნელოვანი საფრთხე ან გვერდითი ეფექტები აღწერილი არ არის. თუმცა იმავე წყაროში ხაზგასმულია, რომ მითითებული გამოყენებების ეფექტიანობა საკმარისად დოკუმენტირებული არ არის და თერაპიული გამოყენების რეკომენდაცია ვერ გაცემა; ფიქსირებულ კომბინაციებში იფნის ეფექტურობა თითოეული პრეპარატისთვის ცალ-ცალკე უნდა შეფასდეს.

ხვამლის მთის კონტექსტში იფანი საინტერესოა როგორც ადგილობრივად დაფიქსირებული ხემცენარე, რომელსაც საერთაშორისო წყაროებში აღწერილი აქვს ფოთლისა

და ქერქის სამკურნალო გამოყენება. მისი შემდგომი კვლევისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადგილობრივი ნედლეულის ფლავონოიდური, ტანიური და კუმარინული პროფილის შეფასება, რადგან მონოგრაფიული მონაცემები ზოგად ფარმაცოგნოსტურ საფუძველს იძლევა, მაგრამ არ ადასტურებს ხვამლის პოპულაციის კონკრეტულ ქიმიურ მახასიათებლებს.

***Hypericum perforatum L.* - კრაზანა** - ხვამლის მცენარეულობის ფლორისტულ კონტექსტში დაფიქსირებული სამკურნალო მნიშვნელობის მქონე სახეობაა. საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში იგი ფართოდ არის განხილული როგორც მცენარე, რომლის სამკურნალოდ გამოიყენება ყვავილობის პერიოდში შეგროვებული მიწისზედა ნაწილი, აგრეთვე ახალი კვირტები და ყვავილები. ამგვარი მონაცემები კრაზანას საშუალებას აძლევს, ხვამლის ფლორისტული მასალიდან გადავიდეს ფარმაცოგნოსტური ანალიზის ობიექტად.

კრაზანას ქიმიური პროფილი მრავალკომპონენტურია. მცენარე შეიცავს ნაფტოდიანთრონებს, განსაკუთრებით ჰიპერიცინსა და ფსევდოჰიპერიცინს; ფლავონოიდებს, მათ შორის ჰიპეროზიდს, კვერციტრინს, რუტინსა და იზოკვერციტრინს; ქსანტონებს; ჰიპერფორინს; პროანტოციანიდინებს, კატექინური ტიპის ტანიინებს და კოფეინის მჟავის წარმოებულს. ასეთი კომპლექსური შემადგენლობა მიუთითებს, რომ კრაზანას ფარმაცოლოგიური ეფექტები ვერ აიხსნება მხოლოდ ერთი ნაერთით და საჭიროებს მთლიან ფიტოქიმიურ პროფილზე დაფუძნებულ შეფასებას. ფარმაცოლოგიური თვალსაზრისით, კრაზანა განსაკუთრებით ცნობილია მსუბუქი ანტიდეპრესიული, სედაციური და ანქსიოლიზური მოქმედებით. კლინიკურ კვლევებში აღწერილია მცენარისა და მისი პრეპარატების გამოყენება მსუბუქი და საშუალო სიმძიმის დეპრესიული მდგომარეობების დროს; მოქმედების ერთ-ერთ მექანიზმად განიხილება სეროტონინისა და სხვა ნეიროტრანსმიტერების უკუმიტაცებაზე ზემოქმედება, ხოლო ჰიპერფორინი მნიშვნელოვანი აქტიური პრინციპის სახით არის წარმოდგენილი. (Gruenwald და სხვ. 2007).

კრაზანას მონოგრაფიაში ასევე აღწერილია გარეგანი გამოყენება კანის ანთების, ჭრილობებისა და დამწვრობის დროს. ზეთოვანი პრეპარატების ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება დაკავშირებულია მცენარეში არსებულ ფლავონოიდურ და სხვა ბიოაქტიურ კომპონენტებთან. ამ მონაცემების საფუძველზე კრაზანა ხვამლის ფლორაში შეიძლება შეფასდეს როგორც სახეობა, რომელსაც აქვს როგორც ნეიროფარმაცოლოგიური, ისე დერმატოლოგიური და ანთების საწინააღმდეგო მნიშვნელობის პოტენციალი.

უსაფრთხოების პროფილის მხრივ, კრაზანა განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს. მისი გამოყენება დაკავშირებულია ფოტოსენსიბილიზაციის შესაძლებლობასთან და განსაკუთრებით მნიშვნელოვან წამალთაშორის ურთიერთქმედებებთან. ურთიერთქმედებები ციკლოსპორინთან, ინდინავირთან, დიგოქსინთან, თეოფილინთან, პერორალურ კონტრაცეპტივებთან, SSRI ჯგუფის ანტიდეპრესანტებთან და სხვა პრეპარატებთან.

ხვამლის მთის კონტექსტში კრაზანა შეიძლება ჩაითვალოს მაღალი ფარმაცოგნოსტური მნიშვნელობის მქონე სახეობად, რადგან იგი ადგილობრივ ფლორაშია დაფიქსირებული და საერთაშორისო დონეზე საკმაოდ დეტალურად არის შესწავლილი. მისი შემდგომი კვლევისთვის მიზანშეწონილია ხვამლის პოპულაციებში ჰიპერიცინის, ფსევდოჰიპერიცინისა და ჰიპერფორინის რაოდენობრივი შეფასება, აგრეთვე უსაფრთხოების პროფილის გათვალისწინება შესაძლო პრაქტიკული გამოყენების განხილვაში. (Dzotsenidze, 2007).

***Inula helenium L.* - კულმუხო** - ხვამლის მთის ფლორაში დაფიქსირებული მცენარეა და საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში აღწერილია როგორც სამკურნალო მნიშვნელობის მქონე სახეობა. სამკურნალოდ გამოიყენება მცენარის ფესვი და ფესურა, რაც მას განსხვავებულ ფარმაცოგნოსტურ პროფილს ანიჭებს შერჩეულ სხვა სახეობებთან შედარებით, რადგან მისი ძირითადი სამკურნალო ნედლეული მიწისქვეშა ორგანოებია. კულმუხოს ქიმიური მნიშვნელობა ძირითადად უკავშირდება სესკვიტერპენულ ლაქტონებს, განსაკუთრებით ალანტოლაქტონსა და იზოალანტოლაქტონს. გარდა ამისა, მცენარე შეიცავს ინულინს და სხვა ბიოაქტიურ კომპონენტებს. ქართული სამკურნალო მცენარეების ანტიოქსიდანტური

პოტენციალის მიმოხილვაში *Inula helenium*-ის ფესვში აღწერილია ფენოლური ნაერთებიც, მათ შორის კოფეინის მჟავა, ქლოროგენის მჟავა, დიკოფეილიქინის მჟავა და ჰიდროქსიბენზოის მჟავა, რაც კულმუხოს ფიტოქიმიურ პროფილს დამატებით მნიშვნელობას ანიჭებს (Gruenwald და სხვ. 2023).

ეთნოფარმაცოლოგიური და ფარმაცოლოგიური თვალსაზრისით, კულმუხო დაკავშირებულია რესპირატორულ სისტემასთან, განსაკუთრებით ამოსახველებელ მოქმედებასთან. კულმუხოს მონოგრაფიული მონაცემები მიუთითებს ანტიმიკრობულ და ანტიფუნგურ პოტენციალზეც, რაც ძირითადად სესკვიტერპენულ ლაქტონებთან არის დაკავშირებული. ქართული სამკურნალო მცენარეების შესახებ არსებული მიმოხილვითი მონაცემები კულმუხოს ანტიოქსიდანტურ და ანტიანთებით პერსპექტივასაც უსვამს ხაზს. ფესვში აღწერილი ფენოლური მჟავები და სხვა ბიოაქტიური ნაერთები ქმნის საფუძველს, რომ ხვამლის პოპულაციებში ამ სახეობის შემდგომი კვლევა განხორციელდეს არა მხოლოდ რესპირატორული, არამედ ანტიოქსიდანტური და ანტიმიკრობული მიმართულებითაც (Pirtskhalava და სხვ. 2023).

უსაფრთხოების თვალსაზრისით, კულმუხო საჭიროებს სიფრთხილეს. მისი გამოყენება ორსულობის პერიოდში რეკომენდებული არ არის. გარდა ამისა, სესკვიტერპენული ლაქტონების შემცველ მცენარეებში ზოგადად გასათვალისწინებელია ალერგიული სენსიბილიზაციისა და ლორწოვანი გარსების გაღიზიანების შესაძლებლობა. ამდენად, კულმუხოს შეფასება უნდა მოიცავდეს არა მხოლოდ თერაპიულ პოტენციალს, არამედ შესაძლო არასასურველი ეფექტების გათვალისწინებასაც. ხვამლის მთის კონტექსტში კულმუხო წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამკურნალო მცენარეს, რომლის ადგილობრივი ფლორისტული დადასტურება შეიძლება დაუკავშირდეს საერთაშორისო დონეზე აღწერილ ფარმაცოგნოსტურ მონაცემებს. შემდგომი კვლევისთვის მიზანშეწონილია ხვამლის პოპულაციებში ფესვისა და ფესურის ქიმიური პროფილირება, ალანტოლაქტონისა და იზოალანტოლაქტონის რაოდენობრივი განსაზღვრა, აგრეთვე ანტიმიკრობული და ანტიოქსიდანტური აქტივობის ლაბორატორიული შეფასება (Dzotsenidze, 2023).

დისკუსია

ხვამლის მთაზე გავრცელებული სამკურნალო მცენარეების მონაცემების ფარმაცოგნოსტურ ანალიზთან დაკავშირების მნიშვნელობა

ხვამლის მთის სამკურნალო მცენარეების შეფასების მთავარი ღირებულება იმაში მდგომარეობს, რომ ფლორისტული მონაცემი გადადის ფარმაცოგნოსტურ და ეთნოფარმაცოლოგიურ ანალიზში. მხოლოდ იმის დადგენა, რომ კონკრეტული სახეობა ხვამლის ფლორაში გვხვდება, საკმარისი არ არის მისი სამკურნალო მნიშვნელობის შესაფასებლად; აუცილებელია მცენარის სამკურნალოდ გამოყენებული ნაწილის, აქტიური ნაერთების, მოქმედების, გამოყენების ტრადიციისა და უსაფრთხოების საკითხების გაანალიზება. ამ მიდგომით *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum* და *Inula helenium* განიხილება როგორც ხვამლის ფლორაში დაფიქსირებული და საერთაშორისო დონეზე აღწერილი ოთხი კონკრეტული სამკურნალო მცენარე (Dzotsenidze, 2024; Gruenwald და სხვ. 2007).

ხვამლის მცენარეულობის მრავალფეროვნება ქმნის საფუძველს, რომ ცალკეული სამკურნალო სახეობები განხილულ იქნას არა იზოლირებულად, არამედ კონკრეტული ბოტანიკურ-გეოგრაფიული გარემოს კონტექსტში. ხვამლის მასივი მოიცავს ტყის, მდელოს, კლდეებისა და ნაშალების, მაღალბალახოვან და რუდერალურ კომპლექსებს, რაც მიუთითებს ჰაბიტატების მრავალფეროვნებაზე. ასეთი გარემო მნიშვნელოვანია, რადგან მცენარის გავრცელება, ნედლეულის ხარისხი და ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვება შეიძლება დამოკიდებული იყოს ეკოლოგიურ პირობებზე, სიმაღლეზე, ნიადაგზე, ტენიანობასა და ფენოლოგიურ ფაზაზე. (Dzotsenidze, 2023; Chevallier, 2016; Kochadze და სხვ. 2025).

შერჩეული ოთხი მცენარის შედარებითი მნიშვნელობა

შერჩეულ ოთხ მცენარეს განსხვავებული ფარმაცოგნოსტური მნიშვნელობა აქვს. *Achillea millefolium* ძირითადად უკავშირდება საჭმლის მომწელებელი სისტემის, სპაზმოლიზური და ანთების საწინააღმდეგო მიმართულებების განხილვას; *Fraxinus excelsior* საინტერესოა ფოთლისა და ქერქის კუმარინული, ფლავონოიდური და ტანინური პროფილით; *Hypericum perforatum* გამოირჩევა ნეიროფარმაცოლოგიური მნიშვნელობით და წამალთაშორისი ურთიერთქმედებების საკითხით; ხოლო *Inula helenium* დაკავშირებულია ფესვისა და ფესურის რესპირატორულ, ანტიმიკრობულ და ანტიოქსიდანტურ პოტენციალთან. ეს განსხვავებები აჩვენებს, რომ ხვამლის სამკურნალო ფლორის ანალიზი ერთგვაროვანი არ უნდა იყოს და თითოეული სახეობა ცალკე ფარმაცოგნოსტურ პროფილად უნდა შეფასდეს (Gruenwald და Brendler, 2007; Chevallier, 2016).

Achillea millefolium-ის შემთხვევაში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ის, რომ მცენარის ტრადიციული გამოყენება და მონოგრაფიული აღწერა ერთმანეთთან თავსებადია საჭმლის მომწელებელი სისტემის მხარდაჭერის, სპაზმების შემცირებისა და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედების თვალსაზრისით. თუმცა ფარსმანდუკის გამოყენება მაინც საჭიროებს უსაფრთხოების გათვალისწინებას, განსაკუთრებით ალერგიული რეაქციების, სენსიბილიზაციისა და ორსულობის პერიოდში შეზღუდვის გამო. ამდენად, ხვამლის ფლორაში მისი არსებობა შეიძლება ჩაითვალოს შემდგომი ქიმიური და ფარმაცოლოგიური კვლევის საფუძვლად, მაგრამ არა პირდაპირ თერაპიულ რეკომენდაციად.

Fraxinus excelsior-ის შეფასება აჩვენებს, რომ ყველა ფლორისტულად დადასტურებული სამკურნალო სახეობა თანაბარი მტკიცებულებითი სიმყარით არ ხასიათდება. იფნის ფოთლებსა და ქერქში აღწერილია ფლავონოიდები, ტანინები, მანიტოლი და ჰიდროქსიკუმარინები; ქერქის პრეპარატებისთვის მითითებულია ანტიოქსიდანტური, ტკივილგამაყუჩებელი და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება. გამოყენების ეფექტიანობა საკმარისად დოკუმენტირებული არ არის. ამიტომ იფანი ხვამლის ფლორაში უნდა განიხილებოდეს როგორც ფარმაცოგნოსტურად საინტერესო, მაგრამ დამატებითი კვლევით დასადასტურებელი სახეობა.

Hypericum perforatum შერჩეულ მცენარეთა შორის ყველაზე მკაფიოდ აჩვენებს, რომ სამკურნალო მცენარის ფარმაცოლოგიური მნიშვნელობა შეიძლება არსებობდეს უსაფრთხოების სერიოზულ საკითხებთან. კრაზანას შემთხვევაში აღწერილია ჰიპერიცინი, ფსევდოჰიპერიცინი, ჰიპერფორინი, ფლავონოიდები და სხვა ნაერთები; იგი დაკავშირებულია მსუბუქ ანტიდეპრესიულ, სედაციურ და ანქსიოლიზურ მოქმედებასთან, მაგრამ ამავე დროს ცნობილია ფოტოსენსიბილიზაციისა და მნიშვნელოვანი წამალთაშორისი ურთიერთქმედებების გამო. ამიტომ ხვამლის ფლორაში კრაზანას არსებობა განსაკუთრებით საინტერესოა როგორც ფარმაცოლოგიური, ისე უსაფრთხოების კვლევის თვალსაზრისით (Gruenwald, 2007).

Inula helenium ხვამლის სამკურნალო ფლორაში საინტერესოა ფესვისა და ფესურის გამოყენების გამო. მისი მნიშვნელობა უკავშირდება სესკვიტერპენულ ლაქტონებს, განსაკუთრებით ალანტოლაქტონსა და იზოალანტოლაქტონს, აგრეთვე ფენოლურ ნაერთებს, რომლებიც ქართულ სამკურნალო მცენარეების მიმოხილვით წყაროში ანტიოქსიდანტურ პერსპექტივასთან არის დაკავშირებული. კულმუხო განსაკუთრებით პერსპექტიულია რესპირატორული, ანტიმიკრობული და ანტიოქსიდანტური მიმართულებების შემდგომი კვლევისთვის, თუმცა მისი გამოყენება საჭიროებს უსაფრთხოების საკითხების გათვალისწინებას, მათ შორის ორსულობის პერიოდში შეზღუდვასა და შესაძლო სენსიბილიზაციას. (Gruenwald, 2007; Pirtskhalava, 2023; Chevallier, 2016).

უსაფრთხოების პროფილის აუცილებლობა

სამკურნალო მცენარეების შეფასებისას უსაფრთხოების პროფილი არ უნდა იყოს მეორეხარისხოვანი კომპონენტი. მცენარეული ნედლეული ხშირად აღიქმება როგორც ბუნებრივად უსაფრთხო, თუმცა საერთაშორისო ჰერბალური წყაროები ხაზს უსვამს, რომ მცენარეული პრეპარატების გამოყენება მოითხოვს სწორი იდენტიფიკაციის, ხარისხის

კონტროლის, დოზირების და უკუჩვენებების გათვალისწინებას. ამ ნაშრომში განხილული ოთხი მცენარიდან განსაკუთრებით საყურადღებოა *Hypericum perforatum*, წამალთაშორისი ურთიერთქმედებების გამო, და *Inula helenium* *Achillea millefolium*, შესაძლო სენსიბილიზაციისა და ორსულობის პერიოდში შეზღუდვების გამო. უსაფრთხოების საკითხი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაშინ, როდესაც კვლევა ეთნოფარმაკოლოგიურ ხასიათს ატარებს. ტრადიციული გამოყენება შეიძლება მიუთითებდეს მცენარის პრაქტიკულ მნიშვნელობაზე, მაგრამ ის ვერ ცვლის ფარმაკოლოგიურ და ტოქსიკოლოგიურ შეფასებას. ამიტომ ხვამლის მთის სამკურნალო მცენარეების ანალიზისას აუცილებელია მკაფიოდ გაიმიჯნოს სამი დონე: ფლორისტული არსებობა, მონოგრაფიულად აღწერილი მოქმედება და პრაქტიკული გამოყენების უსაფრთხოება. მხოლოდ ამგვარი გამიჯვნა უზრუნველყოფს, რომ კვლევა დარჩეს აკადემიურად ზუსტი და არ გადაიქცეს მცენარეთა არაკრიტიკულ პოპულარიზაციად. (Chevallier, 2016; Gruenwald და სხვ. 2007).

შემდგომი კვლევის საჭიროება

ნაშრომში განხილული მონაცემები წინასწარი ფარმაკოგნოსტური და ეთნოფარმაკოლოგიური შეფასების ხასიათს ატარებს. საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებში აღწერილი ქიმიური შემადგენლობა და ფარმაკოლოგიური მოქმედება ვერ ჩაითვლება ხვამლის მთაზე გავრცელებული კონკრეტული პოპულაციების უშუალო ქიმიურ ან ბიოლოგიურ დადასტურებად. ამისთვის საჭიროა ადგილობრივი ნიმუშების შეგროვება, ბოტანიკური იდენტიფიკაცია, ჰერბარიუმული დადასტურება და ლაბორატორიული ანალიზი (Dzotsenidze, 2024; Chevallier, 2016).

შემდგომი კვლევისთვის მიზანშეწონილია თითოეული მცენარისთვის განსხვავებული ანალიზური მიმართულებების განსაზღვრა. *Achillea millefolium*-ისთვის პრიორიტეტულია ფლავონოიდური და ანტიანთებითი პროფილის შესწავლა; *Fraxinus excelsior*-ისთვის - ფოთლისა და ქერქის კუმარინული და ფლავონოიდური კომპონენტების შეფასება; *Hypericum perforatum*-ისთვის - ჰიპერიცინის, ფსევდოჰიპერიცინისა და ჰიპერფორინის რაოდენობრივი განსაზღვრა; *Inula helenium*-ისთვის კი - ალანტოლაქტონის, იზოალანტოლაქტონისა და ფენოლური ნაერთების შეფასება. ასეთი მიზანმიმართული კვლევა ხვამლის ფლორას უფრო მკაფიოდ წარმოაჩენს როგორც ფარმაკოგნოსტური კვლევის რესურსს. (Gruenwald და სხვ. 2007; Pirtskhalava, 2023).

დასკვნა

მოცემულმა ნაშრომმა აჩვენა, რომ ხვამლის მთის ფლორისტული მონაცემების დაკავშირება საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ წყაროებთან შესაძლებელს ხდის კონკრეტული სამკურნალო მცენარეების უფრო მიზნობრივ და აკადემიურად გამართულ შეფასებას. კვლევაში განხილული ოთხი სახეობა, *Achillea millefolium*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum perforatum* და *Inula helenium*, შეირჩა მხოლოდ ორი კრიტერიუმით: ისინი ფიქსირდება ხვამლის მთის ფლორაში და თითოეული მათგანი განხილულია საერთაშორისო ფარმაკოგნოსტურ ან ჰერბალურ მონოგრაფიულ წყაროებში. ასეთი მიდგომა ამცირებს შემთხვევითობას და კვლევას აძლევს მკაფიო მეთოდოლოგიურ საფუძველს.

ფარმაკოგნოსტური შეფასების შედეგად გამოიკვეთა, რომ თითოეულ მცენარეს განსხვავებული კვლევითი მნიშვნელობა აქვს. *Achillea millefolium* ძირითადად უკავშირდება საჭმლის მომწელებელი სისტემის, სპაზმოლიზური და ანთების საწინააღმდეგო მიმართულებების განხილვას; *Fraxinus excelsior* საინტერესოა ფოთლისა და ქერქის ფლავონოიდური, ტანინური და კუმარინული პროფილით; *Hypericum perforatum* გამოირჩევა ნეიროფარმაკოლოგიური აქტივობით და უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი საკითხებით; ხოლო *Inula helenium* პერსპექტიულია რესპირატორული, ანტიმიკრობული და ანტიოქსიდანტური კვლევის მიმართულებით (Gruenwald, 2007; Chevallier, 2016).

კვლევის ერთ-ერთი მთავარი დასკვნაა, რომ მცენარის ხვამლის ფლორაში არსებობა თავისთავად არ ნიშნავს მის დადასტურებულ სამკურნალო ეფექტიანობას. ფლორისტული დადასტურება მხოლოდ პირველი ნაბიჯია; შემდეგ აუცილებელია მცენარის გამოყენებული

ნაწილის, ქიმიური შემადგენლობის, მოქმედების, გამოყენების ტრადიციისა და უსაფრთხოების პროფილის შეფასება. სწორედ ამ პრინციპს ეფუძნება ნაშრომის მიზანი - ხვამლის მთის სამკურნალო მცენარეების ფლორისტული მონაცემების დაკავშირება ფარმაკოგნოსტურ და ეთნოფარმაკოლოგიურ ანალიზთან.

ნაშრომში განხილული მონაცემები არ წარმოადგენს ხვამლის მთაზე გავრცელებული კონკრეტული მცენარეული პოპულაციების საბოლოო ქიმიურ ან ფარმაკოლოგიურ დახასიათებას. საერთაშორისო მონოგრაფიული წყაროები იძლევა ზოგად ფარმაკოგნოსტურ საფუძველს, მაგრამ ადგილობრივი პოპულაციების შეფასებისთვის საჭიროა ხვამლიდან შეგროვებული ნიმუშების ბოტანიკური დადასტურება, ფიტოქიმიური პროფილირება და ლაბორატორიული ბიოაქტიურობის კვლევა. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ მცენარეებისთვის, რომელთა აქტიური ნაერთების შემცველობა შეიძლება იცვლებოდეს ჰაბიტატის, სიმაღლის, სეზონის, ნიადაგისა და შეგროვების ფაზის მიხედვით.

სამომავლო კვლევისთვის მიზანშეწონილია ოთხივე სახეობის მიზნობრივი ლაბორატორიული შეფასება. *Achillea millefolium*-ისთვის პრიორიტეტულია ფლავონოიდური შემადგენლობისა და ანტიანთებითი აქტივობის შესწავლა; *Fraxinus excelsior*-ისთვის - ფოთლისა და ქერქის კუმარინული და ფლავონოიდური პროფილის შეფასება; *Hypericum perforatum*-ისთვის - ჰიპერიცინის, ფსევდოჰიპერიცინისა და ჰიპერფორინის რაოდენობრივი განსაზღვრა; *Inula helenium*-ისთვის - ალანტოლაქტონის, იზოალანტოლაქტონისა და ფენოლური ნაერთების შესწავლა. ასეთი კვლევები ხვამლის მთის სამკურნალო ფლორას უფრო მკაფიოდ წარმოაჩენს როგორც ფარმაკოგნოსტური და ეთნოფარმაკოლოგიური კვლევის ღირებულ ობიექტს (Dzotsenidze, 2024; Gruenwald და სხვ. 2007; Kochadze და სხვ 2025).

საბოლოოდ, ხვამლის მთის ოთხი შერჩეული სამკურნალო მცენარის შეფასება აჩვენებს, რომ რეგიონული ფლორისტული მონაცემები შეიძლება გადაიქცეს ფარმაკოგნოსტური კვლევის საფუძველად, თუ ისინი დაუკავშირდება საერთაშორისო მონოგრაფიულ წყაროებს, აქტიური ნაერთების ანალიზს, ფარმაკოლოგიურ მოქმედებასა და უსაფრთხოების პროფილს. ასეთი მიდგომა მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ხვამლის ფლორის შესწავლისთვის, არამედ საქართველოს სხვა რეგიონების სამკურნალო მცენარეული რესურსის შეფასებისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა

Dzotsenidze, N. (2023). Shrub vegetation of the limestone massif of Khvamli mountain. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*, 17(2), 78–82.

Dzotsenidze, N. (2024). Plants Containing Essential Oils in the Flora of Khvamli and NakeraRidges. *MOAMBE*. Akaki Tsereteli State University Bulletin. 1(23):80-90.

Gruenwald J, Brendler T, Jaenicke C. (2007). *PDR for Herbal Medicines*. 4th ed. Montvale, NJ: Thomson Healthcare.

Chevallier, A. (2016). *Encyclopedia of herbal medicine: 550 herbs and remedies for common ailments*. Penguin.

Pirtskhalava, M., Mittova, V., Tsetskhladze, Z. R., Palumbo, R., Pastore, R., & Roviello, G. N. (2024). Georgian medicinal plants as rich natural sources of antioxidant derivatives: A review on the current knowledge and future perspectives. *Current medicinal chemistry*, 31(28), 4407-4424.

Kochadze, D., Latchkepani, E., & Makharashvili, R. (2025). Traditional Georgian ethnopharmacology: Historical foundations, medicinal plant cultivation practices, and knowledge transmission pathways. *Georgian Scientists*, 7(2), 730-744. <https://doi.org/10.52340/gS.2025.07.02.69>.

Kochadze, D., Latchkepani, E., Makharashvili, R., Dolidze, N., & Asanidze, N. (2025). Medicinal Geophytes as Natural Antimicrobial Agents—An Ethnobotanical Review on the Example of Georgia. *Georgian Scientists*, 7(3), 454-467. <https://doi.org/10.52340/gS.2025.07.03.27>

Kochadze, D., Latchkepani, E., Makharashvili, R., Mgaloblishvili, N., Kuchukhidze, D., Chkhaidze, B., ... & Asanidze, N. (2025). The History of the Development of Herbalism: From Shamanism to Scientific Medicine. *Georgian Scientists*, 7(4), 311-325. <https://doi.org/10.52340/gS.2025.07.04.16>