საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია
GEORGIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCES

ეროზიასთან ბრძოლის ღონისძიებები

(რეკომენდაცია)

თბილისი

2020

UDC უდკ 631.459
ვ-224

რეკომენდაცია განკუთვნილია ფერმერებისა და ხეხილოვანი კულტურების მოყვარულთათვის.

ავტორი:

იუზა ვასაძე – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

რეცენზენტი:

ნადეჟნა მიროტაძე – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი.

რედაქტორი:

ელგუჯა შაფაქიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი. სსმმ აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა "აგრო".

ISBN 978-9941- 8-2634-4

ეროზიასთან ბრძოლის ღონისძიებები

საქართველოში იშვიათია ისეთი რაიონი, სადაც არ მჟღავნდება ქარების უარყოფითი გავლენა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე. ეს განსაკუთრებით იგრძნობა ქვემო ქართლის რაიონებში. ხშირად ძლიერი ქარების გავლენით ხდება ნიადაგის ზედა, ჰუმუსიანი ფენის მოტაცება, რითაც მნიშვნელოვნად მცირდება მისი ნაყოფიერება. აღნიშნულია ფაქტი, როცა საქართველოში ძლიერი ქარების შედეგად, იძულებული იყვნენ ხელმეორედ გადაეთესათ საშემოდგომო თავთავიანი კულტურები 150 ათასზე მეტ ჰექტარზე, ქარისმიერი ეროზია უდიდეს ზარალს აყენებს რესპუბლიკის სახალხო მეურნეობას. ამასთან დადგენილია, რომ ქარისმიერი ეროზიისგან ნიადაგის დაცვის ყველაზე საუკეთესო საშუალებას მინდორსაცავი ტყის ზოლები წარმოადგენენ.

ყველა იმ ღონისძიებებს შორის, რომლებიც ტარდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გასადიდებლად, მინდორსაცავ ტყის ზოლებს ერთერთი მთავარი ადგილი უჭირავს, რომლებსაც ამ ბოლო დროს თითქმის აღარ ექცევა ყურადღება.

მინდორსაცავ ტყის ზოლებში მწკრივთა რაოდენობას განაპირობებს გაბატონებული ქარების სიმძლავრე და დასაცავი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის თავისებურებანი.

ქარების მავნე მოქმედების მიხედვით საქართველოს რაიონები იყოფა სამ ჯგუფად: ა) პირველ ჯგუფს მიეკუთვნებიან რაიონები, რომლებიც ხასიათდებიან ისეთი მძაფრი ქარებით (>15 მ/წმ), რომლებიც იწვევენ ნიადაგის გამოქარვას; ბ) მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება რაიონები, რომლებიც ხასიათდებიან ძლიერი ქარებით; გ) მესამე ჯგუფს მიეკუთცნება რაიონები, რომლებიც ხასიათდებიან ნაკლები სიძლიერის ქარებით, მაგრამ მათი უარყოფითი გავლენა გარკვეულად მოქმედებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე.

ქვემო ქართლის რაიონები მიეკუთვნებიან მეორე ჯგუფს, რომლებშიც ქარები ძლიერია. (წალკა, დმანისი, თეთრიწყაროს ქვედა ნაწილი, ბოლნისი, მარნეული).

მინდორსაცავი ტყის ზოლები იყოფა ძირითად და გარდიგარდმო (დამატებით) ზოლებად. ძირითადი მინდორსაცავი ტყის ზოლები შენდება გაბატონებული ქარების მიმართულების პერპენდიკულარულად, ხოლო გარდიგარდმო (დამატებითი) ზოლები ძირითადი ზოლების მიმართულების პერპენდიკულარულად.

ვინაიდან მინდორსაცავი ტყის ზოლები შეძლებისამებრ უნდა გაშენდეს შემაღლებულ ადგილებზე, თესლბრუნვის მინდვრის, საბრიგადო უბნების საზღვრების და აგრეთვე საგზაო და სამელიორაციო ქსელის გასწვრივ, ამიტომ, დასაშვებია

მათი პერპენდიკულარული მიმართულებიდან გადახრა, მაგრამ არა უმეტეს 25-30º-ისა.

თუ მოცემულ რაიონში გაბატონებულია ორი ურთიერთპერპენდიკულარული მიმართულების ქარები, მაშინ ზოლებს შორის მანძილი, მწკრივთა რაოდენობა და მერქნიან ჯიშთა შემადგენლობა გარდიგარდმო (დამატებით) ზოლებში ისეთივე უნდა იყოს, როგორც ძირითადი ზოლებისათვის.

სარწყავი და სამელიორაციო არხების გასწვრივ მინდორსაცავი ტყის ზოლები შენდება ერთ რომელიმე მხარეზე, არხის გამწმენდი მექანიზმის გასასვლელი ზოლის დატოვებით.

ძირითადი და გარდიგარდმო მინდორსაცავი ტყის ზოლები გადაკვეთის ადგილას ერთმანეთთან მჭიდროდ არ უნდა იყოს დარგული; მანქანების ერთი მინდვრიდან მეორეზე თავისუფალი გადასვლისა და ჰაერის მოძრაობის მიზნით საჭიროა გადაკვეთის ადგილებზე ზოლებს შორის 20 მეტრი სიგანის გარღვევების (წყვეტილები) დატოვება.

საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული რაიონების თითოეული ჯგუფისათვის, გაშენებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მიხედვით, ძირითად მინდორსაცავ ტყის ზოლებში დადგენილია შემდეგი ზოლშორისი მანძილი. მინდვრის, ბოსტნისა და ბაღჩის კულტურებისათვის პირველ ჯგუფში 300 და 200 მეტრი, მეორეში 400-250 მ და მესამე ჯგუფში 500 და 300 მ.

მინდორსაცავტყის ზოლებში ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული რაიონების თითოეული ჯგუფისათვის დადგენილია მწკრივების შემდეგი რაოდენობა. აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებისათვის I ჯგუფი 8-6, დასავლეთში კი 6 მეტრი. მეორე ჯგუფისთვის შესაბამისად 4 და 2 მეტრი.

მინდორსაცავი ტყის ზოლები მრავალწლოვანი კულტურებისათვის უნდა გაშენდეს ამ კულტურებისათვის განკუთვნილი ფართობების ათვისებამდე დაახლოებით ორი წლით ადრე, სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის კი თესლბრუნვების შესაბამისად. საბჭოთა მეურნეობებისა და კოლმეურნეობების მიწებზე ეს ზოლები უნდა გაშენდეს პირველ რიგში მიწათსარგებლობის, სახნავი სავარგულების, თესლბრუნვის მასივების, თესლბრუნვის მინდვრებისა და საბრიგადო უბნების საზღვრებზე.

მინდოსაცავი ტყის ზოლების ტრასებზე ბუნებერივი ტყის კორომების არსებობისას თუ ეს კომორები ამ ზოლებისადმი წაყენებულ მოთხოვნილებებს აკმაყოფილებენ, უნდა ჩავრთოთ დაცვითი ზოლების საერთო სისტემაში, ხოლო თუ ისინი ძლიერ გამეჩხერებულია და მოკლებულია დაცვით უნარს, უნდა ამოიძირკვოს და მათ ადგილზე გაშენდეს ტყის ზოლების ხელოვნურად.

მინდორსაცავი ტყის ზოლების დასაცავი კულტურებიდან 8 მეტრზე ახლოს არ უნდა იყოს გაშენებული, მათი დაჩრდილვისა და დაჩაგვრის თავიდან ასაცილებლად.

დამლაშებულ ნიადაგებზე, სადაც მკვრივი ნაშთი 1%-ს არ აღემატება, მორწყვის პირობებში რეკომენდირებულია შემდეგი ჯიშები: ალვის ხე, ვერხვი კანადის, ფიჭვი ელდარის, გლედიჩია, სოფორა იაპონური, თეთრი აკაცია.

ყველგან ორმწკრივიან გარდიგარდმო ზოლებში ხეებს შორის მწკრივებში დასაშვებია ფშატის, ნუშის, ბროწეულის, კომშის, შინდის, ზღმარტლის, ტყემლის, ზეთის ხილის, ატმის, მოცხარის, ჯონჯოლის, მოცვის, უნაბის და სხვა ხილკენკროვანი ბუჩქოვანი ჯიშების რგვა.

მინდორსაცავი ტყის ზოლები უნდა გაშენდეს სანერგეში გაზრდილი ნათესარებითა და ნერგებით, რომელთაც ექნება მიწისზედა ნაწილთან შესაბამისად კარგად განვითარებული ფუნჯა ფესვები. დარგვისთანავე აუცილებელია მორწყვა, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოში.

მცენარეების ირგვება ადრე გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყებამდე, როცა ნიადაგი გალღვება და უნდა დამთავრდეს შეძლებისამებრ მოკლე ვადებში. დასაშვებია შემოდგომაზე დარგვა, მხოლოდ ტენიან ნიადაგში, როგორც წესი, მშრალ ნიადაგში დარგვა დაუშვებელია.

რგვის დროს უნდა ვერიდოთ ფესვების მოღუნვა-დაგრეხას, ფესვის ყელი ნიადაგში უნდა ჩაიფლას გაზაფხულზე 3-4 სმ, შემოდგომაზე 5 სმ, ხოლო იმ რაიონებში, სადაც მოსალოდნელია ნიადაგის ზედა ფენის ახვეწა-ანიავება, 7-8 სმ-ის სიღრმეზე.

ნარგავების მოვლა უნდა დავიწყოთ დარგვის დღიდან და გაგრძელდეს ყველა ხეების ვარჯების შეკვრამდე, როგორც მწკრივებში, ისე მწკრივებს შუა, საქართველოს დასავლეთ რაიონებში 5 წლამდე და აღმოსავლეთ რაიონებში 7 წლამდე.

სარწყავ ფართობებზე ზოლების მორწყვა გათვალისწინებული უნდა იქნეს მისი არსებობის მანძილზე.

მინდორსაცავი ტყის ზოლების მწკრივებში ნიადაგი სისტემატურად უნდა გავაფხვიეროთ გაზაფხულსა და ზაფხულში მცირე სიღრმეზე, ხოლო უფრო ღრმად შემოდგომა-ზამთარში.

საქართველოს პირობებში ეროზია უდიდეს ზარალს აყენებს სახალხო მეურნეობას, რაც ვლინდება ნიადაგის ნაყოფიერების დაცემასა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის შემცირებაში, ამასთან, გადარეცხილი ნიადაგები თანდათანობით გამოდიან სასოფლო-სამეურნეო სარგებლობიდან და ხელს უწყობენ ზედაპირული ჩამონადენის გადიდებას, ნიადაგის დახრამვა-გადა-

რეცხვას, წყალსაცავებისა და სარწყავი არხების ამოვსებას, უეცარი წყალდიდობებისა და კატასტროფული სელური (ქვატალახიანი) ნაკადების წარმოშობას თავის უარყოფითი შედეგებით.

აღნიშნული პრობლემის გადასაწყვეტად, სხვა ღონისძიებებთან ერთად დიდი მნიშვნელობა აქვს ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების გაშენებას. დადგენილია, რომ ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლს უტყეო ფერდობებიდან ჩამონადენი წყალი გადაჰყავთ ნიადაგის სიღრმეში და ამით არა მარტო იცავენ ნიადაგს გადარეცხვა-დახრამვისაგან, არამედ ატენიანებენ მომიჯნავე სასოფლო-სამეურნეო ფართობებს, შესამჩნევად ცვლიან მინდვრის მიკროკლიმატს და მნიშვნელოვნად ზრდიან სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობას, მაშასადამე, მთის ფერდობზე ზედაპირული ჩამონადენის რეგულირებისა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდების ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლები. ამიტომ ასეთი ზოლები უნდა გაშენდეს როგორც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, ისე სოფლის მეურნეობის სარგებლობიდან გამოსულ ძლიერ ეროზირებულ ნიადაგებზე და მთის მდინარეთა უტყეო აუზებში.

ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების გაშენებას საფუძვლად უდევს მისი ძირითადი მიზნობრივი დანიშნულება, ვინაიდან ასეთი ზოლების დანიშნულებაა როგორც თხიერი ისე მკვრივი ჩამონადენის დაკავება, ამიტომ ისინი უნდა განლაგდნენ ფერდობის განივად, ან ჰორიზონტალების მიმართულებით, იმის მიუხედავად, თუ როგორია გაბატონებული ქარის მიმართულება.

აღმოსავლეთ საქართველოში 10°-მდე დაქანების ფერდობებზე უნდა გაშენდეს 20 მეტრი სიგანის ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლები, რომელთა შორის დაშორება არ უნდა აღემატებოდეს 200 მეტრს. 10-დან 20°-მდე – ნიადაგის წყალგამტარობის მიხედვით – 20-30 მეტრი სიგანის ტყის ზოლების 100 მეტრის დაშორებით, ხოლო 30°-ზე მეტი დაქანების ფერდობებზე 40 მეტრი სიგანის ტყის ზოლების 50 მეტრის დაშორებით.

დასავლეთ საქართველოში 10°-მდე დაქანების ფერდობებზე უნდა გაშენდეს 25 მეტრი სიგანის ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლები, რომელთა შორის დაშორება არ უნდა აღემატებოდეს 150 მეტრს. 10-დან 20°-მდე – ნიადაგის წყალგამტარობის მიხედვით – 25-35 მეტრი სიგანის ტყის ზოლები 100 მეტრის დაშორებით, ხოლო 20°-ზე მეტი დაქანების ფერდობებზე 45 მეტრი სიგანის ტყის ზოლები 50 მეტრის დაშორებით.

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების უკეთ გამოყენების მიზნით დასაშვებია ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლებს შორის მანძილს გადიდება ან შემცირება, მაგრამ არა უმეტეს 25%-ისა. ამასთან, ზოლთშორისი მანძილის გადიდების ან

შემცირების შემთხვევაში შესაბამისად უნდა გადიდდეს ან შემცირდეს ზოლების სიგანეც.

ფერდობებზე ჩამონადენი წყლის რეგულირებისა და ეროზიული პროცესების აღკვეთის მიზნით რეკომენდებულია გაშენდეს ჯიშების შერევის ხე-ბუჩქოვანი ტიპი, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში (ძლიერ ეროზირებული ნიადაგებზე, ნაშალებსა და ნამეწყრალ ადგილებზე), სადაც ტყის ზრდის პირობები ცუდია, მიზანშეწონილია გაშენდეს მხოლოდ ბუჩქოვანი ტიპი შემდეგი ჯიშებისაგან: ფშატი, შინდი, კუნელი, ზღმარტლი, ჭანჭყატა, ტყემალი, კვრინჩხი, კენკრა და სხვა ადგილობრივი მოზარდი ბუჩქები.

ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების ზედა მხარეს, საიდანაც წყალი ჩამოედინება, უნდა გაშენდეს 2 მწკრივიანი ბუჩქები, რაც ხელს შეუწყობს არა მარტო ტყის ზოლში შემავალი წყლის განაწილებას, არამედ გამოიწვევს თოვლის დაგროვებას ზოლის ზედა მხარე. ეს უკანასკნელი კი თავისი მექანიკური დაბრკოლებით შექმნის პირობას, რომ მდნარი თოვლის წყალი თანდათანობით შევიდეს ზოლში და ადვილად შთაინთქას გაუყინავი ნიადაგის მიერ. ზოლის ქვედა მხრიდან კი ბუჩქების გაშენება მიზანშეწონილი არ არის, რადგან ეს ხელს შეუწყობს თოვლის დაგროვებას ნამქერის სახით, რაც ინტენსიური დნობის მომენტში განაპირობებს ნიადაგის გადარეცხვას.

მთის ფერდობებისათვის ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების გასაშენებლად ფერდობების დაქანებისა და ზღვის დონიდან სიმაღლის მიხედვით რეკომენდებულია შემდეგი ჯიშები: შავი ფიჭვი, ელდარის ფიჭვი, ქართული მუხა, რცხილა, ჩვეულებრივი იფანი, მინდვრის ნეკერჩხალი, შინდი, ზღმარტლი, კუნელი და სხვა (აღმოსავლეთ საქართველო).

ჯიშების რგვა შეიძლება როგორც წმინდა, ისე შერეული მწკრივების სახით, აგრეთვე ბაქნებში და ორმოებში. ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლებში მწკრივებს შორის დაშორება უნდა იყოს 1.5 მეტრი (შეიძლება 1 მეტრიც), ხოლო მწკრივებში ნერგებს შორის დაშორება 0.5-0.6 მეტრი. ტყის კულტურების წყლის მომარაგების თვალსაზრისითი ტერასებზე დარგვა უნდა ჩატარდეს სატყეო-საკულტურო ფერდილის შუა ადგილას, უნდა დაირგას წლიანი სტანდარტული ნერგი, ხოლო მისი შევსება მოხდეს დარგვის მეორე წელს იმავე ჯიშებით, რომლებიც დაიღუპა. ამასთან, თუ ზოლში კულტურების დაღუპვა კვლავ განმეორდა, შევსება უნდა განმეორდეს დარგვის მესამე წელსაც კი, ხოლო ის ჯიშები, რომლებიც არ შენდება დარგვით, მიზანშეწონილია გაშენდეს დათესვით.