



## ტყის აღდგენის პროექტი

ბორჯომის სატყეო უბნის, ჩარხისწყლის სატყეოს კვარტალი N 23, 24, 25, 26, 27, 28  
234,0 ჰა

2008-2017 წლებში სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში (ბორჯომ-ბაკურიანის სატყეო უბანი) ხანძრით განადგურებული ტყის აღდგენა



ეროვნული სატყეო  
სააგენტო

ტყის აღრიცხვისა და კვლავწარმოების

დეპარტამენტი

ეროვნული სატყეო სააგენტო

2018 წელი

## შინაარსი

შესავალი .....	4
ზოგადი ნაწილი.....	6
ადგილმდებარეობა.....	6
რელიეფი და გეოლოგია .....	7
ნიადაგები.....	7
კლიმატი .....	8
ცხრილი N 1.....	9
ადრეული და გვიანი უყინვო დღეთა რაოდენობა .....	9
თოვლის მოსვლისა და დნობის მაჩვენებელი.....	9
მცენარეული საფარი.....	10
გასაშენებლად შერჩეული სახეობები და მათი მოკლე დახასიათება .....	11
საპროექტო გადაწყვეტილება.....	18
ტერიტორიის თანამედროვე მდგომარეობა.....	18
ტერიტორიის ორგანიზაცია .....	19
საპროექტო ღონისძიებები.....	20
ტყის აღდგენის I ეტაპი .....	21
ნაკვეთი N 1 - ფართობი 39,0 ჰა .....	21
ნაკვეთი N 2 ფართობი 29,0 ჰა .....	30
ნაკვეთი N 3 – 16,0 ჰა.....	36
ნაკვეთი N 4 – 10,0 ჰა.....	40
ნაკვეთი N 5 - ფართობი 30,0 ჰა.....	46
ნაკვეთი N 6 – 20,0 ჰა.....	52
ტყის აღდგენის II ეტაპი.....	58
ტყის აღდგენის III ეტაპი .....	61

## დანართები

- საპროექტო ტერიტორიის სქემა;
- ტყის აღდგენის გრაფიკები(I-II-III ეტაპების მიხედვით);
- აგროტექნიკური ღონისძიებები და მათი მოცულობები
- სარგავი მასალის რაოდენობა ნაკვეთების მიხედვით
- I ეტაპის სამუშაოების ღირებულება;
- საინჟინრო-გეოდინამიკური დასკვნა;
- ნიადაგური ნიმუშების ლაბორატორიული დასკვნა;

## შესავალი

2008 წლის აგვისტოს თვეში, რუსეთ-საქართველოს შეიარაღებული კონფლიქტის შედეგად ხანძრით განადგურდა ბორჯომის ხეობის უნიკალური ტყის მასივები.

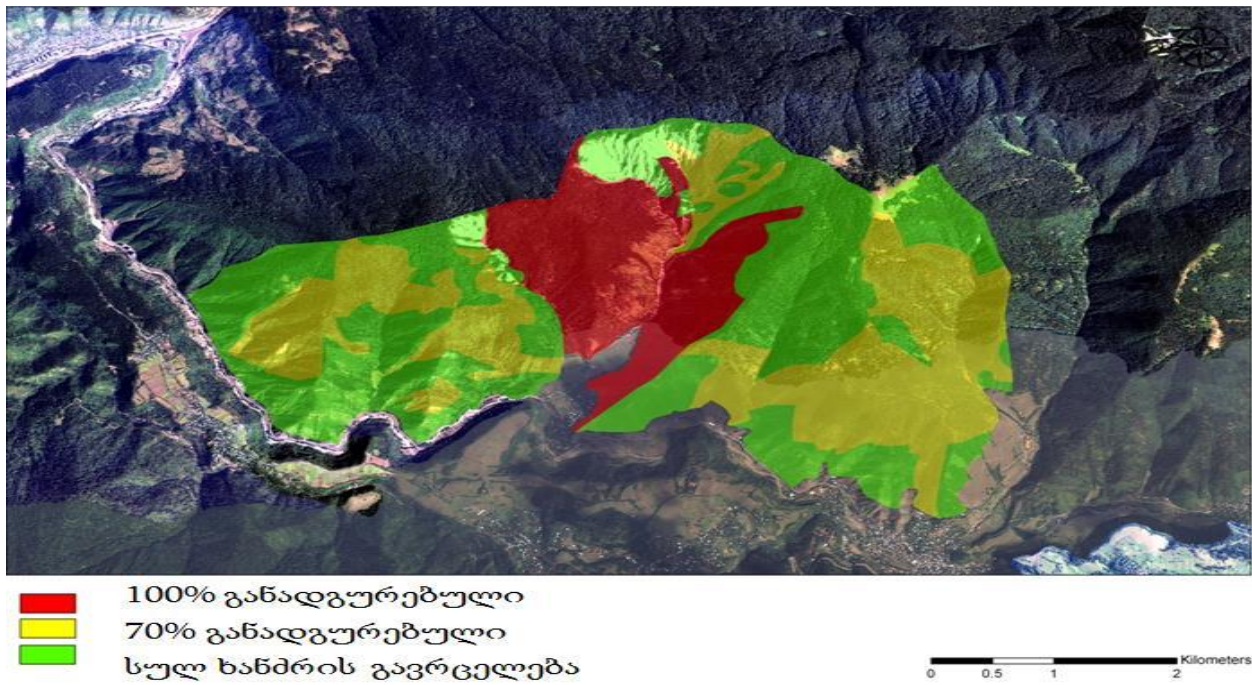
16 აგვისტოს დაწყებული ხანძარი გრძელდებოდა 26 დღის განმავლობაში და მოიცვა სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიის 950,9 ჰა (ბორჯომ-ბაკურიანის სატყეო უბნის ჩარხისწყლის, ტბის და წაღვრის სატყეოები) ფართობი.

სრულად განადგურდა დაახლოებით 250 ჰა ფართობი (ტბის სატყეო, სოფელი დაბის მიმდებარე ტერიტორია), ხოლო, დარჩენილმა ნაწილმა მიიღო სერიოზული დაზიანება.

ტყის ინვენტარიზაციის მასალების მიხედვით, ნახანძრალი ფართობები წარმოდგენილი იყო განსაკუთრებული ფუნქციური დანიშნულების (ნიადაგდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, საკურორტო-რეკრეაციული) ტყეებით სადაც ტყის შექმნელი ძირითად სახეობებად წარმოდგენილი იყო: წიწვოვნებიდან - ნამკვი, სოჭი, ფიჭვი, ხოლო, ფოთლოვნებიდან - წიფელი, რცხილა, ნეკერჩხალი და მუხები.

2009 წლიდან 2013 წლამდე ნახანძრალ ტერიტორიაზე განხორციელდა არაერთი შესწავლა, როგორც საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის მიერ შექმნილი კომისიების მიერ, ასევე, დამოუკიდებელი ექსპერტებისა და არასამთავრობო სექტორის ორგანიზაციებით.

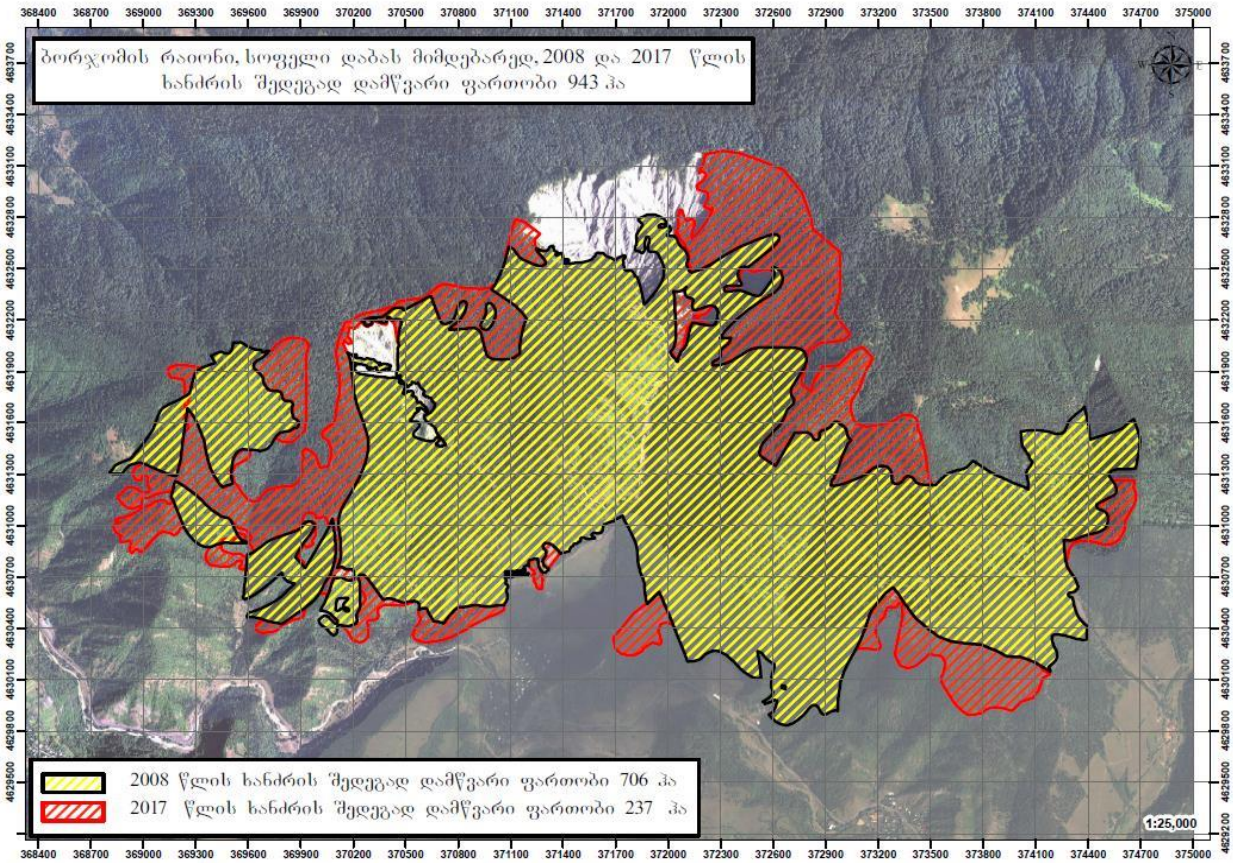
კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდა ტყის აღდგენის პროექტები და 2013-2017<sup>1</sup> წლებში განხორციელდა პირველ ეტაპზე აღდგენას დასაქვემდებარებული ტერიტორიის (105,1 ჰა) აღდგენა.



(UNDP) პროექტის ფარგლებში, 2014 წლიდან ტყის აღდგენისა და გაშენებული ნარგავების მოვლის სამუშაოებს ახორციელებს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო.

2017 წლის 20 აგვისტოს ხანძარი განმეორებით გაჩნდა ბორჯომის ხეობაში. ხანძრის კერა 2008 წლის აგვისტოს თვეში რუსეთ-საქართველოს შეიარაღებული კონფლიქტის შედეგად გადამწვარი ტყის ფართობზე - 2014-2017 წელს აღდგენილ ტერიტორიებსა და 2008 წლის ხანძარს გადარჩენილი ტყის მასივს შორის არსებულ ფართობზე წარმოიშვა. სალიკვიდაციო სამუშაოები მიმდინარეობდა 20-26 აგვისტოს პერიოდში.

ხანძრის პერიმეტრმა 943 ჰა შეადგინა, აქედან უმეტესი ნაწილი 2008 წელს განადგურებული და აღდგენილი ტერიტორიებს მოიცავდა.



2017 წლის სექტემბერიდან 2018 წლის მარტის ჩათვლით ტერიტორიაზე განხორციელდა არაერთი შესწავლა, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის ბრძანებით შექმნილი სპეციალიზებული კომისიის, ეროვნული სატყეო სააგენტოს სპეციალისტების, არასამთავრობო და სამეცნიერო სექტორის წარმომადგენლების, ასევე, საერთაშორისო ექსპერტების მიერ.

ერთი მხრივ, ზემოაღნიშნული ნიადაგური და გეოლოგიური დასკვნებისა და შემდგომი საველე შესწავლის საფუძველზე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილებები, ფართობების არსებული მდგომარეობის შესაბამისად და შეტანილი იქნა შესაბამისი კორექტივები 2013-2017 წლებში შედგენილ/დამტკიცებულ და განხორციელებულ პროექტებში.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ტყის აღდგენა წარმოადგენს ხანგრძლივადიან და სპეციფიურ პროცესს, ტერიტორიაზე სააგენტოს მუდმივი მონიტორინგი გაგრძელდება მომავალი 10 წლის განმავლობაში და ნახანძრალი ტერიტორიის სრულად აღდგენის უზრუნველსაყოფად, ყოველი კონკრეტული შემთხვევისათვის, აღსადგენი ტერიტორიის შერჩევა მოხდება სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ სპეციალური შესწავლის საფუძველზე და მომზადდება შესაბამისი ტყის აღდგენის პროექტები, თითოეული გამოვლენილი, აღდგენას დაქვემდებარებული ფართობისათვის.

ტყის აღდგენის პროექტის ინდიკატორები:

- ხელოვნურად გაშენებულ უბნებზე ტყეები აღდგება იმგვარად, რომ მიღებულ იქნეს ხანძრამდე არსებული ეკოსისტემა, ისინი შეასრულებენ ყველა ფუნქციას, რაც აუცილებელია ამ უბნის დაცვისათვის;
- ხელოვნურად გაშენებულ უბნებზე ტყეები მდგრადი იქნება სტიქიური მოვლენებისა და მოსალოდნელი კლიმატური ცვლილებების მიმართ, ტყე შეინარჩუნებს ბუნებრივ განახლების უნარს;
- ხანძრის შედეგად განადგურებული ტყეების მიმდებარე ტერიტორიაზე გაუმჯობესდება ადგილობრივი მოსახლეობის საარსებო პირობები;
- ტყე აღიდგენს რეკრეაციულ ფუნქციას;
- გაუმჯობესდება კლიმატური და ნიადაგური პირობები;
- შესაძლებელი იქნება დაკვირვება, თუ რამდენ ჟანგბადს გამოიმუშავებს და რა რაოდენობის ემისიას შთანთქმავს დარგული ხეები.

## ზოგადი ნაწილი

### ადგილმდებარეობა

აღსადგენი უბანი მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის, ბორჯომის მუნიციპალიტეტის, სოფ.დაბის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რომელიც განეკუთვნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს დაქვემდებარებული ტყის ფონდს.

აღსადგენი პრიორიტეტული უბნები წარმოადგენილია სამცხე-ჯავახეთის სატყეო სამსახურის ბორჯომის სატყეო უბნის ჩარხისწყლის სატყეოს კვარტალი N 23, 24, 25, 26,27,28-ის ტერიტორიაზე და ფართობი შეადგენს 234 ჰა-ს.

საპროექტო ფართობი ქ. თბილისიდან დაშორებულია 155 კმ-ით. ქ. ბორჯომიდან 10 კმ-ით. სოფ. დაბიდან კი 0,5 კმ-ით.

## რელიეფი და გეოლოგია

აღსადგენი პრიორიტეტული უბნის ტერიტორიას უკავია ბორჯომის ხეობის ცენტრალური ნაწილის აღმოსავლეთი მხარე და მის გარშემო ტყის კორომები განლაგებულია ძირითადად საშუალო მთიან ნაწილში, რაც წარმოდგენილია მთაგორიანი რელიეფით. აღსადგენი პრიორიტეტული უბნი წარმოადგენს 30<sup>0</sup>-40<sup>0</sup> დაქანების ფერდობს, რომელიც მდინარე ნაღვარევის მიმართულებით ეშვება. მდ. ნაღვარევის გარშემო მთის კალთები დანალექი ქანებისგან - ქვა-ქვიშებისგან შედგება. ნიადაგის საფარი დიდი დაქანების ფერდობებზე ძალიან სუსტად არის განვითარებული, მცენარეულობას მოკლებულ ადგილებში, როგორც დედა ქანები, ისე ნიადაგი, ადვილად იშლება და ირეცხება. მცენარეულობას მოკლებული ფართობები ჩამორეცხილია და ნამზღველებს სახით არის წარმოდგენილი, რაც მოსჩანს როგორც სოფ. ცემიდან, ასევე სოფ. ლიბანიდან და წაღვერი-ბაკურიანის გზის მონაკვეთიდან.

ნახანძრალ ტერიტორიაზე ნიადაგის ფორმირების ძირითად ქანს - კირქვა წარმოადგენს, რომელიც ქედებზე ადგილ-ადგილ ციცაბო კლდეებისა და გამიშვლებული ზედაპირული ქანების სახით გვხვდება. კირქვა - თიხნარი ტიპის ნიადაგს ქმნის. მის ქვეშ, ქვიშა - მასალის შემცველობა დიდია. ნიადაგი ძირითადად ნემომპალა-კარბონატულია. მიწისქვეშა ნიადაგები მკვრივი და მყარია, ზედაპირზე კი ფხვიერი. ნიადაგები კარგად მარაგდება ფერდობებიდან ჩამოჟონილი წყლით.

დანართი N1 - ვიზუალურ საინჟინრო-გეოდინამიკური დასკვნა.

## ნიადაგები

საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია ყომრალი ნიადაგები, რომლებიც ქვედა სარტყელში ესაზღვრება ყავისფერ, ხოლო ზედა სარტყელში მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგებს. ყომრალი ნიადაგები განვითარებულია დანალექ ქანებზე (თიხა-ფიქალებზე).

ნიადაგის მდგომარეობის შესწავლისთვის საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელდა ვიზუალური შესწავლა და აღებულ იქნა სინჯები ლაბორატორიული კვლევებისთვის.

2018 წლის 20-26 აგვისტოს ხანძრის შედეგად, საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ ნიადაგის საფარზე მომხდარი უარყოფითი ზემოქმედების შესწავლის მიზნით, გაკეთებული იქნა ნიადაგური ჭრილები და აღებული იქნა ნიადაგის ნიმუშები, როგორც 2013-2016 წლებში გაშენებულ (და ხანძრისაგან დამწვარ ტერიტორიებზე), ასევე 2017 წელს-საპროექტოდ განსაზღვრულ ფართობებზე. ნიადაგის ნიმუშები (ლაბორატორიული კვლევის მიზნით) აღებული იქნა ნულოვან და 20 სმ. სიღრმეზე. სულ ნიმუშები აღებული იქნა 12 მონაკვეთზე (ნიადაგური ჭრილების განლაგება მოცემულია საპროექტო ნაკვეთების სქემებზე). ლაბორატორიული კვლევის დასკვნა პროექტს თან ერთვის.

დანართი N2 - ნიადაგის ლაბორატორიული კვლევა

## კლიმატი

ბორჯომის ხეობა ნოტიო ზღვრულიდან, ზომიერად ნოტიო კონტინენტური, გარდამავალი კლიმატით - ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი ზაფხულით ხასიათდება. იგი მდებარეობს თრიალეთის ქედის დასავლეთ ნაწილში, მოიცავს მდ. მტკვრის, გუჯარეთის წყლისა და ბორჯომის წყლის ხეობებს ზ.დ. 800 მ-დან 1800 მ სიმაღლემდე.

საპროექტო ტერიტორიაზე ჰავა სიმშრალითა და კონტინენტურობით ხასიათდება ზამთარი მკვეთრად გამოხატულია სამი თვის განმავლობაში (დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი), ნოემბერი და მარტი - გარდამავალი თვეებია.

ჰაერის საშუალო შეფარდებითი ტენიანობა 77%-ს აღწევს.

ყველაზე მშრალ თვეებად ზაფხულის თვეები ითვლება. ნალექების წლიური რაოდენობა 839 მმ-ს აღწევს, მ.შ. დეკადურად შემდეგნაირად ნაწილდება XII-III-267მმ, IV-X-572მმ. თოვლი მოდის ნოემბრიდან მარტის ბოლომდე. ტერიტორიაზე ჭარბობს ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულების ქარები, ისინი დღე-ღამის განმავლობაში ერთმანეთს ცვლიან - დღისით დაბლობიდან - მაღლობისაკენ, ღამით კი პირიქით.

ადრეული ყინვები აღრიცხულია სექტემბრის თვეში გვიანი ყინვები კი - მაისის თვეში

კლიმატის ძირითადი მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილების სახით.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-XIII	IV-X	წელი
ჰაერის საშუალო ტემპერატურა °C														
-6	-5.5	-2,4	3,2	8,5	11,6	4,4	14,6	10,8	6,0	0,9	-3,4			4,4
ჰაერის აბსოლიტური მაქსიმალური ტემპერატურა °C														
12	14	18	23	26	28	31	31	31	26	22	17			31
ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი °C														
-36	-30	-28	-22	-9	-3	-2	-3	-10	-15	-22	-30			-36
ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა მმ														
46	57	64	80	108	112	77	65	63	67	56	44	267	572	839
ყოველწლიური და ყოველთვიური ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა														
75	76	76	74	76	77	78	76	80	80	78	76			77
ქარის საშუალო სიჩქარე (მ/წმ)														
2,2	2,3	2,2	2,4	2,0	2,0	2,1	2,2	1,6	1,3	1,7	1,8			2,0
ძლიერი ქარიანი (>15მ/წმ) დღეთა საშუალო რაოდენობა														
2,7	2,8	2,4	2,7	2,2	1,3	1,7	2,1	0,6	0,4	1,3	1,5			22
ნიადაგის ზედაპირის საშუალო ტემპერატურა R°														
-9	-8	5	3	12	16	20	20	14	7	-1	-7			5
ნიადაგის ზედაპირის საშუალო აბსოლიტური მაქსიმუმი R°														
0	1	4	17	33	37	42	43	35	32	11	1			21
ნიადაგის ზედაპირის აბსოლიტური მაქსიმუმი R°														
15	20	28	47	56	60	60	60	55	43	33	21			60
ნიადაგის ზედაპირის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა R°														



-18	-17	-13	-5	2	5	9	8	4	-1	-8	-15			4
ნიადაგის ზედაპირის აბსოლუტური მინიმუმი ჩ <sup>0</sup>														
-46	-38	-37	-30	-11	-5	-4	-4	-11	-17	-34	-40			-46

ცხრილი N1

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%)									
თვე	ჩ	ჩ/აღ	აღ	ს/აღ	ს	ს/დ	დ	ჩ/დ	სტილი
I	3	7	35	0	5	22	22	6	87
II	0	6	51	0	3	17	20	3	89
III	4	11	48	5	2	9	12	9	87
IV	0	3	54	8	3	5	17	10	90
V	0	10	59	6	6	0	6	13	95
VI	11	0	63	5	5	0	16	0	97
VII	0	3	70	9	0	3	3	12	95
VIII	4	12	64	4	0	4	12	0	96
IX	0	14	68	4	7	0	7	0	95
X	0	10	62	14	0	0	14	0	97
XI	2	7	43	11	4	2	20	11	93
XII	0	8	44	3	3	8	27	7	91
წელი	2	8	54	6	3	6	15	6	93

ადრეული და გვიანი უყინვო დღეთა რაოდენობა

N	მეტროლოგიური სადგური	ყინვის დრო					
		გვიანი			ადრეული		
		საშუალო	ყველაზე ადრე	ყველაზე გვიანი	საშუალო	ყველაზე ადრე	ყველაზე გვიანი
1	ბაკურიანი	24.V			27.V		

თოვლის მოსვლისა და დნობის მაჩვენებელი

მეტეოროლოგიური სადგური	თოვლის საფარის მქონე დღეების რაოდენობა	თოვლის საფარის გაჩენის (პირველი თარიღი)			მდგრადი საფარის მქონე			თოვლის საფარის რღვევის		
		საშუალო	ყველაზე ადრე	ყველაზე გვიანი	საშუალო	ყველაზე ადრე	ყველაზე გვიანი	საშუალო	ყველაზე ადრე	ყველაზე გვიანი
ბაკურიანი	143	30.X	13.IX	10.XII	5.XII	31.X	12.II	14.IV	17.III	7.V

როგორც კლიმატური მაჩვენებლების ცხრილებიდან ჩანს, საპროექტო ტერიტორიაზე ნორმალური კლიმატური პირობებია შექმნილი მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის.

## მცენარეული საფარი

ბორჯომის ხეობა მდებარეობს სამი ბუნებრივ-გეოგრაფიული ოლქის საზღვარზე. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება ტყეებით მდიდარი დასავლეთ საქართველო, თავისი თბილი და ტენიანი ჰავით, აღმოსავლეთიდან უფრო მშრალი და სუსხიანი აღმოსავლეთ საქართველო, სადაც ტყეები თანდათანობით მინდორ-ველად იცვლებიან, სამხრეთით კი ჯავახეთის მაღლობი კონტინენტური და ქსეროფიტული ფორმით.

აღნიშნული სამი ოლქის გავლენის ქვეშ იმყოფება ბორჯომის ხეობა, რომელიც გამორჩეულია ჰავისა და ფლორის დიდი სხვადასხვაობით.

ბორჯომის ხეობა რამოდენიმე გეობოტანიკური ოლქის მცენარეთა შეხვედრის ადგილს წარმოადგენს, ამიტომ, აქ საკმაო გავრცელებას პოულობს ერთის მხრივ კოლხეთის მეზოფილური ელემენტები, როგორცაა: აღმოსავლეთის ნაძვი, კავკასიური სოჭი, წაბლი, აღმოსავლეთის წიფელი, წყავი, შქერი, ჭყორი და მეორეს მხრივ, მშრალი, ქსეროფიტული მცენარეები: ფიჭვი კავკასიური, მუხა ქართული, მინდვრის ნეკერჩხალი და სხვა.

ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით, ბორჯომის ხეობა განიხილება, როგორც მცირე კავკასიონის გარდამავალი პროვინცია ახალციხე-ბორჯომის რაიონის შემადგენლობაში.

საქართველოს ფლორისტული და მცენარეული დაყოფისას, ბორჯომის ხეობას მაღალმთის მცენარეულობაში განიხილავენ. ასევე, განიხილება აღმოსავლეთ საქართველოს ტენიანი ნაწილის შემადგენლობაში, სადაც გამოყოფილია მცენარეთა გავრცელების სარტყელები.

ბორჯომ-ბაკურიანის სატყეო უბნის ტერტორია ხასიათდება მეტად დასერილი მთაგორიანი რელიეფით, კლიმატურ-ნიადაგური სხვადასხვაობით, რაც განაპირობებს მცენარეთა დაჯგუფებების მნიშვნელოვან ნაირსახეობას.

მცენარეთა ვერტიკალური საერთოცილობა სწორი ჰორიზონტალური ხაზით არ იწყება და არც მთავრდება. ტყეების ჯგუფები ხალეზად ან ენეზად შეიძლება იყოს შექრილი ტყის ზონის ზღვრის უფრო მაღლა, ან ჩამოწეული უფრო დაბალ ზონაში, ვიდრე საერთოდ განსაზღვრული სახეობებისთვისაა დამახასიათებელი აღნიშნულ რეგიონში.

ბორჯომ-ბაკურიანის ტყეები მიეკუთვნება სამცხე-ჯავახეთის ოლქს.

ამ ოლქის მცენარეულობის ვერტიკალურად გავრცელება შემდეგი სარტყლიანობით ხასიათდება:

1. მუხის სარტყელი - გასდევს ვიწრო ზოლად მდინარე მტკვრის ხეობას ზღვის დონიდან 1000 მ სიმაღლემდე. ამ სარტყელში ტყეები შედგება შემდეგი სახეობებისაგან: მუხა ქართული (*Quercus iberica*), რცხილა (*Carpinus*), უხრავი (*Ostria virginiana*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*) და სხვა. ქვეტყეში გვხვდება: თბილი (*Corylus*), ჭანჭყატი (*Evonymus*), შქერი (*Rhododendron*).
2. ნაძვის ტყეების სარტყელი - ზ.დ. 1000-2000 მ სიმაღლემდე ვრცელდება. აქ ტყეები შედგება: აღმოსავლეთის ნაძვისაგან (*Picea orientalis*), კავკასიური სოჭისაგან (*Abies nordmanniana*), ფოთლოვნებიდან გვხვდება აღმოსავლეთის წიფელი (*Fagus orientalis*), იფანი (*Fraxinus*), ვერხვი (*Populus*), არყი (*Betula*) და სხვა.

3. ტყის ზედა ზოლს, სუბალპური მეჩხერების სახით („ბრძოლის სარტყელი“) უკავია ზ.დ. 2200-2300 მ-დან 2500-3000 მ-მდე სიმაღლე, რომელიც წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: არყი (Betula), მაღალმთის ნეკერჩხალი (Acer trautvetteri), ჭნავი (ცირცელი) (Sorbus) და ფიჭვი (Pinus).

#### გასაშენებლად შერჩეული სახეობები და მათი მოკლე დახასიათება

ნახანძრავი ტყის ეკოსისტემის სრულყოფილად აღდგენისათვის, გრძელვადიან პერსპექტივაში აუცილებლობას წარმოადგენს დარგვის ღონისძიებების რამოდენიმე ჯერის განხორციელება, წარსულში არსებულ ტყის კორომთან მიახლოებული ტყის კორომის მისაღებად (ლიტერატურული და სამეცნიერო ლიტერატურის შესწავლის საფუძველზე, აღწერილი ტყის კორომების მთავარ სახეობებს ნაძვი და სოჭი წარმოადგენენ, ფოთლოვანი სახეობებისა და ბუჩქების შერევით<sup>2</sup>.

2017 წლის ნახანძრავ ტერიტორიაზე არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, სადაც ნახანძრავი ფართობებისათვის დამახასიათებელი სახეობები (ვერხვი, მდგნალი) ინტენსიურად ვითარდება, პირველ ეტაპზე, პროცენტულად დიდი რაოდენობით, უნდა გაშენდეს ფიჭვი კავკასიური (რომელიც ასევე ნახანძრავზე „პიონერ“ სახეობად ითვლება) და რამოდენიმე ფოთლოვანი სახეობა (თითოეული ნაკვეთის მდგომარეობის მიხედვით განისაზღვრება ფოთლოვანი სახეობები).

მეორე ეტაპზე კი (დაახლოებით 5-10 წლის შემდეგ), მას შემდეგ, რაც შეიქმნება ტყის საბურველი, უნდა მოხდეს ნაძვისა და სოჭის შერევა (შესაძლებელია, ფართობის ზოგიერთ მონაკვეთზე, ბუნებრივადაც მოხდეს მათი მოთესვა, მიმდებარე ტერიტორიებზე დარჩენილი - ხანძრისაგან გადარჩენილი ტყის კორომებიდან, ფრინველებისა და ქარის მიერ მოტანილი თესლით). ზემოაღნიშნული თანმიმდევრობით ტყის აღდგენის შედეგად, შესაძლებელი იქნება პირველქმნილ ტყის კორომებთან მიახლოებული ტყის კორომის შექმნა. მოგვიანებით კი, სოჭისა და ნაძვის ზრდის შესაბამისად, მოხდება სახეობათა ცვლა ამ ზონისათვის (ადგილისათვის) დამახასიათებელი ტყის შემადგენლობის უზრუნველყოფა.

პირველი ეტაპისთვის განსაზღვრულ აღსადგენ ფართობებზე, ნიადაგური, გეოლოგიური დასკვნებისა და ასევე, აველე შესწავლის საფუძველზე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება (არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით), პროცენტულად დიდი რაოდენობით გაშენდეს ფიჭვი კავკასიური (რომელიც ნახანძრავზე ითვლება „პიონერ“ სახეობად) და შეერიოს მცირე რაოდენობით ფოთლოვანი სახეობები (თითოეული ნაკვეთის მდგომარეობის შესაბამისად), კერძოდ: ნეკერჩხალი მაღალმთის, პანტა, მაჟალო, იფანი.

ასევე ბუჩქები: გრაკლა, თრიმლი (ეროზიული პროცესების შეჩერებისათვის ბარიერების შექმნის მიზნით - პროექტით განსაზღვრულ ნაკვეთებზე).

---

<sup>2</sup> აღნიშნული პირობები გათვალისწინებული იყო 2008 წლის ხანძრის შემდეგ ტყის აღდგენის პროექტების შედგენისას და მიღებული იყო კარგი შედეგი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს გავითვალისწინოთ მიღებული შედეგები ამ ეტაპზე, ნახანძრავ ტერიტორიაზე არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით.

აღნიშნული სახეობების შექმნა განპირობებულია მათი ნიადაგისა და კლიმატური პირობებისადმი ნაკლები მოთხოვნილობითა და შემგუებლობით. გარდა ამისა, ისინი წარმოადგენენ წინა პირობას პროექტით გათვალისწინებული მეორე ეტაპის განხორციელებისათვის, რადგან შექმნიან საბურველს და შესაძლებლობას, ხანძრამდე არსებული ტყის კორომთან მიახლოებულ კორომის შესაქმნელად-ნაძვი და სოჭის შერგვის გზით.

რაც შეეხება მეორე (85,0 ჰა) და მესამე (21,0 ჰა) ეტაპზე აღსადგენ ფართობებზე გასაშენებელ სახობებს, მათი შერჩევა გათვალისწინებულია შესაბამის პერიოდებში (II-ეტაპი 2019 წელს, III ეტაპი 2020 წელს) ფართობებზე არსებულ მდგომარეობის შესაბამისად.

პირველი ეტაპისთვის დასარგავ სახეობებად შერჩეულ იქნა:

კავკასიური (სოსნოვსკის) ფიჭვი - *Pinus Sosnowskyi*

იფანი ჩვეულებრივი - *Fraxinus excelsior*

ნეკერჩხალი მაღალმთის - *Acer heldreichi*

პანტა - *Pyrus caucasica*

მაქალო - *Pyrus caucasica*

კრაზანაფოთლიანი გრაკლა - *Spiraea hypericifolia*

ჩვეულებრივი თრიმლი - *Cotinus coggigria*

კავკასიური (სოსნოვსკის) ფიჭვი - *Pinus Sosnowskyi Nakay.*

პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც 35 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. ახალგაზრდა ხნოვანებაში ვარჯი პირამიდალურია, დიდხნოვანი კი - ქოლგისებრია. მოყავისფრო ქერქი სქელია, ღრმად დაღარული, პატარა ზომის ფირფიტებად სცივია. დამოკლებულ ტოტებზე 4-7 სმ სიგრძის მწვანე-მონაცრისფრო წყვილი წიწვი აქვს, რომლებიც 3-4 წელიწადს ცოცხლობენ. იგი ერთსახლიანი მცენარეა, სქესგაყოფილი ყვავილებით; მამრობითი ყვითელია, მდედრობითი წითელი ფერის. მისი მუქი მოყვითალო ფერის გირჩი 4-6 (3-5)სმ სიგრძეს აღწევს. თესლი 2 წლის მანძილზე მწიფდება, ყვავილობს III-IV თვეებში, ნაყოფის დამზადების დრო XI-III თვეები, თსლის გამოსავლიანობა 1,3%-ია, 1000ცალი თესლის წონა 72,0 გრამია, თესლის შენახვის ვადა 4-5 წელი, 1გრმ.მ-ზე ითესება 2გრ. თესლი, 1 ჰა-ზე 60 კგ. თესვის სეზონია გაზაფხული.

კავკასიური ფიჭვი მძლავრ ფესვთა სისტემას ივითარებს, იგი ტიპიური სინათლის სახეობაა, სიცივის ამტანი, იჩენს აზონალურობას. გვხვდება მთის ყველა სარტყელში, ზღვის დონიდან 2300 მ-მდე. მისი გაშენება 700-800 მ-მდე ზ.დ. გაძნელებულია. მოზარდ-აღმონაცენს არ ეშინია ყინვების, ასევე ღია-გამიშვლებული ადგილების, ითვლება პ ი ო ნ ე რ სახეობად. ქმნის როგორც სუფთა, ასევე შერეულ კორომებს.

კავკასიური ფიჭვი ყოველწლიურად თესლმსხმოიარობს, მაგრამ უკიდურესად არათანაბარია და დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე. უხვი მსხმოიარობა 3-7 წელიწადში ერთხელ მეორდება.

კულტურები შეიძლება გაშენდეს წმინდა და შერეული სახის. ზ.დ.1200 მ-მდე ფიჭვის შეიძლება შეეფუროთ: იფანი ჩვეულებრივი, მუხა ქართული, ნეკერჩხალი მინდვრის; 1200-1800 მ-ის ფარგლებში: იფანი,ცაცხვი, მთის ნეკერჩხალი, არყი; 1800 მ-ის ზევით კი-მთის ნეკერჩხალი, არყი, აღმოსავლეთის მუხა.

მაღალმთის ნეკერჩხალი - *Acer heldreichi subs trautvetteri* (Medw.)

ტანდაბალი, მესამე სიდიდის ხეა 10-15მ. სიმაღლის. ყლორტები მუქი ყავისფერია, თეთრი მეჭეჭებით, ტოტები კი მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ღერო მომრგვალებულია ფირფიტებად დამსკდარი ქერქით. ნაყოფი ორმაგი, თითოეული მომრგვალო, თესლი გრძელი (45მმ) და მოწითალო ფრთითაა აღჭურვილი.

გავრცელებულია კავკასიონის სუბალპურ სარტყელში 1700-2200 მ. სიმაღლეზე ზღვის დონიდან, რაც უფრო მაღლა ადის მთებში, მით უფრო ტანდაბალი და დაბრეცილია. ხშირად არყთან და ქვემოთ-წიფელთან ქმნის კარგ კორომებს, ყვავილობს ივნის- ივლისში, ნაყოფის შეგროვების პერიოდია IX-XI თვეები, თესლის გამოსავლიანობა 75%. 1000 ცალი თესლის წონა 118 გრამია, თესლის შენახვის ვადა 1-2 წელი.1გრძ.მ-ზე ითესება 11 გრ. თესლი, 1 ჰექტარზე 320 კილო. თესვის სეზონი შემოდგომაა.

იფანი ჩვეულებრივი(კოპიტა) – *Fraxinus excelsior* L

პირველი სიდიდის, 30-40 მ-მდე სიმაღლის ხეა.ზუნებრივად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში.

ფოთლები, ქერქი და ნაყოფი - გამოიყენება სხვადასხვა წარმოებაში, მ.შ. მედიცინაშიც.

აქვს ცილინდრული ფორმის ღერო. ახალგაზრდა ტოტები აქვს ნაცრისფერი, გლუვი, ხნოვანებაში კი-საშუალო სისქის მუქი ნაცრისფერი და ღრმად დამსკდარი. მერქანი მოყვითალო-თეთრი ფერისაა, წვრილი აგებულების მძიმე, მაგარი, მკვრივი, დრეკადი და გამძლეობას მოკლებული.

იფნის კენტფრთართული ფოთლები ტოტებზე მოპირდაპირედაა განწყობილი. შავი კვერცხისებრი ფორმის კვირტები აქვს. ორსქესიანი, ზოგჯერ ერთსქესიანი ყვავილები ახასიათებს. ნაყოფი ფრთიანია, თესლი მოითხოვს სტრატეგიკაციას.

იფანი ტიპური სინათლის სახეობაა, უფრო სითბოს მოითხოვს მცენარეებს მიეკუთვნება, რადგან მას მეტი გავრცელება ქვედა სარტყელში ახასიათებს, თუმცა კავკასიის მთებში ზღვის დონიდან 1700 მ. სიმაღლემდე ადის. გავრცელებულია ყველა სახის ნიადაგზე, თუმცა სშუალო სინესტის ღრმა და ნოყიერ ნიადაგებს მოითხოვს. მწირ და ხრიოკ, მშრალ ფერდობებზე, ძალიან ნელი ზრდით ხასიათდება. ვერ იტანს ნიადაგში კირის არსებობას.

ჩვეულებრივი იფანი მრავლდება თესლით და ძირკვის ამონაყრით, როგორც მძინარე, ისე ადვენტური კვირტებიდან. გავრცელებულია მთელ კავკასიაში.

ყვავილობს აპრილ-მაისში, ნაყოფის შეგროვების პერიოდია IX-II თვეებში. თესლის გამოსავლიანობა 85%. 1000 ცალი თესლის წონა 62 გრამია, თესლის შენახვის ვადა 1-2 წელი. 1გრძ.მ-ზე ითესება 10 გრ. თესლი, 1 ჰექტარზე - 320 კგ. თესვის სეზონია შემოდგომა.

პანტა - *Pyrus caucasica*. Fed

მეორე ან მესამე სიდიდის ხეა, რომელსაც ცილინდრული, ნაცრისფერი, დამსკდარი ქერქით დაფარული ღერო ახასიათებს. წითელი ფერის მკვრივი, მაგარი და ძალიან ლამაზი მერქანი წვრილი აგებულებისაა.

მისი ფოთლები მომრგვალოა ან კვერცხისებრი, გრძელ ყუნწიანი. დაგრძელებულ ტოტებზე მორიგეობითაა განწყობილი, დამოკლებულზე კი - ჯგუფურად. ერთსახლიანი, ორსქესიანი და თეთრყვავილიანი მცენარეა. მომრგვალო ან კვერცხისებრი ცრუ ნაყოფი აქვს. საქართველოში ნაყოფის ფორმის მიხედვით პანტას მრავალი ფორმაა გავრცელებული. გვხვდება მთის ქვედა სარტყლის ტყეებში. ზღვის დონიდან მთებში 1600 მ. სიმაღლემდე ადის.

პანტა სინათლის მომთხოვნი, ღრმა, ნოყიერ, საშუალო ტენის მქონე ნიადაგებზე კარგად იზრდება. გვხვდება კირნარებზეც, ივითარებს ღრმა ფესვთა სისტემას, ქარგამძლეა.

მრავლდება: თესლით, ძირკვის ამონაყარითა და ფესვის ნაბარტყით.

ყვავილობს აპრილ - მაისში, ნაყოფის შეგროვების პერიოდი VIII-IX თვეებია, თესლის გამოსავლიანობა 0,8-1,1 %-ია. 1000 ცალი თესლის წონა 25,5 გრ-ია. თესლის შენახვის დრო 1-2 წელი. 1გრძ.მ-ზე ითესება 2,5გრ, 1 ჰექტარზე- 70 კილოგრამი.

კრაზანაფოთლიანი გრაკლა - *Spiraea hypericifolia* L

ტანდაბალი ბუჩქია კიდემთლიანი, იშვიათად დაკბილული, უკუკვერცხისებრი ფორმის, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და ქოლგისებრ ყვავილედში შეკრებილი, წვრილი თეთრი ყვავილებით. ფოთლები ვიტამინ C-ს შეიცავენ.

სიმშრალის ამტანია, ნიადაგის მიმართ ნაკლებად მომთხოვნი სახეობაა. იზრდება მშრალ ადგილებში. ხრიოკი ფერდობების გამწვანება-გამაგრებისათვის კარგია. გვალვის დროს ფოთლებს ყრის, შემოდგომაზე ხშირად (სითბოს და ტენის არსებობის შემთხვევაში ხელმეორედ გამოაქვს).

ჩვეულებრივი თრიმლი - *Cotinus coggygria* Scop

ტანმაღალი 2-4 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ფოთლები ოვალური ან უკუკვერცხისებრია, 30-80 მმ. სიგრძის, კიდემთლიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან ლეგა მწვანე ფერის. მისი მოყვითალო, ზოგჯერ მოწითალო ფერის სარგველა ყვავილედები მსხვილია-200 მმ-მდე სიგრძის. ნაყოფი წვრილი, მშრალი არასიმეტრიული კურკიანი უკუკვერცხისებრი ფორმისაა.

თრიმლის ნორჩი ტოტები მწვანეა და სოსანისფერის, ღერო კი დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით, მისი მერქანი მუქი ყვითელი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება.

თრიმლი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში ვაკეებსა და მთი კალთების ქვედა სარტყელში.

თრიმლი სიმშრალის ამტანი, სითბოს მომთხოვნი და ნიადაგის მიმართ, ნაკლები მოთხოვნილების სახეობაა, ამიტომ იგი კარგია მშრალი და ხრიოკი ფერდობების გასამაგრებლად.

## მერქნიანი მცენარეების მავნებელ-დაავადებები

გაშენებულ ტყის კულტურებში, მავნე ორგანიზმებით გამოწვეული სიმპტომების გამოვლენისთანავე, რეკომენდირებულია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის შესაბამისი კომპლექსური ღონისძიებების (სწორი და დროული აგროტექნიკური ღონისძიებები, სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები, ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდი, ბრძოლის ბიოლოგიური და ქიმიური მეთოდი) განხორციელება. საჭიროების შემთხვევაში, თესლნერგების/ნერგების დამუშავება ბიო-პრეპარატებით, ინსექტიციდების და ფუნგიციდების კომბინირებული ნაზავით.

მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ საჭიროა გამოყენებული იქნება საქრთველოში რეგისტრირებული პრეპარატები. უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ბიოინსექტიციდებს და ბიოფუნგიციდებს. ამ დროს არ ხდება გარემოს დაბინძურება და ადგილი არ აქვს რეზისტენტობას პრეპარატების მიმართ.

ეროვნული სატყეო სააგენტოს სპეციალისტები განახორციელებენ გაშენებული ნარგაობის მონიტორინგს და შედეგების მიხედვით დაგეგმება და განხორციელება პრევენციული ან/და მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებები.

## ტყის დაცვა ხანძრებისაგან

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ხანძარსაშიშ ფართობს, არა მარტო იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ორჯერ განიცადა ტყის ხანძრის ზემოქმედება (2008-2017 წლებში), არამედ იმიტომაც, რომ სოფ. დაბის მიმდებარე ტერიტორიაზეა და საშიშროებას უქმნის სფლის მოსახლეობას.

აღნიშნული მდგომარეობის გათვალისწინებით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, პროექტში გათვალისწინებული იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო პრევენციული ღონისძიებების განხორციელება/დაცვა.

აღსანიშნავია, რომ 2017 წლის ხანძრის პერიოდში, ხანძრის ქრობის უზრუნველსაყოფად, გაყვანილი იქნა გზები და მოეწყო ბილიკები (ნაკვეთი N 1 - ხანძარსაწინააღმდეგო ბილიკი, სიგრძით 320 მ. სიგანით 1,5 მ, ფართობი 480 კვმ; სიგრძით 300 მ. სიგანით 1,5 მ, ფართობი 450 კვმ; ნაკვეთი N 2 - ხანძარსაწინააღმდეგო ბილიკი, სიგრძით 240 მ, სიგანით 1,5 მ. ფართობი 360 კვმ), ასევე გზა ნაკვეთი N 3-სა და ნაკვეთი N 4-ს შორის, რომლის სიგრძეც შეადგენს 700 მ-ს, სიგანე 2,5 მ; ფართობი 1750 კვმ. აღნიშნული კომუნიკაციები შენარჩუნებული უნდა იქნას და მათზე პერიოდულად (2-წელიწადში ერთხელ) ხორციელდებოდეს მათზე მოვლის ღონისძიებები.

ასევე არსებობს გრუნტის გზა მდ. დიდი ნაღვარევის მარჯვენა სანაპიროზე, რომლიც ამ ეტაპზე (მდინარის ადიდების გამო 2017 წლის გაზაფხულზე) აღსადგენია. აღნიშნული გზის აღდგენით უზრუნველყოფილი იქნება აღნიშნული ხეობა საჭიროების შემთხვევაში. გზის გზის სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 500 მ-ს, სიგანე 4 მ-ს.

მნიშვნელოვნად მიგვაჩნია საპროექტო ტერიტორია უზრუნველყოფილი იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო (პირველადი საჭიროების) ინვენტარით, რომელთა განთავსება

შესაძლებელია ტერიტორიაზე არსებულ კოტეჯში („სასკოლო“ სანერგის მიმდებარედ). აღნიშნულ კოტეჯში ინახება წყალსაქაჩი ტუმბო, რომელიც შეძენილი იქნა 2014-2015 წლებში ფართობების გაშენების პერიოდში (ფინეთის მთავრობის წარმომადგენლობის მიერ).

გარდა აღნიშნულისა, შემდეგში ხანძრებისაგან დაცვის მიზნით, აუცილებელია გათვალისწინებული იყოს კანონმდებლობის მოთხოვნები, რადგან ტყეების დაცვა ხანძრებისაგან ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრობლემაა. ადამიანის დაუდევრობისა თუ ბუნებრივი ფაქტორების (ხანგრძლივი გვალვა, ჰაერის მაღალი ტემპერატურა, თვითაალება, მეხი და ა.შ.) გამო, ძალიან ხშირად ტყის ხანძრები დიდ ფართობზე ვრცელდება, უდიდეს ზიანსა და ზარალს აყენებენ თვით ტყესა და საერთოდ-ქვეყნის ეკონომიკას. მაღალპროდუქტიული ტყის მასივები ხანძრებისაგან პირწმინდად ნადგურდება, შესაბამისად ხდება ეკოლოგიური წონასწორობის მნიშვნელოვნად დარღვევა. ხანძრით/ხანძრებით მიყენებული ზიანის ნათელი მაგალითია, საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ გაჩენილი ხანძრები - 2008 წელს - 950,9 ჰა ფართობზე (სრულად განადგურდა 250 ჰა ფართობი, საიდანაც 2013-2017 წლებში იქნა აღდგენილი 105 ჰა ფართობი). 2017 წლის 20-26 აგვისტოს გაჩენილმა ხანძარმა, მოიცვა 943,0 ჰა ფართობი, სადაც 706 ჰა ფართობი 2008 წლის ხანძრით განადგურებული ფართობია, რომლის 250 ჰა ფართობზე განხორციელდა ყველა საჭირო კვლევები (გეოლოგიური, ნიადაგური, ორგანული და სატყეო მიმართულებით), რომელთა გათვალისწინებითაც იქნა შედგენილი აღნიშნული პროექტი.

ტყის ხანძრები უარყოფით გავლენას ახდენენ ტყის ბუნებრივ განახლებაზე, სახეობათა ცვლაზე, ტყის ტიპების ფორმირებაზე, პროდუქტიულობას და ხარისხზე.

ტყის ხანძრების უარყოფითი შედეგები, უმთავრესად შემდეგია:

- ხანძრის დროს ტყესთან ერთად იწვება ქვეტყე, აღმონაცენ-მოზარდი, ცოცხალი და მკვდარი საფარი, ყოველივე ამასთან ერთად კი, იკარგება მერქნის უდიდესი ოდენობა, რომლის აღდგენას ხანგრძლივი პერიოდი სჭირდება. ხანძარგავლილ ტყეში, ხეების, ბუჩქებისა და ბალახეული საფარის განადგურებასთან ერთად, ნადგურდება ფრინველთა ბუდეები, მიწისქვეშა და მიწისზედა ცხოველები და მათი დასახლების ადგილები;
- ქვეითდება ტყის სოციალურ-ეკოლოგიური ფუნქციები (ნიადაგდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, კლიმატმაწესრიგებელი, სანიტარულ-ჰიგიენური, რეკრეაციული და ა.შ.).

საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს დადგენილების „ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის შესახებ“ შესაბამისად, პროექტით გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო პრევენციული ღონისძიებების დაცვა:

ა/ სახანძრო დანიშნულების გზებისა და ბილიკების მოწყობა;

ბ/ სახანძრო დანიშნულების გზებისა და ბილიკების მოვლა/შეკეთება;

გ/ ტყის ხანძრების შეჩერება-შეზღუდვის მიზნით ხანძარსაწინააღმდეგო მინერალიზებული ზოლების მოწყობა;

დ/ ფოთლოვან და წიწვოვან სახეობათა მწკრივთაშორისი მონაცვლეობით გაშენება ხანძარმდეგი კორომების შემქნის მიზნით;



ე/ ხანძარსაშიში კორომებიდან ძირნაყარი ხე-ყის გამოტანა და განთავსება უსაფრთხო ადგილზე;

ვ/ ხანძარსაწინააღმდეგო პირველადი ინვენტარით აღჭურვა;

ზ/ მოსახლეობის ინფორმირებულობა ხანძარსაწინააღმდეგო წესებთან დაკავშირებით.

1. სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე ცეცხლის დანთება აკრძალულია ხეების ვარჯის ქვეშ, წიწვოვან მოზარდ ტყეში, ძველ ნახანძრალეში, ტყის დაზიანებულ უბნებში (ტყის ქარქვეულ ან ქარტეხილ ადგილებში). დამზადების ნარჩენებისაგან გაუწმენდავ ტყეკაფებში, გამოუზიდავად დატოვებული დამზადებული მერქნის ადგილებში, ტორფიან და გამხმარბალახიან ადგილებში;
  2. სახელმწიფო ტყის ფონდის დანარჩენ ტერიტორიაზე ხანძრის დანთება დასაშვებია ცეცხლის დასანთები ადგილის (ბაქანი) წინასწარი მოწყობის შემთხვევაში;
  3. ბაქნის წინასწარი მოწყობა გულისხმობს ცეცხლის კერიდან 1,5 მ. რადიუსში ადვილად აალებადი მასალებისაგან (თივა, ხმელი ბალახი, ფოთლები, ფიჩხი) გაწმენდას.
  4. სამუშაოების წარმოებისას ტყეში საწვავ-საპოხი მასალა უნდა ინახებოდეს სპეციალურ-თავდახურულ ჭურჭელში. ხანძარსაშიში პერიოდში დასაწყობების ადგილი უნდა გაიწმინდოს მცენარეული საფარისაგან, სწრაფად აალებადი მასალისაგან და ფართობი შემოსაზღვროს მინერალიზირებული ზოლით, არა უმცირეს 1,4 მ-ისა;
  5. დასახლებული პუნქტებიდან, მოსახლეობის მიერ ნარჩენების დაწვა ტყის მასივების სიახლოვეს, შესაძლებელია მხოლოდ სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე, კანონმდებლობით გათვალისწინებული პირობების დაცვით;
- ნარჩენების დასაწვავად გამოყოფილი ფართობები გაწმენდილი უნდა იყოს 15-20 მ-ის რადიუსში ხმობადი ხეებიდან, ჭრის ნარჩენებიდან და სხვა სწრაფად აალებადი მასალებისაგან, რომლებიც შემოსაზღვრულია მინერალიზებული ზოლით 1,4 მ-ზე, წიწვოვანი კორომების სახლოვეს მშრალ ნიადაგზე-სიგანით არა უმეტეს 2,5 მ-ისა;
  - ხანძარსაშიში პერიოდში, ნარჩენების დაწვა იწარმოება მხოლოდ უქარო ან წვიმიანი ამინდის შემთხვევაში, სპეციალურად გამოყოფილი წარმომადგენლის ზედამხედველობით. გვალვიან პერიოდში ნარჩენების დაწვა დაუშვებელია.

N	ღონისძიებების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	ხანძარსაწინააღმდეგო ბილიკის მოვლა: მ.შ. ნაკვეთი N 1 (2-ხანძარსაწინააღმდეგო ბილიკი) ნაკვეთი N 2	მ/კვმ მ/კვმ მ/კვმ მ/კვმ	860/1290 320/480 300/450 240/360
2	ხანძარსაწინააღმდეგო მინერალიზირებული ზოლის მოვლა ნაკვეთ N 3-სა და N 4 -შორის	მ/კვმ	700/1750
3	ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი: მ.შ. ბარი თოხი ფოცხი	ცალი ცალი ცალი	10 10 10

	ცული ცეცხლმაქრი	ცალი ცალი	5 5
4	საინფორმაციო ბანერი (დიდი)	ცალი	2

## საპროექტო გადაწყვეტილება

### ტერიტორიის თანამედროვე მდგომარეობა

ბორჯომში (სოფ. დაბა) მომხდარი ხანძრის შედეგად განადგურებული ფართობის დეტალურად შესწავლისას, თითოეულ ნაკვეთზე იქნა დაზუსტებული არსებული მდგომარეობა და განისაზღვრა განხორციელებული ღონისძიებები.

წინასწარ ჩატარებული, ფართობის რეკოგნოსტირების, ნიადაგური და გეოლოგიური შეწავლის საფუძველზე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, რომ შეიცვალოს საპროექტო ნაკვეთების ნუმერაცია, რადგან, ერთის მხრივ-ნიადაგური ჭრილების ნუმერაცია არ ემთხვევა 2013-2017 წლებში პროექტების შესაბამისად გაშენებული (2008 წლის ხანძრის შედეგად განადგურებული) ფართობების თანმიმდევრობას, ხოლო, მეორეს მხრივ - ნიადაგის მდგომარეობის მიხედვით ტერიტორიის განაწილება, წარმოადგენს შესაბამის ფართობებზე ტყის აღდგენის ღონისძიებების დაგეგმვის საფუძველს.

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ მდ. პატარა და დიდი ნაღვარევის ხეობაში, თანამედროვე მდგომარეობის გათვალისწინებით, აუცილებელია დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა-განხორციელება, კერძოდ: სატყეო-მელიორაციული ღონისძიებების-განსაზღვრულ მონაკვეთებზე ბუჩქნარის დარგვა (შესაბამის ნაკვეთებზე მითითებული იქნება მათი მდებარეობა და რაოდენობა), ფერდობებზე ეროზიული პროცესების შესაჩერებლად და ბალახის მოთესვა. ასევე, ჰიდრომელიორაციული დაცვითი ბარიერების მოწყობა (განსაკუთრებით სახიფათო მონაკვეთებზე).

აღსანიშნავია ის ფაქტორიც, რომ შესწავლილ 250 ჰა ფართობზე არსებულ, გამოყოფილ ფართობებზე, მნიშვნელოვნად განსხვავებული მდგომარეობაა. სწორედ მათ შესაბამისად, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, ნახანძრალი ტყის აღდგენა განხორციელდეს 3 - ეტაპად. პროექტში მითითებული იქნება ნაკვეთების მიკუთვნება თითოეული ეტაპისათვის.

ნახანძრალ ტერიტორიაზე ტყის აღსადგენი ფართობების (ნაკვეთების) განაწილება აღდგენის ეტაპების მიხედვით

ცხრილი N2

ნაკვეთის N	კვარტალი N	ლიტერი N	ფართობი ჰა	ტყის აღდგენის განხორციელების ეტაპი	შენიშვნა
<b>I ეტაპი</b>					
1	23	3,4,7,8	39	I	
2	24	10,11	29	I	
3	27	8,9,10	16	I	ხანძრისაგან გადარჩენილი ნაკვეთი - ღონისძიების გარეშე
4	28	7	10	I	აღნიშნული ფართობების აღდგენა გათვალისწინებულია 2018 წლის შემოდგომაზე
5	27	7,8	30	I	
6	27	4,5	20	I	
სულ I - ეტაპზე აღსადგენი ფართობი - <b>128</b> ჰა					
<b>II ეტაპი</b>					
7	26	12	5	II	აღნიშნული ფართობების აღდგენა გათვალისწინებულია 2019 წელს
8	25	6	15	II	
9	25	8	2	II	
10	25	7	6	II	
11	25	10	17	II	
12	25	10	15	II	
13	25	10	13	II	
14	25	11	12	II	
სულ II - ეტაპზე აღსადგენი ფართობი - <b>85</b> ჰა					
<b>III ეტაპი (2019 წლის საშემოდგომო სეზონი)</b>					
15	24	7	4	III	აღნიშნული ფართობების აღდგენა გათვალისწინებულია 2020 წელს
16	24	6	9	III	
17	24	9	8	III	
სულ III- ეტაპზე აღსადგენი ფართობი - <b>21</b> ჰა					
სულ ნახანძრალ ტერიტორიაზე სოფ. დაბის მიმდებარედ, მდინარის დიდი და პატარა ნალვარევის ხეობაში აღსადგენი ფართობი ( <b>3-ეტაპად</b> ), შეადგენს - <b>234</b> ჰა-ს.					

### ტერიტორიის ორგანიზაცია

საპროექტო ტერიტორიის ორგანიზაცია გულისხმობს ყველა იმ ღონისძიების განხორციელებას, რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება ტყის აღდგენა.

ნახანძრალ (აღსადგენ) ტერიტორიაზე არაერთგვაროვანი მდგომარეობაა, შესაბამისად, თითოეული ნაკვეთისათვის უნდა განისაზღვროს შესაბამისი კონკრეტული ღონისძიებები.

აღსადგენი ფართობების განაწილება პერიოდების მიხედვით, მოცემულია ცხრილი N 2 -ში.

## საპროექტო ღონისძიებები

### ფართობის შემოღობვა

პროექტში აღნიშნა, რომ 2013-2017 წლებში ხორციელდებოდა 2008 წლის ხანძრის შედეგად განადგურებული ტყის კორომების აღდგენა 105,1 ჰა ფართობზე, მათ შორის 4 პროექტი - 76,3 ჰა-ზე გაშენდა მდ. დიდი ნაღვარევის მარცხენა მხარეს არსებულ ფერდობებზე, 2 პროექტი კი განხორციელდა 39,8 ჰა ფართობზე, მდ. პატარა ნაღვარევის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს არსებულ ფერდობებზე. ამ ტერიტორიაზე მოეწყო ტყის დროებითი სანერგე, რომელშიც აღზრდილი ნერგებითაც გაშენდა აღნიშნული ფერდობები და „პლატოს“-ს ტერიტორიაზე ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობისათვის განსაზღვრული ფართობი. აღნიშნული ფართობი გადაურჩა ხანძარს და ამ ეტაპზე მის განსაზღვრულ მონაკვეთზე აღზრდილი თესლნერგები (სანერგის მეორე ბრუნვა) ასევე იქნება გამოყენებული ნახანძრალის აღსადგენად.

ხანძრის პერიოდში წარმოებული ღონისძიების დროს (გზის გაყვანა, ტრაქტორის გადაადგილება და სხვა) დაზიანებული ან სრულად განადგურებული იქნა ღობეების განსაზღვრული მონაკვეთები, რომელთა აღდგენა მნიშვნელოვანია.

საპროექტო-საძიებო სამუშაოების დროს გამოვლენილი იქნა აღნიშნული მონაკვეთები, რომელთა პერიმეტრმაც შეადგინა 5250 გრძივი მეტრი, აქედან 750 გრძ.მ.-ს ესაჭიროება მთლიანად აღდგენა - არმატურის ბოძების და ეკლიანი მავთული სრული საჭირო რაოდენობით. რაც შეეხება დანარჩენ 4500 გრძ.მ.-ს, აღნიშნულ მონაკვეთზე მოხდება მხოლოდ ბოძების გამაგრება და დაზიანებული ეკლიანი მავთულის მიმაგრება. აღნიშნული სამუშაოების განსახორციელებლად საჭირო მასალის რაოდენობა შემდეგია:

- ღობის მთლიანი პერიმეტრი შეადგენს 5250 გრძ.მ.-ს;
- დამატებული ფართობის (ახალი) შესაღობი პერიმეტრი შეადგენს 750 გრძ.მ.-ს;
- შესაკეთებელი ღობის პერიმეტრი შეადგენს 1900 გრძ.მ.-ს, აქედან მთლიანად დაზიანებული 360 გრძ.მ;
- მთლიანად დაზიანებული ღობის შესაკეთებლად საჭირო ბოძების რაოდენობა შეადგენს 180 ცალს, ხოლო შესაკეთებლად საჭირო ეკლიანი მავთულის სიგრძე 2520 გრძ.მ. / 10 ცალი გორგალს;
- დამატებული ფართობის (ახალი) შესაღობად საჭირო ბოძების რაოდენობაა 375 ცალი, ხოლო საჭირო ეკლიანი მავთულის რაოდენობა 5250 გრძ.მ. / 21 ცალი გორგალი;
- ეკლიანი მავთულის ბოძებზე მისამაგრებელი გამომწვარი მავთული (უჟანგავი) საჭირო რაოდენობა სულ შეადგენს 30 კგ.-ს;
- სულ, შესაღობად და შესაკეთებლად საჭირო არმატურის ბოძების რაოდენობაა 555 ცალი, ხოლო ეკლიანი მავთულის რაოდენობა 7770 გრძ.მ.-ს / 31 გორგალი;

ზემოაღნიშნული სამუშაოების განსახორციელებლად საჭირო მასალა დარჩენილია 2015 – 2017 წლებში განხორციელებული ტყის აღდგენის ღონისძიებების დროს შესყიდული მასალიდან

და ინახება სოფ. დაბაში ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ ხელშეკრულებით დაქირავებულ დარაჯთან.

## ტყის აღდგენის I ეტაპი

### ნაკვეთი N 1 - ფართობი 39,0 ჰა

(ყოფილი 16,7 ჰა - გაშენებული ფართობი)

თანამედროვე მდგომარეობით, აღნიშნულ ფართობზე, ხანძრის შედეგად სრულად განადგურდა 2017 წელს გაშენებული 16,7 ჰა ფართობი, სადაც დაახლოებით 0,5 ჰა ფართობზე 2008 წლის ხანძრის შემდეგ, შემორჩენილი იყო ნაძვისა და სოჭის ეგზემპლარებისაგან შემდგარი მცირე ზომის კორომი. ასევე ჯგუფურად იყო წარსული ამონაყრით წარმოშობის: ვერხვი, მდგნალი, ნეკერჩხალი - რომლებიც ასევე სრულად იქნა განადგურებული 2017 წლის 20-26 აგვისტოს მომხდარი ხანძრის შედეგად.

2017 წელს აღნიშნული ლიტერი გაყოფილი იყო და აღდგენას მოითხოვდა მხოლოდ 16,7 ჰა ფართობი, რადგან ფერდობის მეორე მხარე დაფარული იყო ბუნებრივი ტყის კორომებით, რომლის შემადგენლობაშიც იყო: ფიჭვი, იფანი, ნეკერჩხალი და სხვა, რომლებიც ასევე ხანძრით იქნა განადგურებული. ამ ეტაპზე ეს მონაკვეთი არ შეგვაქვს აღსადგენ ფართობებში, რადგან ძირითადად კლდოვანი წარმონაქმნებია, მცირე სისქის და სიდიდის მქონე ფართობებით, სადაც ნახანძრალისათვის დამახასიათებელი სახეობები (ვერხვი, მდგნალი) აღმოცენდება. ტყის აღდგენის II-III ეტაპზე, განმეორებით ფართობის შესწავლა, მოგვეცემს საშუალებას მივიღოთ გადაწყვეტილება ტყის აღდგენის შესახებ.

აღნიშნული ფართობის მიმდებარედ კვ. N 23, ლიტერები N 3, 1, 8-22,3 ჰა - 2008 წლის შემდეგ გადარჩენილი ნაძვნარ - სოჭნარი კორომი 2017 წლის ხანძრის შედეგად სრულად განადგურდა. იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ეს ფართობი წარმოადგენს აღსადგენი (2017 წელს გაშენებული 16,7 ჰა) ფართობის გაგრძელებას, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ მისი დამატება აღსადგენ ფართობზე, შესაბამისად მთლიანი აღსადგენი ფართობი შეადგენს 39,0 ჰა-ს და გაერთიანების შემდეგ წარმოადგენს ნაკვეთი N1-ს.

ნაკვეთი N1 გამოირჩევა განსაკუთრებული სირტულითა და არაერთგვაროვანებით, კერძოდ: კლდოვანი შვერილებით დაკავებული ფართობი შეადგენს 7 ჰა-ს (განსაკუთრებით თავმოყრილია მიერთებული ფართობზე); ჯერ კიდევ 2017 წელს, პროექტირების პერიოდში, აღნიშნული ფართობის საკმარისად იყო დასერილი ეროზიული ღარებით, რომლებიც 2017 წლის ხანძრის შედეგად (განადგურდა რა მცენარეული საფარი, მოიმატა საქონლის გადაადგილებამ, არსებული ღობის დაზიანდა სამაშველო სამუშაოებისა და სხვადასხვა ზემოქმედებისაგან) უფრო მეტად გაფართოვდა.

საველე გასვლების დროს, ფართობზე არსებული მდგომარეობის შესწავლის შედეგად, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, პროექტით გათვალისწინებული იყოს სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებები (ეროზიული პროცესების შესაჩერებლად), კერძოდ: 6-ეროზიულ ჩაღრმავებაზე, რომელთა სიმაღლე მერყეობს 194 მ-დან 265 მ-მდე, სიგანე კი 4-5 მ-

მდე, გაშენდეს დაცვითი ზოლები ბუჩქებისაგან, რომლებიც გააუმჯობესებენ ნიადაგურ პირობებს და ხელს შეუშლიან ეროზიული პროცესების ზრდას. იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ამ ეტაპზე ჩაღრმავებები არ არის დიდი სიღრმის ნიადაგის ჩამოშლის პროცესის შეჩერება (ღობის აღდგენის პარალელურად) უზრუნველყოფს ბალახოვანი საფარის წარმოქმნას, რომელიც თავის მხრივ კორდის შექმნით-ასევე უზრუნველყოფს ნიადაგის გამაგრებას.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა 6 მონაკვეთი, შერჩა გასაშენებელი სახობები და გამოითვალა მათი რაოდენობა. აღნიშნული მონაცემები მოცემულია შესაბამის ცხრილებში, გაშენების სქემა კი - დაერთვება პროექტს (ნაკვეთი N1).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ნაკვეთი N1-ის ფართობს (39,0 ჰა) უნდა მოაკლდეს: კლდეები -7ჰა; დახრამული ადგილები (1,0 ჰა), შესაბამისად, სასარგებლო/გასაშენებელი ფართობი გვექნება 31,0 ჰა.

ქვემოთ მოცემულია ცხრილი, რომელშიც წარმოდგენილია ინფორმაცია ეროზირებული ზოლებს პარამეტრებისა და მათ გარშემო დაცვითი ზოლების გასაშენებლად საჭირო სარგავი მასალის რაოდენობის შესახებ.

### ცხრილი N 3

ეროზირებული ფართობების N	ეროზირებული ფართობის პარამეტრები			ეროზირებული ფართობისათვის დაცვითი ზოლების გასაშენებლად შერჩეული სახეობები		სარგავი მასალის (ბუჩქები) რაოდენობა სულ /ცალი/
	სიგრძე მ	სიგანე მ	ფართობი კვმ	თრიმლი /ცალი/	გრაკლა /ცალი/	
<b>1</b>	265	5	1590	535	535	1070
<b>2</b>	314	5	1570	633	633	1266
<b>3</b>	194	4	776	392	392	784
<b>4</b>	200	4	800	404	404	808
<b>5</b>	230	5	1150	465	465	930
<b>6</b>	214	4	856	432	432	864
<b>სულ:</b>				<b>2861</b>	<b>2861</b>	<b>5722</b>

როგორც ცხრილიდან ჩანს ეროზიულ ფართობზე დაცვითი ზოლების გასაშენებლად შერჩეულია ადგილობრივი ფლორისათვის დამახასიათებელი სახობები: გრაკლა და თრიმლი, რომელიც ირგვება 2 მწკრივად (შახმატურად), ეროზიული ფართობის სამ მხარეს. ერთი (ფართობის ნაპირზე) ირგვება გრაკლა, შემდეგ ზოლში - თრიმლი (აღნიშნული სახეობები რეკომენდირებულია ნიადაგის დასამაგრებლად), სქემით 1მ X 1მ. შესაძლებელია ბუჩქნარები შეერიოს: კოწახური, ტყემალი, ასკილი (განსაზღვრული რაოდენობით).

საპროექტო ტერიტორიაზე კიდევ ერთი, მნიშვნელოვნად ეროზირებული მონაკვეთია, რომლის პარამეტრებია: სიგრძე-227 მ სიგანე 20 მ. პერსპექტივაში სახიფათოა მისი გაფართოვება, რაც გამოიწვევს ფერდობის კიდევ უფრო მეტ დეგრადაციას/ჩამოშლას.

მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ამ მონაკვეთზე განხორციელდეს სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიება, მიწიანი ტომრებით ბარიერების შექმნის სახით.

აკადემიკოს ც. მირცხულავას მიერ შემუშავებული ცხრილის მიხედვით, რომელშიც გამოაგნარიშებულია ნიადაგების შესაბამისად ეროზიის საწინააღმდეგო ზვინულებს შორის მანძილი, ფართობზე, მიწით სავსე ტომრები უნდა განლაგდეს ღრმულის სიგანეზე (ერთმანეთზე მიჯრით), ყოველ 9,3 მ-ში. რადგან ფერდობის სიმაღლე 227 მ-ია, განლაგება უნდა მოხდეს 24-ზოლზე. ღრმულის სიგანე 20 მ-ია, ტომრის სიგრძე 1 მ (თავმოკრულის 90 სმ), თითოეულ ზოლზე უნდა განლაგდეს 22 ტომარა. სულ ტომრების რაოდენობა შეადგენს 528 ცალს. თუ დაუშვებთ, რომ ერთი ტომარა მიწიანათ იწონის 70 კგ-ს, მიწის საჭირო რაოდენობა იქნება 37,0 ტონა. აღნიშნული ინერტული მასალის გამოყენება შესაძლებელია მდ. დიდი ნაღვარევის კალაპოტში დაგროვილი ჩამონატანიდან.

აღნიშნული ღონისძიება ტექნიკურად რთული განსახორციელებელი, მაგრამ შესაძლებელია (მცირე ზომის ამწის დახმარებით). ამ ღონისძიების განხორციელებით: შესაძლებელი იქნება წყლის ჩამონადენის რეგულირება (სიჩქარის შემცირება); ტომრებთან თანდათან დაგროვებულ ნიადაგზე, შემდეგში შესაძლებელი იქნება ხეების დარგვა.

აღნიშნულ ღრმულებს შორის არსებულ ფართობზე ნიადაგი შესწავლილია და დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია. თანამედროვე მდგომარეობით, მასზე არსებული ნარგავები მთლიანადაა ხანძრით განადგურებული. ამ ეტაპზე, ფართობის აღნიშნული მონაკვეთები ბალახითაა დაფარული და შეინიშნება ვერხვისა და მდგნალის აღმოცენება.

მთლიანი 39,0 ჰა-დან პროექტით გათვალისწინებულია 31,0 ჰა სასარგებლო ფართობის გაშენება. გასაშენებლად შერჩეულია შემდეგი სახეები: ფიჭვი კავკასიური, ნეკერჩხალი მაღალმთის და პანტა. ფართობზე სარგავი მასალის პროცენტული გადანაწილებისა და რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილ N 2 ში.

ცხრილი N 4

ნაკვეთის N	ფართობი ჰა	გასაშენებელი სახეების დასახელება						სარგავი მასალის რაოდენობა სულ: /ცალი/
		ფიჭვი კავკასიური		ნეკერჩხალი მაღალმთის		პანტა		
		%	ცალი	%	ცალი	%	ცალი	
1	31,0	80	86800	15	16275	5	5425	108500

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ფართობზე დიდი რაოდენობითაა ხანძრის შემდეგ დარჩენილი ძირკვები, შესაძლებელია მთელ ფართობზე ვერ მოხერხდეს სწორხაზოვანი დარგვა, ამიტომ დარგვის სქემა-ნარგავების შესაძლებლობისამებრ განთავსებაა.

სულ ნაკვეთ N 1 -ზე გასაშენებელი ნერგების რაოდენობა მოცემულია ცხრილ N 3-ში

#### ცხრილი N 5

N	გასაშენებელი სახობების დასახელება და რაოდენობა /ცალი/					
	ფიჭვი კავკასიური	ნეკერჩხალი მაღალმთის	პანტა	თრიმლი	გრაკლა	სულ
1	86800	16275	5425	2861	2861	114222

#### დარგვა

ტყის გასაშენებლად უნდა იქნას გამოყენებული განსაზღვრული ხნოვანების სარგავი მასალა, კერძოდ: ფიჭვი კავკასიური 2-3 წლის; ფოთლოვნები 2-3-4 წლის. დარგვა ხორციელდება უკუდაქანების მქონე ბაქნებზე (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) მომზადებულ ორმოებში (ზომით 0,3X0,4 მ; 0,4X0,5 მ).

დარგვის წინ აუცილებელია ფართობის გაწმენდა სარეველა ბალახებისაგან და ფართობიდან გამოტანა.

#### მოვლა

გაშენებული ნარგავების კარგი ზრდა-განვითარების უზრუნველსაყოფად, აუცილებელია ნერგების მოვლა, რომელიც ითვალისწინებს ნარგავების გარშემო ჯამების გამარგვლა-გაფხვიერებას.

პროექტით მოვლის ღონისძიებების განხორციელება გათვალისწინებულია 5 -წლის განმავლობაში, ტყის კულტურების გაშენების რესპუბლიკური სქემის შესაბამისი ჯერადობით.

#### შევსება

ტყის კულტურების გაშენებიდან 1 წლის შემდეგ, შემოდგომაზე (15-სექტემბრიდან 15 ოქტომბრამდე), ჩატარებული ინვენტარიზაციის შედეგების შესაბამისად, ხდება გახარების პროცენტის (%) განსაზღვრა და დაზიანებული/დაღუპული ეგზემპლარების ნაცვლად, მათი სადი ნერგებით შეცვლა (შევსება).

#### ნაკვეთი N 1-ზე განსახორციელებელი ღონისძიებები და მათი მოცულობები

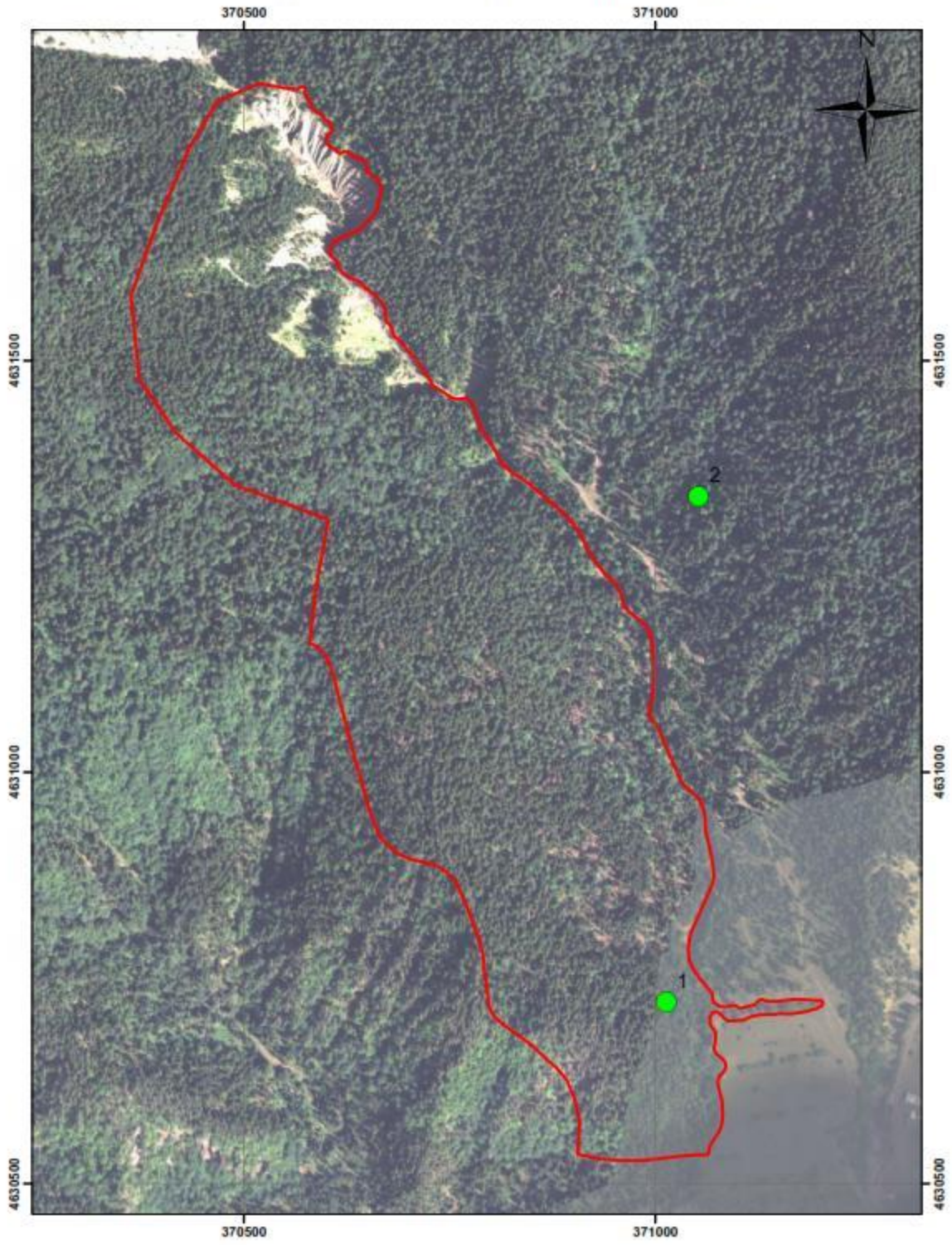
	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	საერთო ფართობი	კვმ/ჰა	390000/39,0
2	კლდოვანი შვერილებით დაკავებული ფართობი	ჰა	7,0



3	ეროზიული მონაკვეთებით დაკავებული ფართობი	ჰა	1,0
4	სასარგებლო/გასაშენებელი ფართობი	კვმ/ჰა	310000/31,0
5	ფართობის გაწმენდა სარეველა მცენარეებისა და ხანძრის ნარჩენებისაგან, მათი შეგროვება და ფართობიდან გატანა-დარგვის წინ (ფართობის 50 %-ზე)	კვმ/ჰა	150000/15,0
6	<p>ეროზირებულ ფართობზე დაცვითი ზვინულების მოწყობა: მიწით/ქვიშით შევსებული „ჯვალო“-ს ტომრების განლაგება ყოველ 9,3 მ-ში, მწკრივებად. 1-მწკრივში ეწყობა 22 ცალი რომარა (ფართობის სიგანე 20 მ);</p> <p>ფერდობის სიგრძე 227 მ-ია, შესაბამისად ზვინულები მოწყობა მოხდება ყოველ 9,3 მ-ში. სულ უნდა მოეწყოს 24 ზოლი. საჭირო ტომრების რაოდენობა კი იქნება 528 ცალი. 1-ტომრის წონა 70 კგ-ია, 528 ცალის-37,0 ტონა.</p> <p>სასურველია ტომრების წინ რკინის შვერილების ჩამაგრება -1- ზოლზე 5 ცალი, 24-ზოლზე -120 ცალი, სიმაღლით 1 მ.</p> <p>საჭირო მასალა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „ჯვალო“-ს ტომარა</li> <li>- მიწა/ქვიშა (მდინარის გამონატანიდან)</li> <li>- სარგავი რკინის შვერილები (H=1 მ)</li> </ul>	<p>კვმ/ჰა</p> <p>ცალი</p> <p>ცალი</p> <p>ცალი</p>	<p>4540/0,5</p> <p>528</p> <p>37,0</p> <p>120,0</p>
7	<p>ეროზიული ღრმულების გარშემო დაცვითი ზოლების მოწყობის ფართობი შეადგენს:</p> <p>ბუჩქების საჭირო რაოდენობა მ.შ.</p> <p>თრიმლი</p> <p>გრაკლა</p>	<p>კვმ/ჰა</p> <p>ცალი</p> <p>ცალი</p> <p>ცალი</p>	<p>4858/0,5</p> <p>5722</p> <p>2861</p> <p>2861</p>
8	ნაკვეთი N 1-ის აღსადგენი ფართობი შეადგენს	ჰა	31,0
9	სარგავი მასალა სულ: მ.შ.	ცალი	108500
	ფიჭვი კავკასიური	ცალი	86800
	ნეკერჩხალი მაღალმთის	ცალი	16275
	პანტა	ცალი	5425

10	სულ, მთლიან ფართობსა (31,0 ჰა) და ეროზიული ღრმულების დაცვის ზოლებისათვის (0,5 ჰა) საჭირო სარგავი მასალა შეადგენს: მ.შ. ფიჭვი კავკასიური ნეკერჩხალი მაღალმთის პანტა თრიმლი გრაკლა	ცალი  ცალი ცალი ცალი ცალი	114222  86800 16275 5425 2861 2861
11	სარგავი ადგილების მონიშვნა, უკუდაქანების ბაქნების მომზადება (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) და მათზე ორმოების ამოღება (ზომით 0,3X0,4 მ)	ცალი	114222
12	სარგავი მასალის მომზადება/შესყიდვა მ.შ. ფიჭვი კავკასიური ნეკერჩხალი მაღალმთის პანტა თრიმლი გრაკლა	ცალი ცალი ცალი ცალი ცალი	114222 86800 16275 5425 2861 2861
13	დარგვა-ირგვება ფიჭვის 2-3 წლიანი ნათესარი, ფოთლოვნების 2-3-4 წლიანი ნათესარი (კონტეინერული სისტემით აღზრდილი ან ღია ფესვთა სისტემის მქონე თესლნერგები)	ცალი	114222
14	მოვლა: ნერგების გამარგვლა-გაფხვიერება მოვლა გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში, სქემით: I-წელს 5-ჯერ; II-წელს 4-ჯერ; III-წელს 3-ჯერ; IV-წელს 2-ჯერ; V-წელს-ერთხელ	ცალი	114222
15	შევსება: იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ბუჩქნარი ინტენსიურად მრავლდება, შევსებას უნდა დაექვემდებაროს მხოლოდ ხეები (შევსების პროცენტად მიღებულია 30 %)	ცალი	32550

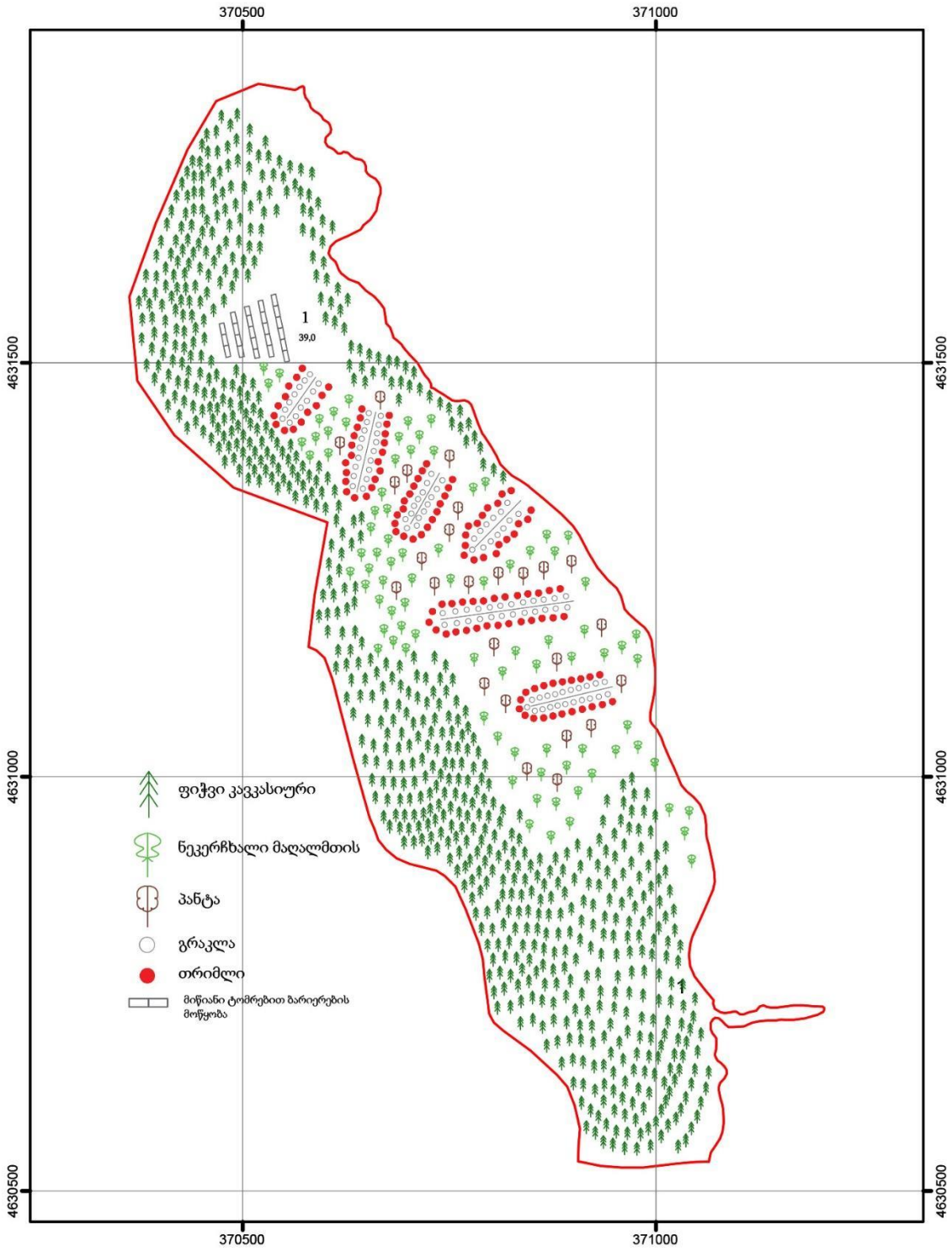
# ნადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნადაგის ჭრილი

# ტყის გაშენების სქემა

ნაკვეთი N1, ფართობი 39,0 ჰა







	ცალი	ცალი	%	კვ	%	კვ	%	კვ	ცალი	კვ
<b>2</b>	706	706	60	11	20	3.5	20	3.5	1412	18

როგორც უკვე ავღნიშნეთ 2017 წელს გაშენებულ 21,4 ჰა-ს დაემატა მიმდებარე ფართობი და საპროექტო აღსადგენი ფართობის სიდიდემ შეადგინა 29,0 ჰა

უკვე განხილული სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებებისათვის განსაზღვრულა ფართობმა შეადგინა დაახლოებით 0,5 ჰა, შესაბამისად, გასაშენებელი ფართობის სიდიდე 28,5 ჰა-ს ტოლია.

ფართობზე არსებული 2008 – 2017 წლების ხანძრების შედეგად დამწვარი ხეებისაგან დარჩენილი ძირკვებისა და ნახანძრალისათვის დამახასიათებელი, ამონაყრითი ფოთლოვნების და მათი მოზარდ-აღმონაცენის გათვალისწინებით, სარგავი მასალის რაოდენობა გაანგარიშებულია 1-ჰა ფართობზე 3500 ცალის რაოდენობით. სულ 28,5 ჰა ფართობზე უნდა დაირგას 99750 ცალი ნერგი, მ.შ. ფიჭვი კავკასიური - 80 %; ნეკერჩხალი მაღალმთის - 10 %; პანტა - 5 %; მაჟალო - 5 %.

გასაშენებლად შერჩეული სახეობების რაოდენობა მოცემულია ცხრილ N2

#### ცხრილი N 2

ნაკვეთის N	გასაშენებლად შერჩეული სახეობების რაოდენობა პროცენტული შერევის მაჩვენებელი								სულ
	ფიჭვი კავკასიური		ნეკერჩხალი მაღალმთის		პანტა		მაჟალო		
	%	ცალი	%	ცალი	%	ცალი	%	ცალი	
<b>2</b>	80	79800	10	9975	5	4987	5	4987	99750

#### ფართობის მომზადება

დარგვამდე აუცილებელია ფართობის გაწმენდა სარეველა მცენარეებისა და ხანძრის ნარჩენებისაგან, მათი შეგროვება და ფართობიდან გატანა. გაწმენდას ექვემდებარება ფართობის 50 %-14 ჰა (140000 კვმ).

#### სარგავი ადგილების მომზადება

ფერდობების დაქანების სიმკვეთრიდან გამომდინარე (25<sup>0</sup> და მეტი), სარგავი ადგილების მომზადება გათვალისწინებულია უკუდაქანების ბაქნებზე (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) ორმოების ამოღებით (ზომით 0,3X0,4 მ; 0,4X0,5 მ).

სულ გათვალისწინებულია 101162 ცალი სარგავი ადგილის მომზადება მ.შ. 1412 ცალი დაცვითი ზოლისათვის.

### დარგვა

სარგავად გათვალისწინებულია-ფიჭვი კავკასიური 2-3 წლიანი ფოთლოვანების კი 2-3-4 წლიანი თესლნერგების გამოყენება. შესაძლებელია დარგას როგორც კონტინერული სისტემით აღზრდილი, ასევე, ღია ფესვთა სისტემის მქონე თესლნერგები.

### მოვლა

გაშენებული ნერგების ნორმალური ზრდა-განვითარების უზრუნველყოფა შესაძლებელია მხოლოდ მოვლის ღონისძიებების სწორად განხორციელებით.

პროექტით, მოვლის ღონისძიებების განხორციელება გათვალისწინებულია 5-წლის განმავლობაში, ტყის კულტურების გაშენების რესპუბლიკური სქემის შესაბამისად და გულისხმობს ნერგების გარშემო ჯამების გამარგვლა-გაფხვიერებას - საჭირო ჯერადობით.

### შეცვლა

ტყის გაშენებიდან 1 წლის შემდეგ- შემოდგომაზე (15 სექტემბრიდან 15 ოქტომბრამდე) ჩატარებული ინვენტარიზაციის შედეგების შესაბამისად, ხდება გახარების პროცენტის (%) განსაზღვრა და დაზიანებული/დაღუპული ეგზემპლარების ნაცვლად, მათი საღი ნერგებით შეცვლა (შეცვლა).

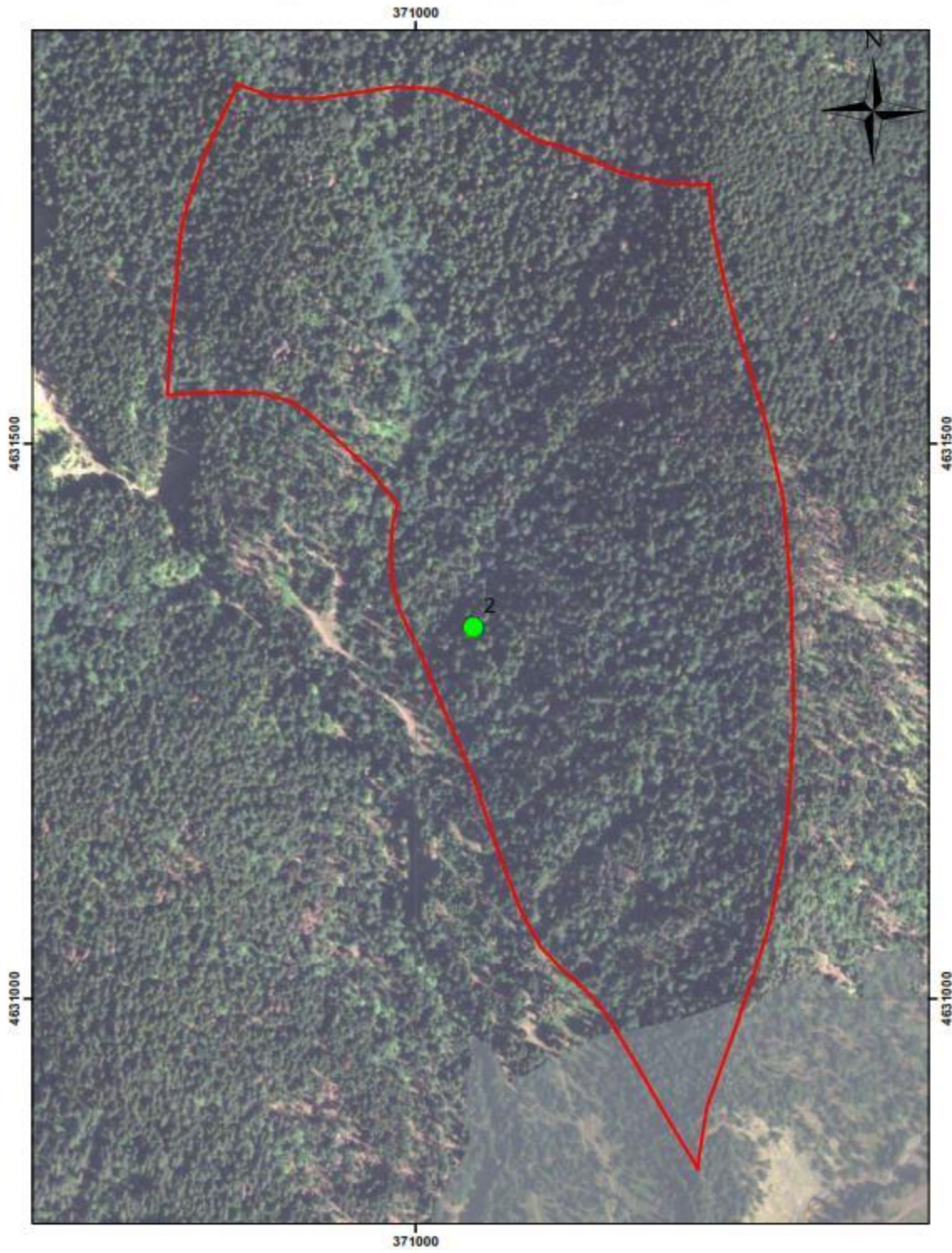
### ნაკვეთ N 2 -ის საპროექტო ღონისძიებები და მათი მოცულობა

	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	საერთო ფართობი	კვმ/ჰა	290000/29,0
2	სასარგებლო/გასაშენებელი ფართობი (მთლიან ფართობს აკლდება 0,5 ჰა-ეროზირებული/მოსათესი ფართობი - 0,3 ჰა და დაცვითი ზოლის მიერ დაკავებული 0,2 ჰა ფართობი	ჰა	28,8
3	ჩამონაშალის მოსათესი ფართობი	კვმ/ჰა	3000/0,3
4	სატესი მასალის შემადგენლობა და მოცულობა : მ.შ. - ესპარცეტი - სამყურა - ცერცველა	კბ კბ კბ კბ	18,0 11,0 3,5 3,5
5	ჩამონაშალის დაცვითი ზოლის გაშენება-ფართობი	კვმ/ჰა	1412/0,2
6	დაცვითი ზოლისათვის შერჩეული სახეობების რაოდენობა სულ: მ.შ. თრიმლი გრაკლა	ცალი ცალი ცალი	1412 706 706



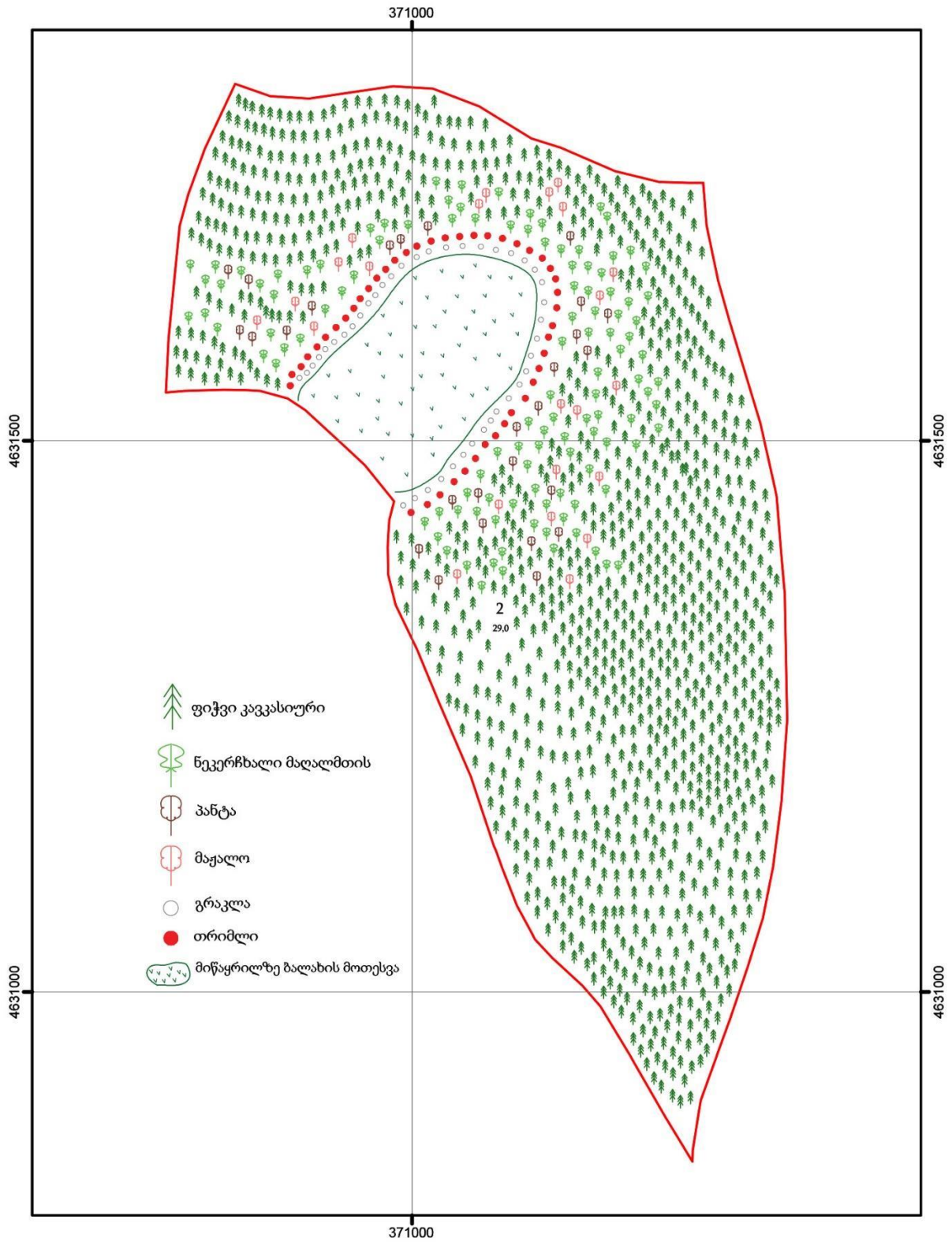
7	საპროექტო ტერიტორიის აღსადგენად გათვალისწინებული სახობების რაოდენობა სულ: მ.შ.	ცალი	99750
	ფიჭვი კავკასიური	ცალი	79800
	ნეკერჩხალი მაღალმთის	ცალი	9975
	პანტა	ცალი	4987
	მაჟალო	ცალი	4988
8	ფართობის გაწმენდა სარეველებისა და ხანძრის ნარჩენებისაგან, მათი შეგროვება და ფართობიდან გატანა (ფართობის 50 %-ზე)	კვმ/ჰა	140000/14,0
9	სარგავი ადგილების მომზადება: უკუდაქანების ბაქნების მომზადება (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) და მათზე ორმოების ამოღება (ზომით 0,3X0,4 მ; 0,4X0,5 მ) სულ: მ.შ.	ცალი	101162
	დაცვითი ზოლისათვის (ბუჩქნარით); ხე-მცენარეების დასარგავად	ცალი ცალი	1412 99750
10	დარგვა - წიწვოვანი ირგვება 2-3 წლის, ფოთლოვანები 2-3-4 წლის	ცალი	101162
11	მოვლა: ნერგების გამარგვლა- გაფხვიერება მოვლა გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში, სქემით: I-წელს 5-ჯერ; II-წელს 4-ჯერ; III-წელს 3-ჯერ; IV-წელს 2-ჯერ; V-წელს-ერთხელ	ცალი	101162
12	შევსება: 30 % (შევსების ვანგარიშობით მხოლოდ ხე-მცენარეებისაგან, რადგან ბუჩქნარს ახასიათებს ხშირი ამონაყარი და შევსება არ საჭიროებს).	ცალი	29925

# ნიადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნიადაგის ჭრილი

# ნაკვეთი N2 - ფართობი 29,0 - სქემა





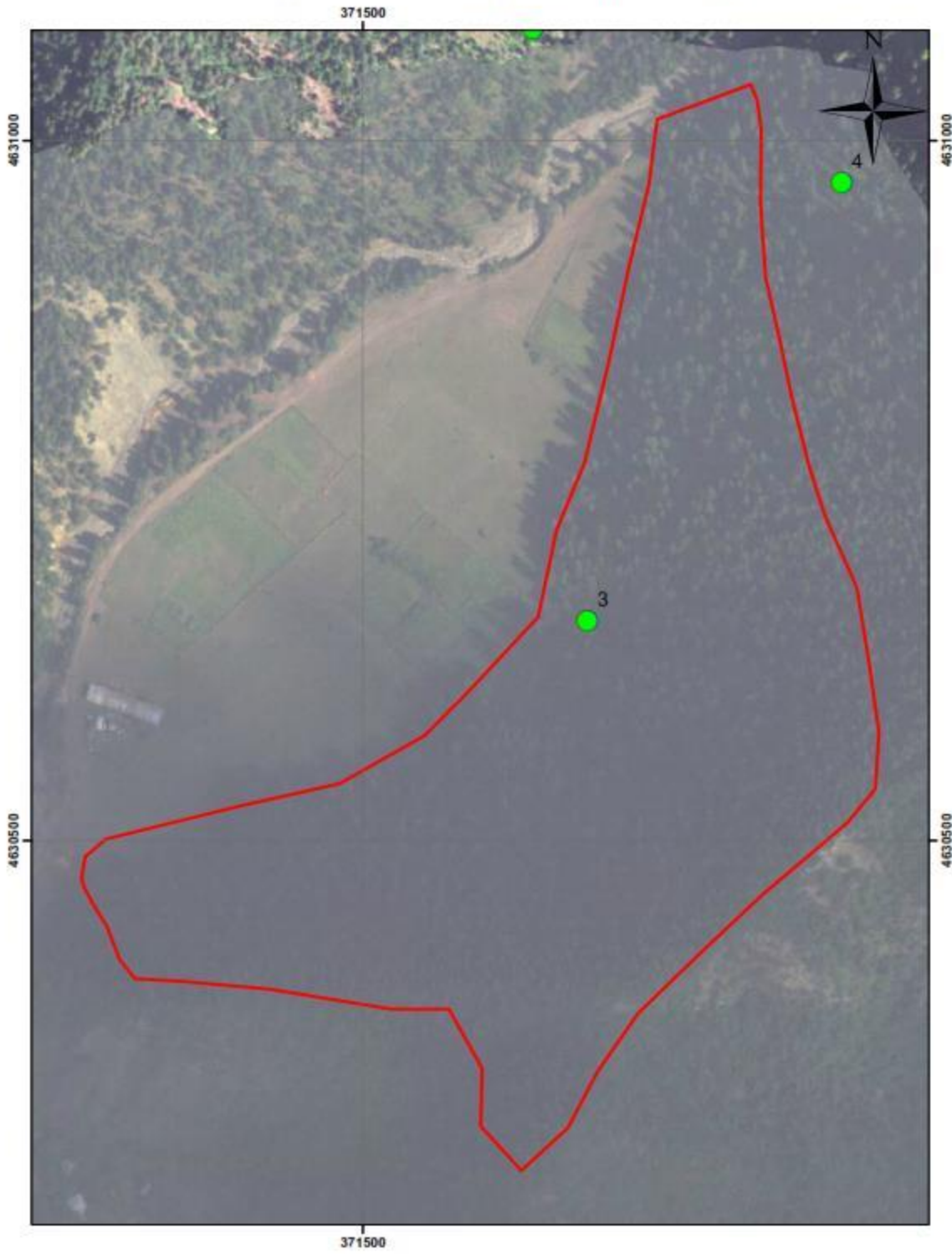
### ნაკვეთი N 3 – 16,0 ჰა

აღნიშნული ნაკვეთი N3 გაშენებულია 2013 წელს (2008 წლის ხანძრის შემდეგ განადგურებულ ფართობზე). აღნიშნული ფართობი იყო ექსპერიმენტალური და განხორციელდა რამოდენიმე სახის ტყის აღდგენის ღონისძიება, კერძოდ: ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობა, ტყის აღდგენა თესვით და დარგვით. ამ უკანსკნელა აღდგენის სახემ (გაშენება დარგვით) შესანიშნავი შედეგი მოგვცა. დაგვანახა, რომ არსებული სამეცნიერო ნაშრომებისა და ტყეთმომწყობის მასალებზე დაყრდნობით, ჩვენს მიერ სწორად იქნა შერჩეული გასაშენებელი სახეობები მათ შორის ისეთიც, მაგ: ფიჭვი, რომელიც ადრე არსებული ტყის კორომისათვის არ იყო დამახასიათებელი.

2017 წლის 20-26 აგვისტოს ხანძარს გადაურჩა 16,0 ჰა ფართობი, რომელზეც შესანიშნავი ზრდით ხასიათდება, როგორც ფიჭვის, ასევე ფოთლოვნების (მუხა, ნეკერჩხალი, პანტა, მაჟალო) ნარგავებიც. მათთან ერთად, ასევე შესანიშნავად ვითარდებიან ნახანძრალისათვის დამახასიათებელი, ბუნებრივი წარმოშობის ვერხვისა და მდგნალის ეგზემპლარებიც.

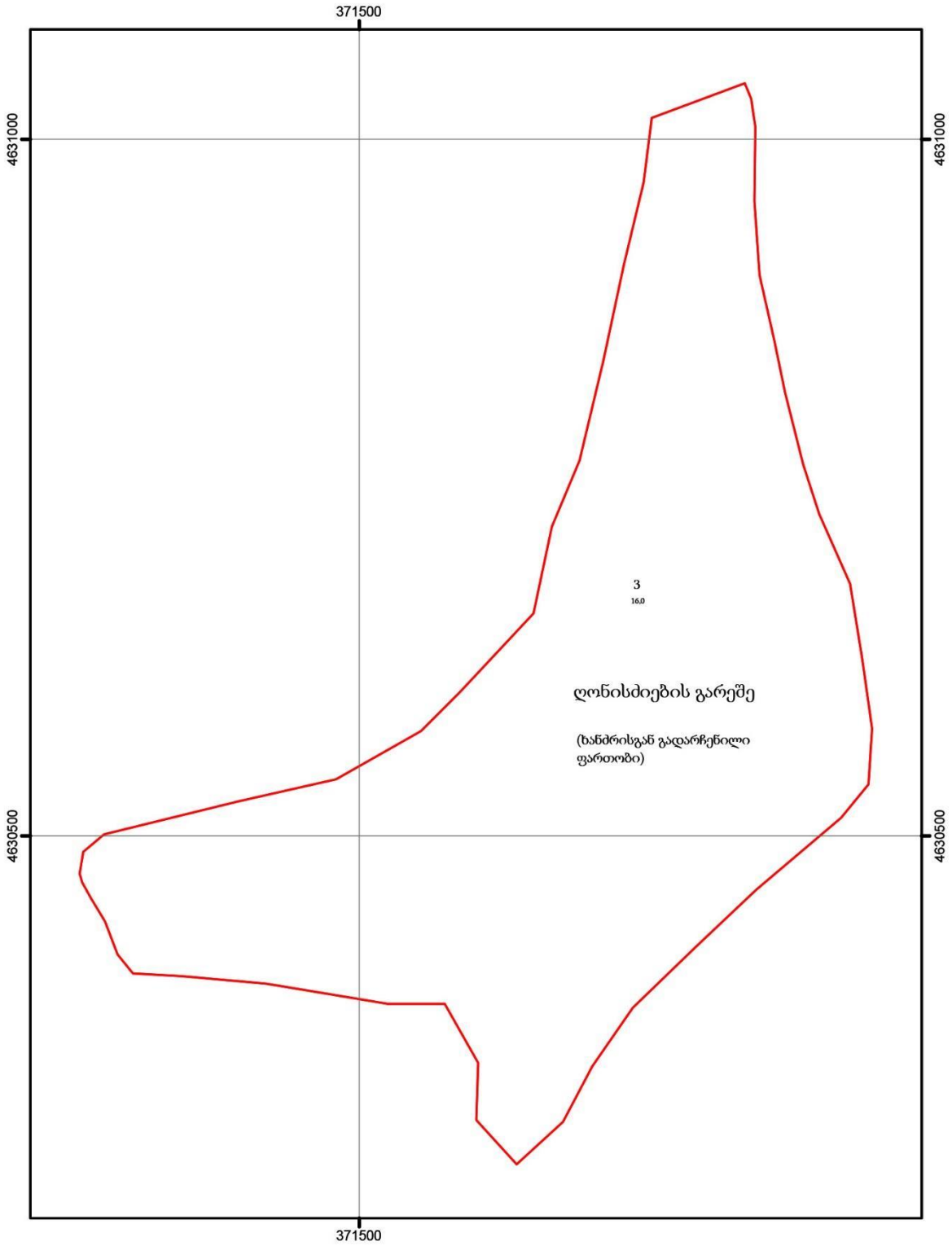
მაღალია, ამ ფართობზე, აღნიშნული პროექტით, არ იგეგმება ღონისძიებები, მაგრამ გვეძლევა საშუალება ამ ეტაპზე არასახარბიელო მდგომარეობაში არსებულ დანარჩენ ნახანძრალ ტერიტორიაზე გავითვალისწინოთ აღნიშნულ ფართობზე მიღებული გამოცდილება.

# ნადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნადაგის ჭრილი

ნაკვეთი N3-ის სქემა, ფართობი 16,0 ჰა





#### ნაკვეთი N 4 – 10,0 ჰა

აღნიშნული ფართობი გაშენდა 2014 წელს. ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 10,0 ჰა-ს. ხანძრის შედეგად განადგურდა გაშენებული ნარგავების 60%. თანამედროვე მდგომარეობით ერთეულადაა შემორჩენილი მუხისა და ფიჭვის ეგზემპლარები. ფართობის დიდ ნაწილზე, დაახლოებით 35 %-ზე გავრცელებულია ნახანძრალი ტერიტორიისათვის დამახასიათებელი, ბუნებრივი წარმოშობის ვერხვი და მდგნალი, რომლებიც ფართობზე ზოგან მცირე ზომის ზოლებად, ზოგან კი ჯგუფურადაა გაბნეული.

გაშენებული ნარგავების ხანძრით განადგურების შემდეგ, მათ ადგილს (როგორც წესი-განათების შემთხვევაში) იკავებს მაყვალი, ანწლი და სარეველა ბალახი.

ასევე აღსანიშნავია, რომ ხანძრის ჩაქრობის დროს, წყლის ჭავლის დიდი წნევით მიშვების შედეგად ფართობისგანსაზღვრულ მონაკვეთზე გაჩენილია ჩაღრმავება, რომელიც მეტ-ნაკლებად ამოვსებულია დამწვარი ხის ნარჩენებით. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, აღნიშნული ჩაღრმავების დატოვება ღონისძიების გარეშე, რადგან: ჩაღრმავება ფართობის განსაზღვრულ მონაკვეთზეა და ნაკლებად ემუქრება გადიდება; ჩაღრმავების გვერდებზე წამოსულია ბალახი და აღინიშნება ვერხვის აღმონაცენი; ჩაღრმავებაში განთავსებული დამწვარი ნარჩენებით უზრუნველყოფილი იქნება წყლის ჩამონადენის (წვიმა, თოვლი) სიჩქარის შემცირება და ჩაღრმავებული მონაკვეთის არსებულ სიღრმეზე შენარჩუნება.

ყოველივე ზემოაღნიშნული მდგომარეობის გათალისწინებით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ტყის აღდგენა (გაშენება) განხორციელდეს ფართობის 50 %-ზე 5 ჰა ფართობზე.

#### ნიადაგის მომზადება

როგორც ავღნიშნეთ, ხანძრის შედეგად არსებული ნარგავების განადგურებამ, გამოიწვია ფართობზე დიდი რაოდენობით მაყვლის, ანწლისა და სხვა სარეველა ბალახების აღმოცენება. პროექტით გათალისწინებულია ფართობის 50 %-ის (50000 კვმ) გაწმენდა - დარგვის წინ.

#### სარგავი ადგილების მონიშვნა/დარგვა

როგორც აღინიშნა, ნახანძრალი ტერიტორიის აღდგენა ხანგრძლივი პროცესია იმ მდგომარეობამდე მისასვლელად, როდესაც ტყის კორომი პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ სახეს მიიღებს. ასევე, ის გარემოება, რომ ფართობზე დარჩენილია დიდი რაოდენობით ძირკვები, შემორჩენილია ძველი (2014 წ) ნარგავები (ერთეულის სახით) და ბუნებრივი წარმოშობის ვერხვი და მდგნალი, 1-ჰა ფართობზე დასარგავად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია 3500 ცალი თესლნერგის დარგვა. შესაბამისად, 5,0 ჰა ფართობზე დაირგვება 17500 ცალი თესლნერგი. ფართობის მდგომარეობიდან გამომდინარე დასარგავად გათალისწინებულია ფიჭვი კავკასიური.

ნარგავების განლაგების სქემა ვერ იქნება სტანდარტული/სწორხაზოვანი, შესაბამისად განლაგება იქნება არსებული ნარგავებისა და ძირკვებისაგან თავისუფალ მონაკვეთებზე.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ფერდობის დაქანება 25<sup>0</sup> და მეტია, დარგვა გათვალისწინებულია უკუდაქანების მქონე ბაქნებზე (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) ამოღებულორმოებში, ზომით 0,3X0,4 მ.



დარგვა გათვალისწინებულია 2-3 წლიანი თესლნერგებით (როგორც კონტეინერული სისტემით აღზრდილი, ასევე, ღია ფესვთა სისტემის მქონე თესლნერგებით).

#### მოვლა

გაშენებული ნარგავების შედეგიანობა დამოკიდებული არ არის მარტო მისი გაშენების აგროტექნიკაზე, არამედ მოვლის ღონისძიებებზე, რაც გაშენების პირველ წლიდანვე უნდა განხორციელდეს.

გაშენებულ ფართობებზე გავრცელებული მცენარეულობა ქმნის არახელსაყრელ პირობებს მერქნიანი მცენარეების ზრდისათვის, განსაკუთრებით, მათი სიცოცხლის პირველ წლებში. ბალახეული მცენარეულობა აქტიურად იყენებს ტენს და მცენარეებისათვის საჭირო საკვებ ნივთიერებებს რაც ხელს უწყობს ნიადაგის დაკორდებას. მათ წინააღმდეგ საჭიროა ბალახის გამარგვლა-დარგული თესლნერგების გარშემო ჯამებში და ნიადაგის გაფხვიერება.

პირველი მოვლა უმჯობესია ჩატარდეს ადრე გაზაფხულზე-სარეველების გამოჩენისთანავე. სავეგეტაციო პერიოდის პირველ ნახევარში ტარდება უფრო მეტი მოვლა, ვიდრე მეორე ნახევარში.

მოვლის ღონისძიებები ტარდება 5 წლის განმავლობაში. მოვლის ჯერადობა განსაზღვრულია ტყის კულტურების გაშენების რესპუბლიკური სქემის შესაბამისად.

#### შევსება

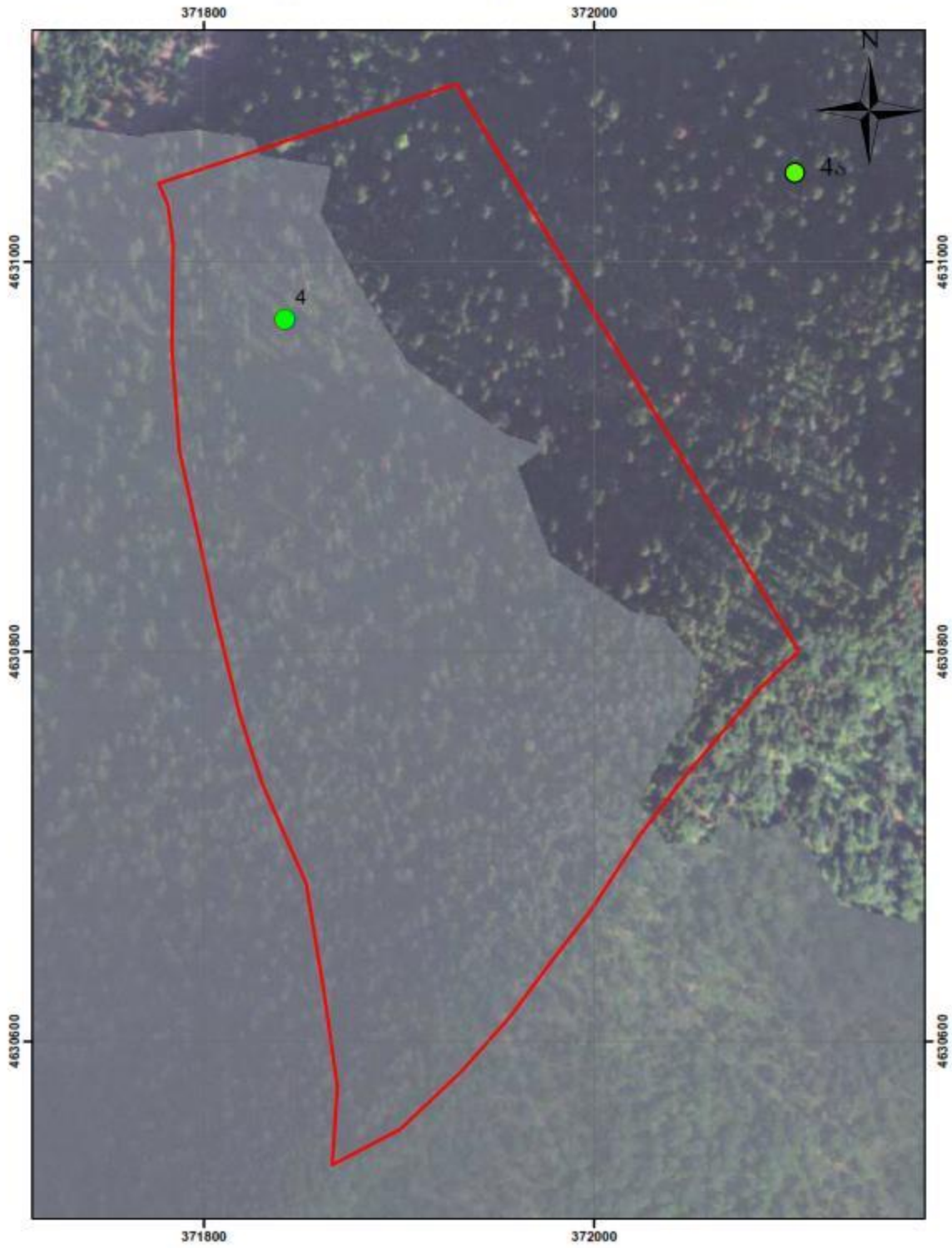
ტყის გაშენებიდან 1 წლის შემდეგ- შემოდგომაზე (15 სექტემბრიდან -15 ოქტომბრამდე) ჩატარებული ინვენტარიზაციის შედეგების შესაბამისად, ხდება გახარების პროცენტის (%) განსაზღვრა და დაზიანებული/დაღუპული ეგზემპლარების ნაცვლად, მათი საღი ნერგებით შეცვლა (შევსება).

#### ნაკვეთ N 4-ის საპროექტო ღონისძიებები და მათი მოცულობა

	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	საერთო ფართობი	კვმ/ჰა	100000/10,0
2	სასარგებლო ფართობი (საერთო ფართობის 50 %)	კვმ/ჰა	50000/5,0
3	ფართობის გაწმენდა მაყვლისა და სარეველა ბალახებისაგან (მათი შეგროვება, დახურგვა და ფართობიდან გატან)	ჰა/კვმ	50000/5,0
4	სარგავი ადგილების მონიშვნა, უკუდაქანების ბაქნების მომზადება (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) და მათზე ორმოების ამოღება (ზომით 0,3X0,4 მ)	ცალი	17500

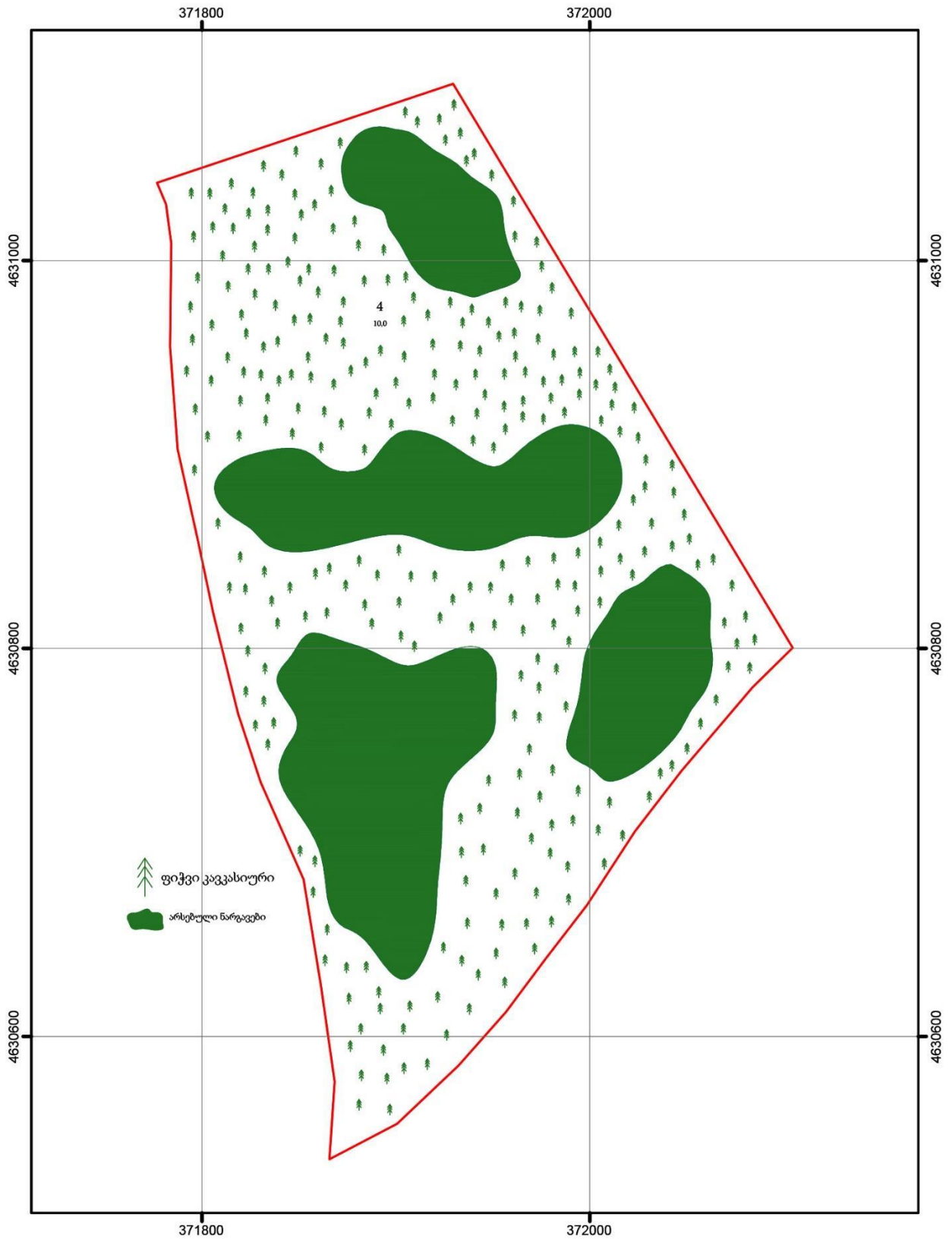
5	დარგვა-ირგვება თესლნერგები ფიჭვი კავკასიური	ორწლიანი	ცალი	17500
6	მოვლა: ნერგების გაფხვიერება მოვლა 5 წლის განმავლობაში, სქემით: I წელს 5-ჯერ; II წელს 4-ჯერ; III წელს 3-ჯერ; IV წელს 2-ჯერ; V წელს - ერთხელ	გამარგვლა- წლის	ცალი ცალი ცალი ცალი ცალი	17500 17500 17500 17500 17500
7	შევსება: 30%		ცალი	5250
8	ბანერის დამზადება (დიდი ზომა)		ცალი	1

# ნიადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნიადაგის ჭრილი

# ნაკვეთი N4-ის სქემა, ფართობი 10,0 ჰა





**ნაკვეთი N 5 - ფართობი 30,0 ჰა**

ანალოგიურად ნაკვეთი N 4-ისა, ნაკვეთი N5-ის ფართობიც თითქმის მთლიანადაა ხანძრისაგან განადგურებული (ფართობის 90 %). თანამედროვე მდგომარეობით, ფართობის 10 %-ზე გავრცელებული ვერხვი და მდგნალი, ასევე ფიჭვი (2014 წელს გაშენებული ნარგავებიდან გადარჩენილი) გვხვდება როგორც ვიწრო ზოლების, ასევე მცირე ჯგუფების სახით. ასევე, თითქმის მთელ ფართობზე ძველი კორომიდან დარჩენილი ძირკვები. ერთგვაროვანი მდგომარეობის გამო, ჩვენს მიერ განხორციელდა გასაშენებელი ფართობების კორექტირება (ძველი-2014 წლის ფართობების), კერძოდ, ნაკვეთი N 4 -10 ჰა, ნაკვეთი N 5-ს კი მიემატა 10 ჰა და შეადგენს 30 ჰა-ს.

არსებული მდგომარეობის შესაბამისად, აღდგენას ექვემდებარება ფართობის (30,0 ჰა) 90 %-27,0 ჰა.

ფერდობის დაქანება ნაკვეთ N 5-ის ფერდობზეც 25<sup>o</sup> და მეტია, შესაბამისად, სარგავი ადგილების მომზადება ამ შემთხვევაშიც გათალისწინებულია უკუდაქანების მქონე ბაქნების სახით (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ), რომლებზეც მომზადდება სარგავი ორმოები ზომით 0,3X0,4 მ.

არსებული მდგომარეობის გათალისწინებით (ფართობზე არსებული ვერხვის, მდგნალისა და ფიჭვის ეგზემპლარები, ძირკვები), დარგვის სქემა ვერ იქნება სტანდარტული/სწორხაზოვანი, დარგვა განხორციელდება ფართობის თავისუფალ მონაკვეთებზე.

სარგავი მასალის რაოდენობა, არსებული მდგომარეობის გათალისწინებით, გაანგარიშებულია სქემით: 3500 ცალი 1 ჰა-ფართობზე. აღსადგენ ფართობზე (27,0 ჰა) გადაანგარიშებით, სარგავი მასალის რაოდენობა შეადგენს 94500 ცალს.

ირგვება-ფიჭვი კავკასიური - 2-3 წლისფოთლოვანები 2-3-4 წლის (როგორც კონტეინერული სისტემით აღზრდილი, ასევე, შიშველი ფესვების მქონე) თესლნერგები.

ნაკვეთი N 5-ის მდებარეობა და მდგომარეობა, გვამლევს შესაძლებლობას გარდა ფიჭვისა მოხდეს ფოთლოვანების: იფანი ჩვეულებრივი და ნეკერჩხალი მაღალმთის შერევა.

ცხრილში მოცემულია ნაკვეთი N5-ზე გასაშენებელი სარგავი მასალის პროცენტული (%) შემადგენლობა და რაოდენობა.

**ნაკვეთი N 5- 30,0 ჰა ფართობზე გასაშენებელი სახეობები და მათი რაოდენობა**

N	გასაშენებელი სახეობის დასახელება	პროცენტული შემადგენლობა %	რაოდენობა ცალი	ხნოვანება წელი	ორმოს ზომა მ
1	ფიჭვი კავკასიური	60	56700	2-3	0,3X0,4
2	იფანი ჩვეულებრივი	20	18900	2-3-4	0,4X0,5
3	ნეკერჩხალი მაღალმთის	20	18900	2-3-4	0,4X0,5
	სულ:	100	94500		

### ფართობის მომზადება

პროექტით გათვალისწინებულია დარგვის წინ ფართობის გაწმენდა. გაწმენდას ექვემდებარება მთლიანი ფართობის 90 % -27,0 ჰა (270000 კვმ). გაწმენდა გულისხმობს ფართობის მაყვლისა და სხვა სარეველა მცენარეების მოჭრას, შეგროვებას, დახურგვას და ფართობიდან გატანას.

### მოვლა

მოვლის ღონისძიების აუცილებლობა განპირობებულია ქვეტყისა და ბალახეული საფარის მოცილების საჭიროებით.

ნარგავების მოვლა (ჯამების გამარგვლა-გაფხვიერება) გათვალისწინებულია 5-წლის განმავლობაში, არსებული სქემით.

### შევსება

ტყის კულტურების გაშენებიდან 1 წლის შემდეგ, შემოდგომაზე (15-სექტემბრიდან 15 ოქტომბრამდე), ინვენტარიზაციის ჩატარებისათვის დადგენილ პერიოდში. განხორციელებული ინვენტარიზაციის შედეგების შესაბამისად, ხდება გახარების %-ის განსაზღვრა, დაზიანებული და დაღუპული ეგზემპლარების ნაცვლად, საღი ნერგებით მათი შეცვლის მიზნით, ე.წ. შევსება.

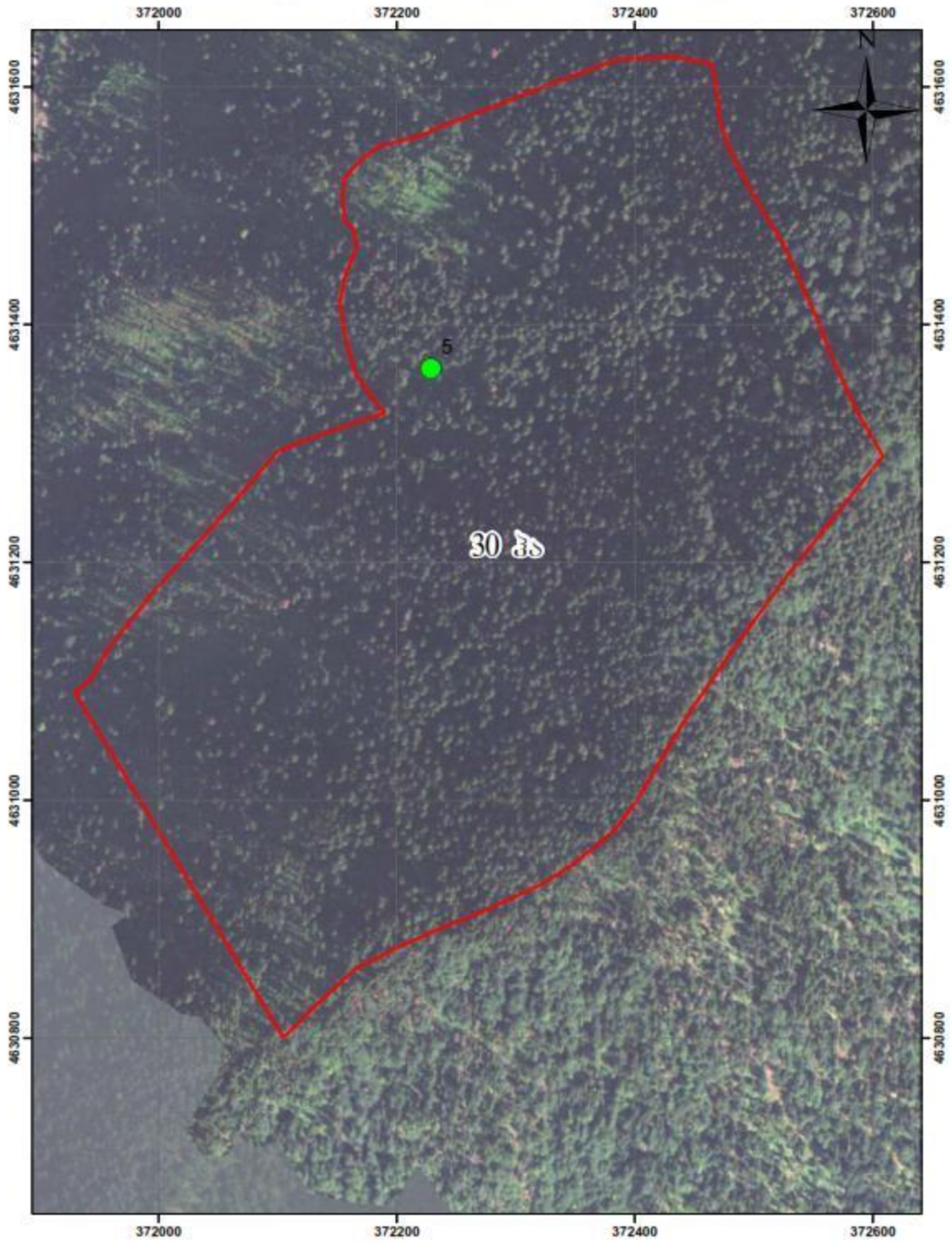
### ნაკვეთი N 5-ზე განსახორციელებელი ღონისძიებები და მათი მოცულობები

	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	საერთო ფართობი	კვმ/ჰა	300000/30,0
2	სასარგებლო ფართობი (გასაშენებელი)- (90 % მთლიანი ფართობიდან)	კვმ/ჰა	270000/27,0
3	დარგვის წინ ფართობის გაწმენდა მაყვლისა და სხვა სარეველა ბალახებისაგან, მათი შეგროვება-დახურგვა და ფართობიდან გატანა	ჰა/კვმ	270000/27,0
4	სარგავი ადგილების მონიშვნა, უკუდაქანების ბაქნების მომზადება (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) და მათზე ორმოების ამოღება (ზომით 0,3X0,4 მ)	ცალი	94500
5	სარგავი მასალის მომზადება/შესყიდვა მ.შ.	ცალი	94500
	ფიჭვი კავკასიური	ცალი	56700
	იფანი ჩვეულებრივი	ცალი	18900
	ნეკერჩხალი მაღალმთის	ცალი	18900

6	დარგვა: ირგვება ფიჭვის 2-3 წლიანი, იფნისა და მაღალმთის ნეკერჩხლის 2-3-4 წლიანი ნათესარი (კონტეინერული სისტემით აღზრდილი ან ღია ფესვთა სისტემის მქონე ნათესარი, მ.შ. ფიჭვი კავკასიური იფანი ჩვეულებრივი ნეკერჩხალი მაღალმთის	ცალი	94500
		ცალი	56700
		ცალი	18900
		ცალი	18900
7	მოვლა: 5 წლის განმავლობაში-ასრებულის სქემით	ცალი	94500
8	შევსება: 30%	ცალი	28350
9	ბანერის დამზადება (დიდი ზომა)	ცალი	2



# ნიადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნიადაგის ჭრილი

# ნაკვეთი N5-ის სქემა, ფართობი 30,0 ჰა





ნაკვეთი N 6 – 20,0 ჰა

საპროექტო ტერიტორია გაშენებული იყო 2014 წელს. 2017 წლის 20-26 მაისის ხანძრის შედეგად განადგურდა ფართობის 80 %. თანამედროვე მდგომარეობით, სწორად აღნიშნული ფართობი უნდა ჩაითვალოს აღსადგენ ფართობად. ისევე, როგორც ნაკვეთებზე N 4, 5-აქაც, ფართობის ზოგიერთ მონაკვეთზე, შემორჩენილია ერთეული ეგზემპლარები; ფიჭვის, იფნის, ნეკერჩხლის ეგზემპლარები, ფართობის ქვედა მონაკვეთზე, კლდის შვერილების ქვეშ (მოჩრდილულ მონაკვეთზე), ვხვდებით ერთეულად გადარჩენილ ნაძვსა და სოჭს. ფართობზე ასევე არათანაბრადაა ბუნებრივად წამოსული ვერხვი და მდგნალი (მ.შ. ზოგი 2008 წლის ხანძრის შემდეგაა აღმოცენებული, ზოგი კი - 2017 წლის ხანძრის შემდეგ), რომლებიც არათანაბრადაა განვითარებული მთელ ფართობზე, ზოგან მცირე ზომის ზოლებად, ზოგან პატარ-პატარა ჯგუფების სახით. ზოგადად, ეს სამი ნაკვეთი (N 4, 5, 6), წარმოადგენს ერთმანეთის გაგრძელებას და მსგავსი მდგომარეობით ხასიათდება. მათი დამოუკიდებელ ნაკვეთებად დაყოფა შემდეგი პირობებითაა განპირობებული: 2013-2017 წლებში შედგენილი პროექტებით გაშენებული ფართობების საზღვრები განსაზღვრულია, ასევე, ნიადაგური ჭრილები გაკეთებულია პროექტების საზღვრებში გამონაკლისია ნაკვეთი N 4, რომლის საწილიც (იდეტურობის გამო) შეუერთდა ნაკვეთ N 5-ს, ცნობილია რა მითითებულ წლებში, პროექტების საფუძველზე განხორციელებული ღონისძიებები, შესაძლებელია რიგი შედეგების გათვალისწინება, რასაც უაღესად დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთი რთული პირობების შემთხვევაში, როგორც ნახანძრალი ფართობებია.

ნაკვეთი N 6 - ნაკვეთები N 4, 5 განსხვავდება აგრეთვე იმით, რომ მასზე გამოკვეთილია კლდოვანი შვერილები, რომლებიც უნდა მოაკლდეს გასაშენებელ ფართობს. მათ მიერ დაკავებული ფართობი (მთლიანობაში) შეადგენს 2,5 ჰა-ს, შესაბამისად, გასაშენებელი/სასარგებლო ფართობი ტოლი იქნება 17,5 ჰა, ხანძრით განადგურებული ფართობი კი (80 %)-14,0 ჰა (გასაშენებელი).

ასევე, როგორც ნაკვეთი N 5-ზე, ამ ნაკვეთზეც შესაძლებელია (მდებარეობის გათვალისწინებით) დასარგავი სახობების შედარებით მრავალფეროვანი წარმოდგენა, კერძოდ, პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სახობების გაშენება: ფიჭვი, მაღალმთის ნეკერჩხალი, პანტა, მაღალოსა და იფნის გაშენება. მათი საჭირო რაოდენობა და შემადგენლობაში პროცენტული შერევა მოცემულია შესაბამის ცხრილში. სარგავი მასალის გაანგარიშება განხორციელდა შემდეგი შეფარდებით 1 ჰა-ზე 3500 ცალი.

ნაკვეთ N 6-ზე 14,0 ჰა ფართობზე სარგავი მასალის რაოდენობა და შერგვის პროცენტული მაჩვენებელი

N	გასაშენებელი სახეობის დასახელება	შერევის პროცენტი %	რაოდენობა ცალი	ხნოვანება წელი	ორმოს ზომა მ
1	ფიჭვი კავკასიური	60	29400	2-3	0,3-0,4
2	იფანი ჩვეულებრივი	10	4900	2-3-4	0,4-0,5
3	ნეკერჩხალი მაღალმთის	20	9800	2-3-4	0,4-0,5

4	პანტა	5	2450	2-3-4	0,4-0,5
5	მაჟალო	5	2450	2-3-4	0,4—0,5
სულ:		100	49000		

ნარგავების განლაგების სტანდარტული (სწორხაზოვანი) სქემის დაცვა, რადგან დარგვა შესაძლებელია მხოლოდ ფართობის თავისუფალ მონაკვეთებზე (ფართობზე დარჩენილ ეგზემპლარებსა და ასევე, ფართობზე არსებულ ძირკვებს შორის). ამ შემთხვევაშიც (ისევე, როგორც 2008 წლის ხანძრის შემდეგ), ძირკვები მოგვევლინებინა ახლად გაშენებული ნარგავების დამცველ ბარიერებად თოვლისა და ქარისაგან.

სარგავი მასალის ხნოვანება და სარგავი ადგილების ზომები მოცემულია ზემოაღნიშნულ ცხრილში. შესაძლებელია სარგავ მასალად გამოყენებული იყოს კონტეინერული სისტემით აღზრდილი ან ღია ფესვთა სისტემის მქონე თესლნერგები.

#### ნიადაგის მომზადება

ხანძრის შედეგად არსებული ნარგავების განადგურებამ, გამოიწვია ფართობზე დიდი რაოდენობით მაცვლის, აწლის და სხვა სარეველა ბალახების აღმოცენება.

პროექტით გათვალისწინებულია მთლიანი ფართობის (17,5 ჰა) 80 %-ის (14,0 ჰა-140000 კვმ) გაწმენდა, დარგვის წინ.

#### მოვლა

გაშენებული ნარგავების შედეგიანობა დამოკიდებული არ არის მარტო მის გაშენების აგროტექნიკაზე, არამედ მოვლის ღონისძიებებზეც, რაც გაშენების პირველ წლიდანვე უნდა განხორციელდეს.

გაშენებულ ფართობზე ნარგავებზე უარყოფით გავლენას ახდენენ სარეველა მცენარეები, რომლებიც დიდი რაოდენობით ართმევენ ახალგაზრდა ნარგავებს ტენსა და საკვებ ნივთიერებებს. მათ წინააღმდეგ საჭიროა განხორციელდეს მოვლის ღონისძიებები, კერძოდ, ნარგავების გარშემო ჯამების გამარგვლა-გაფხვიერება.

მოვლის ღონისძიებების განხორციელება პროექტით გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში, ტყის კულტურების გაშენების რესპუბლიკური სქემის შესაბამისად.

#### შევსება

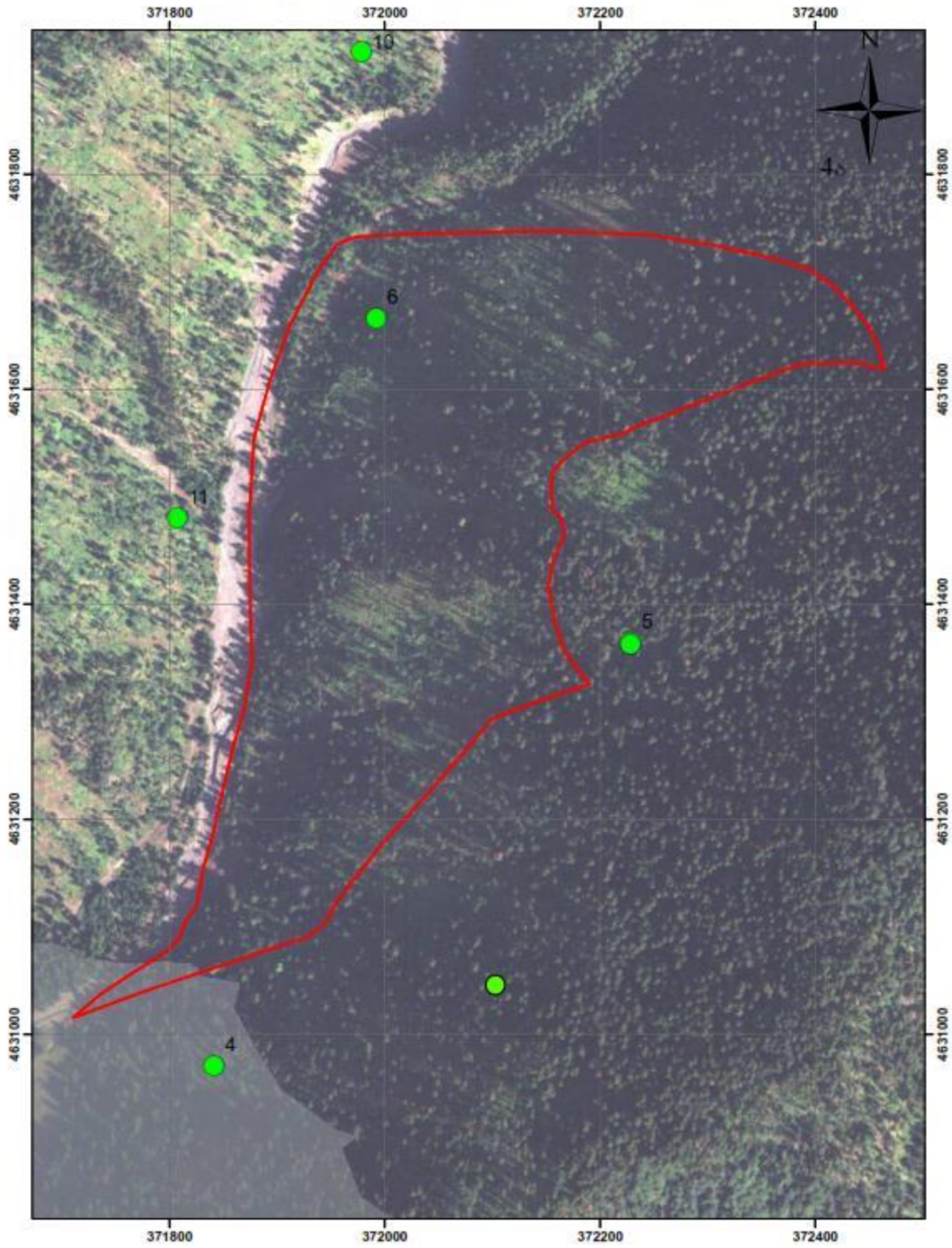
ტყის გაშენებიდან 1 წლის შემდეგ-შემოდგომაზე (15 სექტემბრიდან 15 ოქტომბრამდე) ჩატარებული ინვენტარიზაციის შედეგების შესაბამისად, ხდება გახარების პროცენტის (%) განსაზღვრა და დაზიანებული/დაღუპული ეგზემპლარები (ნაცვლად, მათი საღი ნერგებით შეცვლა/შევსება).

#### ნაკვეთ N 6-ის საპროექტო ღონისძიებები და მათი მოცულობები

	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
--	------------------------	---------------	-------------------

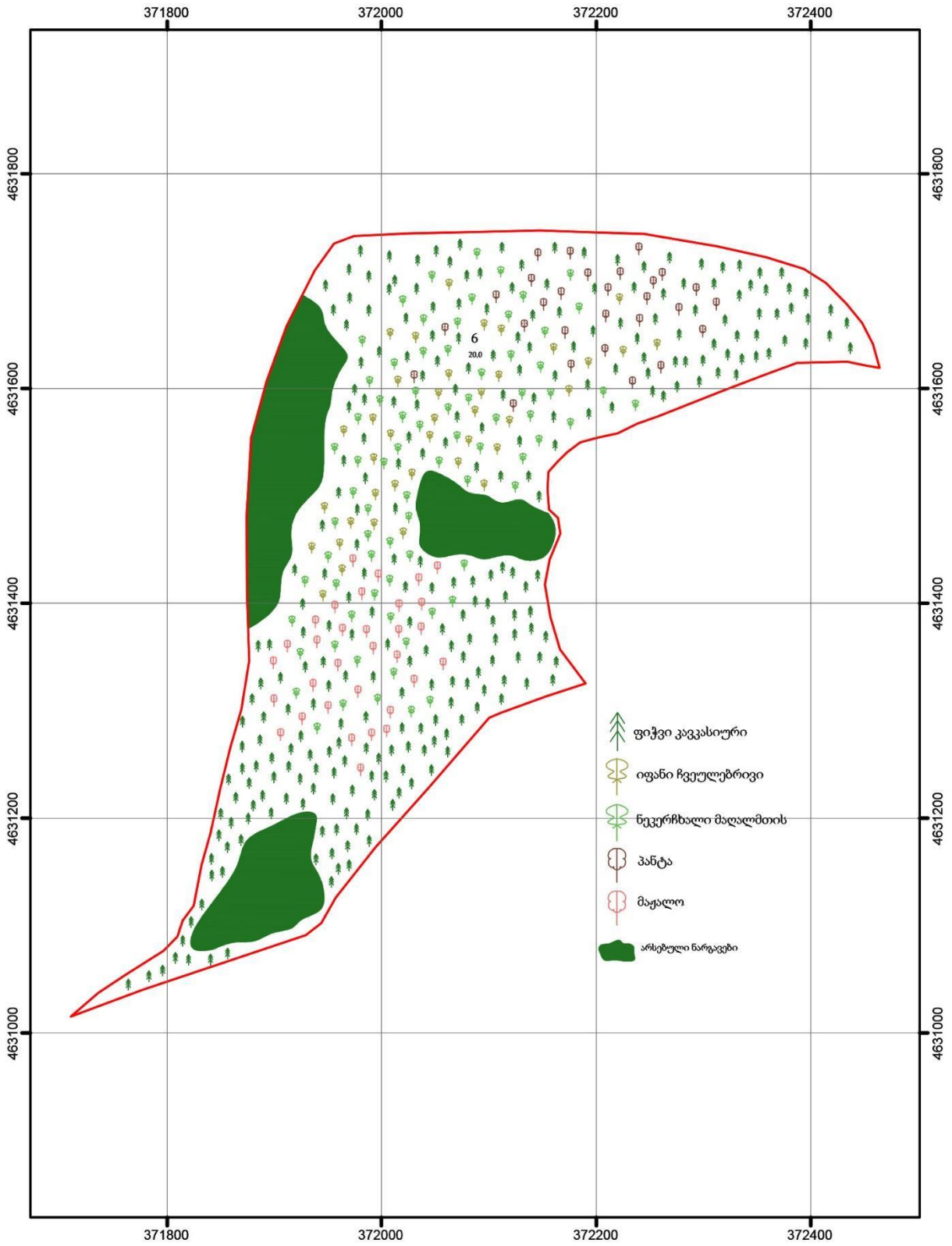
1	საერთო ფართობი	კვმ/ჰა	200000/20,0
2	სასარგებლო ფართობი (მთლიანი ფართობის აკლდება კლდოვანი შვერილები 2,5 ჰა)	კვმ/ჰა	170000/17,0
3	გასაშენებელი ფართობი (სასარგებლო ფართობის 80 %)	კვმ/ჰა	140000/14,0
4	დარგვის წინ ფართობის გაწმენდა მაყვლისა და სხვა სარეველა ბალახებისაგან, მათი შეგროვება-დახურვა და ფართობიდან გატანა	ჰა/კვმ	140000/14,0
5	სარგავი ადგილების მონიშვნა, უკუდაქანების ბაქნების მომზადება (ზომით 0,5X0,5X0,5 მ) და მათზე ორმოების ამოღება (ზომით 0,3X0,4 მ)	ცალი	49000
6	სარგავი მასალის მომზადება/შესყიდვა მ.შ. ფიჭვი კავკასიური იფანი ჩვეულებრივი ნეკერჩხალი მაღალმთის ჰანტა მაჟალო	ცალი ცალი ცალი ცალი ცალი ცალი	49000 29400 4900 9800 2450 2450
7	დარგვა: ირგვება 2-3 წლიანი თესლნერგები, მ.შ. ფიჭვი კავკასიური იფანი ჩვეულებრივი ნეკერჩხალი მაღალმთის ჰანტა მაჟალო	ცალი ცალი ცალი ცალი ცალი	49000 29400 4900 9800 2450 2450
8	მოვლა: ნერგების გამარგვლა-გაფხვიერება მოვლა გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში, სქემით: I-წელს 5-ჯერ; II-წელს 4-ჯერ; III-წელს 3-ჯერ; IV-წელს 2-ჯერ; V-წელს-ერთხელ	ცალი	49000
9	შევსება: 30 %	ცალი	14700

# ნიადაგის ჭრილების განლაგების სქემა



● ნიადაგის ჭრილი

# ნაკვეთი N6-ის სქემა, ფართობი 20,0 ჰა







## ტყის აღდგენის II ეტაპი

როგორც უკვე აღნიშნა (საპროექტო გადაწყვეტილება/ტერიტორიის თანამედროვე მდგომარეობა), ბორჯომში (სოფ. დაბა) 2017 წლის 20-26 აგვისტოს მომხდარი ხანძრის შედეგად განადგურებული ფართობის დეტალურად შესწავლისას, თითოეულ ნაკვეთზე იქნა დაზუსტებული არსებული მდგომარეობა და განისაზღვრა ღონისძიებების ეტაპობრივად განხორციელება.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ 2017 წელს, 159,3 ჰა ფართობზე ტყის აღდგენის პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელება ტერიტორიაზე ხანძრის გაჩენის გამო ვერ მოხერხდა, ხანძარმა და 2017 წელის გაზაფხულზე 2-ჯერ ადიდებული მდ. დიდი ნაღვარევის მიერ მდინარის კალაპოტის ცვლილებამ, აღნიშნულ ფართობებზე გამოიწვია უარყოფითი ზემოქმედება და შესაბამისად აღდგენის ღონისძიებების ცვლილებაც. აღნიშნული მოვლენების შედეგად, ამ ფართობებზე არსებული, 2008 წლის ხანძრის შედეგად დარჩენილი დამწვარი-წვრილღეროვანი ეგზემპლარები სულ დაიწვა და განადგურდა, შესაბამისად, ნიადაგის დაცვის მექანიზმიც შემცირდა (რადგან ამ ხეების ფესვები ჯერ კიდევ უზრუნველყოფდნენ ნიადაგის დაცვას, ასევე, გვევლინებოდნენ ბარიერებად (თოვლისა და ქარისაგან დაცვის) ახლად გაშენებული თესლნერგებისათვის, რომლებიც ზემოაღნიშნული პროექტით უნდა გაშენებულიყო.

ზემოაღნიშნულმა მოვლენებმა ასევე გამოიწვია, ფართობების განსაზღვრულ მონაკვეთებზე ფერდობების ჩამოშლა, ხანძრის ჩაქრობისას წყლის დიდი ჭავლით მიშვებისას ჩამირეცხა ის მონაკვეთები, რომლებზეც ნიადაგის საფარველის სისქე შედარებით ნაკლები იყო. თანამედროვე მდგომარეობით, აღნიშნული ფერდობებზე აღმოცენებულია ბალახოვანი საფარი, შეიმჩნევა ვერხვისა და მდგნალის ერთეული ეგზემპლარებიც, მაგრამ, მიგვაჩნია, რომ ამ ეტაპზე ტყის გაშენებისათვის არ არის შესაბამისი მდგომარეობა შექმნილი.

ნახანძრალ ტერიტორიაზე გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტოს სპეციალისტების - გელოგების დასკვნის საფუძველზე, უნდა განხორციელდეს განსაზღვრული ღონისძიებები (დასკვნა პროექტს თან ერთვის), კერძოდ მდ. დიდი ნაღვარევის კალაპოტის გაწმენდა წყალდიდობის შედეგად დაგროვილი - დიდი რაოდენობის ჩამონატანისაგან. აღნიშნული ღონისძიების განხორციელებას უმნიშვნელოვანესი დადებითი გავლენის მოხდენა შეუძლია II - ეტაპის ღონისძიებებისათვის განსაზღვრულ ფართობებზე (კერძოდ, ფერდობების გამაგრების თვალსაზრისით).

აღნიშნული ფართობების ნიადაგური საფარის ორგანული შემადგენლობის გაუმჯობესების მიზნით, დამატებით შესწავლილი იქნა ნახანძრალი ტერიტორია (დასკვნა პროექტს თან ერთვის) და რეკომენდირებულ იქნა დამატებითი ღონისძიების განხორციელება ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისათვის.

ტყის აღდგენის II - ეტაპისათვის განსაზღვრული ნაკვეთების ნუსხა

ნაკვეთის N	კვარტალი N	ლიტერი N	ფართობი ჰა	ტყის აღდგენის განხორციელების ეტაპი	შენიშვნა
7	26	12	5	II	2019 წელს განხორციელდება განმეორებით ფართობების დეტალური შესწავლა და შესაბამისი ღონისძიებების დაპროექტება/განხორციელება
8	25	6	15		
9	25	8	2		
10	25	7	6		
11	25	10	17		
12	25	10	15		
13	25	10	13		
14	25	11	12		
სულ:			85		





### ტყის აღდგენის III ეტაპი

ნახანძრალი ტერიტორიის დეტალური შესწავლისას გამოვლინდა, რომ განსაკუთრებული უარყოფითი შედეგი დაფიქსირდა, 2017 წლის 20-26 აგვისტოს ხანძრის შედეგად, ფართობის იმ მონაკვეთებზე, საიდანაც დაიწყო ხანძარი (კვ. N 24 ლიტ. N 7,6,9 – 21,0 ჰა), თანამედროვე მდგომარეობით, ფარდობი წარმოდგენილია ხანძრით განადგურებული დამწვარი ხე-ტყის ნარჩენებით, რომლებიც-დანახშირებული სახით მიმოხეულია თითქმის მტელ ფართობზე. ნიადაგზე ისევ დიდი რაოდენობითაა მერქნის წვის შეეგად დარჩენილი ნაცარის ფენა, რომელსაც დროთა განმავლობაში გაფანტავს ქარი და ასევე, ნაცარის ნაწილი წვიმისა და თოვლის მეშვეობით, ჩაიჟონება ნიადაგში. აღნიშნულ პროცესს დასჭირდება განსაზღვრული პერიოდი (არა უმცირეს 2 წლისა). პროექტით გათვალისწინებულია ფართობის ხელახალი დეტალური შესწავლა 2020 წელს და ფართობზე იმ პერიოდისათვის არსებული, შესაბამისი ტყის აღდგენის ღონისძიებების განხორციელება.

ასევე, გვინდა ავლნიშნოთ, რომ ფართობი მიუდგომელია, არ არის უზრუნველყოფილი მისასვლელი გზით. ფართობზე მისვლა შესაძველებლია სანერგის მიმდებარე ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ, დიდი დაქანების მქონე ფერდობზე არსებული ბილიკით. არსებობს ასევე შემოვლითი გზა - სოფ. ყვიბისი მხრიდან, რომელიც ხანძრის დროს იქნა გაყვანილი და საკმარისი მანძილითაა დაშორებული მითითებული ფართობიდან. განმეორებით შესწავლის დროს ყველა საჭირო პარამეტრი პროექტირების პერიოდში იქნება დაზუსტებული.

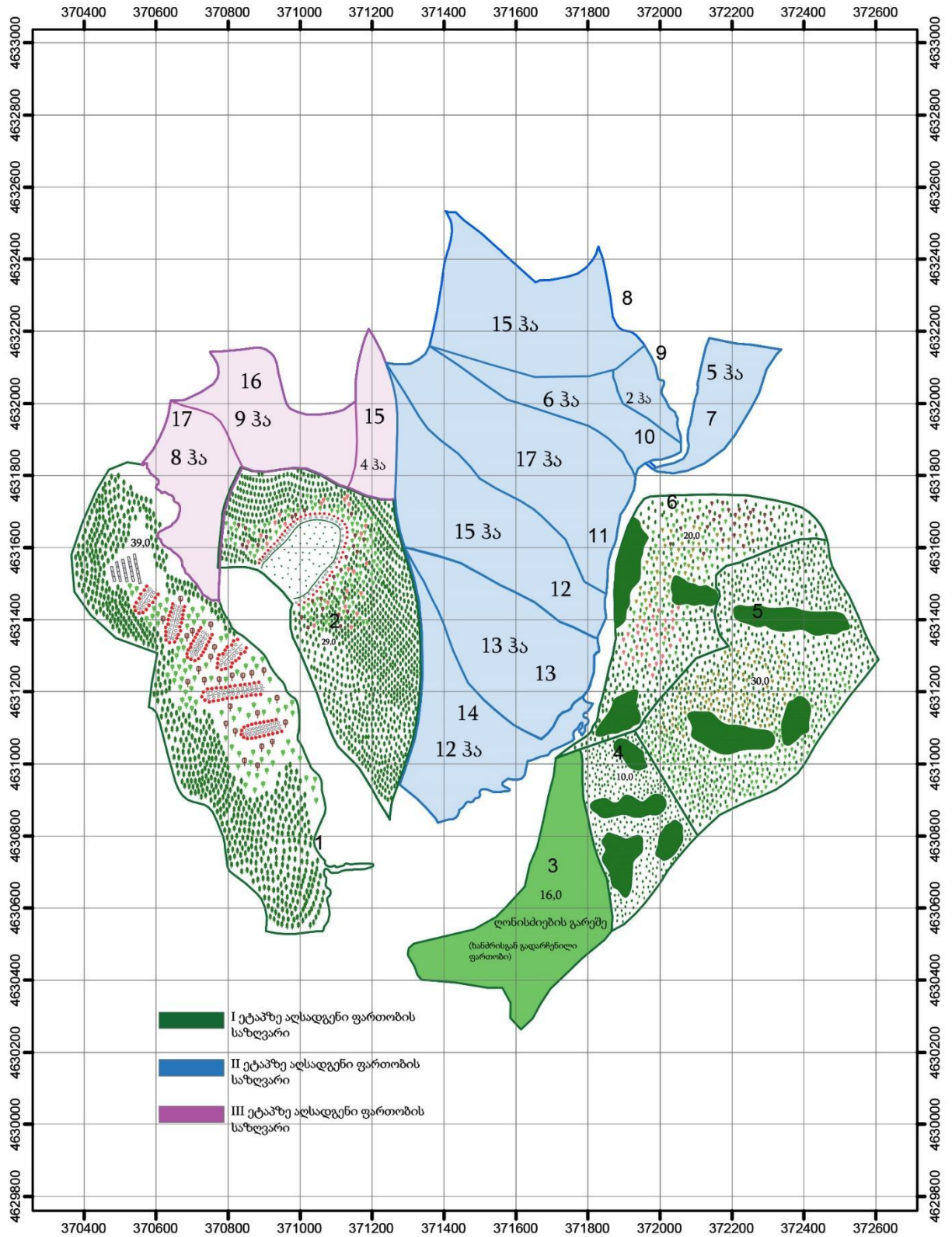
### ტყის აღდგენის III ეტაპისათვის განსაზღვრული ნაკვეთების ნუსხა

ნაკვეთის N	კვარტალი N	ლიტერი N	ფართობი ჰა	ტყის აღდგენის განხორციელების ეტაპი	შენიშვნა
15	24	7	4	III	2020 წელს განხორციელდება განმეორებით ფართობების დეტალურად შესწავლა და შესაბამისი ღონისძიებების დაპროექტება/განხორციელება
16	24	6	9		
17	24	9	8		
სულ:			21		





# ნახანძრალ ტერიტორიაზე ტყის აღდგენის სქემა





ტყის აღდგენის I ეტაპი (2018 წელი)

წელი თვე	2018												2019					
	05	06	07	08	09	10	11	12	05	06	07	08	09	10	11			
ლონისძიება																		
ფართობის გაწმენდა - ხანძრის ნარჩენებისა და ახლად ამოსული სარეველა ბალახებისაგან (მაყვალი, ანწლი და სხვა)																		
ფართობის შემოღობვა/აღდგენა																		
ნიადაგის მომზადება (ბაქნების და ორმოების მომზადება)																		
დარგვა																		
ფართობის მონიტორინგი და ანგარიშის მომზადება																		
მოვლა (გამარგვლა-გაფხვიერება)																		
შუალედური მონიტორინგი																		
გაშენებული ფართობების ინვენტარიზაცია																		
შეცემა (ინვენტარიზაციის შედეგების მიხედვით დადებული ნერგების ჩანაცვლება)																		
მოვლის ღონისძიებების განხორციელება გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში																		

ტყის აღდგენის II ეტაპი (2019 წელი)

წელი თვე	2019												2020						
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	05	06	07	08	09	10	11
ლონისძიება																			
მეორე ეტაპისათვის განსაზღვრული ფართობის შესწავლა პროექტის შედგენა/დამტკიცება																			
ფართობის გაწმენდა - ხანძრის ნარჩენებისა და ახლად ამოსული სარეველა ბალახებისაგან (მაყვალი, ანწლი და სხვა)																			
ფართობის შემოღობვა/აღდგენა																			
ნიადაგის მომზადება (ბაქნების და ორმოების მომზადება)																			
დარგვა																			
ფართობის მონიტორინგი და ანგარიშის მომზადება																			
მოვლა (გამარგვლა-გაფხვიერება)																			
შუალედური მონიტორინგი																			
გაშენებული ფართობების ინვენტარიზაცია																			
შეცემა (ინვენტარიზაციის შედეგების მიხედვით დადებული ნერგების ჩანაცვლება)																			
მოვლის ღონისძიებების განხორციელება გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში																			



ტყის აღდგენის პირველ ეტაპზე (128,0 ჰა) დაგეგმილი საპროექტო ღონისძიებები და მათი მოცულობები			
N	ღონისძიების დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოს მოცულობა
1	საპროექტო ტერიტორიის (6-ნაკვეთის) საერთო ფართობი	ჰა	128,0
	მ.შ. ნაკვეთი N 1	ჰა	39,0
	ნაკვეთი N 2	ჰა	29,0
	ნაკვეთი N 3	ჰა	16,0
	ნაკვეთი N 4	ჰა	10,0
	ნაკვეთი N 5	ჰა	30,0
	ნაკვეთი N 6	ჰა	20,0
2	სასარგებლო (გასაშენებელი) ფართობი	ჰა	108,5
3	ფართობის გაწმენდა სარეველა ბალახებისა(მაყვალის, ანწლის და ხანძრის შემდეგ ფართობებზე არსებული ნარჩენებისაგან)	ჰა	75,0
4	სატყეო-მელიორაციული ღონისძიებების განხორციელება მ.შ.	ჰა	1,8
	ეროზიული ფართობის დაცვითი ზოლების მოწყობა	ჰა	1,0
	ეროზიული ფართობის მოთესვა	ჰა	0,3
	ეროზიული ფართობის დაცვითი ზვინების	ჰა	0,5
5	ფართობის (დამატებითი) შემოღობვა	გრძ.მ	750
	ღობის აღდგენა	გრძ.მ	1900
6	სარგავი ადგილების მომზადება (ეწყობა უკუდაქანების მქონე ბაქნები და მათზე ხდება ორმოების ამოღება: სულ ორმოების რაოდენობა შეადგენს :	ცალი	376384
	მ.შ. ბუჩქები		
	სულ: ხე და ბუჩქი	ცალი	7134
	დასათესად საჭირო თესლის რაოდენობა	ცალი კგ	383518 18
7	დარგვა	ცალი	383518
8	პროექტით მოვლა გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში (ჯამების გამარგვლა/გაფხვიერება	ცალი	383518
9	შევსება - 30 %	ცალი	115055

სოფ. დაბის მიმდებარედ ნახანძრავი ტერიტორიის აღსადგენად საჭირო სარგავი მასალის რაოდენობა - ნაკვეთების მიხედვით

ნაკვეთი N	ნაკვეთის ფართობი ჰა	სასარგებლო (გასაშენებელი) ფართობი ჰა	გასაშენებელი სახეობების რაოდენობა ცალი /კგ											განსახორციელებელი ღონისძიებები	
			ფიჭვი კაკასიოური	ნეკერჩხალი მალაქთის	პანტა	მაჟალი	იფანი	თრიმლი	გრაკლა	ესპარცეტი	სამყურა	ცერცველა	სულ		
<b>ტყის აღდგენის I - ეტაპი</b>															
1	39	31	86800	16275	5425				535	535				114222	ეროზირებული ღრმულების გარშემო დაცვითი ზოლების გაშენება; ეროზირებულ ღრმულებში მიზიანი ტომრებით ბარიერების მოწყობა; ფართობის გაწმენდა, ტყის გაშენება.
2	29	28.5	79800	9975	4987	4988			706	706	11	3.5	3.5	101162/18	ეროზირებულ ჩამონაშალის გარშემო დაცვითი ზოლის მოწყობა; ჩამონაშალის მოთესვა; ფართობის გაწმენდა; ტყის გაშენება.
3	16	16	ღონისძიების გარეშე											2008 წლის ხანძრის შედეგად განადგურებული, 2013 წელს აღდგენილი და 2017 წლის აგვისტოს ხანძრისგან გადარჩენილი ფართობი - ღონისძიებების გარეშე.	
4	10	5	17500											17500	ფართობის გაწმენდა; ტყის გაშენება.
5	30	27	56700	18900			18900							94500	ფართობის გაწმენდა; ტყის გაშენება.
6	20	17.5	29400	9800	2450	24500	4900							49000	ფართობის გაწმენდა; ტყის გაშენება.
სულ:	144	125	270200	54950	12862	12862	23800	1241	1241	11	3.5	3.5	371732/18	შენიშვნა: მნიშვნელში მოცემულია სათესი მასალის რაოდენობა.	

ტყის აღდგენის ღონისძიებების საერთო ღირებულება (I ეტაპი)

ნაკვეთის N	ფართობი ჰა	პირველი წლის ხარჯი ნერგების შესყიდვით (ლარი)	პირველი წლის ხარჯი ნერგების შესყიდვის გარეშე (ლარი)	ჯამში 5 წლის განმავლობაში ნერგების შესყიდვით (ლარი)	ჯამში 5 წლის განმავლობაში ნერგების შესყიდვის გარეშე (ლარი)	შენიშვნა
1	39	507174.84	293008.59	957966.24	682768.74	
2	29	445933.64	256254.89	848055.54	602267.415	
4	10	80100		149855		აღნიშნულ პროექტს ანხორციელებს TBC ბანკი
5	30	432600	255412.5	809277	578933.25	
6	20	224280	132405	419594	300156.5	
<b>სულ:</b>	<b>128</b>	<b>1690088.48</b>	<b>937080.98</b>	<b>3184747.78</b>	<b>2164125.905</b>	

### **ვიზუალური საინჟინრო-გეოდინამიკური დასკვნა**

**ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. დაბის ტერიტორიაზე 2008 წლის აგვისტოს და 2017 წლის 20-26 აგვისტოს ნახანძრალ ფართობებზე არსებული მდგომარეობის შესახებ**

სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს №06/1383 23/01/2018 მომართვისა და გარემოს ეროვნული სააგენტოს ხელმძღვანელობის №69/მ 27.02.2018 ბრძანების საფუძველზე, სააგენტოს სპეციალისტებმა 27-28 თებერვალს ადგილზე გასვლით მოახდინეს ნახანძრალ ტერიტორიაზე არსებული გეოდინამიკური მდგომარეობის შეფასება. რის შედეგადაც დადგინდა შემდეგი:

2017 წლის აგვისტოში გაჩენილმა ხანძარმა მოიცვა 943.0 ჰა ფართობი, აქედან 706.0 ჰა წარმოადგენდა 2008 წელს რუსეთ-საქართველოს შეიარაღებული კონფლიქტის შედეგად ხანძრით განადგურებულ ტერიტორიას. განადგურდა ტყის მასივები, მთლიანად დაიწვა მცენარეულობა ნეშომპალასთან და ნიადაგის ჰუმუსოვან ფენასთან ერთად. ძლიერ შეიცვალა არა მარტო ნიადაგური ფენის სტრუქტურა და შემადგენლობა, არამედ ნიადაგწარმოქმნელი დედაქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და ქიმიურ-ბიოლოგიური მახასიათებლები, რამაც ხელი შეუწყო ფერდობებზე ინტენსიურ ფართობულ ჩამორეცხვებს. სპეციალისტების მიერ შეფასდა ეკოლოგიურად მაღალ კრიზისულ მდგომარეობაში მყოფი მდ. დიდი და პატარა ნაღვარევის წყლების ღვარცოფული აუზების ტერიტორიები, რომლებიც უერთდებიან მდ. გუჯარულას მარჯვენა მხრიდან სოფ. დაბის ტერიტორიაზე.

ღვარცოფული აუზების რელიეფი გამომუშავებულია ზედა ეოცენის ასაკის ფლიშური ფაციესის ტექტონიკურად ძლიერ აშლილი და ეროზიულ-დენუდაციური პროცესებისადმი მაღალი მგრძობიარობის კარბონატული თიხაფიქლებისა და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებაში.

ორივე ღვარცოფული აუზის წყალშემკრებები სათავეს იღებენ თრილათის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, რომლებიც ზემო წელში წარმოდგენილი არიან მარაოსებური პროფილების სახით, სადაც ძირითადი ქანების ფიზიკური გამოფიტვის შედეგად

ინტენსიურად მიმდინარეობს გრავიტაციული პროცესები. ღვარცოფული კერების ფართობები შესაბამისად 44 და 9 ჰექტარია (სურ. 1-2).



სურ. 1



სურ. 2

ღვარცოფული აუზების მთავარ წყალსადინარებს გამომუშავებული აქვთ ღრმად ჩაჭრილი „V“-ს მაგვარი ხეობები. მდინარეებს ვიწროებიდან გამოსვლისას შექმნილი აქვთ ფართო ვაკე რელიეფები. მთლიანობაში ხეობების გადამწვარი ფერდობების ზედაპირები გამოირჩევიან დიდი დახრილობის (25-70°) დიაპაზონით, რაც აძლიერებს ეროზიულ-დენუდაციურ პროცესებს.

მდ. დიდი ნაღვარევის წყლის ღვარცოფული ხეობის აუზის ფართობი 438 ჰექტარია, სიგრძე 3.6 კმ, მისი ზედა ნაწილის სიმაღლე ზღვის დონიდან 1450 მ-ია, ხოლო მდ. გუჯარულასთან შეერთების ადგილას 981 მ. სიმაღლეთა სხვაობა 469 მ-ია. ხეობის საშუალო დახრა 8-9°-ია. ხეობის მარჯვენა, 45°-მდე დახრილობის ფერდობების ძირში არსებულ დელუვიურ-პროლუვიურ-კოლუვიურ წარმონაქმნებში ოთხ ადგილას განვითარებულია მცირე ზომის მეწყრები, რომელთა ბაზისებიც მდინარის კალაპოტია. ოთხივე მეწყრის ფუძეთა სიგანეთა ჯამი 165 მ-ის ფარგლებშია, ხოლო მაქსიმალური სიგრძე 45 მ-ს არ აღემატება. მეწყრული სხეულების საგარაუდო სიმაღლავრე 1.5 მ-ს არ აღემატება. მეწყრების საერთო ფართობი 0.5 ჰექტარია (სურ. 3).

ღვარცოფული ხეობის კალაპოტის, 60-65° დახრილობის მქონე ორივე ბორტზე ფიქსირდება 5 ზედაპირული, გრავიტაციული ჩამონაშალი, რომელთაგან ყველაზე დიდის სიგანე კალაპოტის გასწვრივ 90 მ-ია ხოლო სიმაღლე 100 მ-დეა (სურ. 4). ხუთივე ჩამონაშალის საერთო ფართობი არ აღემატება 2.5 ჰექტარს.



სურ. 3



სურ. 4

მდინარის კალაპოტის მარცხენა ბორცვზე გვერდითი ეროზიის შედეგად, კოორდინატებს: X-371637; Y-4630940 და X-371552; Y-4630903 შორის ინტენსიურად ირეცხება 100 მ-იანი მონაკვეთი (სურ. 5). 80 მეტრ სიგრძეზე ირეცხება მარცხენა ნაპირი სოფელ დაბასთან. ხეობა 260 მ. სიგრძეზე, კოორდინატებს: X-371265; Y-4630500 და X-371315; Y-4630758 შორის, დასაღრმავებელია კალაპოტი და გასაწმენდია ძველი, დამპალი და ახალი ნახანძრალი მცენარეული ნარჩენებისგან (სურ. 6).



სურ. 5



სურ. 6

ღვარცოფული აუზის გადაშწვარ ფერდობებზე რამდენიმე განვითარებული სხვადასხვა სიღრმის და სიგრძის ეროზიული ხრამი და ღარტაფია (სურ. 7), რომლებშიც წლებგანდელ ზამთარში მცირე თოვლიანობის გამო, თოვლის ზეგების ჩამოსვლა არ დაფიქსირებულა.



სოფლის ტერიტორიაზე, მდინარის მარცხენა ნაპირზე მოწყობილია ნაგავსაყრელი, რომელმაც 3-4 მეტრამდე შეაფიწროვა კალაპოტი (სურ. 8). ამ ადგილას, გასული საუკუნის 90-იან წლებში, ღვარცოფის მიერ ჩამოტანილი ხე-მცენარეების ჩახერგვის გამო ადიდებული მდინარე გადავიდა სოფლის ტერიტორიაზე, რითაც საფრთხე შეექმნა მოსახლეობას.



სურ. 7



სურ. 8

მდინარე შესართავამდე დაახლოვებით 60 მეტრში მენადრიებს და თითქმის 1.5 მეტრ მანძილზე უახლოვდება 4 მეტრამდე სიმაღლის ვერტიკალურ ნაპირს (სურ. 9).



სურ. 9

მდ. პატარა ნალვარევის წყალის აუზის ფართობი 173 ჰექტარია, სიგრძე 1.9 კმ, მისი ზედა ნაწილის სიმაღლე ზღვის დონიდან 1436 მეტრია, ხოლო მდინარე გუჯარულას შესართავთან 969 მ. სიმაღლეთა სხვაობა შეადგენს 457 მ-ს. დახრა დიდია 14°, რამაც განაპირობა ხეობის თითქმის მთელ სიგრძეზე „V“ მაგვარი, ღრმა-20 მეტრამდე სიღრმის კალაპოტის გამომუშავება. კალაპოტში დიდი რაოდენობით ნახანძრალი მორია ჩაყრილი (სურ. 10).

მდინარის თითქმის გაუვალ ზედა ნაწილში, მარჯვენა, 70°-იან დახრილობის ფერდობზე განვითარებულია 180 მ. სიგანის და 125 მ. სიგრძის მეწყერი. მისი ფართობი 1.3 ჰექტარია. ზაზისია კალაპოტი. ფერდობი პრაქტიკულად გადამწვარია. ამავე მარჯვენა ფერდობზე განვითარებულია 5 ჩამონაშალი, რომელთაგან ერთერთი განვითარდა 2018 წლის დასაწყისში ფერდობის თხემურ ნაწილში, მისი სიგანე 3-4 მ. ხოლო სიგრძე 120 მეტრამდეა. ჩამონაშალის ტალახოვანმა მასამ ვერ ჩამოაღწია ფერდობის ძირამდე (სურ. 11).



სურ. 10



სურ. 11

ხუთივე ჩამონაშალის ზაზისი მდინარის კალაპოტია, რომელთა საერთო სიგრძე 130 მ-ს შეადგენს. ჩამონაშალთა საერთო ფართობი 0.25 ჰექტარია. ამავე ფერდობზე განვითარებულია 4 ეროზიული ხრამი და 9 ლარტაფი, რომელთაგან რამდენიმე ამჟამადც გამოიყენება ნახანძრალი მორების დასაცურებლად. ღვარცოფულ კალაპოტში მარცხენა ბორტზე, 105 მ. სიგრძეზე, კოორდინატებს: X-371002; Y- 4631191 და X-371012; Y-4631093 შორის ფიქსირდება გვერდითი ეროზია.

ზორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. დაბის ნახანძრალ ტერიტორიაზე აღდგენითი სამუშაოების ხელშეწყობის მიზნით აუცილებელია:

1. მდ. დიდი ნალვარევის წყალის ხეობის კალაპოტის გაწმენდა ძველი და ახალი ნახანძრალი ხე-მცენარეებისგან;
2. იმავე მდინარის კალაპოტის გაწმენდა-ჩადრმავება კოორდინატებს: X-371315; Y-4630758 და X-371265; Y-4630500 შორის 260 გრძივ მეტრზე;
3. გასწორებაზოდეს კალაპოტი კოორდინატებს: X-371637; Y-4630940 და X-371552; Y-4630903 შორის 100 გრძივ მეტრზე;
4. ორივე მდინარის ფერდობებზე დახრამვითი პროცესების განვითარების და შეჩერების მიზნით აუცილებელია არსებული ხრამების დატერასება;
5. სოფ. დაბის ტერიტორიაზე ნაგავსაყრელის გაუქმება.

გეოლოგიის დეპარტამენტის  
უფროსის მოადგილე



ემილ წერეთელი

**შემსრულებლები:**

ამავე დეპარტამენტის  
წამყვანი სპეციალისტები:

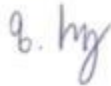


თამაზ გერკული



თორნიკე თოლუაშვილი

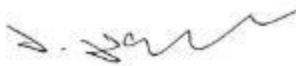
მოწვეული სპეციალისტი



ზურაბ რიკაძე

**შეთანხმებულია:**

გეოლოგიის დეპარტამენტის  
უფროსი:



მერაბ გაფრინდაშვილი

## ნახანძრავი ტერიტორიიდან აღებული ნიადაგის ნიმუშების

### ლაბორატორიული კვლევის შესაბამისი

#### დასკვნა-რეკომენდაცია

სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ მოწოდებული იქნა ნახანძრავ ტერიტორიებზე აღებული ნიადაგის ნიმუშები, რომლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგად შესაძლებელია გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. მოწოდებულ ნიადაგის ნიმუშებში განსაზღვრულ იქნა ნიადაგის მჟავიანობა-pH წყლის სუსპენზიაში. ორივე ფენაში pH-ის შემცველობა არის მაღალი, ნიადაგის არის რეაქცია ნეიტრალურია გადადის ტუტეში, განსაკუთრებით ეს შეიმჩნევა ზედა ნულოვან ფენაში.
2. კარბონატობა არ არის შესაბამისობაში ნიადაგის მჟავიანობასთან. ასეთი მაღალი pH-ის შემთხვევაში მოსალოდნელი იყო კარბონატობის მაღალი შემცველობა. კარბონატობა შედარებით მაღალია ნაკვეთ N8 და N9-ზე, დანარჩენებზე არის დაბალი, კარბონატობა გადამოწმდა ვიზუალურადაც, ნიადაგებს დაემატა 10-იანი მარილმჟავა, ნახშირორჟანგის წარმოქმნას აღნიშნული 2 ნაკვეთის გარდა ადგილი არ ქონებია.
3. განსაზღვრული იქნა შესათვისებელი და საერთო ფოსფორის შემცველობა. ზედა ფენაში ფოსფორის რაოდენობა ყველა ნაკვეთზე ოპტიმალურია, გარდა N6, N8 ნაკვეთისა, ამ ნაკვეთებზე ფოსფორის შემცველობა დაბალ დონეზეა. რაც შეეხება 0-20 სმ. სიღრმეს ფოსფორის შემცველობა თითქმის ყველა ნაკვეთზე დაბალ დონეზეა.
4. განსაზღვრული იქნა შესათვისებელი და საერთო კალიუმის შემცველობა. ნულოვან ფენაში კალიუმის შემცველობა მაღალია, განსაკუთრებით N2, N3, N4, N7, N10, N11, N12 ნაკვეთებზე. რაც შეეხება 0-20სმ. სიღრმეს კალიუმის შემცველობა ყველგან ოპტიმალურია, გამონაკლისია N1 ნაკვეთი, სადაც კალიუმის შემცველობა შედარებით დაბალია.
5. შთანთქმული ფუძეების, კალციუმისა და მაგნიუმის შემცველობა ერთმანეთთან შესაბამისობაშია. ოპტიმალურია შთანთქმული ფუძეების ჯამი და კალციუმის შემცველობა, შედარებით დაბალია მაგნიუმის შემცველობა. ზედა სიღრმეში შთანთქმული ფუძეების ჯამი და კალციუმის შემცველობა მაღალია 0-20სმ-თან შედარებით.

6. ჰუმუსი და ორგანული C ნიადაგის ნაყოფიერების ძირითადი განმსაზღვრელი სიდიდე ნულოვან ფენაში ყველა ნაკვეთზე რაქტიმალურია, შედარებით ნაკლებია 0-20სმ. ფენაში, შესაბამისობაშია მასთან ჰიდროლოგიური აზოტის შემცველობა, ნიადაგის ორგანული ნივთიერება და ნაცარი.
7. მექანიკური შემადგენლობით ყველა ნაკვეთის ნიადაგი მძიმე თიხნარია და სიღრმეში გადადის მსუბუქ თიხაში.

შენიშვნა: ლაბორატორიული კვლევით მიღებული შედეგები უფრო სრულყოფილი იქნებოდა და შესაბამისი რეკომენდაციების გაცემა უფრო დამაჯერებელი, რომ ნიმუშები აღებული ყოფილიყო ნულოვან ფენაზე, შეიძლებოდა 0-20სმ-ზეც, მაგრამ განსაკუთრებით აუცილებელი იყო ნიადაგის ნიმუში აღებულიყო 0-40, 0-60 სმ. სიღრმეზე რადგან ნახანძრალ ნაკვეთებზე გაშენებული უნდა იქნას მრავალწლიანი ტყე-მცენარეები. აუცილებელი იყო ნაკვეთებზე რომლებიც შემოსაზღვრულია რაღაც გეოგრაფიული საზღვრებით გაჭრილიყო 1მ. სიღრმის ჰრილი სადაც ყოველ 20სმ-ზე მოხდებოდა ნიმუშების აღება, ჰრილიდან აღებული ნიმუშების გაანალიზებით იქნებოდა იმის შესამღებლობა თუ ზედა ნულოვანი ფენის ნიადაგი რომელ სიღრმის ფენასთან შეგვერია, ნერვის დარგვის შემთხვევაში. სასურველი იყო აგრეთვე ჩვენთვის ცნობილი ყოფილიყო რომელი ხე-მცენარეებით ხდება აღდგენითი პროცესები.

მიღებული შედეგებით შეიძლება შემდეგი ღონისძიებების გატარება.

წინვოვანი მცენარეები თავისი განვითარებისათვის მოითხოვენ შედარებით მჟავე ნიადაგებს. ფოთლოვანები სუსტ მჟავე -ნეიტრალურ ნიადაგებს, ამიტომ ჩვენს მიერ ჩატარებული ანალიზების შედეგებით ორივე ფენის ნიადაგის არის რეაქცია ნეიტრალურია გადადის ტუტეში არ არის მისაღები ამ მცენარეებისათვის. საჭიროა ფიზიოლოგიურად მჟავე სასუქების გამოყენება ორმოებში, რომ დარეგულირდეს ნიადაგის მჟავიანობა.

არასასურველ პროცესთან გვაქვს საქმე კალიუმის შემცველობის გამო. რადგან ზედა ფენაში კალიუმის შემცველობა არის ძალიან მაღალ დონეზე, ქვედა ფენაში რაქტიმალურია. ამიტომ მათი არევა დიდ შედეგს არ მოგვეცემს. სწორედ ამის გამო იყო სასურველი ქვედა 0-40სმ. სიღრმეზე კალიუმის შემცველობის განსაზღვრა. რადგან არც

ფოთლოვნები და არც წიწვოვანი ტყე-მცენარეები ასეთი მაღალი კალიუმის პირობებში სრულყოფილად ვერ განვითარდებიან.

ორგანული ნივთიერებებით ზედა ფენები საკმაოდ მდიდარია, ამიტომ მათი შერევა ქვედა ფენებთან ორმოებში მოგვეცემს შედეგს, რომ ტყე-მცენარეები დაკმაყოფილდეს ორგანული ნივთიერებებით და უზრუნველყოფილი იქნას მათი მოთხოვნილება საკვებ ელემენტ აზოტზე. ასევე ფოსფორის შემცველობაც, შერევის პირობებში ტყე-მცენარეები დაკმაყოფილდებიან საკვები ელემენტი ფოსფორით.

რაც შეეხება მექანიკურ შემადგენლობას იგი მძიმე თიხნარია და სიღრმეში გადადის მსუბუქ თიხაში, ამიტომ საჭიროა მისი გაკულტურება. ეს მოხდება როგორც ზედა და ქვედა ფენის ერთმანეთთან შერევით, აგრეთვე ნახერხის დამატებით. ჩვენს მიერ ვიზუალურად არ ყოფილა დათვალიერებული ეს ნაკვეთები. თუ ნახანძრალ ნაკვეთებზე ხანძრისგან დაზიანებული ხეები არის ადგილზე, საჭიროა მათი დამუშავება მოხდეს ადგილზევე და 10 კგ. ნახერხი თითოეულ ორმოში შეერიოს ორმოდან ამოღებულ ნიადაგს. ამ პროცესით ჩვენ არა მარტო გავაუმჯობესებთ ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობას, არამედ რეგულაციას გაუკეთებთ ნიადაგის მჟავიანობასაც, რადგან წიწვოვნებისგან მიღებული ნახერხი მყავე რეაქტივისაა რომელიც გაანეიტრალებს ამ ნაკვეთებზე ტუტე რეაქციას.

დასკვნა-რეკომენდაციას თან ახლავს ნიადაგის ანალიზები ნაკვეთების მიხედვით.



შპს ადამ ბერიშის სახელობის წიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი  
 „ანასელი“-ს საგამოცდო ლაბორატორია  
 ოზურგეთი - ანასელი, შეგნიერების ქ.№ 9 ;ტელ: 790-65-11-15.  
 აკრედიტაციის მოწმობა № GAC-TL-0074 ( 31.07.2014 წ. - 31.07.2018)

AN-T-01-GE-2018

გამოცდის ოქმი № 211

თარიღი : 22.02.2018 წ.

დამკვეთი: სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო  
 ნიმუშის დასახელება: წიადაგი  
 ნიმუშის აღების ადგილმდებარეობა: წახანძრალი (დაბა)  
 ნიმუშის აღება - აღებულია დამკვეთის მიერ  
 ნიმუშის მიღების თარიღი -9.02.2018წ.  
 ნიმუშის რაოდენობა -8  
 სარეგისტრაციო ნომერი N-424-425-ნაკვეთი 1, N 426-427-ნაკვეთი 2, N428-429-ნაკვეთი 3, N430-431 ნაკვეთი4

№	საგამოცდო პარამეტრის დასახელება	გამოცდის მეთოდი	განზომილება	ფაქტიური მაჩვენებლები							
				ნაკვეთი 1		ნაკვეთი 2		ნაკვეთი 3		ნაკვეთი 4	
				0	0-20	0	0-20	0	0-20	0	0-20
1	pH- H <sub>2</sub> O	ISO 10390-11-2005		7,1	7,0	8,1	7,0	7,2	7,3	7,9	6,4
2	კარბონატობა	П.п. И.С.Каурисен Сгр.97	%	2,65	2,2	2,9	2,5	3,3	2,5	2,65	2,2
3	შესათვისებელი ფოსფორი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	6,5	3,3	7,9	2,2	5,0	2,2	9,6	2,0
4	შესათვისებელი კალციუმი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	25,0	14,0	140,0	41,0	110,0	94,0	96,0	29,0
5	მთანოქმული ფტორების ჯამი	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	35,2	24,8	37,2	27,2	38,0	36,2	41,0	32,0
6	CaO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	32,6	32,8	32,6	23,4	32,4	25,2	43,6	29,6
7	MgO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	6,0	7,0	14,0	12,0	11,0	8,0	12,0	12,0
8	პუმბი	ГОСТ 26213-91	%	5,9	4,0	3,8	2,3	6,0	4,2	4,4	2,6
9	ჰიდროლიზური აზოტი	Спортивн. Армиуакияна. წიადაგების ტიპური ანალიზების სახ.გვ.153-154.	მგ/100გრ	16,2	13,4	13,4	12,3	16,8	14,5	13,4	11,7
10	შექნიერი შესაღწელობა	П.п. И.С.Каурисен Сгр.78	%	40,0	56,0	48,0	66,0	40,0	68,0	50,0	66,0
11	მარილიანობა	П.п. И.С.Каурисен Сгр.208	Da/m	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5	0,2	0,8	0,6
12	ნაგარი	ГОСТ 26714-85	%	75,0	80,0	80,0	85,0	65,0	70,0	75,0	80,0
13	ჰეროსკოპიული წყალი	ГОСТ 28260-89	%	12,0	10,0	5,0	3,0	16,0	17,0	11,0	10,3
14	წიადაგის ორგანული წითიერება	ГОСТ 27980-88	%	25,0	20,0	20,0	15,0	35,0	30,0	25,0	20,0



გამოცდის შედეგები შეესაბამება მხოლოდ ლაბორატორიაში წარმოდგენილ ნიმუშს  
 ცენტრის დირექტორი: მ. კვიციანი  
 ანალიზის შესრულებული: მ. კვიციანი  
 საგამოცდო მეთოდის ხელმძღვანელი: მ. კვიციანი



მას ადამ ბერიძის სახელობის წიაღაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი  
 „ანასელი“-ს საგამოცდო ლაბორატორია  
 ოზურგეთი - ანასელი, მეგნიერების ქ.№ 9 ატელ: 790-65-11-15.  
 აკრედიტაციის მოწმობა № GAC-TL-0074 ( 31.07.2014 წ. - 31.07.2018)

AN-T-01-GE-2018

გამოცდის ოქმი № 212

თარიღი : 22.02.2018 წ.

დამკვეთი: სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო

წიშუმის დასახელება: წიაღაგი

წიშუმის აღების ადგილმდებარეობა: ნახანძრალი (დაბა)

წიშუმის აღება - აღებულია დამკვეთის მიერ

წიშუმის წიღების თარიღი - 9.02.2018წ.

წიშუმის რაოდენობა - 8

სარეგისტრაციო ნომერი N-432-433-ნაკვეთი 5, N 434-435-ნაკვეთი 6, N436-437-ნაკვეთი 7, N438-439 ნაკვეთი 8

№	საგამოცდო პარამეტრის დასახელება	გამოცდის მეთოდი	განზომილება	ფაქტორი მაჩვენებლები							
				ნაკვეთი 5		ნაკვეთი 6		ნაკვეთი 7		ნაკვეთი 8	
				0	0-20	0	0-20	0	0-20	0	0-20
1	pH- H <sub>2</sub> O	ISO 10390-11-2005		7,8	7,3	6,7	6,6	7,3	7,0	7,4	7,4
2	კარბონატობა	П.п. И.С.Капустин Ср.97	%	3,3	2,1	2,65	2,1	2,5	2,1	9,5	9,9
3	შესათვისებელი ფოსფორი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	7,7	2,2	2,2	1,8	7,2	2,6	2,9	1,8
4	შესათვისებელი კალიუმი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	61,0	18,0	50,0	23,0	98,0	30,0	45,0	35,0
5	შესათვისებელი ფტორების ჯამი	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	41,2	38,0	38,0	34,0	41,4	39,0	40,4	40,8
6	CaO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	43,0	36,4	36,6	36,6	42,0	32,8	41,2	22,6
7	MgO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	7,0	6,0	7,0	5,0	8,0	4,0	8,0	6,0
8	პერმენი	ГОСТ 26213-91	%	4,2	3,2	5,8	3,2	6,3	3,7	3,6	2,6
9	ჰიდროლიზური აზოტი	Сварцова .Арикушанова. წიაღაგების ქიმიური ანალიზების სახ.გვ.153-154.	მგ/100გრ	12,3	10,1	14,2	12,2	15,4	13,4	11,2	11,2
10	მექანიკური შენადეგნობა	П.п. И.С.Капустин Ср.78	%	56,0	68,0	68,0	72,0	48,0	56,0	48,0	64,0
11	მარილიანობა	П.п. И.С.Капустин Ср.208	მგ/მ	0,7	0,3	0,4	0,3	0,45	0,35	0,45	0,35
12	ნაგარი	ГОСТ 26714-85	%	78,0	82,0	85,0	85,0	60,0	75,0	75,0	80,0
13	პიკროკომპიული წყალი	ГОСТ 28268-89	%	13,0	11,0	20,0	15,0	22,0	15,0	16,0	12,0
14	წიაღაგის ორგანული ნივთიერება	ГОСТ 27980-88	%	22,0	18,0	15,0	15,0	40,0	25,0	25,0	20,0

გამოცდის შედეგები შეესაბამება მხოლოდ ლაბორატორიაში წარმოდგენილ წიშუმს  
 დირექტორი: ს. კვიციანი /რ. ტაკიძე/  
 ანალიზის შესრულებულია: მედიკალი /რ. ნუკიძე/  
 სასაბუკო უწყისი ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: მედიკალი /რ. კვიციანი/





შპს ადამ ბერიძის სახელობის წიადაყვისა და ხურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი  
 „ანასელი“-ს საგამოცდო ლაბორატორია  
 ოზურგეთი - ანასელი, მეცნიერების ქ.№ 9 ტელ: 790-65-11-15.  
 აკრედიტაციის მოწმობა № GAC-TL-0074 (31.07.2014 წ. - 31.07.2018)

AN-T-01-GE-2018

გამოცდის ოქმი № 213

თარიღი : 22.02.2018 წ.

დამკვეთი: სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო

ნიმუშის დასახელება: წიადაგი

ნიმუშის აღების ადგილმდებარეობა: ნახამძრალი (დაბა)

ნიმუშის აღება - აღებულია დამკვეთის მიერ

ნიმუშის მიღების თარიღი - 9.02.2018წ

ნიმუშის რაოდენობა - 8

სარეგისტრაციო ნომერი N-440-441-ნაკვეთი 9, N 442-443-ნაკვეთი 10, N444-445-ნაკვეთი 11, N446-447 ნაკვეთი 12

№	საგამოცდო პარამეტრის დასახელება	გამოცდის მეთოდი	განზომილება	ფაქტური მაჩვენებლები							
				ნაკვეთი 9		ნაკვეთი 10		ნაკვეთი 11		ნაკვეთი 12	
				0	0-20	0	0-20	0	0-20	0	0-20
1	pH- H <sub>2</sub> O	ISO 10390-11-2005		8,0	8,1	7,7	7,4	8,0	7,4	8,2	7,9
2	კარბონატობა	П.н И.С.Кайраев Стр.97	%	8,25	8,66	2,3	2,1	2,3	2,1	3,7	2,5
3	შესაფრისებელი ფოსფორი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	4,3	3,8	9,35	4,3	9,1	3,0	5,4	3,8
4	შესაფრისებელი კალიუმი	ГОСТ 26206-91	მგ/100გრ	60,0	56,0	125,0	75,0	96,0	52,0	94,0	62,0
5	ნონათქმული ფერების ჯამი	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	41,0	40,4	41,4	37,0	41,0	38,0	41,2	41,6
6	CaO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ. 100 გრ	37,6	35,2	35,6	29,6	33,6	23,6	35,6	31,6
7	MgO	ГОСТ 27821-88	მგ/მგ 100 გრ	8,0	8,0	6,0	6,0	8,0	6,0	12,0	8,0
8	პუტუსი	ГОСТ 26213-91	%	4,1	4,2	5,0	3,8	4,0	2,7	6,0	6,0
9	პიდროლოგიური აზოტი	Сирота Ариуаишва. წიადაგების ქიმიური ანალიზების სახ.გვ.153-154.	მგ/100გრ	16,8	11,7	11,3	6,2	8,9	7,3	16,8	15,2
10	მეცნიერული შესადგენლობა	П.н И.С.Кайраев Стр.78	%	48,0	52,0	60,0	64,0	48,0	56,0	44,0	48,0
11	მარილიანობა	П.н И.С.Кайраев Стр.208	Ds/m	0,4	0,35	0,3	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2
12	ნაგარი	ГОСТ 26714-85	%	80,0	80,0	75,0	85,0	80,0	85,0	70,0	75,0
13	პიეროსკობიული წყალი	ГОСТ 28268-89	%	7,0	6,0	17,0	15,0	24,0	16,0	11,0	6,0
14	წიადაგის ორგანული ნივთიერება	ГОСТ 27980-88	%	20,0	20,0	25,0	15,0	20,0	15,0	30,0	25,0



გამოცდის შედეგები შეესაბამება მხოლოდ ლაბორატორიაში წარმოდგენილ ნიმუშს  
 დირექტორი: ნ. კვიციანი /ნ. კვიციანი/  
 ანალიზის მსრუტეობები: მ. მამუკაძე /მ. მამუკაძე/  
 საგამოცდო ცენტრის ხელმძღვანელი: მ. მამუკაძე /მ. კვიციანი/