

ბიომრავალფეროვნების მდგრადი მართვა სამხრეთ კავკასიაში

ქარსაგავი ზოლის მონიტორინგის ანგარიში



ფლორენს კლაინი

ანგარიში

ოქტომბერი, 2016

მოკლე მიმოხილვა

2016 წლის აგვისტოში, მოსავლის ნარჩენების მასშტაბური დაწვის შედეგად გადაიწვა ქარსაფარი ზოლის დარჩენილი ნაწილიც. თანაგამგზავრის მონაცემებზე დაფუძნებული ხანძრების მონიტორინგის მიხედვით ამ წელს შირაქის ველზე სახნავ-სათესი მიწების 68% დაიწვა (29,245 ჰა). თუმცა, აღდგენილი ქარსაფარი ზოლის უმეტესი ნაწილი უკვე გადამწვარი იყო 2015 წელს თითქმის მთელ ტერიტორიაზე გავრცელებული ხანძრების შედეგად.

როგორც ამ წლის ქარსაფრების მონიტორინგმა აჩვენა, ქარსაფრების გადარჩენის მაჩვენებელმა კიდევ უფრო იკლო. ეს მაჩვენებელები სხვადასხვაგვარია, თუმცა ინვენტარიზაციის ზოგადი შედეგები უარყოფითია. ამჟამად არსებული, აღდგენილი ქარსაფრების საერთო სიგრძე დაახლოებით 8174 მეტრია. რეაბილიტირებული ქარსაფრებიდან მხოლოდ 12% გადაურჩა დაწვას, ან ნაწილობრივ არის დამწვარი. ყველა შემოწმებული ქარსაფარი შირაქის ველის ცენტრალურ ნაწილში ან ცენტრალურ გზასთან ახლოს მდებარეობს. ეს ადგილები ძირითადად ზღვის დონიდან დაბალ სიმაღლე მდებარეობს,

რასაც

თან ახლავს ნიადაგში წყლის შედარებით მაღალი შემცველობა, ძველი ქარსაფრებისგან შექმნილი უკეთესი მიკროკლიმატი და უფრო იშვიათი ხანძრები. ეს ყველაფერი შედარებით ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მცენარეებისთვის, ვიდრე მეზობლად მდებარე მინდვრებში არსებული სხვა ქარსაფრებისთვის.

თუმცა, ამ ყველაფერს შესაძლოა დადებითი მხარეც მოეძებნოს. მიღებულმა გამოცდილებამ შესაძლოა მომავალში ქარსაფრების აღდგენის პროცესი გააუმჯობესოს და გახადოს უფრო მდგრადი. მრავალწლიანი გამოცდილება შესაძლებელს გახდის უკეთესი გარემოსთან უფრო ადაპტირებული სახეობების შერჩევას, ქარსაფრების მართვის სხვა მეთოდების გამოყენებას, მცენარეების დაცვის სხვა ზომები განხილვას და შეფასებას. ქარსაფრების აღდგენის ამ ზომების ეფექტურობა ამჟამად მოწმდება ველზე.

სარჩევი

მოკლე მიმოხილვა.....	i
სარჩევი	ii
ცხრილები	iii
გამოსახულებები.....	iii
1. წინასიტყვაობა.....	1
2. მასალები და მეთოდები	3
3. შედეგები	4
3.1 ცალკეული ქარსაფრების გადარჩენის მაჩვენებელი.....	6
3.1.1 ქარსაფარი N 11 და N 12	6
3.1.2 ქარსაფარი N 13	6
3.1.3 ქარსაფარი N 14 და N 15	7
3.1.4 ქარსაფარი N 19	8
3.1.6 ქარსაფარი N 50 და N 51.....	8
3.1.7 ქარსაფარი N 60, N 61 და N 62	8
3.1.5 ქარსაფარი N 70 და N 71	8
4. დასკვნა და მომავლის ხედვა.....	10
დანართი.....	iv
სანიმუშო ნაკვეთის ბლანკი.....	iv
ქარსაფრების რუკა.....	v

ცხრილები

ცხრილი 1. ჯერ კიდევ არსებული აღდგენილი ქარსაფარები.....	4
ცხრილი 2. ქარსაფარების საინფორმაციო ბლანკი	iv
ცხრილი 3. სანიმუშო ნაკვეთის ბლანკი.....	iv

გამოსახულებები

სურ. 1 ქარსაფარ N15 ში ძროხები	7
დიაგრამა 1. სანიმუშო ხეების საერთო რაოდენობა.....	6
დიაგრამა 2 ქარსაფარების რუკა.....	v

1. წინასიტყვაობა

საქართველოს აღმოსავლეთით არსებულ სასოფლო-სამეურნეო ლანდშაფტს ერთდროს გარს ერტყა ქარსაფარი ზოლი. თუმცა, ეკონომიკურმა კრიზისმა, რომელიც მოჰყვა საბჭოთა კავშირის დაშლას, გამოიწვია ამ ქარსაფარი ზოლის დეგრადაცია. ამ პერიოდში შეზღუდული ენერგომომარაგების გამო, მოსახლეობამ დაიწყო ქარსაფრების გამოყენება საწვავ შეშად. შედეგად, დარჩენილი ქარსაფარი ზოლი ვეღარ ასრულებს თავის ფუნქციას და ვეღარ იცავს მოსაზღვრე მინდვრებს ქარით გამოწვეული ეროზიისგან.

2009 წლიდან, GIZ- ის პროექტის „ბიომრავალფეროვნების მდგრადი მართვა სამხრეთ კავკასიაში“ -ფარგლებში, ხორციელდებოდა ქარსაფარი ზოლის აღდგენა შირაქის ველზე, რათა მომხდარიყო მსგავსი განვითარების თავიდან აცილება და ამ რეგიონში არსებული მდიდარი ბიომრავალფეროვნების შესაბამისი ჰაბიტატით უზრუნველყოფა.

პროექტის სისრულეში მოყვანის დროს, მოხდა დაახლოებით 71,000 კმ ქარსაფარი ზოლის აღდგენა. დარგულ ხის და ბუჩქების სახეობები მრავალფეროვნებით გამოირჩეოდა. ყველაზე ხშირ სახეობას ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), ნუში (*Amygdalus communis*), ველური ფშატი (*Elaeagnus angustifolia*) და იფანი (*Fraxinus excelsior*) წარმოადგენდა. თუმცა ასევე დაირგო ადგილობრივი ხის სახეობები, როგორიც არის აკაკის ხე (*Celtis caucasica*), ბროწეული (*Punica granatum*), ელდარის ფიჭვი (*Pinus brutia* subsp. *eldarica*) და ქართული მუხა (*Quercus iberica*).

სამწუხაროდ, 2015 წლის ხანძრების შედეგად აღდგენილი ქარსაფრების უმეტესი ნაწილი მთლიანად განადგურდა. ამ პერიოდში მასშტაბურმა სასოფლო-სამეურნეო ხანძრებმა შირაქის ველის სახნავ-სათესი მიწების 79% მთლიანად გადაწვა. იგივე განმეორდა 2016 წლის ივლისსა და აგვისტოში, როდესაც ხანძრების მონიტორინგის ცნობის მიხედვით 30,000 ჰა (68%) ტერიტორია დაიწვა. შესაბამისად, 2016 წელს კიდევ უფრო იკლო არსებული ქარსაფრების რიცხვმა. ამ დროს გადარჩენილი ხეების ნაწილიც დაიწვა.

ამ წლის ქარსაფრების ინვენტარიზაციის შედეგად მიღებული არასაკმარისი მონაცემების გამო, შეუძლებელი გახდა სანდო ინფორმაციის მიღება ცალკეული ხის სახეობების

გადარჩენის მაჩვენებლებზე. ამ ანგარიშის დასკვნით ნაწილში განხილული იქნება დარგული სახეობების გადარჩენის მაჩვენებლები წინა წლების მონაცემებით და რეკომენდაციები მომავალში ტერიტორიასთან ადაპტირებული სახეობების შერჩევისთვის. სხვადასხვა სახეობების გადარჩენის მაჩვენებლებთან დაკავშირებული კონკრეტული ინფორმაციის მოძიება შესაძლებელია 2014 და 2015 წლების ინვენტარიზაციის ანგარიშებში. ქარსაფრების ინვენტარიზაცია ხორციელდებოდა ყოველწლიურად, 2013 წლიდან მოყოლებული.

ამ ანგარიშისთვის მონაცემები გროვდებოდა 2016 წლის 21-იდან 24 ოქტომბრამდე.

2. მასალები და მეთოდები

მონახულებულ იქნა ის ქარსაფრები, რომელთა დაწვაც არ მომხდარა 2015 წლამდე და ჩატარდა ინვენტარიზაცია, რომელმაც გამოარკვია ხეების გადარჩენის მაჩვენებელი. სანიმუშო ფართობებს შორის მანძილი მერყეობს 200 მ.-დან 400 მ.-მდე. მანძილის განსაზღვრა სანიმუშო ფართობებს შორის დამოკიდებულია დაკვირვების ქვეშ მყოფი ქარსაფარი ზოლის მთლიან სიგრძეზე. სანიმუშო ნაკვეთები მთლიანი ქარსაფრების 5 ან 10 %-ს წარმოადგენს. რაოდენობა წარმოადგენს. მათი საშუალო ფართობი 200 მ² -ის არის. თითოეულის სიგანე დაახლოებით 10 მეტრია (იფარება ხეების 3 ზოლი). თითოეული მწკრივის გასწვრივ იზომება 20 მ. საზომი ლენტით. თითოეულ სანიმუშო ფართობს მინიჭებული აქვს თავისი კოდი და ნაკვეთის GPS -ის კოორდინატებიც იწერება.

თითოეულ სანიმუშო ნაკვეთზე ინიშნება ქვემოთ მოყვანილი პარამეტრები:

- სანიმუშო ფართობის ნომერი/კოდი
- თითოეული მცენარის სტატუსი (ცოცხალი/გამხმარი)
- ცოცხალი მცენარეების სიმაღლე (სმ.)
- სახეობები (თავიანთი ნომრით)
- დაცვა ("Tubex" მილები ან სხვა დამცავი საშუალება)
- გვალვის შედეგად მიყენებული ზიანი
- ცეცხლის შედეგად მიყენებული ზიანი

ქვემოთ მოყვანილია ყველა ის ხელსაწყო რაც ინვენტარიზაციის დროს გამოიყენება:

- GPS- ხელსაწყო (Garmin eTrex 10)
- საზომი ლენტი
- დასაკეცი სახაზავი
- საველე დაფა

ორი ერთმანეთისგან განსხვავებული საინვენტარიზაციო ფორმა იხილეთ დანართში

მონაცემთა ანალიზი მოხდა Excel-ში და R-Studio-ში (Version 3.1.1, The R Foundation for Statistical Computing). მონაცემთა მიხედვით შესაძლებელია თითოეული სახეობის საშუალო (ასევე თითოეული ქარსაფრისთვის) გადარჩენის მაჩვენებლის და შესაბამისი ასაკის გამორკვევა. ასევე წინა წლების ინვენტარიზაციის შედეგების მიხედვით შესაძლებელია ხეების სიმაღლეში ნამატის გამოთვლა.

3. შედეგები

უკანასკნელი ორი წლის განმავლობაში მომხდარი ხანძრების შედეგად (დაახ. 79% გადამწვარი ტერიტორია 2015 და დაახ 68% -2016 წ.) აღდგენილი ქარსაფრების ძირითადი

ქარსაფრის ნომერი	სიგრძე მ.-ში
11	306
12	787
13	400
14	2920
15	1631
19	700
51	580
61	470
70	250
71	130
სულ	8174

ნაწილი მთლიანად დაიწვა. თუმცა, ზოგიერთი ქარსაფრი დაცული აღმოჩნდა წინასწარ ამოთხრილი ტრანშეების წყალობით. 2016 წლის ივლისსა და აგვისტოში დამატებით გადაიწვა გადარჩენილი ქარსაფრების ნაწილი. ესენია: ქარსაფარი N2, ქარსაფარი N18, ქარსაფარი N28, ქარსაფარი N29, ქარსაფარი N50 და ქარსაფარი N60. შირაქის მთავარი გზის მოსაზღვრე ქარსაფრები ნაწილობრივ გადაიწვა წინა წლების განმავლობაში.

ცხრილი 1. ჯერ კიდევ არსებული აღდგენილი ქარსაფარები

2009 წლიდან მოყოლებული დაახლოებით 71,000 მ. ქარსაფარი ზოლის აღდგენა მოხერხდა. ამ წლის ინვენტარიზაციის შედეგების მიხედვით, აქედან დაახ. 63,296 მ. (89%) ამჟამად მთლიანად დამწვარია, ხოლო 8174 მ (12%) გადარჩენილი, ან ნაწილობრივ დამწვარი. გვერდზე მოყვანილ ცხრილში ნაჩვენებია ჯერ კიდევ ზეზე მდგომი რეაბილიტირებული ქარსაფრები.

2009 წელს ან საბჭოთა პერიოდში დარგული ზოგიერთი იფანი და ცრუაკაცია (რობინია) ბუნებრივად აღდგა ხანძრების შემდეგ. თუმცა, ახალი ამონაყრის ალბათობა დამოკიდებულია ცეცხლის ინტენსივობაზე და მის ხანგრძლივობაზე. ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში დარგული ხეები ჯერ კიდევ პატარებია, შესაბამისად მათი აღდგენის შესაძლებლობა საეჭვოა.

თითოეული ქარსაფრის ადგილმდებარეობის რუკა იხილეთ დანართში. მწვანე ხაზები მიუთითებს არსებულ ქარსაფრებზე, ხოლო წითელი ხაზები გამოსახავს მთლიანად დამწვარ და გამხმარ ქარსაფრებს. ყურადღება უნდა მიექცეს იმ ფაქტს რომ, გადარჩენილი ქარსაფრების უმეტესობი უმეტეს შემთხვევაში გვხვდება შირაქის ცენტრში, მთავარ გზასთან ახლოს. შირაქის ველის ცენტრალური ნაწილი მდებარეობს ზღვის დონიდან

შედარებით დაბალზე (ზღვის დონიდან 560 მ.-ზე), მაშინ როდესაც ახლომდებარე ტერიტორიის სიმაღლე ზღვის დონიდან 650 მ.-ია . შესაბამისად ამ ადგილას ნიადაგის ტენიანობა უფრო მაღალია, რაც უზრუნველყოფს მცენარეებისთვის უკეთეს მიკროკლიმატს. გარდა ამისა, მეზობელ მინდვრებთან შედარებით, ეს ტერიტორია შედარებით უფრო იშვიათად იწვება.

ინვენტარიზაციის პერიოდში 26 სანიმუშო ნაკვეთზე 535 ხე აღინიშნა. ამ 535 ხიდან დახლოებით მხოლოდ 13% (67 ხე) არის ჯერ კიდევ ცოცხალი. რეაბილიტირებული ხეების ძირითადი ნაწილი, 87% (468 ხე) გამხმარია. ამ ხეებიდან, დაახლოებით 42 % გამხმარია, 40% დამწვარი , ხოლო 8% საქონლისგან დაზიანებული. მაშინ როდესაც არ იწვებოდა ესა თუ ის ქარსაფრი, სხვადასხვა ფაქტორების ერთიანობა მაინც იწვევდა ნერგების ხმობას, რაც ართულებს ზიანის ზუსტი მიზეზების გამორკვევას. მაგ. Tubex-დამცავები განადგურდა ძლიერი ქარების და საქონლისგან, ხოლო შემდგომ მოხდა ნერგების გათელვა/გამოვა, ან ნერგი გაახმო კონკურენტმა სარეველებმა. წინა კვლები ამტკიცებს Tubex-დამცავების დადებით გავლენას ხეების გადარჩენის მაჩვენებელზე. .2014 წლის მონაცემებით, Tubex-დამცავების წყალობით საგრძნობლად იმატა ქარსაფრების გადარჩენის მაჩვენებელმა (50%-ით მეტი ფშატისთვის).

ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამა აჯამებს ქარსაფარების ინვენტარიზაციას ყველა სანიმუშო ხისტვის.



დიაგრამა 1. სანიმუშო ხეების საერთო რაოდენობა

3.1 ცალკეული ქარსაფრების გადარჩენის მაჩვენებელი

ქვემოთ მოყვანილ თავში წარმოდგენილია ინვენტარიზაციის შედეგები თითოეული, დაკვირვების ქვეშ მყოფი, ქარსაფრისთვის.

3.1.1 ქარსაფარი N 11 და N 12

2012 წელს მოხდა ცენტრალური გზის ჩრდილოეთით მდებარე ორი ქარსაფარის აღდგენა. წლევეანდელი ინვენტარიზაციის შედეგების თანახმად, დაწვას გადარჩენილ ადგილებში გადარჩენის მაჩვენებელი 27%-ია. ახალგაზრდა მცენარეების გახმოზა ძირითადად გამოწვეულია გვალვისგან. იფანის (*Fraxinus excelsior*) საშუალო სიმაღლე დაახ. 75 სმ.-ია, ხოლო ფშატის (*Elaeagnus angustifolia*) დაახ. 64 სმ.-ი. ორივე ქარსაფარი ზოლის საერთო სიგრძე დაახლოებით 1093 მ.-ია.

3.1.2 ქარსაფარი N 13

ქარსაფარი N13 დაირგო 2009 წელს, ა პროექტის ადრეულ ფაზაში. იგი შედგება მხოლოდ იფანის (*Fraxinus excelsior*) ხეებისგან. ამ 400მ. - იანი ქარსაფრის გადარჩენის მაჩვენებელი 63% - ია. საქონლის მიერ ინტენსიური მოვების შედეგად, ხეების საშუალო სიმაღლე

მხოლოდ 138 სმ. -ს აღწევს. აქედან, ზოგიერთმა ხემ მიაღწია ისეთ სიმაღლეს, რომ მათ საბოლოო ამონაყარს ვეღარ წვდება საქონელი. ეს ქარსაფარი მდებარეობს ცენტრალური გზის ჩრდილოეთით.

3.1.3 ქარსაფარი N 14 და N 15

შესაძლებელია ამ ორი ქარსაფარის ინვენტარიზაციის შედეგების გაერთიანება, რადგან ორივე დაირგო 2013 წლის შემოდგომაზე, „სართიჭალის სატყეო სანერგის“ მიერ. ეს ქარსაფარები იგივე სახეობებისგან შედგება (ცრუაკაცია, ნუში და გარეული ფშატი) და მდებარეობს ცენტრალური გზის გაყოლებაზე; მის მარჯვნივ და მარცხნივ. შესაბამისად, ორივე ქარსაფარს აღენიშნება ერთნაირი დაზიანებები და საფრთხეები. ორივე ქარსაფარის გადარჩენის მაჩვენებელი მხოლოდ დაახ. 3%-ია (დარგული 283 ხიდან ამჟამად მხოლოდ 9 არის ცოცხალი). 2014 წელს საერთო გადარჩენის მაჩვენებელი 40%-ს წარმოადგენდა, ხოლო 2015 წელს დაახ. – 25% -ს. ახალგაზრდა მცენარეების დაბალი გახარების



სურ. 1 ქარსაფარ N15 ში ძროხები

მაჩვენებელი ძირითადად გამოწვეულია ბოლო სამი წლის განმავლობაში არსებული გვალვების და ხანძრებისგან. მეტიც, ბოლო ერთი წლის განმავლობაში ამ ადგილებზე კვირაში რამდენჯერმე ხდება ძროხების გადაადგილება და მოვება. ძროხები აზიანებენ Tubex-ის ხის

დამცავ მილებს, ხოლო შემგომ მოვენ და თელავენ ახალგაზრდა მცენარეებს (იხ. ფოტო 1). ასევე იხ. საქონლის მიერ გაყვანილი ბილიკები ქარსაფარ ზოლებში. შესაბამისად, ცოცხალი ნერგების და Tubex-ით დაცული მცენარეების რიცხვი ძალიან დაბალია (7 ნერგი). 4 წლის ცრუაკაციას (*Robinia pseudoacacia*) საშუალო სიმაღლე 62სმ. -ია. გადარჩენილი ხეებიდან მხოლოდ ერთია გარეული ფშატი, ხოლო ნუშის ხეებიდან ვერცერთი ვერ გადარჩა. ქარსაფარი N 14-ის მთლიანი სიგრძიდან (დაახ. 8769 მ) მხოლოდ 1800 მ. გადაურჩა ხანძარს, ხოლო ქარსაფარი N 15 -დან მხოლოდ 2800 მ.

3.1.4 ქარსაფარი N 19

ქარსაფარი N 19-ის მთლიანი სიგრძიდან (1950 მ) 700მ გადაურჩა ხანძარს, ხოლო დაახ. 1250 მ. მთლიანად დაიწვა. 2009 წელს დარგული იფნის ხეების გადარჩენის მაჩვენებელი 100%-ია. ამ ხეებს ძოვების მიერ მიყენებული ზიანი არ აღენიშნებათ და შესაბამისად, მათი საშუალო სიმაღლე 337 სმ. -ს აღწევს, ზოგიერთი ხე 530 სმ.-იც კი არის. როგორც ეს გადარჩენის მაჩვენებლის გამოსარკვევმა კვლევამ აჩვენა, 2009 წელს დარგული ზოგიერთი იფნის ხეს აღენიშნება ახალი, დაბალი ამონაყარი ღეროდან. ეს მიუთითებს იმაზე, რომ მათი ბუნებრივი რეგენერაცია მოხდა ხანძრის შემდეგ. ეს ქარსაფარი მდებარეობს ცენტრალური გზასთან ახლოს, მისგან სამხრეთით.

3.1.6 ქარსაფარი N 50 და N 51

ორივე ქარსაფარი დაირგო „ეკომარის სანერგის“ მიერ 2014 წელს. მათი საერთო სიგრძე 2180 მ.-ია. ქარსაფარი N 50 დაიწვა 2015 წელს, ამას მოჰყვა ქარსაფარი N51-ის დაიწვაც. N 51-ის გადარჩენის მაჩვენებელი 2015 წლის სექტემბერში უკვე შესამჩნევად დაბალი იყო და მხოლოდ 7%-ს წარმოადგენდა.

3.1.7 ქარსაფარი N 60, N 61 და N 62

ქარსაფარი N 60-ის (2330 მ.) და ქარსაფარი N 62-ის (1000 მ.) ყველა მცენარე ან გამხმარია ან დამწვარი. რაც შეეხება ქარსაფარ N 61-ს (479 მ.), მისი მხოლოდ მცირე ნაწილი გადარჩა. აქ არსებული მცენარეების გადარჩენის მაჩვენებელი დაახ. 10%-ია. გადარჩენილი ცრუკაცხას საშუალო სიმაღლე 53 სმ.-ია, ხოლო გარეული ფშატის - 40 სმ. ყველა გადარჩენილი მცენარე დაცულია მცენარის დამცავი მილებით.

3.1.5 ქარსაფარი N 70 და N 71

ეს ქარსაფარები დაირგო 2014 წლის შემოდგომაზე საქართველოს სანერგეს (Georgian Plant Nursery) მიერ. სამი ქარსაფარიდან (ერთად 2000 მ.) მხოლოდ ორი ქარსაფარის (N 70 და N 71) მცირე ნაწილი გადაურჩა გადაწვას 2016 წლამდე. დაწვას გადარჩენილი ნაწილის სიგრძე ქარსაფარ N 70 -ში დაახლოებით 250 მ.-ია, ხოლო ქარსაფარ N 71 -ში დაახლოებით 120მ. ქარსაფარ N 70-ში გადარჩენის მაჩვენებელი 14% -ია და მხოლოდ ელდარის ფიჭვია გადარჩენილი (*Pinus brutia* subsp. *eldarica*). ქარსაფარ N 71-ში გადარჩენის მაჩვენებელი 10%-ია. აქ არსებული ცოცხალი მცენარეებია: კვიპაროსი (*Cypressus sempervirens*) და ცრუკაცხა. ელდარის ფიჭვის საშუალო სიმაღლე 93 სმ.-ია. მისი ერთი წლის ნამატი სიმაღლეში 28 სმ.-ია (43%). 2015 წელს მისი საშუალო სიმაღლე 65 სმ. იყო. მსგავსი მატება სიმაღლეში მიუთითებს იმაზე, რომ ელდარის ფიჭვი შესაფერისია შირაქის ველის

კლიმატისთვის და ნიადაგისთვის. მეტიც, როგორც ჩანს, საქონელი მის წიწვებს არ ძოვს. კვიპაროსის საშუალო სიმაღლე 72 სმ.-ია, ხოლო ცრუკაცხასი - დაახ. 40 სმ. დანარჩენი ორი დარგული სახეობიდან: ფშატი და ნუში (*Amygdalus communis*) - ვერც ერთი ვერ გადარჩა. გარდა ცეცხლისა და გვალვისგან მიყენებული ზიანისა, ზოგიერთი ხის ფესვები (განსაკუთრებით გარეული ფშატის) დაზიანებული იყო მღრღნელებისგან.

4. დასკვნა და მომავლის ხედვა

ამ წლის ინვენტარიზაციის შედეგები ნათლად მიუთითებს იმაზე, რომ შირაქის ველზე ქარსაფრების აღდგენის ღონისძიება, არსებული სიტუაციის გავალისწინებით, კვლავ არასაკმარისია. მრავალი ხელის შემშლელი ფაქტორიდან, რაც აფერხებს წარმატებულ რეაბილიტაციას, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ხანძრები ყველაზე დიდ საფრთხეს წარმოადგენს ქარსაფრებისთვის. რამდენიმე წუთი საკმარისია, რომ ქარსაფრების რეაბილიტაციის დროს შესრულებული მრავალწლიანი სამუშაო განადგურდეს. სამწუხაროდ, გასული წლებიდან ამის მრავალი მაგალითი გვაქვს. მაგრამ, როგორც ამას შედეგი გვიჩვენებს, მას შემდეგ რაც ქარსაფრები გარკვეულ ასაკს მიაღწევენ, შესაძლებელი ხდება მათი ბუნებრივი აღდგენა. თუმცა, ეს მოსალოდნელია მხოლოდ ხანძრებისგან მათი დაცვის შემთხვევაში.

ქვემოთ მოყვანილი მიზეზები, მაჩვენებლები და რეკომენდაციები დადებით გავლენას მოახდენს ქარსაფრების წარმატებულ რეაბილიტაციაზე. სასურველია მათი ხელახალი გადახედვა და გამოყენება მომავალში:

1. სასოფლო-სამეურნეო ხანძრები: იმ შემთხვევაში თუ მოსავლის ნარჩენების დაწვა შირაქში იგივე სიხშირით გაგრძელდება, როგორც ეს ხდებოდა უკანასკნელი ორი წლის განმავლობაში, მასშტაბური აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება ქარსაფრებში არარეკომენდირებულია. აუცილებელია ხანძრისგან დამცავი ამოთხრილი ტრანშეები იყოს განიერი და რეგულარად ხდებოდეს მათი განახლება (განსაკუთრებით ივლისსა და აგვისტოში, როდესაც იმატებს ხანძრების ინტენსივობა), რათა შემცირდეს ცეცხლის გავრცელების საფრთხე. აუცილებელია მოხდეს იმ ფერმერების წახალისება ვინც კვლავ აგრძელებს მოსავლის ნარჩენების დაწვას საკუთარ ნაკვეთზე, რათა მათ მიიღონ ზომები და დაიცვან ქარსაფრები ხანძრისგან. გრძელვადიან პერსპექტივაში, მხოლოდ კანონით აკმაღლა და შემდეგ ამ კანონის აღსრულება გამოიღებს შედეგს და გააუმჯობესებს შირაქში არსებულ მდგომარეობას. მწყემსების და საქონლის მეპატრონეების მიერ ტყით დაფარული მიწების მიზანმიმართულად გადაწვა ახალი ბალახისთვის უნდა იყოს კანონით აკრძალული და მსგავსი ქმედების ჩამდენები უნდა ჯარიმდებოდნენ.
2. საქონლის მიერ მიყენებული ზიანი: ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში, საგრძნობლად გაიზარდა შირაქში არსებული საქონლის რაოდენობა. როგორც ეს

მანამდე აღინიშნა, საქონელი, განსაკუთრებით კი ძროხები აზიანებენ მცენარეების დამცავ “Tubex” -ის მილებს, თელავენ ახალგაზრდა ნერგებს და მოვენ ახალ ამონაყარს, მანამ სანამ ხეები მიაღწევენ გარკვეულ ასაკს და შეუძლებელი გახდება მათი დაზიანება. ამ პრობლემის მარტივად გადაწყვეტა შესაძლებელია პოლიტიკური ნებით, მწყებსებთან და ფერმერებთან შეთანხმებით. ადგილობრივი ფერმერების მიერ მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, საბჭოთა კავშირის პერიოდში, ამ ადგილებში მოვება მკაცრად იკრძალებოდა. ამჟამად, არ არსებობს არანაირი რეგულაცია რაც აღმოფხვრის მოვებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს.

3. ხეების დაცვის მეთოდები: ქარსაფარი ზოლის გარშემო , განსაკუთრებით ისეთ ადგილებში სადაც აღინიშნება ჭარბი მოვება (ცენტრალური გზის გასწვრივ), ღობის გაკეთება დაიცავდა ნერგებს მოვებისგან მიყენებული ზიანისგან. თუმცა თუ გავითვალისწინებთ ფართობის მასშტაბურობას და მასთან დაკავშირებულ ხარჯებს, ეს არარეალურია. მცენარის დამცავი მილების გამოყენებამ გაამართლა და შესამჩნევად გაზარდა ნერგების გადარჩენის მაჩვენებელი. იგი არამხოლოდ მოვებისგან იცავს მცენარეს, არამედ ქმნის უკეთეს მიკროკლიმატს, ამცირებს ქარის შედეგად წყლის აორთქლებას და სარეველებს. საქართველოს ნერგების (“Georgian Plant Nursery”) მიერ წარმოდგენილი იქნა მოვებისგან სხვა ეფექტური დაცვის მეთოდიც, რომელიც “Tubex”-ზე უფრო გამძლე აღმოჩნდა ცხოველებთან მიმართებაში. ეს არის ერთად შეკრული სამი ზამბუკის ან ეკლიანი ჯოხი, რომელიც იცავს ნერგებს.
4. სახეობათა შერჩევა: უკანასკნელი სამი წლის განმავლობაში ჩატარებული ინვენტარიზაციების შედეგად გამოირკვა რომ ქვემოთ მოყვანილი სახეობები ყველაზე ადაპტირებული და შესაფერისი აღმოჩნდა , და შესაბამისად მათი გადარჩენის მაჩვენებელიც უფრო მაღალია. ამგვარად, მომავალში რეკომენდირებულია მათი გამოყენება შემდგომი რეაბილიტაციისთვის :
 - a. ნუში (*Amygdalus communis*),
 - თუ ეს შესაძლებელი იქნება, უმჯობესია ადგილობრივი სახეობის ნუშის შერჩევა *Amygdalus georgica*, რაც ხშირია შირაქის მიმდებარე ტერიტორიებისთვის.
 - b. აკაკის ხე (*Celtis australis* subsp. *caucasica*)

- ამ სახეობას ახასიათებს გვალვაგამძლეობა. გარეული ცხოველები და ჩიტები იკვებებიან მისი თესლით და ნაყოფით.

c. ფმატი (*Elaeagnus angustifolia*)

- ეს სახეობა გამოირჩევა გვალვაგამძლეობით და კარგად ხარობს სიცხეში. მისი ნაყოფი გამოიყენება საკვებად და კარგად უძლებს მოვების მიერ მიყენებულ ზიანს.

d. ელდარის ფიჭვი (*Pinus brutia* subsp. *eldarica*)

- ეს წიწვოვანი ხე ადგილობრივი სახეობაა ამ რეგიონისთვის და შესაბამისად კარგად უძლებს ცხელ, გვალვიან ზაფხულს. გარდა ამისა, ეს ხე წარმოადგენს სწრაფად მზარდ სახეობას. მისი ტოტები ღეროს ქვედა ნაწილიდან იწყებს ამოსვლას. შეუძლია ხანძრის შემდეგ რეგენერაცია. ხოლო საქონელი მის წიწვებს არ მოვს.

e. ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*)

- ეს სახეობა ადგილობრივია ჩრდილოეთ ამერიკისთვის, თუმცა ფართოდ გავრცელებულია ევროპაში და აზიის იმ რეგიონებისთვის რომლებსაც ზომიერი ჰავა ახასიათებს. შირაქის ველზე, ძველი ქარსაფრების უმეტესი ნაწილი შედგება ცრუაკაციასგან. ხანძრების შემდეგ მას შეუძლია რეგენერაცია, რაც გამოიხატება ძირიდან წამოსულ ამონაყარში.

f. ჩვეულებრივი იფანი (*Fraxinus excelsior*)

- ეს სახეობა ადგილობრივია საქართველოსთვის. როგორც ეს ადრეულმა დარგვებმა აჩვენა შირაქის ველზე, იფნის ხეები კარგად იხარებს ამ ადგილას. იმ შემთხვევაში თუ მის ახლოს მოვება არ ხდება, იგი კარგად იმატებს სიმაღლეში ყოველწლიურად.

კიდევ ერთი მცენარის სახეობა, რომელიც ამჟამად ველზე იცდება არის სალსადაჯი (*Pistacia mutica*). ეს სახეობა საკმაოდ გვალვაგამძლეა და ხშირად ირგება არიდულ რეგიონებში ეროზიის თავიდან ასაცილებლად. სალსადაჯი მრავლად გვხვდება ახლოს მდებარე ვაშლოვანის დაცულ ტერიტორიებზე.

5. მცენარეების ხარისხი და დარგვა ხარისხიანი სარგავი მასალის გამოყენება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ქარსაფარი ზოლის წარმატებული

რეაბილიტაციისთვის. მხოლოდ კარგ ნერგებს შეუძლიათ გაუმკლავდნენ შირაქის ველის მკაცრ პირობებს. ნერგი უნდა იყოს კონტეინერში გამოყვანილი, 2 წლის ტრანსპლანტი. მისი სიმაღლე უნდა იყოს 40 -დან 60 სმ.-მდე. მცენარის ხარისხის მთავარი კრიტერიუმი უნდა იყოს მისი ფესვის ყელი უნდა იყოს მილიმეტრებში რიცხოვნობივად იგივე, რაც მცენარის სიმაღლეა დეციმეტრებში, (+- 3-4 მმ.) . მაგალითად 50 სმ.-ის ნერგის ფესვის ყელის დიამეტრი უნდა იყოს მინიმუმ 8 მმ. მეტიც, უკეთესია თუ მცენარის ამონაყრის/ფესვის შეფარდება შედარებით დაბალია. ისეთი ნერგები, რომელთა ამონაყრის/ფესვის ფარდობა მაღალია, მარტივად კარგავენ წყალს გადარგვის შემდეგ პერსპირაციის გამო.

იმ შემთხვევაში, თუ შიშველფესვიანი ნერგის ტრანსპორტირება ან შენახვა ხდება ფესვის დაუცველად და მზიან ან ქარიან ამინდში, ფესვის ილუპვა შესაძლებელია რამდენიმე წუთში. აუცილებელია უზრუნველყოფილი იყოს მუდმივი ტენიანი პირობები ნერგებისთვის ტრანსპორტირების დროს. თუ მცენარე მაშინვე არ ირგვება, მაშინ ფესვები დროებით ჩაიდოს მიწაში , სადაც ჩრდილი ადგება და დაიფაროს ტენიანი მიწით. დარგვითი სამუშაოები უნდა ჩატარდეს შემოდგომაზე (ოქტომბერი/ნოემბერი), განსაკუთრებით , თუ ხდება შიშველფესვიანი ნერგების დარგვა. დარგვის წინ, არ უნდა მოხდეს ფესვის დამოკლება, პირიქით, უნდა ამოითხაროს საკმარისად დიდი ორმო, რათა თავიდან ავიცილოთ ფესვის დაზიანება. დაზიანებული ფესვის შედეგად, წყალი საკმარისად არ მიეწოდება მცენარეს. აუცილებელია ახლად დარგული მცენარეების მაშინვე მორწყვა , ხოლო შემდგომ, ხელახლა მორწყვა პირველი ორი ან ოთხი კვირის შემდეგ. ამჟამად მიმდინარეობს ახალი პროდუქტების და მეთოდების ტესტირება, რაც გააუმჯობესებს წლის შეკავებას და წელიტ მომარაგებას. (წყლის შემწოვი ჟელე, ხის პალეტები, საქონლის ნაკელი, აგროპერლიტი).

6. ქარსაფარი ზოლის მოვლა: საწყის ეტაპზე, აუცილებელია ბალათის მოთიბვა ნერგების გარშემო, რათა შემცირდეს კონკურენცია წყალზე და მაღალმა ბალახმა არ დაჩრდილოს ახალგაზრდა ნერგები. მას შემდეგ რაც ნერგი ბალახზე მაღალი გაიზრდება, მოთიბვა საჭირო აღარ არის. სპეციალური ძელების ჩარჭობა ხეებთან ახლოს, სადაც მტაცებელ ფრინველებს შეეძლებათ დახდომა, შეამცირებს მღრღნელების მიერ მიყენებულ ზარალს.

ამჟამად შირაქში მრავალ სირთულეს ვაწყდებით, რაც ხელს უშლის ქარსაფარი ზოლის რეაბილიტაციას. არსებული მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად, აუცილებელია პოლიტიკური ნება. ამ ანგარიშში წარმოდგენილმა მრავალმა პრობლემამ არ უნდა გამოიწვიოს პროექტის დახურვა. ამ რეგიონის ბიომრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად ქარსაფარ ზოლს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს.

დანართი

ქარსაცავის საინფორმაციო ფურცელი

Date of recording ჩაწერის თარიღი	
Team number გუნდის ნომერი	
Number Windbreak ქარსაცავის ნომერი	
Length in m სიგრძე მეტრში (მ.)	
Planted rows დარგული რიგები	
Owner მფლობელი	
Year of planting დარგვის წელი	
Planted species (Ref. number) დარგული მცენარის სახეობები (ნომერი)	
Cover საფარი	
Fire trench ცეცხლსაწინააღმდეგო ორმო	
Gaps (GPS-Location) ცარიელი ადგილები	

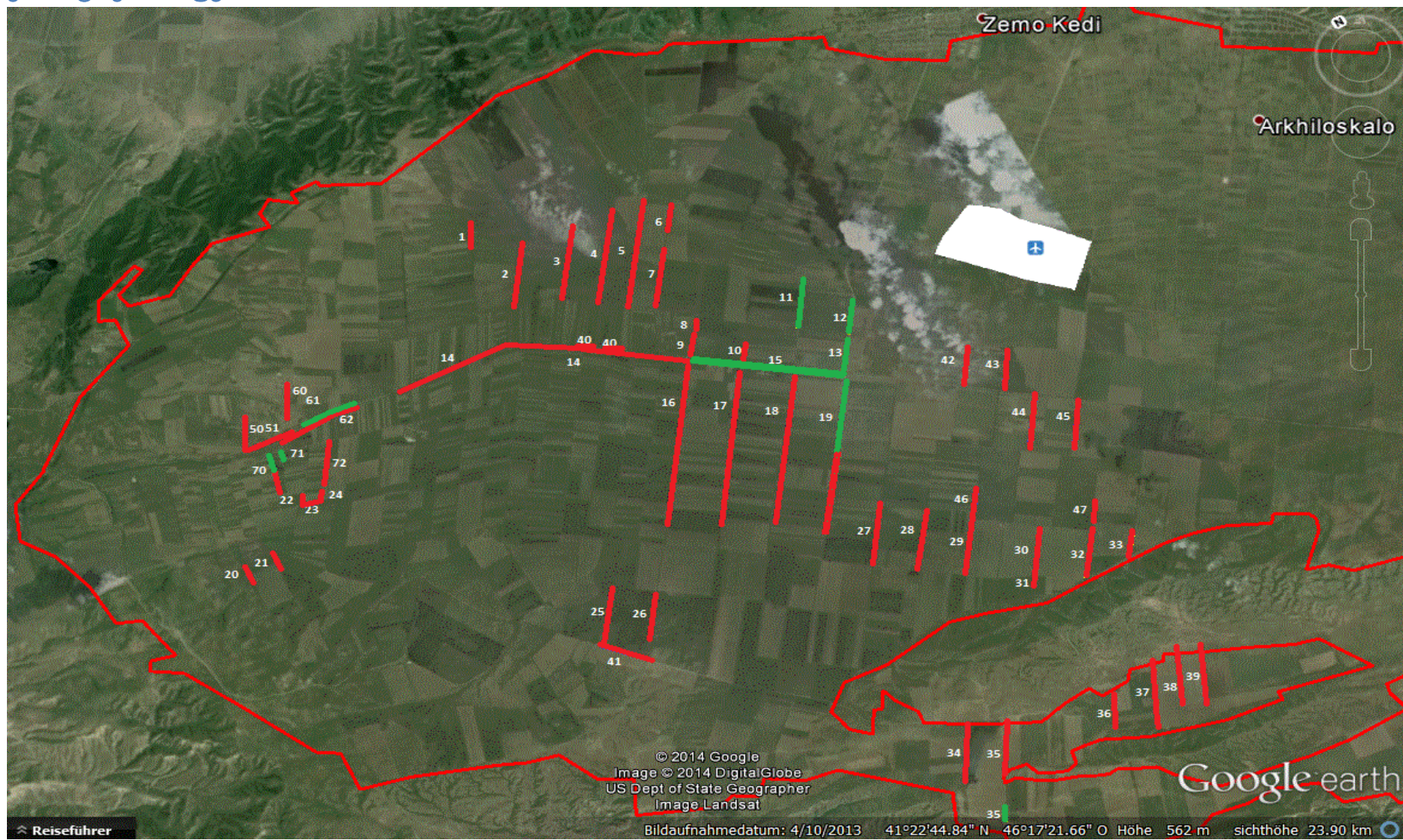
ცხრილი 1. ქარსაფრების საინფორმაციო ბლანკი

სანიმუშო ნაკვეთის ბლანკი

Sample plot number and GPS-location სანიმუშო ნაკვეთის ნომერი და GPS- კოორდინატები	Tree Status (0/1) ხის სტატუსი (0/1)	Species (Ref. number) ხის სახეობა (ნომერი)	Height in cm სიმაღლე (სმ.)	Tree shelter ხის თავშესაფარი	Browsing damage ძოვებისგან მიყენებული ზიანი	Other damage სხვა დაზიანება

ცხრილი 2. სანიმუშო ნაკვეთის ბლანკი

ქარსაფრების რუკა



დიაგრამა 2 ქარსაფრების რუკა



Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**Integrated Biodiversity Management
South Caucasus IBIS**

Programme office
Ministry of Environment and Natural Resources Protection of Georgia

6 Gulus str
0114 Tbilisi, Georgia
Tel: +995 322 201828
www.giz.de
www.biodivers-southcaucasus.org

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH