



საქართველოს ტყეებში  
ნახშირბადის მარაგების  
შეფასება





## პროექტის სამუშაო ჯგუფი:

*გიორგი ვაჩნაძე, გვიად ტიგინაშვილი, ბესარიონ აფციაური, გიული წერეთელი, ლადო ბასილიძე, ქუჯი ნიშნიანიძე*

ბროშურა მომზადებული და გამოქვეყნებულია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით [საგრანტო ხელშეკრულება № FR 217404, „საქართველოს ტყეებში დეპონირებული ნაახშირბადის მარაგების შეფასება, კონვერსიული კოეფიციენტების დადგენა“].

ნაშრომში ასევე გამოყენებულია ჩვენ მიერ 2010-2016 წწ. საგრანტო პროექტებით (№2-8/27; №12/49; №31/35; № FR/398/10-120/13) შესწავლილი - ტყის შემქმნელი ზოგიერთი ძირითადი მერქნიანი სახეობის ტყის ეკოსისტემის ბიომასისა და ნახშირბადის მარაგების მაჩვენებლები.



## საქართველოს ტყეებში ნახშირბადის მარაგების შეფასება

ჩვენს პლანეტაზე მიმდინარე კლიმატის გლობალური ცვლილებების პროცესი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური პრობლემაა.

დედამიწაზე ატმოსფერული გარსის ფორმირებისას ჰავის კლიმატური პროცესების ცვლილებებს არაერთხელ ჰქონია ადგილი მაგრამ, ამჟამად მეცნიერების შეშფოთებას იწვევს გლობალურ დონეზე ატმოსფეროში ტემპერატურის მატებისა და ნახშირორჟანგის კონცენტრაციის დონის სულ უფრო მზარდი ტემპები.

მსოფლიოში დღევანდელი დღის იმპერატიულობას სწორედ მიწისპირა ატმოსფეროში CO<sub>2</sub>-ის გაზრდის ტენდენცია წარმოადგენს, რომელიც „სათბური გაზების“ მომატებამ გამოიწვია. მათ შორის ძირითადი ადგილი ნახშირბადის დიოქსიდს უკავია. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს ფრიად საშიშ ე.წ. „სათბურის ეფექტის“ წარმოქმნას.

ტყე უნიკალურ როლს ასრულებს დედამიწაზე მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებში. იგი ატმოსფეროდან აბსორბირებს სიცოცხლისათვის მავნე ნახშირბადის დიოქსიდის აირს და მრავალი წლის განმავლობაში ბიომასაში ახდენს მის კონსერვაციას.

საქართველოს ტყეები ქვეყნის ტერიტორიის 40%-მდეა და დიდი სახეობრივი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა.

9 ძირითადი ტყისშემქმნელი მერქნიანი სახეობის ტყის ეკოსისტემებში (წიფლნარი, მუხნარი, რცხილნარი, წაბლნარი, მურყნარი, არყნარი, სოჭნარი, ნაძვნარი, ფიჭვნარი) ჩვენ შევისწავლეთ ბიომასა და დეპონირებული ნახშირბადის მარაგები, რომელთა საერთო ფართობი ეროვნული სატყეო სააგენტოს ტყის ფონდის 92,7%-ია, მერქნის მარაგის მიხედვით - 98%. თითოეული სახეობის ტყის ეკოსისტემის ბიომასის და ნახშირბადის მარაგები გამოკვლეულია ხნოვანების ჯგუფების და ტყის ფრაქციების (ღერო, ტოტი, ფოთოლი, ფესვი) მიხედვით საქართველოს ყველა რეგიონისთვის.





საქართველოს ტყეების მთავარი სართულის საერთო ბიომასაში (335,52 მლნ. ტონა) ატმოსფეროდან შებოჭილია 167,31 მლნ. ტონა ნახშირბადი, მათგან მიწისზედა ბიომასაში 136,06 მლნ. ტონა. მიწისქვეშა ბიომასაში 31,25 მლნ. ტონა.

ტყეში დაქვემდებარებული სართულის ბიომასაში შებოჭილია 6,46 მლნ. ტონა ნახშირბადი, მათ შორის აღმონაცენ-მოზარდში 1,88 მლნ. ტონა, ქვეტყეში 3,89 მლნ. ტონა და ნიადაგის ცოცხალ საფარში 0,69 მლნ. ტონა.

დედამიწაზე არსებული ფიტოცენოზებიდან ტყე წარმოადგენს ყველაზე მძლავრ პულს (რეზერვუარს), მასში ნახშირბადის სამ ძირითად რეზერვუარს გამოყოფენ.

საქართველოში გავრცელებული ძირითადი ტყის შემქმნელი სახეობების ტყის ეკოსისტემებში დეპონირებულია 489,83 Tg C, მათ





მიერ ატმოსფეროდან აბსორბირებულია 1796,21 Tg ნახშირბადის დიოქსიდი.

სულ საქართველოს ძირითადი ტყისშემქმნელი სახეობების ნახშირბადის საშუალო წლიური შემატება შეადგენს 2,64 მლნ ტონას, ჰექტარზე 1,23 ტონას.

ტყის ეკოსისტემა ფოტოსინთეზის შედეგად, ატმოსფეროდან არა მარტო შთანთქავს ნახშირორჟანგს, იგი ამავე დროს, ატმოსფეროში ახდენს ჟანგბადის გაფრქვევას.

საქართველოს ტყეების რეზერვუარებში ნახშირბადის მარაგების პროცენტული განაწილება მსოფლიოს ტყეებში არსებული კანონ-ზომიერებითაა წარმოდგენილი. იგი ჩვენი მეზობელი თურქეთის ტყეებში ნახშირბადის მარაგების პროცენტული მახასიათებლების მსგავსია.

## საქართველოს ტყეებში ნახშირბადის მარაგები რეზერვუარების მიხედვით:

<b>I ცოცხალ ბიომასაში</b>	167,31 მლნ. ტონა	78,02 ტ/ჰა	34,2%
<b>ა. მინისზედა სართული</b>	136,06 მლნ. ტონა	63,45 ტ/ჰა	
<b>ბ. მინისქვედა სართული</b>	31,25 მლნ. ტონა	14,57 ტ/ჰა	
<b>II მკვდარ ორგანულ მასაში</b>	17,40 მლნ. ტონა	8,11 ტ/ჰა	3,5%
<b>ა. ზეხმელი და ნაყარი მასა</b>	10,07 მლნ. ტონა	4,69 ტ/ჰა	
<b>ბ. ტყის მკვდარი საფარი</b>	7,33 მლნ. ტონა	3,42 ტ/ჰა	
<b>III ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებებში</b>	305,12 მლნ. ტონა	142,28 ტ/ჰა	62,3%
<b>სულ ნახშირბადის მარაგი</b>	489,83 მლნ. ტონა	228,42 ტ/ჰა	100%







ნახშირბადის მარაგები მსოფლიოს ტყების რეზერვუარებში  
(მლნ. ტონებში)

მსოფლიოს სუბრეგიონის ქვეყნის ტყეები	ნახშირბადის რეზერვუარი						სულ ტყის ეკოსისტემები	
	ცოცხალი ბიომასა		შეკადარი ორგანული მასა		ნიადაგი		მარაგი	ტ/პა
	მარაგი	ტ/პა	მარაგი	ტ/პა	მარაგი	ტ/პა		
	მარაგი	ტ/პა	მარაგი	ტ/პა	მარაგი	ტ/პა	მარაგი	ტ/პა
მსოფლიოს ტყეები	288 821 44%	71,6	71 888 11%	17,8	291 662 45%	72,3	652 371 100%	161,7
ევროპა (რუსეთის ტყეების გარეშე)	12 510 35,7%	63,9	3 648 10,4%	18,6	18 924 53,9%	96,6	35 083 100%	179,1
თურქეთის ტყეები	480 21,3%	46,9	87,8 3,9%	8,6	1683,5 74,8%	164,7	2251,3 100%	220,2
საქართველოს ტყეები	167,313 34,2%	78,02	17,40 3,5%	8,11	305,12 62,3%	142,28	489,83 100%	228,42

საქართველოში 2144415 ჰა-ზე გავრცელებულ ძირითად ტყისშემქმნელ სახეობათა ტყეებში მიმდინარე აირცვლის პროცესში ატმოსფეროდან ყოველწლიურად აბსორბირდება 9,68 მლნ ტონა ნახშირბადის დიოქსიდი, ხოლო ატმოსფეროში უკანვე გაედინება 7,52 მლნ. ტონა ჟანგბადი.

საქართველოს ტყეების მიერ ყოველწლიურად შთანქმული CO<sub>2</sub>-ის ოდენობა, მსოფლიოს მასშტაბით, არ არის მაღალი, მაგრამ სამხრეთ კავკასიის რეგიონის დაბალი ტყიანობის პირობებში (22,1%), იგი გარკვეულ დადებით გავლენას ახდენს გლობალური დათბობის შენელების პროცესზე.







პროექტების მიმდინარეობისას (2010-2018 წწ.) საქართველოს ტყეების ბიომასისა და ნახშირბადის მარაგების შესახებ გამოქვეყნდა 7 სამეცნიერო სტატია ადგილობრივ და რეცენზირებად ჟურნალებში, გამოიცა 3 ბროშურა და პროექტებში ჩართულმა მეცნიერებმა მონაწილეობა მიიღეს 11 ადგილობრივ და საერთაშორისო კონფერენციებში, მათ შორის, აღსანიშნავია:

Carbon stock in main Georgian forest formations, IUFRO Articles V. 26, 2011

Determining Carbon Stock in Forest Stands of Caucasian Pine and Oriental Spruce in Georgia, Annals of Agrarian Science. vol. 10, no. 4, 2012. p. 131-137

Evaluation, of Organic Carbon Stock in Soils of Beech Forests of Eastern Georgia, Annals of Agrarian Science, Vol. 13, #2, 2015, pp. 81-88.

Carbon stock sequestered from the atmosphere by coniferous forests of Eastern Georgia in conditions of global warming, Annals of Agrarian Science, Vol.14, #2, 2016. pp. 127-132.

Carbon stock sequestered from the atmosphere by coniferous forests in Svaneti, Annals of Agrarian Science, Vol.14, #3, 2016 pp. 269-278.

Accumulated carbon in the living biomass of Oak forests in Georgia, Conference, Forest management and Nature Conservation in Georgia, Mendel University in Brno, Czech Republic and Agricultural University of Georgia Tbilisi, Georgia 2017

Carbon Stock Sequestered in the phytocenosis of oak forests in Georgia, Annals of Agrarian Science, Vol.16, #4, 2018, pp. 476-480

Carbon stock sequestered by spruce forests of Georgia, „Annual Congress on Plant Science & Biosecurity“, Valencia, Spain, 2018



**საკონტაქტო ინფორმაცია:  
ზვიად ტიგინაშვილი**

+995 599 85 92 92

agruni.edu.ge

ztiginashvili@gmail.com

კახა ბენდუქიძის კამპუსი  
დავით აღმაშენებლის ხეივანი, 240  
0159 თბილისი, საქართველო