

# ტყის აღდგენა-გაშენების პროექტი



ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის ალგეთის სატყეო უბნის ხრამის სატყეოს კვარტალ  
#54, ლიტ. # 30, 35; კვ. #57 ლიტ. 6,8 და კვ. #58. ლიტ. 1-ში 10,4 ჰა ფართობზე



შპს „მწვანე ბოლნისი“

პროექტის ავტორი: ავთანდილ სუჯაშვილი, მეტყევე-ინჟინერი

2019

## სარჩევი

1. ზოგადი ნაწილი.....	3
1.1.შესავალი .....	3
1.2. ადგილმდებარეობა და საზღვრები .....	3
1.3. რელიეფი და გეოლოგია.....	4
1.4 კლიმატი .....	5
1.5 მცენარეული საფარი .....	6
1.6 ნიადაგები.....	7
1.7 საპროექტო ტერიტორიაზე გასაშენებელი მერქნიანი სახეობების მოკლე ბოტანიკური და ბიო-ეკოლოგიური დახასიათება .....	7
1.8 შერჩეული მერქნიანი სახეობები ზოგიერთი მავნებლის დახასიათება და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის რეკომენდაციები .....	11
2. საპროექტო ნაწილი .....	13
2.1. ტერიტორიის ორგანიზაცია.....	13
2.2. შემოღობვა.....	13
2.3. ნიადაგის მომზადება .....	13
2.4. დარგვა .....	14
2.5 მოვლა.....	15
2.6. შევსება .....	15
2.7. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები .....	15
დანართები.....	16

# 1. ზოგადი ნაწილი

## 1.1. შესავალი

შპს “RMG Gold“-ის საქიანობა მჭიდროდაა დაკავშირებული გარემოსა და გარემოსდაცვით სფეროსთან.

სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს ბრძანებებით (18.06.2017 წ. #370/ს: 03.08.2017წ. # 561/ს-110786 კვმ. მიწის ფართობზე კომპენსაციისათვის მინიჭებული სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობის უფლების ვადის გაგრძელება 23 წლის ვადით) განსაზღვრული საკომპენსაციო ვალდებულების შესრულების გარდა, მიიღო გადაწყვეტილება განახორციელოს ტყის აღდგენის, ტყის ბუნებრივი განახლების ხელშეწყობის, ან/და ტყის გაშენების ღონისძიება, რადგან კომპანიას მიაჩნია, რომ აღნიშნული ტყის აღდგენის ღონისძიების განხორციელებით ხელს შეუწყობს რეგიონის ეკონომიკის მდგრად განვითარებას.

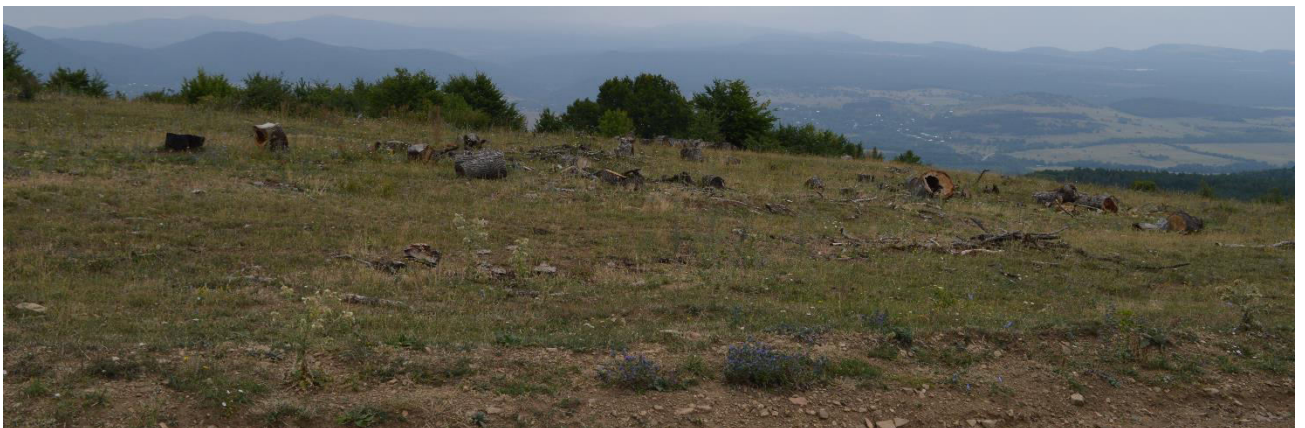
სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ, საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს N241 დადგენილებით დამტკიცებული ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის მე-13 მუხლის შესაბამისად, ურთიერთშეთანხმების საფუძველზე, ტყის გაშენებისათვის კომპანიას გამოეყო ფართობი ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის ალგეთის სატყეო უბნის ხრამის სატყეოს კვ. #54 ლიტ 30, 35; კვ. #57-ის ლიტ. #6,8; კვ. # 58-ის ლიტ. #1-ში-10,4 ჰა ფართობზე.

წარმოდგენილი ტყის აღდგენა-გაშენების პროექტი შედგენილია საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს N241 დადგენილებით დამტკიცებული ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის მოთხოვნების შესაბამისად.

## 1.2. ადგილმდებარეობა და საზღვრები

საპროექტო ფართობი მდებარეობს ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყის ფონდის, ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის ალგეთის სატყეო უბნის ხრამის სატყეოს კვარტალ #54, ლიტ. # 30, 35; კვ. #57 ლიტ. 6,8 დაკვ. #58. ლიტ. 1-ში.

გასაშენებელი ფართობი შეადგენს 10.4 ჰექტარს, ნაკვეთი მდებარეობს ზღვის დონიდან 1200-1300 მეტრ სიმაღლეზე, ექსპოზიცია ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთი, დაქანება 5-15°. ტერიტორია მდებარეობს თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის სოფელ ჯვარადან დაახლოებით 3 კილომეტრის მანძილზე, უზრუნველყოფილია მისასვლელი (გრუნტის) გზით. ღია ფართობია, ერთეულად არის ბუნებრივი წარმოშობის აღმოსავლეთის მუხა, პანტა კავკასიური, ჯაგრცხილა, ბუჩქებიდან ასკილი და ძეძვი.



### საპროექტო ფართობის GPS კოორდინატები

X 443991	Y 4595788
X 444048	Y 4595736
X 444224	Y 4595702
X 444384	Y 4595778
X 444515	Y 4595858
X 444665	Y 4595894
X 444743	Y 4595935
X 444715	Y 4595984
X 444459	Y 4596011
X 444392	Y 4595924
X 444263	Y 4595927
X 444147	Y 4595861

### 1.3. რელიეფი და გეოლოგია

ქვემო ქართლის ვაკეები ტბური წარმოშობისაა და შემდეგ ამოვსებულია მთებიდან წყლების მიერ მოტანილი მასით. ზედაპირის ხასიათის მიხედვით, ქვემო ქართლის ვაკეები, საკმაოდ განსხვავდებიან სანაპირო და უფრო შემალლებულ - პერიფერიულ ნაწილში. სანაპირო ნაწილს აქვს უფრო სწორი ზედაპირი, რომელსაც იშვიათად არღვევენ აქა - იქ არსებული ბორცვები და შემალლებები.

ვაკეების შემალლებულ ნაწილში კი, სადაც უფრო მეტად იჩენს თავს დელუვიურ-პროლუვიური ღვარების გავლენა, ზედაპირი საკმაოდ ტალღისებრია და დასერილია ხევებით, ღარტაფებით და სხვა. ვაკეს აქვს დახრილობა ორივე მხრიდან მდინარისაკენ და სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ - მდინარის დინების მიმართულებით. ვაკის სიმაღლე 490მ-ს და მეტსაც აღწევს შემალლებულ და ჩრდილო ნაწილში და ეცემა 300-270 მეტრამდე მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ სანაპირო ნაწილში.

ვაკის ქვედა - სწორ ნაწილში მკაფიოდ გამოირჩევიან მტკვრის, ხრამის და სხვა შენაკადების ტერასები, რომლებიც ზოგან მკაფიოდ გადადიან ერთი მეორეზე, ზოგან კი გადაკვეთილნი არიან მოსაზღვრე ფერდობებიდან ნაკადებით წარმოქმნილი ხევებით. ვაკის ამგებ ნაფენებში მკვეთრად იჩენს თავს მდ. მტკვრის და მისი შენაკადების - ხრამის, ალგეთის და სხვა. აგრეთვე ფერდობებიდან ჩამონადენი დელუვიურ-პროლუვიური ნაკადების მოქმედება.

აღნიშნულ ველებზე მესამეული დანალექი ქანები, რომლებიც ამ ხეობის ფუძეს წარმოადგენენ, ზემოდან გადაფარებული არიან შეცემენტებული რიყის დიდი სისქის ფენით, რომელიც 30-40 მ აღწევს. რიყის ფენას, თავის მხრივ, ზემოდან ფარავს ლიოსისებრი თიხნარი, ან თიხიანი ნაფენი, რომელიც აგრეთვე ზოგან დიდ სისქეს (15-20მ) აღწევს, ზოგან ამ შრეებში გხვდება ქვიშიანი ან ღორღიანი განფენები, რომლებიც ზედაპირთან უფრო ახლოა ვაკეების შემალლებულ, მთისწინებისკენ გარდამავალ ნაწილში.

ქვემო ქართლის ვაკეებზე, როგორც ნიადაგწარმომქმნელ ქანებს, ყველაზე მეტი მნიშვნელობა აქვს ლიოსისებრ ნაფენებს, რომლებსაც ყველაზე მეტი გავცელება აქვს მდინარეული ტერასების და ვაკის შემალლებული ნაწილის დელუვიურ-პროლუვიური გამონაზარდების არეში.

## 1.4 კლიმატი

საპროექტო ტერიტორიის კლიმატი მიეკუთვნება უდაბნო - ველების და ველების ზონის ჰავას, რომელიც ზომიერად თბილ, ნახევარდ მშრალ და კონტინენტურ ჰავას მიეკუთვნება. ეს ზონა ხვდება მშრალი (ველის) ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, წელიწადში ნალექების 2 მინიმუმით.

საპროექტო ტერიტორიაზე კლიმატური პირობების უფრო ზუსტი დახასიათების მიზნით, მოგვყავს ძირითადი კლიმატური მაჩვენებლების მონაცემები.

*წალკა - თეთრიწყაროს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული კლიმატური მონაცემები*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-XII	IV-X	საშუალო წლიური
ჰაერის საშუალო ტემპერატურა °C														
-4,8	-3,8	-0,3	4,9	10,1	13,2	16,1	15,9	12,1	7,7	1,8	-2,4			5,9
ჰაერის აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა °C														
14	15	19	25	28	29	31	33	32	28	23	15			33
ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი °C														
-34	-30	-25	-15	-6	0	0	0	-7	-13	-26	-32			-34
ძლიე ქარიანი დღეების საშუალო მაჩვენებლები (>15 მ/წმ)														
2,7	2,7	2,4	2,0	2,0	1,8	1,7	1,4	1,5	1,7	1,6	2,2			2,0
ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა მმ.														
27	33	52	82	109	107	55	43	58	59	54	25	191	513	704
შეფარდებითი ტენიანობის საშუალო წლიური და თვიური მაჩვენებელი (%)														
70	71	72	72	72	69	63	62	72	77	78	72			71
ქარის საშუალო სიჩქარე (მ/წ)														
2,1	2,3	2,7	1,9	1,8	1,2	1,0	1,0	1,2	1,6	1,0	1,4			1,9

*თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები*

დღეთა რიცხვი თოვლის საფარით	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი	თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი
62	26.XI	26.III

*ადრეული და გვიანი ყინვების საშუალო მაჩვენებელი*

ყინვის თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა
გვიანი	ადრეული	
საშუალო	საშუალო	საშუალო
2.V	10.X	160



ძირითადი კლიმატური მაჩვენებლებიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორიაზე სწორად შერჩეული აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარების შემთხვევაში უზრუნველყოფილია მცენარეთა კარგი ზრდა - განვითარება.

## 1.5 მცენარეული საფარი

საპროექტო ტერიტორია, მცენარეული საფარის გავცელების მხრივ, შედის აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ოლქში. ეს ოლქი მშრალი და კონტინენტალური ჰავით ხასიათდება და მეტად ღარიბია მესამეული რელიქტური მცენარეულობის წარმომადგენლობით.

აღნიშნული ოლქი შემდეგი სახის სარტყლიანობით ხასიათდება:

**I - უდაბნოსა და ნახევრად უდაბნოს სარტყელი** - მდებარეობს ზ.დ. 100-დან 400 მ. სიმაღლემდე. ამ სარტყლის მცენარეულობა შემდეგი სახეობებითაა წარმოდგენილი: ავშანი (*Artemisia caucasica*), ხურხუმო (*Salsola ericoides*, *S. Nodulosa*) და სხვა.

**II - „ნათელი ტყეების“ სარტყელი** - ზ.დ. 400-დან 500-600მ. სიმაღლემდე. იგი გარდამავალი სარტყელია უტყეო უდაბნოსა და ნახევრად უდაბნოს ზონიდან, ტყის ზონაში. ამიტომაც, რომ მას აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ტყე-ველებს უწოდებენ. ნათელი ტყეები შედგება საღსაღაჯი ანუ კევის ხის (*Pistacia mutica*), აკაკის (*Celtis caucasica*), ღვიბის (*Juniperus foetidissima*; *J. Polycarpus*; *J. Excelsa*) და სხვა დაბალტანიანი ხეებისა და ბუჩქებისაგან, რომლებიც გაფანტულია ნათელი ტყეებისათვის დამახასიათებელი უროსა (*Andropogon ischaemum*) და ავშნისაგან (*Artemisia caucasica*) შემდგარი ველის მცენარეულობის ფონზე.

**III - ქართული მუხის ტყეების სარტყელი** - ვრცელდება ზ.დ. 500-600-დან 1000მ-მდე და წარმოდგენილია ქართული მუხით (*Quercus iberica*), მინდვრის ნეკერჩხლით (*Acer comestres*), რცხილით (*Carpinus caucasica*), ჯაგრცხილით (*Carpinus orientalis*), ხოლო ქვეტყეში: ჭანჭყატი (*Evonymus*), შინდით (*Cornus mas*), ზღმარტლით (*Mespilus*) და სხვა.

**IV - წიფლის სარტყელი** - ვრცელდება ზ.დ. 1000-1100-დან 1500-1600 მ-მდე და წარმოდგენილია: აღმოსავლეთის წიფლით (*Fagus orientalis*), რცხილით (*Carpinus*), მახვილფოთოლა ნეკერჩხლით (*Acer argutum*), ბოყვით (*Acer velutinum*), ცაცხვის (*Tilia*), თელების (*Ulmus scabra*, *U. Elliptica*) და სხვათა შერევით.

**V - აღმოსავლეთის მუხის ტყეების სარტყელი** - ზ.დ. 1500-1600მ-დან 2000მ-მდე, წარმოდგენილია: აღმოსავლეთის მუხით (*Quercus macranthera*), რომელსაც ერევა: ვერხვი (*Populus*), არყი (*Betula*), პანტა (*Pyrus caucasica*) და სხვა. ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე ერევა: აღმოსავლეთის წიფელი (*Fagus orientalis*), რომელიც ზოგჯერ ქმნის კორომებს მისი გაბატონებით.

ტყის ზედა ზოლი - „ბრძოლის სარტყელი“, უმთავრესად წარმოდგენილია არყით (*Betula*), აღმოსავლეთის მუხით (*Quercus macranthera*), აღმოსავლეთის წიფლითა (*Fagus orientalis*) და ჭნავით (*Sorbus*). ამის ზემოთ იწყება ალპური მდელოების საზღვარი.

ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე ერევა: აღმოსავლეთის წიფელი (*Fagus orientalis*), რომელიც ზოგჯერ ქმნის კორომებს მისი გაბატონებით.

ტყის ზედა ზოლი - „ბრძოლის სარტყელი“, უმთავრესად წარმოდგენილია არყით (*Betula*), აღმოსავლეთის მუხით (*Quercus macranthera*), აღმოსავლეთის წიფლითა (*Fagus orientalis*) და ჭნავით (*Sorbus*). ამის ზემოთ იწყება ალპური მდელოების საზღვარი.

## 1.6 ნიადაგები

ნიადაგის და ქანის ნიმუშები			
ნიმუშის #	19/0263	19/0264	19/0265
PH	6,51	6,44	6,41
ქრომი (Cr)	9,57	15,15	14,27
მანგანუმი (Mn)	1332,9	1209,9	1594,9
რკინა (Fe)	49786,3	49043,0	42920,0
კობალტი (Co)	18,85	17,55	19,47
ნიკელი (Ni)	12,03	16,22	14,89
სპილენძი (Cu)	42,98	51,12	41,36
თუთია (Zn)	78,89	73,38	74,24
კადმიუმი (Cd)	0,14	0,13	0,15
ტყვია (Pb)	7,72	7,83	11,20

## 1.7 საპროექტო ტერიტორიაზე გასაშენებელი მერქიანი სახეობების მოკლე ბოტანიკური და ბიო-ეკოლოგიური დახასიათება

### მინდვრის ნეკერჩხალი - *Acer campestre*



მინდვრის ნეკერჩხალი, საშუალო მეორე სიდიდის 15-20მ-მდე სიმაღლის ხეა, განიერი ბურთისებრი ვარჯით.

იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია, ქსეროფიტია, იტანს მშრალ პირობებს, ეგუება მშრალ განუვითარებელ და კირიან ნიადაგებს, ვერ იტანს დაჭაობებულ ნიადაგებს, არის ქარგამძლე. მინდვრის ნეკერჩხალს ღრმად მიმავალი ღერძისა და გვერდითი ფესვები ახასიათებს.

მრავლდება, როგორც თესლით, ისე ამონაყრით. არ ზიანდება ადრეული და გვიანი ყინვებით. ახალგაზრდობაში სწრაფად იზრდება ისე რომ მუხას ასწრებს, ხოლო შემდეგში მისი ზრდის სისწრაფე ნელდება და იგი მეორე სართულში ექცევა. ითვლება როგორც გამრეკ საუკეთესო სახეობად.

იგი ფართოდ გამოიყენება ტყის კულტურების გასაშენებლად. ნიადაგს დიდ მოთხოვნილებას არ უყენებს და მისი გაშენება შეიძლება ხრიოკ ფერდობებზე. კულტურებში მისი შერევა შეიძლება ელდარის ფიჭვთან, კავკასიურ აკაკთან და სხვა.

ნეკერჩხლებში მინდვრის ნეკერჩხალი ყველაზე გავრცელებული სახეობაა კავკასიაში. იგი გვხვდება დაბლობებში, მთების წინა კალთებსა და შუა სარტყელში ზღვის დონიდან 1600-მდე სიმაღლეზე. იგი გავრცელებულია აგრეთვე ევროპაში, მცირე აზიაში და სპარსეთში.

### იფანი ჩვეულებრივი – *Fraxinus excelsior*



პირველი სიდიდის, 30-40მ-მდე სიმაღლის ხეა, ლამაზი ვარჯით. მისი ყლორტები მწვანეა. ტოტები გლუვი ნაცრისფერი ქერქით. ძველი ღერო კი შედარებით სქელი, ღრმად დამსკდარი მოშავო ფერის ქერქით.

იფანი მძლავრ ფესვთა სისტემას ივითარებს. იგი სწრაფმზარდია, უმეტესად ძირკვის ამონაყარი. ამონაყარი ჩნდება, როგორც მძინარა, ისე დამატებითი კვირტებიდან. სინათლის მომთხოვნი ჯიშია, რის გამო რთულ ტყეში ყოველთვის პირველ სართულში გვხვდება. იგი სიცივის ამტანია და სინესტის მომთხოვნი, თუმცა მშრალ ადგილებშიც იზრდება. პირველ შემთხვევაში და ღრმა ნიადაგზე იგი საუკეთესო ზრდას იჩენს და მსხვილიც იზრდება, მეორე შემთხვევაში კი პირიქით, ტანდაბალი რჩება და მძიმედ იზრდება.

იფანი გვხვდება როგორც დაბლობში ისე მთებში, ადის ზღვის დონიდან 1700-მდე.

ჩვეულებრივი იფანი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში. იშვიათად, მაგრამ მაინც ქმნის წმინდა კორომებს.



## პანტა კავკასიის – *Pyrus caucasica*



ტანმადალიხეა 20 მ. სიმაღლისადა 60 სმ. დიამეტრის. ყლორტები მოყავისფრო, ნორჩი ტოტები ნაცრისფერი და ღერო კი მუქი ნაცრისფერი დამსკდარი ქერქით დაფარული. ნორჩი ტოტები იშვიათი ეკლებითაა მოსილი.

გრძელყუნწიანი, მომრგვალო, კვერცხისებრივია იშვიათად წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ფორმის ფოთლების პირალურად ან ჯგუფურად განწყობილია.

პანტის ნაყოფს მრავალმხრივი კვებითი გამოყენება აქვს, რადგან იგი შეიცავს შაქარს (6-13%), ლიმონისა და ვაშლის მჟავას, ვიტამინსა და სხვა.

პანტის მერქანი მოწითალო ფერისაა, იგიმძიმეა, მკვრივი, მაგარი და დრეკადი, ადვილად შალაშინდება. იგი გამოყენებულია ავეჯეულობის, სურათების ჩარჩოების და სადურგლო – სახარატო წარმოებაში.

პანტა სინათლის ჯიშია, რის გამო უფრო ხშირად ღია განათებულ ადგილებს არჩევს. სიცივისა და სიმშრალის ამტანია. სიმშრალეს იგი ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემის არსებობის გამო იტანს. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, გვხვდება კირნამებზეც.

პანტის აღნიშნული სახეობა გავრცელებული ამთელ კავკასიაში მთის ქვედა და შუასართულის ტყეებში, ზოგჯერ ადის ზღვის დონიდან 1600-1800მ-მდე.

## მუხა აღმოსავლეთის (მაღალ მთის) – *Quercus macranthera*



საშუალო სიმაღლის ან ტანდაბალი ხეა, 10-18 მ. სიმაღლის. მისი ვარჯი გაშლილია, დერო ხშირად მრუდეა. ახალგაზრდა ტოტები გლუვი და პრიალა ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული, ძველი დერო, კი სქელი ღრმად დახეთქილი მოშავო-ყავისფერი ქერქით.

მისი ტყავისებრი, მკვრივი, 100-200 მმ. სიგრძის და 40-80 მმ. სიგანის მოკლე ყუნწიანი (5-15 მმ.) ფოთლები, გვედა მხრიდან რუხი მოყვითალოა. ფოთლის ფირფიტა წაგრძელებულ უკუკვერცხისებრი ფორმისაა, ღრმად დანაკვეთული.

ნაყოფი (რკო) 3-5 ც. ერთად ძალიან მოკლეყუნწიანი ან მჯდომარეა.

აღმოსავლეთის მუხა სიცივის ამტანი მცენარეა, ამით არის გამოწვეული მისი მთების ზედა სარტყლის ტყეებში გავრცელება. იგი ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილში ხშირად სუფთა კორომების სახით გვხვდება სუპტროპიკულ სარყელში და ამ კორომებით მთავრდება ხოლმე ეს სარტყელი.

აღმოსავლეთის მუხა გავრცელებულია 1200-2400 მეტრამდე ზღვის დონიდან. იგი სინათლის და სიმშრალის ამტანი სახეობაა (ქსეროფიტი). ამით არის გამოწვეული მისი ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ადგილებში ფართო გავრცელება. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, უფრო ხშირად ტყის ყომრალ ნიადაგებზეა გავრცელებული, ეგუება ხრიოკ, საშუალო სიღრმის ნიადაგებს, არის კირის ამტანი.

როგორც მისი ხელოვნური გაშენებიდან ირკვევა, იგი დაბლობებში მორწყვის შემთხვევაში გაცილებით სწრაფ ზრდას იჩენს და სწორტანიანიც იზრდება. ტყის შესაქმნელად მისი ფართო გავრცელება მიზანშეწონილია.

აღმოსავლური მუხა გავრცელებულია მცირე აზიაში, ირანში, ამიერკავკასიაში და დაღესტანში. საქართველოში იგი გვხვდება: მესხეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთში, კახეთში, მთიულეთში, ქართლში, რაჭა-ლეჩხუმსა და ზემო სვანეთში.

## ფიჭვი შავი – *Pinus nigra*



შავი ფიჭვი პირველი სიდიდის ხეა (25-40-მდე) ბუნებრივად გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის განაპირა რაიონებში და დასავლეთ ევროპის სამხრეთ ნაწილში.

შავი ფიჭვის ხის ღერო დაფარულია მუქი შავი ქერქით, რომელიც სიგრძეზე და გარდიგარდმო დამსკდარია.

შავი ფიჭვი ნიადაგისადმი ძლიერ შემგუბელია, იზრდება მშრალ, კირნარ, თიხნარ ნიადაგებზე და ქვიშარებზე. მთავარი ფესვი ნაკლებად ეზრდებათ, სამაგიეროდ კარგად ვითარდება გვერდითი ფესვები. სხვა ფიჭვებთან შედარებით უფრო ჩრდილის ამტანია და მათ მოზარდ-აღმონაცენს საბურველ ქვეშ ათეული წლებიც შეუძლიათ ყოფნა.

შავი ფიჭვი ზომიერი სითბოს მოყვარული სახეობაა, მცირე ხანგრძლივობის 30<sup>0</sup>-იან ყინვასაც იტანს. ჩვენთან კარგი წარმადობის კულტურები ზღვის დონიდან 1500-1700 მეტრამდე ეადის.

### 1.8 შერჩეული მერქნიანი სახეობები ზოგიერთი მავნებლის დახასიათება და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის რეკომენდაციები

#### ფიჭვის პატარა ცხვირგრძელა ანუმეფისია – *Pissodes notatus*

მავნებლის მატლები აზიანებენ ახალგაზრდა ფიჭვებს 3-15 წლის ხნოვანობამდე, ხოჭოები დამატებითი კვებისას აზიანებენ ფიჭვის წვეროებსა და ტოტებს. ხოჭოების ფრენა მაისის ბოლოს იწყება.

#### ბრძოლის ღონისძიებები:

საჭერიპალოების მოწყობა – ნედლი ფიჭვის წვეროების და ტოტებისაგან დამზადებული პალოები უნდა ჩაიმარხოთ ნიადაგში 20-30 სმ. სიღრმეზე. შემოდგომაზე უნდა მოხდეს მათი ამოღება და განადგურება. მავნებლით დასახლებული ფიჭვის კულტურების შესხურება (აპრილამდე) 0,1% პირედროიდული პრეპარატებით.

#### მოზამთრე ყლორტხვევია – *Rhyacionia (Evetria) pouliana* Schiff

აზიანებს ძირითად ხელოვნურად გაშენებული ფიჭვის კულტურების წიწვებს, ყლორტებსა და კვირტებს. მატლების მიერ დაზიანების შედეგად კვირტებიდან გადმოედინება

ფისი, რომელიც კომტებად იკვრება, მავნებელი მათ ქსელში ახვევს, ივნისის ბოლოს-ივლისში იწყება პეპლების ფრენა. დაზიანებულ მცენარეზე იწყება წიწვების ცვენა, ყლორტები განიცდიან დეფორმაციას, რაც თვალს ადვილად ხვდება.

#### **ბრძოლის ღონისძიება:**

შესხურება 1% პიროტროიდული პრეპარატებით, ხოლო ავიაციის გამოყენებით 2-3% პირეტროიდული პრეპარატებით (ივლისის თვეში) 50 ლ/ჰა-ზე. მატლების კვირტებში შესვლის შემდეგ კარგ შედეგს იძლევა 3% ბი-58-ისშესხურება.

### **არაფარდაპარკხვევია – Ocneriadisper**

ამ მავნებლის დედალ-მამალი პეპლები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ზომებით და შეფერილობით რისთვისაც მას არაფარდა უწოდეს.

მდედრის სხეული თეთრია, წინა ფრთებზე გასდევს მუქი ტალღისებრი ხაზები. მისი სიგრძე გაშლილი ფრთებით 4,5-6,5 სმ-სუდრის. მამრის სხეული მურა წითელი შეფერილობისაა, წინა ფრთებზე ტალღისებრი შავი ზოლებიანია, უკანა ფრთები კი უფრო ნათელი ფერისაა. არა ფარდა პარკმხვევია პოლიფაგია. იგი აზიანებს 300-მდე როგორც ტყის ისე ხეხილის კულტურებს. ტყის ჯიშებიდან: თეთრ აკაციას, ნეკერჩხალს, იფანს, თელას, მუხას, ცაცხვს, ფიჭვს, რცხილას და სხვა.

ავვისტოს დასაწყისში პეპლები იწყებენ ფრენას და ჯგუფ-ჯგუფად კვერცხების დებას, ძირითად ხის ღეროს ქვედა ნაპრალებზე. თითო ჯგუფში კვერცხების რაოდენობა 1500-მდეა. ადრე გაზაფხულიდან კვერცხებიდან გამოდიან მატლები და მავნებლობენ, მატლის სტადია 2,5 თვე გრძელდება. ივნისის შუარიცხვებში იწყება დაჭურება ქერქის ნაპრალებში, ღეროზე, ტოტებს შორის, ფოთლებში და სხვა.

#### **ბრძოლის ღონისძიება:**

ადრე გაზაფხულზე, როდესაც მატლები იწყებენ ღეროებზე მოძრაობას საჭიროა ნარგავების დამუშავება 50%-იანი აქტელიკით (1-100 კგ/ჰა), 25%-იანი დუგლინით (0,04-0,08 კგ/ჰა).

### **ოქროკუდა – Euproctis chysorrhoea**

ფოთლოვანი ტყის დაბადების ერთ-ერთი უმთავრესი მავნებელია. მატლები იწვევენ ფოთლების სკელეტიზაციას და თან ახვევენ მათ აბლაბუდაში. ზამთრის შემდეგ ბუდეებიდან გამოსული მატლები გაზაფხულზე ჯერ კვირტებით იკვებებიან, შემდეგ კი ფოთლებით. იჭურებს ივნისის თვეში, ხოლო ივლისში აღინიშნება პეპლების ფრენა, განაყოფიერება ღამით ხდება. დღისით კი უმოძრაოდ არიან ხეებზე. ავვისტოს ბოლოს კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები გროვდებიან აბლაბუდას ბუდეებში და იწყებენ გამოზამთრებას.

#### **ბრძოლის ღონისძიება:**

პერეტროიდული პრეპარატების 0,1-0,2% ხსნარის გამოყენება აპრილ-ივნისის განმავლობაში.

მატლების ბუდეების შეგროვება და მათი განადგურება ადრე გაზაფხულზე ან გვიან შემოდგომაზე. ამ დროს ხეებს ფოთლები არააქვს და ბუდეების შეგროვება და განადგურება უფრო ადვილია.

## 2. საპროექტო ნაწილი

### 2.1. ტერიტორიის ორგანიზაცია

როგორც პროექტის ზოგად ნაწილში აღინიშნა, გასაშენებელი ფართობი მდებარეობს ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყის ფონდის, ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის ალგეთის სატყეო უბნის ხრამის სატყეო კვარტალ #54 ლიტ. 30; 35; კვ #57 ლიტ. 6;8, დაკვ. #58 ლიტ. 1-ში (ფართობი 10.4 ჰა).

ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების მისაღწევად პროექტი ითვალისწინებს შემდეგ ღონისძიებებს:

- ფართობის შემოღობვა
- ნიადაგის მომზადება
- დარგვა
- მოვლა (გათოხვნა-გაფხვიერება, მორწყვა)
- სშევსება
- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიების დაგეგმვა.

### 2.2. შემოღობვა

ვინაიდან საპროექტო ტერიტორიებზე, მიმდებარე სოფლის (სოფ. ჯვარა) მოსახლეობის კუთვნილი მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონლის გადაადგილების და ძოვების ადგილს წარმოადგენს, გაშენებული ნარგავების დაცვის და ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის აუცილებელია გასაშენებელი ფართობის შემოღობვა, რაც უნდა განხორციელდეს მცენარეთა დარგვამდე. ტერიტორიის დეტალური დათვალიერების, აგრეთვე ადგილობრივი მეტყევე სპეციალისტის (ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის ალგეთის სატყეო უბნის უფროსი გია გოგიჩაიშვილი) გამოკითხვის შედეგად დადგინდა, რომ გასაშენებელი ფართობი უნდა შემოიღობოს მთლიანად. ნაკვეთის ღობის პერიმეტრი შეადგენს 3330 გრძივ მეტრს. (ღობის კონტური იხილეთ ორთოფოტო რუკაზე).

შემოღობვა გათვალისწინებულია უჟანგავი ეკლიანი მავთულხლართით დიამეტრით არანაკლებ 2მმ., მავთული დაიჭიმება ხის ან სხვა ალტერნატიული მასალისაგან (არმირებული რკინა, ბეტონის ბოძები) დამზადებულ ბოძებზე.

ეკლიანი მავთული ბოძებზე დამაგრდება სპეციალური კაუჭებით (სკოპები), 5 პარალელური ზოლი 25სმ-ის დაშორებით, ორი ზოლი დიაგონალზე. ბოძების სიგრძე უნდა იყოს 1,9მ-2,0მ (მიწის ზედაპირიდან 1,4-1,5 მ, ხოლო მიწის ქვეშ 0,5 მ) დაშორება ბოძებს შორის შეადგენს 2,5მ-ს. (ღობის სქემატური ნახაზი მოცემულია დანართ #2-ში).

### 2.3. ნიადაგის მომზადება

ნიადაგის მომზადება ითვალისწინებს ბაქნების გაკეთებას (ჩაბარვა 0,25მსიღრმეზე) ხელის იარაღებით. ბაქნების ზომა 0,4×0,4მ., ბაქნების რაოდენობა იგივეა, რაც დასარგავი ნერგების რაოდენობა (ნერგების რაოდენობა მოცემულია ქვემოთ - მუხლი 2.4)

ბაქნების მომზადება შეიძლება უშუალოდ დარგვის შემდეგ, ნერგების გარშემო შემოზარვის მეთოდით, მაგრამ უმჯობესია ბაქნების მომზადება დარგვამდე 2-3 თვით ადრე, რაც უზრუნველყოფს ნიადაგის სტრუქტურის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებას. კარგად დამუშავებული ბაქანი ქმნის ხელსაყრელ პირობებს ნარგავების ზრდა-განვითარებისთვის,



განსაკუთრებით სიცოცხლის პირველ წლებში, ასევე უკეთესია ტენის შენარჩუნებისათვის მისი აორთქლების შემცირების თვალსაზრისით და სარეველა ბალახების განვითარების წინააღმდეგ.

## 2.4. დარგვა

როგორც ზოგად ნაწილში (1.2.) ავღნიშნეთ, გასაშენებელი ფართობი (ალგეთის სატყეო უბანი, ხრამის სატყეო, ფართობი 10.4 ჰა) მდებარეობს ზღვის დონიდან 1200-1300მ სიმაღლეზე, ექსპოზიცია ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთი.

ნიადაგური და კლიმატური პირობების, აგრეთვე ფართობის ზღვის დონიდან სიმაღლის და ექსპოზიციის გათვალისწინებით ამ ფართობზე რეკომენდირებულია გაშენდეს: შავი ფიჭვი (*Pinus nigra*), იფანი ჩვეულებრივი (*Fraxinus excelsior*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), მუხა აღმოსავლეთის (მაღალი მთის) (*Qeucus macrantera*) და პანტა კავკასიის (*Pyrus caucasica*) მწკრივში შერეული მუხასთან.

ნერგები ირგვება მწკრივებში ჭადრაკულად, მანძილი მწკრივებს შორის 2,0მ., ხოლო მწკრივში ნერგებს შორის დაცილება უნდა იყოს 1,5მ. (ნერგების განლაგების და შერევის სქემა იხილეთ დანართი #1). ვინაიდან გასაშენებელ ფართობზე არაერთგვაროვანი ნიადაგებია (ზოგან ქვიანი, ზოგან დედაქანზეა დასული), აგრეთვე ფართობზე არის ერთეული ბუნებრივი წარმოშობის ხეები და ბუჩქები ნერგების ზუსტ განლაგებას ვერ დავიცავთ.

აღნიშნული სქემის მიხედვით 1 ჰა-ზე დაირგვება 3300 ც. ნერგი შესაბამისად 10.4 ჰა-ზე (0,43ა უკავია გზას) დაირგვება 33000ც. ნერგი.

მერქნიანი სახეობების რაოდენობრივი განაწილება და ნერგების ზომები მოცემულია ცხრილ #1.

ზემოაღნიშნული სქემით მერქნიანი სახეობების დარგვა მიზნათ ისახავს დროთა განმავლობაში ბუნებრივთან მიახლოებული ტყის ლანდშაფტის ჩამოყალიბებას. ტყის კულტურების უკეთესი გახარების მისაღწევად უმჯობესია დასარგავად გამოყენებული იქნას 2-3 წლიანი სტანდარტული ზომის სარგავი მასალა.

დარგვა გათვალისწინებულია: წიწვოვანების – დახურულ ფესვთა სისტემიანი ნერგებით (კონტეინერებში გამოყვანილი); ფოთლოვანები როგორც ღია, ასევე დახურული ფესვთა სისტემიანი ნერგებით.

დარგვა უნდა განხორციელდეს შემდეგნაირად: მომზადებულ ბაქნებში (თუ ბაქნები წინასწარ არის მომზადებული) დარგვის წინ უნდა ამოვიღოთ ორმოები ზომით 0,3×0,3×0,3მ., თუ ფოთლოვანი ნერგები ღია ფესვთა სისტემიანია, ფესვები და ღერო უნდა გაისხლას. შემდეგ ნერგები უნდა მოთავსდეს ორმოებში ფესვის ყელამდე, ნიადაგი მყარად დაიტკეპნოს ნერგების გარშემო, ბაქნებს უნდა გაუკეთდეს ჯამები, რათა წვიმის შედეგად ჩამონადენი წყლის გარკვეული რაოდენობა ორმოებში მოექცეს და ტენი დაგროვდეს. დარგვის შემდეგ ნერგები უნდა მოირწყას, ერთ ძირზე 8-10ლ. წყალი.

## გასაშენებელი მერქნიანი სახეობების რაოდენობრივი განაწილება

ცხრილი N1

N	მერქნიანი სახეობები	%	ნერგების რაოდენობა	ნერგების სიმაღლე ფესვის ყელიდან (სმ)	
				მინიმალური	მაქსიმალური
1	შავი ფიჭვი	25	8250	15	30
2	იფანი ჩვეულებრივი	25	8250	25	80
3	მინდვრის ნეკერჩხალი	25	8250	25	80
4	მუხა აღმოსავლეთის და პანტა კავკასიური	25	8250	25	80
	სულ	100	33000		

### 2.5 მოვლა

გაშენებული ნერგების კარგი ზრდა-განვითარებისათვის აუცილებელია მოვლითი ღონისძიებების ჩატარება.

მოვლა ითვალისწინებს ნერგების გარშემო (0,4×0,4მ.) ბაქნებზე განვითარებული ბალახეულის საფარის (სარეველა) მოცილებას და ტენის შენარჩუნების მიზნით ნიადაგის გაფხვიერებას, აგრეთვე ბალახის გამოთიბვას და მორწყვას.

ტყისკულტურების გაშენების რესპუბლიკური სქემების შესაბამისად, ტყის კულტურების მოვლა გათვალისწინებულია 5 წლის განმავლობაში შემდეგი თანმიმდევრობით:

პირველი წელი – გათოხვნა-გაფხვიერება 5-ჯერ, მორწყვა 8-ჯერ; გამოთიბვა ერთხელ.  
 მეორე წელი – გათოხვნა-გაფხვიერება 4-ჯერ, მორწყვა 8-ჯერ; გამოთიბვა ერთხელ.  
 მესამე წელი – გათოხვნა-გაფხვიერება 3-ჯერ, მორწყვა 6-ჯერ; გამოთიბვა ერთხელ.  
 მეოთხე წელი – გათოხვნა-გაფხვიერება 2-ჯერ, მორწყვა 6-ჯერ; გამოთიბვა ერთხელ.  
 მეხუთე წელი – გათოხვნა-გაფხვიერება 1-ჯერ, მორწყვა 4-ჯერ; გამოთიბვა ერთხელ.

მორწყვა ხდება ავტოცისტერნების დახმარებით (შლანგით) მორწყვების რაოდენობა სავარაუდოა ვინაიდან დამოკიდებულია სავეგეტაციო პერიოდში მეტეოროლოგიურ პირობებზე.

### 2.6. შევსება

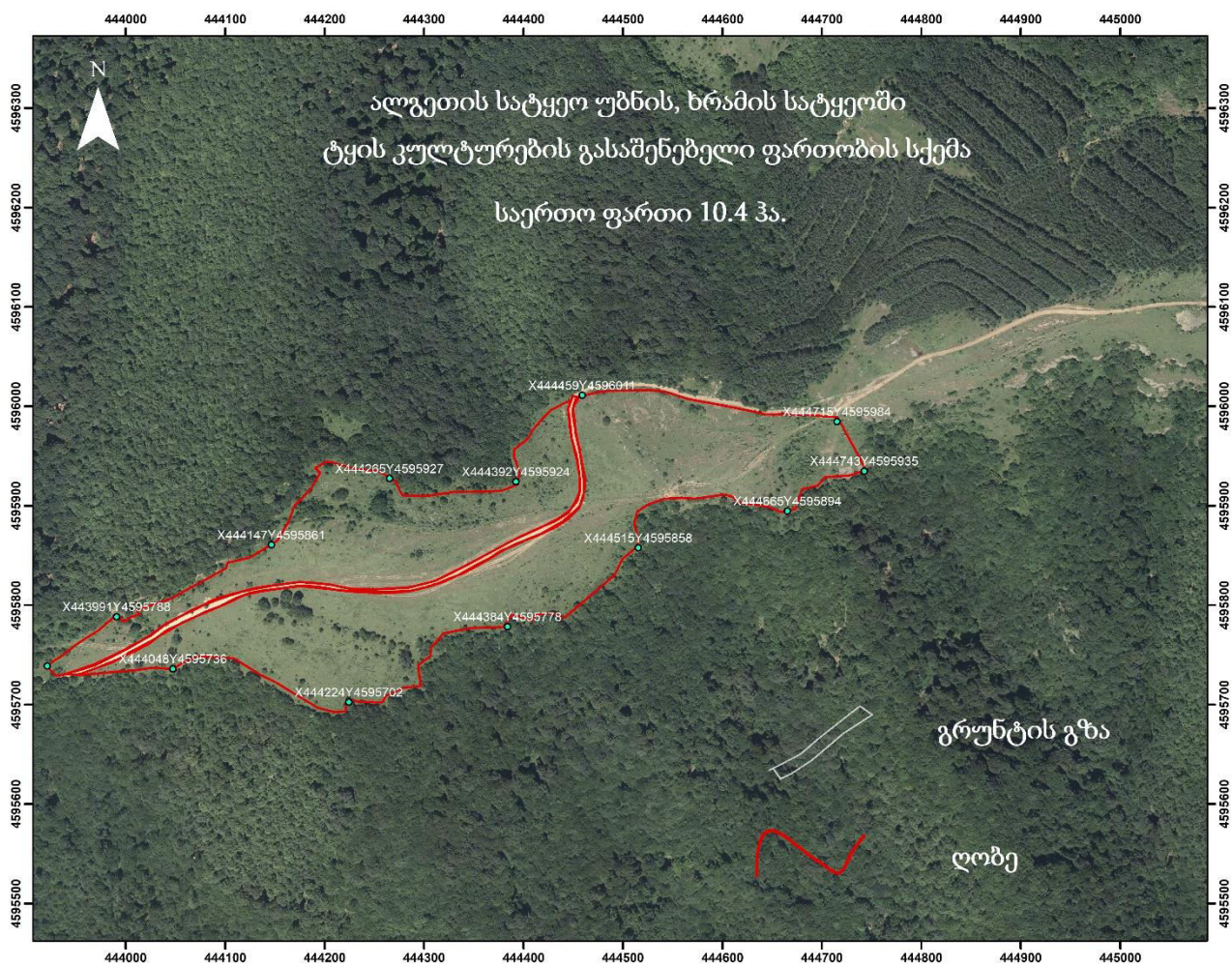
გაშენებული ნერგების გახარების პროცენტის დასადგენად 2 წლის განმავლობაში ტარდება ნარგავების ინვენტარიზაცია, რის შედეგადაც დგინდება გახარებული და დაღუპული ნერგების რაოდენობა მერქნიანი სახეობების მიხედვით.

ინვენტარიზაციის შედეგად მიღებული მაჩვენებლების მიხედვით ხდება ტყის კულტურების შევსება.

### 2.7. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძრის გაჩენის პრევენციის მიზნით საჭიროა საპროექტო ტერიტორიაზე თვალსაჩინო ადგილებზე ხანძარსაწინააღმდეგო გამაფრთხილებელი ბანერების მოწყობა და ადგილობრივ მოსახლეობასთან პროფილაქტიკური საუბრების ჩატარება.

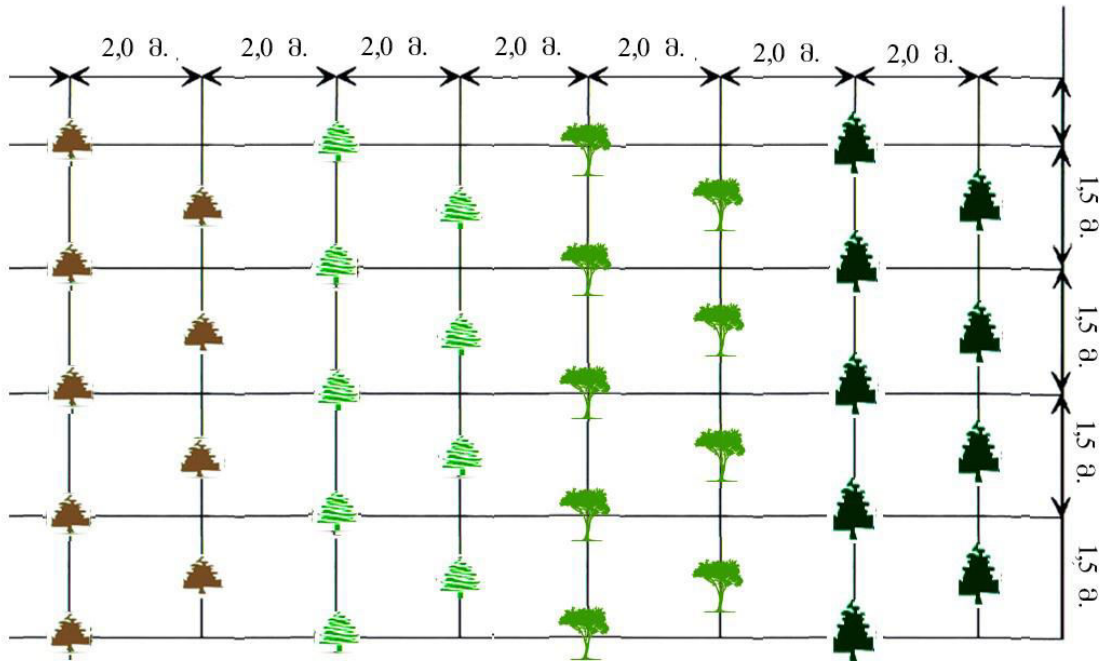
## დანართები



ალგეთის სატყეო უბანი, ხრამის სატყეო  
კვარტალი №54, №57, №58

ტყის კულტურების შერევის და განლაგების სქემა

დანართი 2



ნეკერჩხალი მიწფრის.



ოვანი ჩვეულებრივი



პანტა კავკასიური, მუხა აღმოსავლეთის (მაღალმთის)



შავი შიჭვი

ღობის სქემატური ნახაზი

