

**საქართველოს მეორეული ფიჭვნარები და ძირეული ტყეებით მათი ბუნებრივი ცვლის (სუბცემის) კანონზომიერებები**

**რ. ქვანაძე, კ. იაშადაშვილი**

(ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბოტანიკის ინსტიტუტი)

**რეზიუმე:** შესწავლილია მეორეული ფიჭვნარების (*Pinus sosnovskyi Nakai*) ძირეული ტყეებით ბუნებრივი ცვლა საქართველოს მთიან რეგიონებში; გამოვლენილია ტყისადდგენითი სუქცესიების ძირითადი კანონზომიერებები.

**საკვანძო სიტყვები:** ძირეული ფიჭვნარები; ტყისადდგენითი სუქცესია; მეორეული ტყეები; ტყის ცენოზები.

**შესავალი**

საქართველოში კავკასიური ფიჭვის (*Pinus sosnovskyi Nakai*) ტყეებს, ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემებით [1], 122050 ჰა ფართობი უკავია. ფიჭვნარები გავრცელებულია უმეტესად დასავლეთ საქართველოს მთების კალთებზე, ზ. დ. 300 – 500 მ-დან (აღმოსავლეთ საქართველოში 700 – 900 მ-დან) 2400 მ-მდე. ცალკეულ რეგიონებში (მდინარეების – ენგურისა და დიდი ლიახვის აუზები, თუშეთი) ფიჭვნარები უფრო მაღლა, ზ. დ. 2500 – 2600 მ-მდე ვრცელდება.

ძირეული (კლიმაქსური, ბუნებრივად განახლებადი) ფიჭვნარების გავრცელება საქართველოს მთების კალთებზე შეზღუდულია. მათი მეტ-ნაკლები ფართობის (0,5 – 1,0 ჰა-დან რამდენიმე ჰა-მდე) ნაკვეთები ჩართულია სხვადასხვა ფორმაციის მთის ტყეების (ქართული მუხის მუხნარის, წიფლნარის, ნაძვნარის, სოჭნარის და სხვ.) მასივებში, მეტწილად სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, სადაც განვითარებულია მცირე და საშუალო სიღრმის მომშრალ და მშრალი ნიადაგები. ძირეული ფიჭვნარის მომცრო კორომები (ე. წ. კლდე-ტყის კომპლექსები) გვხვდება მთების დიდი დაქანების კლდოვან ფერდობებზეც და ლოკალურად დაგროვილ ქვაყრილებზე. აღნიშნულ ადგილსამყოფლებში ფიჭვის ტყე პრაქტიკულად არ განიცდის კონკურენციას სხვა ფორმაციის ტყეებისაგან [2 – 5]. ძირეული ფიჭვნარები შედარებით ფართოდაა გავრცელებული მთის ზედა და სუბალპურ სარტყლებში; ეს ტყეები გვხვდება მაღალმთიან ზემო სვანეთსა და თუშეთში მოზრდილი მასივების სახით [4 – 6].

საქართველოს მთის ფიჭვნარების უმეტესობა მეორეული (დროებითი) ტყეებია, დასახლებულია ადგილობრივი ძირეული ტყეების – ძირითადად ქართული და მაღალმთის მუხის მუხნარების, ნაძვნარების, სოჭნარების, ნაძვნარ-წიფლნარების ნაალაგევზე (ნატყვევარებზე). აღნიშნული ტყეები მყისიერად განადგურდა ტყეში ბუნებრივად გაჩენილი ხანძრების, ქარქცევების, მეწყერებისა და

თოვლის ზეგების (რომლებმაც წალეკა ტყის მოზრდილი მასივები) გამო. ბოლო ასწლეულებში მთის კალთებზე ძირეული ტყეების განადგურება გამოიწვია ანთროპოგენურმა ზემოქმედებამაც – ტყის პირწმინდა გაჩეხვამ, ხელოვნურად გაჩენილმა ხანძარმა, შინაური პირუტყვის ტყეში გადაჭარბებულმა ძოვებამ.

საქართველოს ფიჭვნარი ტყეები, მათი ტიპოლოგიური შემადგენლობა და ბუნებრივი ცვლა შეეისწავლეთ კავკასიონისა და თრიალეთის ქედების მთავარი მდინარეების – ენგურის, ცხენისწყლის, რიონის, თეძამის, ტანას, ალგეთის აუზებში. ყურადღება გამახვილდა ფიჭვნარი ტყის ცენოზების (ტყის კორუმების) ბუნებრივ განახლებაზე ზოგადად, განსაკუთრებით კი ფიჭვნარის ფიტოცენოზებში ინვაზირებული (ბუნებრივად შეჭრილი, ჩანერგილი) ძირეული ტყეების ედიფიკატორებისა და დამახასიათებელი სახეობების პოპულაციური სტრუქტურის ფორმირებაზე.

### **ძირითადი ნაწილი**

ჩვენ მიერ მოპოვებული გეობოტანიკური მასალების ანალიზის შედეგებზე დაყრდნობით\* გამოტანილი დასკვნები, ვფიქრობთ, მეტ სიცხადეს შეიტანს ქვეყნის უნიკალური, მრავალათასწლოვანი მთის ძირეული ტყეების განვითარების (ბუნებრივი დინამიკის) კანონზომიერებებისა და თავისებურებების გარკვევაში.

კვლევებმა ცხადყო, რომ მეორეული ფიჭვნარების ცვლა ძირეული ტყეებით (ტყისადგენითი სუქცესია) საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში, ადგილობრივ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებთან და მცენარეულ (ტყიან) გარემოცვასთან დაკავშირებით, მნიშვნელოვანი თავისებურებებით ხასიათდება. მიზანშეწონილია გამოიყოს სამი ძირითადი რეგიონი:

**1. დასავლეთ საქართველოს (კოლხეთის) რეგიონი.** იგი მოიცავს კავკასიონის სამხრეთი კალთისა და მცირე კავკასიონის გეობოტანიკურ ოლქებს [4].

ტყის სარტყლის ქვედა ნაწილში (ზ. დ. 300 – 500 მ-დან 1000 – 1100 მ-მდე) გავრცელებულ შერეული ფართოფოთლოვანი და მუხნარი ტყეების მასივებში ჩართულ მეორეული ფიჭვნარი ტყის ცენოზებში ინვაზირდება და ასაკობრივად დაბალანსებულ პოპულაციას ავითარებს (მოზარდის სიმაღლეა 10 – 15 სმ-დან 4 – 5 მ-მდე, ზოგჯერ მეტიც) ძირითადად აღმოსავლური წიფელი (*Fagus orientalis*) და ქართული მუხა (*Quercus iberica*), იშვიათად – აღმოსავლური ნაძვიც (*Picea orientalis*). ფიჭვნარებში ინვაზირებულ ხემცენარეთა სხვა სახეობების მოზარდები მცირერიცხოვანია და ასაკობრივად დაბალანსებული არაა.

მომდევნო – ტყის სარტყლის წიფლნარი და მუქწიწვიანი ტყეების – ქვესარტყელში და სუბალპური სარტყლის ქვედა ნაწილში (ზ. დ. 1100 მ-დან 2000 – 2200 მ-მდე) ადგილობრივი ძირეული ტყეების მასივებში ჩართულ მეორეული ფიჭვნარი ტყის ცენოზებში ინვაზირდება და ასაკობრივად დაბალანსებულ პოპულაციებს ავითარებს ძირითადად აღმოსავლური წიფელი, აღმოსავლური ნაძვი და კავკასიური სოჭი (*Abies nordmanniana*);

**2. აღმოსავლეთ საქართველოს სამხრეთკავკასიური რეგიონი.** მთების (კავკასიონის სამხრეთი კალთა, გომბორის ქედი, თრიალეთის ქედი) კალთებზე, ტყის სარტყლის ქვედა ქვესარტყელში (ზ. დ. 700 – 900 მ-დან 1000 – 1100 მ-მდე) ადგილობრივი ქართული მუხის ტყის მასივებში ჩართულ

---

\* მასალების ნაწილი გამოქვეყნებულია, ნაწილი ინახება ხელნაწერის სახით ბოტანიკის ინსტიტუტის სამეცნიერო ბიბლიოთეკის ხელნაწერთა ფონდში. მასალა – „საქართველოს მეორეული ტყეები“ – უახლოეს მომავალში გამოქვეყნდება.

მეორეულ ფიჭვნარებში ინვაზირდება ძირითადად ქართული მუხა. ზოგან, მეტწილად თრიალეთის ქედზე, ბორჯომის ხეობაში, მდ. ლიახვის აუზში გავრცელებულ მუხნარი ტყის მასივებში ჩართულ მეორეულ ფიჭვნარებში საკმაოდ აქტიურად ინვაზირდება და ასაკობრივად დაბალანსებულ პოპულაციას ავითარებს აღმოსავლური ნაძვი;

**3. აღმოსავლეთ საქართველოს ჩრდილოკავკასიური რეგიონი.** იგი მოიცავს ხევის, პირიქითა ხეესურეთის და თუშეთის გეობოტანიკურ რაიონებს [4]. რეგიონში ფართოდაა გავრცელებული (განსაკუთრებით თუშეთში) ძირეული ფიჭვნარები და არყნარები. როგორც აქ ჩატარებული გეობოტანიკური გამოკვლევები ცხადყოფს [5], მეორეული ფიჭვნარები, რომლებიც ჩართულია ძირეული ტყეების – ლიტვინოვის არყის (*Betula litwinowii*) არყნარებში, ბუნებრივად იცვლება არყნარი ტყეებით.

მეორეული (დროებითი) ფიჭვნარი ტყის ცენოზებში ძირეული ტყეების შემქმნელი სახეობების ინვაზირება და მათი პოპულაციების ფორმირების თავისებურება განპირობებულია ადგილობრივი რელიეფური და კლიმატურ-ნიადაგური პირობებით. ამ მხრივ უწინარესად მნიშვნელოვანია ფიჭვნარის ადგილსამყოფლის სიმაღლე ზღვის დონიდან, ფერდობის ექსპოზიცია და დახრილობის დონე, ნიადაგის განვითარებულობა (სიღრმე) და მისი ტენიანობის რეჟიმი. ისინი ასახულია ფიჭვნარი ტყეების სინტაქსონომიურ (ტიპოლოგიურ) სტრუქტურაში (ასოციაციებში).

ჩვენი კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ჩამოვაყალიბოთ რამდენიმე მთავარი კანონზომიერება:

1. მეორეული ფიჭვნარი ტყის ფიტოცენოზებში (ტყის კორომებში) **ინტენსიურად მიმდინარეობს აღმოსავლური ნაძვის ინვაზირება** ზ. დ. 1400 – 1850 მ სიმაღლეზე (მუქწიწვიანი ტყეების ქვესარტყელი), საშუალო სიღრმის და ღრმა – ზომიერად ტენიან ნიადაგებზე (ასოციაციები: ფიჭვნარი მთის წივანიანი – *Pinetum festucosum*, ფიჭვნარი ბერსელიანი – *Pinetum brachypodiosum*, ფიჭვნარი მარცვლოვან-ნაირბალახიანი – *Pinetum graminoso-mixtoherbosum*, ფიჭვნარი ხავსიანი – *Pinetum muscosum*). აღნიშნული ასოციაციების ფიჭვნარებში აღმოსავლური ნაძვის ასაკობრივად დაბალანსებული (სხვადასხვა სიმაღლის) მოზარდის საერთო რაოდენობა 1 ჰა-ზე შეადგენს 1600-დან 2300-მდე ძირს.

2. მეორეული ფიჭვნარი ტყის ფიტოცენოზებში **შედარებით დაბალი ინტენსიურობით მიმდინარეობს აღმოსავლური ნაძვისა და აღმოსავლური წიფლის ინვაზირება** ზ. დ. 900 – 1400 მ სიმაღლეზე (წიფლნარი ტყეების ქვესარტყელი) საშუალო სიღრმის მომშრალ ნიადაგებზე (ძირითადად იმავე სერიის ფიჭვნარი ტყის ასოციაციები). ფიჭვნარებში აღმოსავლური ნაძვისა და აღმოსავლური წიფლის ასაკობრივად დაბალანსებული მოზარდის რაოდენობა (თითოეული სახეობისა) 1 ჰა-ზე 550-დან 800-მდე ძირს შეადგენს.

3. მეორეული ფიჭვნარი ტყის ფიტოცენოზებში **იშვიათად და შედარებით დაბალი ინტენსიურობით მიმდინარეობს ქართული მუხის ინვაზირება** ზ. დ. 1000 – 1100 მ სიმაღლემდე (მუხნარი ტყეების ქვესარტყელი) მცირე და საშუალო სიღრმის, ხირხატთან, მეტწილად მომშრალ ნიადაგებზე (ასოციაციები: ფიჭვნარი ჯაგრცხილიანი – *Pinetum carpinosum*, მუხნარ-ფიჭვნარი ჯაგრცხილიანი – *Querceto-Pinetum carpinosum*, მუხნარ-ფიჭვნარი თხილიანი – *Querceto-Pinetum corylosum*). მეორეულ ფიჭვნარებში ქართული მუხის მოზარდის (მეტწილად დაბალასაკოვანი) რაოდენობა 1 ჰა-ზე შეადგენს 900 – 1000-მდე ძირს.

## დასკვნა

ამრიგად, საქართველოს მეორეული ფიჭვნარი ტყის ფიტოცენოზებში ძირითადად ინვაზირდება მთის ძირეული ტყეების (მუხნარის, წიფლნარის, ნაძვნარის და ა.შ.) ის წამყვანი სახეობები, რომელთა ნაალაგევზე არის განვითარებული მეორეული ფიჭვნარები. სახეზეა მეორეული ფიჭვნარების შუალედური სტადიის გავლით მყისიერად განადგურებული (ხანძრებით, ქარქცევებით, თოვლის ზეგებით, პირწმინდა გაჩეხვებით, მეწერებით და ა.შ.) მთის ძირეული ტყეების ბუნებრივად აღდგენა.

საქართველოს მთის ტყეებში მიმდინარე მრავალფეროვანი სუქცესიების აღნიშნული ნაირსახეობა (ვარიანტი) გათვალისწინებული და, შესაბამისად, გამოყენებული უნდა იქნეს ქვეყნის სატყეო-სამეურნეო პრაქტიკაში, კერძოდ, ნატყევარებზე (ნახანძრალეები, ნამეწყრალეები, ტყის პირწმინდა განაჩეხები და ა. შ.). ტყის აღდგენის ღონისძიებების დაგეგმვისას [7]. მიზანშეწონილია მისი გამოყენება ქალაქების (მათ შორის თბილისის) მიდამოებში ხელოვნურად გაშენებული, ეკოლოგიურად და ეკონომიკურად ნაკლებპერსპექტიული ელდარის ფიჭვის (*Pinus eldarica*) და შავი ფიჭვის (*Pinus nigra*) კორომების ადგილობრივ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებში პერსპექტიული და სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით უფრო ფასეული ძირეული ტყეებით თანდათანობით შეცვლისათვის მისაღები ტექნოლოგიების დამუშავების დროს.

## ლიტერატურა—REFERENCES—ЛИТЕРАТУРА

1. გ. გიგაური. საქართველოს ტყეები. თბ., 2004.
2. Долуханов А. Г. Лесная растительность Грузии. Тб., 2010.
3. რ. ქვანაკიძე. საქართველოს ტყეები. თბ., 2001.
4. რ. ქვანაკიძე. საქართველოს გეობოტანიკური რაიონები. თბ., 2010.
5. Тумаджанов И. И. Леса Горной Тушетии. Труды Тбил. ин-та ботаники, т. 5, 1938.
6. Квачакидзе Р. К. Высокогорные леса южного склона Большого Кавказа и основные направления их смен. Тб., 1979.
7. რ. ქვანაკიძე. საქართველოს მთის ტყეების აღდგენა. თბ., 2014.

**SECONDARY PINE FORESTS OF GEORGIA AND REGULARITIES OF THEIR  
NATURAL SUCCESSION BY PRIMARY FORESTS**

**R. Kvachakidze, K. Iashagashvili**

(Institute of Botany of Ilia State University)

**Resume:** There were studied the natural changes of secondary pine forest (*pinus sosnovskyi Nakai*) by primary forests in mountainous regions of Georgia. Principal patterns of forest regeneration successions have been revealed.

**Key words:** primary pine forests; forest regeneration succession; secondary forests; forest cenoses.

**ВТОРИЧНЫЕ (ПРОИЗВОДНЫЕ) СОСНЯКИ ГРУЗИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ  
ЕСТЕСТВЕННОЙ СМЕНЫ (СУКЦЕССИИ) КОРЕННЫМИ ЛЕСАМИ**

**Квачакидзе Р. К., Яшагашвили К. Г.**

(Институт ботаники Государственного университета Ильи)

**Резюме:** Изучены смены вторичных (производных) сосняков (*Pinus sosnowskyi Nakai*) коренными лесами (сукцессии) в горных регионах Грузии. Выявлены основные закономерности лесовосстановительных сукцессий.

**Ключевые слова:** коренные соснянки; лесовосстановительная сукцессия; вторичные леса; лесные ценозы.