



სურათი 6: ფშატის ნერგი დამცავი მილით

ქარსაფარი ზოლის გაშენების ადგილის გარშემო უნდა შემოიღობოს, ნარგავების პირუტყვისგან დასაცავად. ალტერნატიულ ვარიანტად შესაძლებელი არის ინდივიდუალური დამცავი ფარების (სამი ღერო გახვეულია ეკლიან ტოტებში, რომელიც გარს აკრავს ნერგს) ან დამცავი მილების (სასურველია იყოს ბიო-დეგრადირებადი) გამოყენება.

## სარგებელი და შესაძლებლობები

ქარსაფარი ზოლების რეაბილიტაცია ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი მეთოდია სხვადასხვა დონეზე ნიადაგის პროდუქტიულობის და ბიომრავალფეროვნების გასაზრდელად. იგი ხელს უწყობს მიწის დაცვას ქარისმიერი ეროზიისგან, ქარისგან გამონეული გვალვისგან და ზრდის ჰაბიტატების მრავალფეროვნებას.

ქარსაფარი ზოლის გაშენება მნიშვნელოვან ინვესტიციას წარმოადგენს; მოსავლის პროდუქტიულობის გასაზრდელად 5-10 წელიწადია საჭირო. სამაგიეროდ, გაშენებიდან 3-4 წლის შემდეგ, ქარსაფარი ზოლების მოვლა-პატრონობა აღარ საჭიროებს შემდგომ ინვესტიციას და შეუძლია უზრუნველყოს დამატებითი ღირებულების მიღება (მაგ. ხილი, საბოძე მასალა, თაფლი, შეშა).

ქარსაფარი ზოლების ხელახალი გაშენება ხელს შეუწყობს შირაქის ველის დაცვას მომდევნო ათწლეულში მისი სტეპად გადაქცევისგან და მიწის მართვის ადაპტაციას კლიმატის ცვლილების ზეგავლენის შესარბილებლად.

## მომდევნო ნაბიჯები

ქარსაფარი ზოლების აღდგენის მდგრადობის უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია საკანონმდებლო საფუძვლის შექმნა და კონკრეტული პროგრამების დაარსება. რეკომენდებულია შემდეგი ნაბიჯები:

- ქარსაფარი ზოლების შესახებ ახალი კანონის მიღება, რომელიც განსაზღვრავს ქარსაფარ ზოლებზე პასუხისმგებლობებს. როგორცაა, დარგვა, დაცვა და მოვლა-პატრონობა და შექმნის საფუძველს ხანძრის შემთხვევების ნულოვან დონემდე დაყვანის უზრუნველსაყოფად;
- ქარსაფარი ზოლების რეაბილიტაციის და დაცვის სახელმწიფო პროგრამის ინიცირება და შემუშავება, საკმარისი ხორბლის წარმოების უზრუნველსაყოფად (ეროვნული უსაფრთხოებისთვის);
- ნარჩენი ნაშის შეგროვება და გადამუშავება (მაგ.: ბიო-საწვავად ან/და ჩალად თავლისთვის) გარემოში დასაწვავი რაოდენობის შესამცირებლად;
- მავნებლებისგან მცენარეებისა და თესლის დაცვა ალტერნატიული საშუალებებით და არა მავნებლების განადგურებაზე მიმართული ხანძრების საშუალებით;
- ცნობიერების ამაღლება და სხვა მასტიმულირებელი მექანიზმების შემოღება მიწით მოსარგებლე პირების მხარდასაჭერად (მაგ., სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენების გამოყენების კუთხით), რაც ხელს შეუწყობს გადაწვის აკრძალვის პოლიტიკის დანერგვას;
- აღმოსავლეთ საქართველოს კონკრეტულ კლიმატურ პირობებთან კარგად შეგუებული ხეების და ბუჩქების ნერგებითა და თესლით უზრუნველყოფა.

## მოვლა - პატრონობა და დაცვა

ნერგების დასარგავად ადგილი ისე უნდა მომზადდეს, რომ უზრუნველყოფილი იყოს წყლის მიწოდება. მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარების დროს საჭიროა ადგილის გამარგვლა, დარგვის შემდეგ კი მცირე მორწყვა. ახალგაზრდა ნერგები უნდა მოირწყას სულ მცირე 2-4-ჯერ წელიწადში ამინდის გათვალისწინებით, თითოეული 5-10 ლ წყლით (პირველი ორი-სამი წლის განმავლობაში). გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ოთხი წლის შემდეგ ნარგავების უმეტესობა დაცული და სრულიად თვითკმარია.

ბიომრავალფეროვნების ინტეგრირებული მართვა სამხრეთ კავკასიაში (IBiS)

# BioBrief

## ქარსაფარი ზოლების აღდგენა

ავტორები: ჰანს კირჰმაირი, ანელის ფუქსი, ქრისტიან გიონერი, ამირან კოდიაშვილი და ალბინა მუზაფაროვა

პროგრამა “ბიომრავალფეროვნების ინტეგრირებული მართვა სამხრეთ კავკასიაში (IBiS)” გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობის და განვითარების ფედერალური სამინისტროს მიერ დაფინანსდა. საქართველოში IBiS-მა, პროდუქტიულობის და ბიომრავალფეროვნების სხვადასხვა დონეზე გაზრდის მიზნით, ხელი შეუწყო ინტეგრირებული ტექნოლოგიის შექმნას ქარსაფარი ზოლების რეაბილიტაციის მუშევრებით.



სურათი 1: დაუზიანებული ქარსაფარი ზოლი საქართველოში

## ქარსაფარი ზოლები ნიადაგის დასაცავად

მიწა და ნიადაგი მნიშვნელოვან გლობალურ სიკეთეს წარმოადგენს და სურსათის უსაფრთხოებისა და სასოფლო-საარსებო საშუალებების საფუძველია. ქარსაფარი ზოლები ქარისმიერი ეროზიის წინააღმდეგოდ კარგად ცნობილი საშუალებაა. იგი შედგება ხეების და ბუჩქნარის რიგებისგან, რომელიც განლაგებულია სასოფლო-სამეურნეო მიწების კიდეზე, ნიადაგის ზედა ფენის ძლიერი ქარებისგან დასაცავად. ქარსაფარი ზოლები აუმჯობესებს მიკრო-კლიმატს მათ საფარქვეშ მოზარდი კულტურებისთვის, ტენიანობის კარგის შემცირებით. ქარსაფარი ზოლები ასევე უზრუნველყოფს თავშესაფარს და ჰაბიტატს მცენარეთა ფართო სპექტრისთვის, დამმტვრავი მწერების, ნადირისა და ფრინველებისთვის, სასოფლო-სამეურნეო მავნებლებზე მონადირე მტაცებლების ჩათვლით.

## მთავარი საფრთხეები ქარსაფარი ზოლებისთვის

1950-70-იან წლებში შირაქში დაახლოებით 1800 კმ სიგრძის ქარსაფარი ზოლები გაშენდა. დღეის მდგომარეობით, მათი 90%-ზე მეტი განადგურებულია შუშის მოპოვების მიზნით უკანონო ტყების ან ხანძრების შედეგად. დამატებით ზიანი მიადგა ფართომასშტაბიანი უკონტროლო ხანძრების შედეგად, რომელიც გამოიწვია გლეხების მიერ მოსავლის ნარჩენების თავიდან მოშორების მიზნით გადაწვამ და მწყემსების მიერ ახალი ბალახის გაზრდის და მიწის გასუფთავების მიზნით საძოვრების გადაწვამ. 2015 და 2019 წლების ზაფხულში გაჩენილი ხანძრების შედეგად, ქარსაფარი ზოლების განსაკუთრებით დიდი ნაწილი განადგურდა, დაინვა რა 35000 ჰა-ზე მეტი სახნავ-სათესი მიწის ფართობი და მიმდებარე ქარსაფარი ზოლები. დღეისთვის, ხანძრები და მიგრირებადი ცხვრის და ადგილობრივი მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ძოვება უდიდეს საფრთხეს წარმოადგენს ქარსაფარი ზოლებისთვის.



სურათი 2: ხანძარი ქარსაფარში

## ქარსაფარი ზოლების აღდგენა

### სახეობების შერჩევა

შირაქის ველზე ქარისმიერ ეროზიასთან საბრძოლველად ქარსაფარი ზოლები გაშენდა. შეირჩა რეგიონში არსებულ პირობებთან (კლიმატი, ნიადაგი, ა.შ) კარგად თავსებადი ადგილობრივი ხეებისა და ბუჩქების სახეობები.

**ცენტრალური რიგისთვის** შეთავაზებული ხის სახეობები: ცრუკაცია, ჩვეულებრივი იფანი, აკაკი, თელაღუმა, ელდარის ფიჭვი.

**გარე რიგისთვის** შეთავაზებული ბუჩქნარის სახეობები: ნუში, საპნის ხე, ფშატი, საკმლის ხე, პანტა, ჭერამი.



სურათი 3: საკმლის ხის ნერგი საცდელ ქარსაფარ ზოლში

## ნერგების მომზადება

ნერგების მომზადება დარგვისთვის სანერგე მეურნეობაში ხდება. შორ მანძილზე გადასატანი ნერგების გამოყვანა უნდა მოხდეს სპეციალურ კონტეინერებში, ფესვთა სისტემის განვითარების და ტრანსპორტირებისას დაზიანების მინიმუმამდე დაყვანის უზრუნველსაყოფად. თუ ნერგები მოყვანილია დარგვის ადგილთან ახლოს და ტრანსპორტირების დრო ხანმოკლეა, ნერგების ტრანსპორტირება შიშველი ფესვებითაც არის შესაძლებელი.

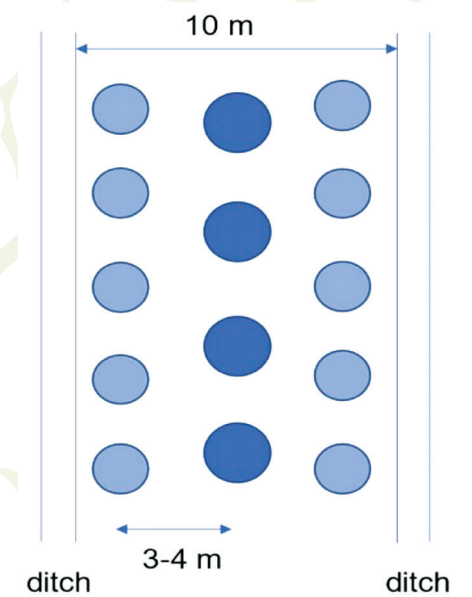
დადასტურებული ალტერნატივაა გვალვაგამძლე ხეების და ბუჩქნარისგან შეგროვებული თესლიდან ნერგების გამოყვანა როგორცაა ნუში, საკმლის ხე და ჭერამი.



სურათი 4: კონტეინერში გამოყვანილი მცენარეები

## ნერგების დარგვა

დარგვის სქემა უნდა მოერგოს ადგილობრივ პირობებს და ადგილმდებარეობას, ქარსაფარი ზოლების სიგრძეს და სიგანეს. ქარსაფარი ზოლები შესაძლებელია შედგებოდეს სხვადასხვა სახეობების ხის და ბუჩქნარის სამი ან ოთხი ზოლისგან, რომლის საერთო სიგანე იქნება 10 მ და დაშორება ზოლებს შორის კი 400-500 მ. მაშინ, როდესაც შუა რიგი დიდი ხეებისგან შედგება, გარე ზოლები მოიცავს მცირე ზომის ხეებს და ბუჩქნარს. ხეებსა და ბუჩქნარს შორის მანძილი 2-3 მ-ია, რიგებს შორის 2-3 მ დაშორებით და ჭადრაკისებური წყობით. დამატებითი სარგებლის მიღების მიზნით შესაძლებელია აგრეთვე ქარსაფარ ზოლში ისეთი ბოსტნეული კულტურების მოყვანა როგორცაა ლობიო, ხახვი, ნიორი და კარტოფილი. თუმცა ასეთ დროს მნიშვნელოვანია ნიადაგის შემადგენლობის და კლიმატის გათვალისწინება.



სურათი 5: დარგვის სქემა