

საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის მთის შუა ზონის ნაირბალახოვან -
მარცვლოვანი ბალახნარის გაუმჯობესება და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება

სარჯველაძე იოსები
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო
E-mail: Ioseb-sarjveladze@mail.ru

აბსტრაქტი. საუკუნეთა მანძილზე ჩამოყალიბებული და გადარჩენილი მაღალმთის უნიკალური ფლორის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება უპირველესი მნიშვნელობისაა. კლიმატის ცვლილების ფონზე

მოსალოდნელია აგრობიომრავალფეროვნების შემცირების ტემპის გაზრდა. ბუნებრივი მდელოს ბალახნარის რაციონალური გამოყენება შესაძლებლობას გვაძლევს გავახანგრძლივოთ სავარგულების გამოყენების პერიოდი და გათვალისწინოთ ცენოზის სახეობათა ბიომრავალფეროვნება. ბუნებრივ სახეობათა შენარჩუნების ერთ-ერთი საშუალებაა სათიბების საძოვრად გარდაქმნა, რაც შესაძლებელია დაჩქარდეს დატვირთვის გაზრდით, გაუძოვებელი, ნარჩენი ბალახების წათიბვით და სასუქების ეკოლოგიურად უსაფრთხო ნორმებისა და სახეობების გამოყენებით. ბალახნარის ხშირი გამოყენება იძლევა ნაკლებ საერთო მოსავალს, ხოლო ამ დროს მიღებული საკვები შედარებით მაღალი ხარისხისაა. ბალახნარის სათიბ-საძოვრული გამოყენების მორიგეობა ითვლება ბუნებრივი მდელოს სახეობათა გამოყენების ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებად, ეს ტექნოლოგია ახანგრძლივებს მდელოს ექსპლოატაციის პერიოდს და ხელს უწყობს ბალახნარის ბიომრავალფეროვნებას. ის გვაძლევს საშუალებას გამოვასწოროთ როგორც სათიბი, ასევე საძოვრული გამოყენების უარყოფითი მხარეები.

ბიოსასუქების ცალკეული სახეობებიდან საუკეთესო აღმოჩნდა ორგანიკა, რომლის გამოყენებით დამატებით მიღებული იქნა 148 ლიტრი/ჰა-ზე რძე და 17,7 კგ/ჰა-ზე ხორცი; ბიოაქტივის შეტანით შესაბამისად დამატებით მიღებული იქნა 104 ლიტრით რძე და 12,5 კგ ხორცი; ხოლო იზაბიონით მატებამ შესაბამისად შეადგინა 79 ლ-ი რძე და 9 კგ-ი ხორცი; თივის მოსავლის ყველაზე მაღალი მატება აღინიშნა სასუქების ერთობლივი შეტანისას (კუორე კრისტალი + ბიოაქტივი + NPK 13:40:13), კერძოდ მოსავლის მატებამ შეადგინა 17,0 %, რაც დამატებით იძლევა 130 ლ. რძესა და 15,5 კგ ხორცს. უნდა აღინიშნოს, რომ გამოცდილი ბიოსასუქებიდან ბუნებრივ ბალახნარში სახეობათა არსებითი ცვლილება არ შეიმჩნევა.

საკვანძო სიტყვები: ბუნებრივი, მდელო, ბიომრავალფეროვნება, სათიბი, საძოვარი, გაუმჯობესება, ეკოლოგიურად უსაფრთხო სასუქები, სავარგულის მორიგეობითი გამოყენება.

მაღალმთის ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების გამოყენება დღეისათვის ერთადერთი საშუალებაა სახნავად გამოუსადეგარი მრავალი ათეული ათასი ჰექტარიდან მიღებული იქნეს უხვი მოსავალი. საქართველოში სახნავი მიწების სიმცირის პირობებში, სწორედ ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები ითვლება ბევრ რეგიონში მაღალხარისხოვანი საკვების წარმოების თითქმის ერთადერთ საიმედო და იაფ წყაროს. გარდა ამისა ამ სავარგულებს საზღვრისპირა რეგიონებში მოსახლეობის მთაში დამაგრების თვალსაზრისით სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ენიჭება.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების უსისტემო გამოყენება, გადატვირთვა და მოუვლელობა განაპირობებს ბუნებრივი ბალახნარის მოსავლიანობის შემცირებას, ცენოზის სახეობათა გაღარიბებას, კორდის დაშლას და ეროზიული პროცესების განვითარებას. შესაბამისად კლებულობს მდელოს კვებითი ღირებულება.

საუკუნეთა მანძილზე ჩამოყალიბებული და გადარჩენილი მაღალმთის უნიკალური ფლორის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება უპირველესი მნიშვნელობისაა. ბუნებრივი მდელოს ზედაპირული გაუმჯობესება, დღეისათვის გამოყენებულ საშუალებათაგან, წარმოადგენს ეფექტურ საშუალებას უმოკლეს პერიოდში გავზარდოთ ბუნებრივი ბალახნარის მოსავალი და გავაუმჯობესოთ მიღებული საკვების ხარისხი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით უპირველესია შერჩეული იქნეს ისეთი საშუალებები, რომლებიც გაზრდის ბალახნარის მოსავლიანობას და არ გამოიწვევს მკვეთრ სახეობრივ ცვლილებას ცენოზში, ანდა ეს ცვლილება იქნება უმნიშვნელო, შევინარჩუნებთ ცენოზის სახეობათა ბიომრავალფეროვნებას.

კლიმატის ცვლილების ფონზე მოსალოდნელია აგრობიომრავალფეროვნების შემცირების ტემპის გაზრდა. ეს პროცესები სავარაუდოდ უაღრესად სერიოზულ ზეგავლენას მოახდენს სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკაზე. საქართველოს შემთხვევაში ეს რისკები ძირითადად დაკავშირებულია საშუალო წლიური ტემპერატურის მატებასთან, ნალექების მოცულობის და პერიოდების ცვლილებასთან, ექსტრემალურ კლიმატურ მოვლენებთან (გვალვები, წყალმოვარდნები, ქარიშხლები, ძლიერი ქარები).

უმთავრესი რისკების კატეგორიას მიეკუთვნება ვეგეტაციის პერიოდებში ნალექების მოცულობის ცვლილება, რასაც შეიძლება უაღრესად ნეგატიური შედეგები მოჰყვეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე. სერიოზულ პრობლემათა რიცხვს მიეკუთვნება გვალვები და მათი ხანგრძლივობის მატებაც.

კლიმატური ცვლილების ფონზე, როგორც ადაპტაციის ასევე შერბილების პროცესი ფართოდ უნდა იქნეს ინტეგრირებული სავარგულების რაციონალური გამოყენების პროცესში, რათა შევძლოთ და დავძლიოთ ნეგატიური შედეგები და შევამციროთ კატასტროფების რისკები.

აღნიშნული მიმართულებით განსაკუთრებულ მიდგომებს საჭიროებს ბუნებრივი მცენარეულობა და მათ შორის ბალახნარის გამოყენების საკითხები, ეს ეხება მდელოს ცენოზის საძოვრულ და სათიბად გამოყენებას.

ბუნებრივი მდელოს ბალახნარის რაციონალური გამოყენება შესაძლებლობა გვაძლევს თივა და საძოვრული მწვანე საკვები ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე გამოვიყენოთ, სადაც გათვალისწინებული

იქნეს მდელის ცენოზის სახეობათა მრავალფეროვნება. ბალახნარის მცენარეთა კანონზომიერი მართვის თვალსაზრისით აუცილებელია გავითვალისწინოთ მწვანე მასის წამოზრდის (მიღების) ძირითადი პრინციპები. მცენარეულობის ნორმალური განვითარების, პროდუქტიულობისა და ცხოვრების ციკლის რეგულირებისათვის ბუნებრივია გადაწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მათ გამოყენებას, ისე რომ ეს პროცესი ხელს არ უშლიდეს საკვებ ნივთიერებათა შეთვისებას და დაგროვებას მომდევნო გამოყენებისას.

მდელის ბალახნარში საკვებ ნივთიერებათა დაგროვებისა და ხარჯვის მორიგეობა სავსებით პერიოდის მანძილზე მიმდინარეობს შეუსვენებლად. ბარტყობისა და ყვავილობის დროს სამარაგო ნივთიერებათა წარმოქმნა მიმდინარეობს უფრო ინტენსიურად, ვიდრე ხარჯვა, იწყება ფესვთა სისტემის ახალი ზრდა, ნიადაგიდან საკვებ ნივთიერებათა გაძლიერებული შეთვისება, რაც აღინიშნება ღერო-ფოთლების ცხოველმყოფელობის მატებისა და სამარაგო ნივთიერებების სინთეზის ზრდის თვალსაზრისით, ნივთიერებათა ცვლის წრებრუნვა ამით სრულდება.

მდელის მცენარეები არსებითად განსხვავდება ერთმანეთისაგან სამარაგო ნივთიერებათა დაგროვებისა და შეთვისების რითმისა და პროცესის სისწრაფის მიხედვით. ბალახნარის ყველა სახეობა ხშირი თიხვისას ამცირებს მოსავლიანობას და კარგავს ფესვთა სისტემის ნაწილს, ამასთანავე მაღლარი მარცვლოვნები უფრო მეტად, ვიდრე დაბლარი. მდელი-სამოვრული სავარგულების ბალახნარის გამოყენების მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებების გაუთვალისწინებლობა ირიბად ხელს უწყობს გამძლე და გამოუყენებელი სარეველების განვითარებას.

მუდმივად ბალახნარის დაბალ სიმძლავრეზე ყოფნა ხელს უშლის ცხოველმყოფელი თესლის წარმოქმნას და ამით სარეველების გავრცელებას ზღუდავს, იგი ხელს უშლის ასიმილაციის ნორმალურად წარმართავს და საზრდო ნივთიერებების დაგროვებას, განსაკუთრებით ეს შეიმჩნევა ფართოფოთლოვანი მაღლარი ბალახების შემთხვევაში, რომელთათვისაც დამახასიათებელია დაბლარი სუსტი შეფოთვლა, ასეთი ბალახები საჭიროებს საზრდო ნივთიერებათა დიდი რაოდენობით დაგროვებას ანდა ხარჯავენ მას უხვი რაოდენობით გრძელი ფესურების წარმოსაქმნელად.

სამოვარზე, კორდის ზედაპირზე ცხოველის მუდმივი გადაადგილება ხელს უწყობს ნიადაგის გამკვრივებას. ამნელებს ფესვთა სისტემის სუნთქვის პროცესს, რაც თანაბარწილად იწვევს გაუარესებას ნიადაგის ღრმა ფენებში მყოფი ფესვებისა და ფესურებისათვის საჭირო ჰაერის მიწოდებას. ანალოგიურად მოქმედებს ბალახნარის სიხშირე და ნიადაგის ზედაპირთან ფესვთა სისტემის ზრდა. ყოველივე აფერხებს თესლით განახლებას (ან ცხოველით მის ჩაკეთებას კორდში). ბალახნარის სამოვრული გამოყენებისას ვლბულობით დაბლარ მცენარეებს კარგი განათებით, ვიდრე სათიბად გამოყენების შემთხვევაში.

გათიხვის საპირისპიროდ, როცა მთლიანად გამოიყენება (იჭრება) მცენარე, მხოლოდ ძოვებით (ნარჩენის წაუთიბავად) გამოიწვევს ბოლოს და ბოლოს საგრძნობ შედეგებს. ერთ ადგილზე გაიდოვება ბალახნარი სრულად, ხოლო მეორეზე დარჩება არასასურველი სახეობები. ადგილზე სადაც იზრდება ცხოველისთვის სასურველი მცენარეები მუდმივად იხარჯება საკვები ნივთიერებები, ხოლო მეორეგან – გაუნყოფიერებელი ადგილები ექსკრემენტების გარეშე. ამას ემატება ბალახნარში საკვების შეთვისებისა და ძოვებისას კორდის გაჭევივის მხრივ.

ბუნებრივ ბალახნარში თიხვისაგან განსხვავებით გამოვება იწვევს სახეობათა შემადგენლობის გამოხშირვას, ძოვებისას ბალახნარში მცირდება სახეობები და ხელს უწყობს ძოვების გამძლე ბალახების განვითარებას ეს ის სახეობებია, რომელთა განვითარება არაა დამოკიდებული თესლით განახლებაზე, იტანს მუდმივად კორდზე ცხოველის გადაადგილებას, მცენარეთა ფესვები იტანს სუნთქვის შეზღუდვას და დაუბრკოლებლად კმაყოფილდება ზერელედ განვითარებული ფესვთა სისტემით, იტანს მუდმივად მოკვნეტას, იმიტომ რომ ფოთლების ქვედა ნაწილი (თეთრი სამყურას მხოხავი ყლორტი) იძლევა საკმაო რაოდენობის ასიმილაციის საშუალებას, არ გაიდოვება ცხოველის მიერ მწოლარე (გართხმული) ყლორტების გამო. სამოვრის ტიპის მცენარეებს მიეკუთვნება საპირისპირო თვისებების მქონე სახეობები. ეს განსხვავებული თვისებები ნაწილობრივ შენიღბულია იმ შემთხვევაში, როცა არ შეიძლება შევავსოთ (შევაჩეროთ) ძოვების მოქმედება. სამოვრული გამოყენების დროს მიმდინარეობს ცხოველის მიერ ბალახების გამოყენება სხვადასხვა ხარისხით, მუდმივად დაბალზე გამოვებიდან მცენარეთა გაუძოვებლად დატოვებით.

ბალახნარის შერჩევითი, არასაკმარისი გამოვება მიმდინარეობს იმ შემთხვევაში, როცა ბალახნარი ხასიათდება მაღალი მოსავლიანობით, ისეთი რაოდენობით, ვიდრე შეიძლება შექმნილი იქნეს ანდა დაჯგეგმილი სამოვარზე ცხოველის მიერ. ამ შემთხვევაში არ ხდება გამოყენება როგორც ცხოველისათვის არასასურველი, ასევე კარგი საკვები ბალახებისაც კი.

შერჩევითი, ნორმაზე მეტად გამოვება შეიმჩნევა იმ შემთხვევაში, როცა სამოვარი გამოიყენება ინტენსიურად, ვიდრე ეს შეესაბამება მის პროდუქტიულობას. ამ შემთხვევაში ბალახნარიდან ქრება კარგი საკვები ბალახები და ისინი ადგილს უთმობს ბალახებს რომლებიც არ იჭმება ცხოველის მიერ, არ გაიდოვება ანდა იჯგეგება მათ მიერ.

ბუნებრივი ბალახნარის მუდმივად სათიბად გამოყენების უარყოფითი მხარე (რაც გამოიხატება ბალახნარის გამეჩხერებით, საკვები თვალსაზრისით სასარგებლო სახეობების შევიწროვება, ბალახნარის

დასარეკლიანება მაღლარი ნაირბალახებით და სხვ.) შეიძლება გამოსწორდეს დროებით საძოვრული გამოყენებით, რომელიც იმოქმედებს მდელოზე სასარგებლო მიმართულებით. გამოვების შემდეგ ნარჩენი (მოვებისათვის არასასურველი) ბალახები თავისუფლად შეიძლება წაითიბოს. ბალახნარის სიმკვრივის მატება გათიბვის განახლებისას იწვევს მოსავლიანობის მატებას, კერძოდ აქვიტის მიღებას. სასუქების შეტანისა და ბიოლოგიური ექსპერიმენტების მოქმედება – ეს არის შედეგი იმისა, რომ მოვების ეფექტი არ შეიძლება სრულად იქნეს შეცვლილი მრავალჯერადი გათიბვის ანდა ყველაზე მძიმე სატკეპნის (საგორავების) მოქმედებითაც კი.

სათიბების საძოვრად გამოყენებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება დროს შერჩევას და მოვების ხანგრძლივობას. იმისათვის თუ საჭიროა შეიზღუდოს მაღლარი მარცვლოვნების და ადრეული ნაირბალახების სახეობების განვითარება, მოვება უნდა განხორციელდეს ბალახების წარმოზრდის დასაწყისში ივლისამდე. იმ შემთხვევაში თუ საჭიროა ბრძოლა აქვიტის დამნაგვიანებელი მცენარეების წინააღმდეგ, მაშინ მოვება უნდა განხორციელდეს პირველი გათიბვის შემდეგ. ნაკლებად ეფექტურია, ფართოდ გავრცელებული სათიბების უსისტემო მოვებისათვის გამოყენება აქვიტის შემდეგ, იგი იწვევს სარეველებით ფართო დასარეკლიანებას და ნაკლებად ეფექტურია. გამოვების სიმაღლე უნდა ვარეგულიროთ ბალახნარის არაუმეტეს სიმაღლეზე 2-3 თვის მანძილზე, უმჯობესია თუ ეს მოხდება მთელი ვეგეტაციის მანძილზე.

ცენოზის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების ერთ-ერთი საშუალებაა სათიბების საძოვრად გარდაქმნა, რაც შესაძლებელია დაჩქარდეს დატვირთვის გაზრდით, გაუმოვებელი, ნარჩენი ბალახების წაითივით და სასუქების ეკოლოგიურად უსაფრთხო ნორმებისა და სახეობების გამოყენებით. აღნიშნული ღონისძიების ეფექტი მნიშვნელოვანია იმ შემთხვევაში, თუ სათიბში მოვების ამტანი ბალახების სახეობების წილი მაღალია.

საძოვრების სათიბად გამოყენებისას ვაღწევთ შევინარჩუნოთ მრავალსახეობრივი და პროდუქტიული ბალახნარის განსაკუთრებულობა საძოვრული სავარგულების ინტესიური გამოყენების შემთხვევაშიც კი. ბალახნარის სათიბ გამოყენებაზე გადასვლა უზრუნველყოფს საძოვრის ძლიერ განადოვი სახეობების დასვენებას (საზრდო ნივთიერების დიდი რაოდენობით დაგროვების გამო), ბალახნარიდან გამოიდევენება (შევიწროვდება) მაღლარი ნაირბალახების სახეობები (რომლებიც ჩრდილავს შედარებით დაბლარ მცენარეებს), ხშირი და დაბალი გამოვებით გამოწვეულ მოქმედებას გამოათანაბრებს (გააწონასწორობს) და მოგვცემს საშუალებას მივიღოთ მაღალი ხარისხის საკვები.

საძოვრებზე თივის დამზადებისას მიიღება მაღალი და ხარისხოვანი მოსავალი. საძოვრული გამოყენება მნიშვნელოვნად ზრდის სათიბი სავარგულების პროდუქტიულობას, ხოლო თივის დამზადება უზრუნველყოფს მეტ მოსავალს, ისე რომ არ მცირდება საძოვრის პროდუქტიულობა.

ბალახნარის სათიბ-საძოვრული გამოყენების მორიგეობა ითვლება ბუნებრივი მდელოს საეობათა გამოყენების ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებად, ეს ტექნოლოგია ახანგრძლივებს მდელოს ექსპლოატაციის პერიოდს და ხელს უწყობს ბალახნარის ბიომრავალფეროვნებას. ის გვაძლევს საშუალებას გამოვასწოროთ როგორც სათიბი, ასევე საძოვრული გამოყენების უარყოფითი მხარეები. სათიბ-საძოვრული გამოყენების მორიგეობის შედეგად მიიღება 2-3-ჯერ მეტია ცილის გამოსავალი, ვიდრე ცალკე სათიბი გამოყენებისას. ასევე იგი წარმოადგენს მოვლის საუკეთესო საშუალებას. სავარგულების მუდმივად სათიბად გამოყენებისას მარცვლოვნების ხვედრითი წილი ბალახნარში შეადგენდა 57%, პარკოსნების-7%, ხოლო სხვა დანარჩენი – 36%, მაშინ როდესაც სათიბ-საძოვრული გამოყენების 5 წლის შემდეგ, შესაბამისად შეადგინა: 79, 13 და 8%.

ბალახნარის ხშირი გამოყენება იძლევა ნაკლებ საერთო მოსავალს, ხოლო ამ დროს მიღებული საკვები შედარებით მაღალი ხარისხისაა. ბალახნარის გათიბვა და ცხოველის გამოკვება თივის სახით, არ იძლევა ცხოველის ისეთ პროდუქტიულობას, ვიდრე საძოვრული გამოყენების დროს მიიღება. აღნიშნული ნაწილობრივ განპირობებულია ბალახნარით (მოვების გავლენით ბალახნარის სიხშირის გაუმჯობესება, უკეთესი განათება, საძოვარზე ტენის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილება, ექსკრემენტების განოყიერების მოქმედება), უმეტესწილად კი კვებითი ღირსების ნაწილობრივი დაკარგვით თივის დამზადების დროს, გათიბვის დაწყებიდან ცხოველის ორგანიზმში (მუცელში) მოხვედრამდე. სხვაგვარადაა საქმე ბალახნარის გამოვებასთან შედარებით გათიბული მწვანე ბალახით ანდა ბალახის ხელოვნური გაშრობით მიღებული მასით ცხოველის კვებისას. კვების ბოლო ორი აღნიშნული სახე ჯერ-ჯერობით წარმოადგენს იშვიათ გამონაკლისს.

ზემოაღნიშნული და სხვა საჭირობოროტო პრაქტიკული საკითხების შესწავლის მიზნით ჩვენს მიერ წარმოებული იქნა მინდვრის სტაციონარული ცდები საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის დმანისის (ბაშკიჩეთის) ბაზაზე. ცდისათვის შერჩეული იქნა ნაკვეთი 1700 მეტრზე ზღვის დონიდან. მთა-მდელოს შავმიწისებრი ნიადაგებით, რომლისთვისაც დამახასიათებელია, მუქი-თითქმის შავი ფერი. კარგად გამოხატული მარცვლისებური სტრუქტურა და შედარებით ღრმა სიღრმე. მექანიკური შემადგენლობით წარმოადგენს ძირითადად მძიმე თიხნარს. ნიადაგი მდიდარია ჰუმუსით-10-

13%. ასევე მაღალია საერთო აზოტის რაოდენობა, რომელიც ზედა ჰორიზონტებში აღწევს 0,54%-მდე, ხოლო მომდევნო ფენაში 0,16%. მაღალია ასევე ჰიდროლიზური აზოტის რაოდენობაც (11-8%).

საერთო ფოსფორისა და კალიუმის რაოდენობა არაა მაღალი მაჩვენებლებით წარმოდგენილი, განსაკუთრებით დაბალია მოძრავი ფოსფორის რაოდენობა-28-12 მგ/100გ ნიადაგში. მშთანთქავი ფუძეების საერთო რაოდენობა მთელ პროფილში შეადგენს 28 მგ/ექვ. საერთო რაოდენობაში მეტი წილი მოდის Ca-ზე, ხოლო შედარებით ნაკლები Mg-ზე. pH -ის რაოდენობა შეადგენს 6,2-6,6.

ბალახნარის საერთო დაფარულობა შეადგენს 95-98%-ს. ბალახნარი წარმოდგენილია სამი იარუსით: I-ლი იარუსის დაფარულობა შეადგენს 22%-ს, სიმაღლე - 45-55 სმ; მე-II იარუსის-55%, სიმაღლე 22 სმ; მე-III იარუსის -23%, სიმაღლე 16 სმ. პირველი იარუსი წარმოდგენილია მარცვლოვნებით, ხოლო მეორე და მესამე პარკოსნებით და ნაირბალახებით.

საცდელი ნაკვეთის მცენარეულობა ნაირბალახოვან - მარცვლოვანი მდელოა, რომელიც წარმოდგენილია შემდეგი ფლორისტული შემადგენლობით: უფხო შვრიელა, ბრყელფოთოლა ნამიკრეფია, ოქროშერია, კავკასიური კენჭყურა, მდელოს ტიმოთელა, ყვითელთავთავა, აზიური შვრიელა, მდელოს წივანა, ქასრა, ცახცახა, მედედევის ისლი, ისლურა, სამყურები: ჭაღარა, ცხვრის და წითელი, კურდღლის ბალახი, კავკასიური კურდღლისფრჩხილა, ყავისფრჩხილა, ცვალეზადი ცერცველა, მარმუჭი, კავკასიური ფამფარა, სომხური ძირთეთრა, მსხვილყვავილა მზიურა, წითელი თივაქასრა, სამკურნლო გვირილა, მთის ბარისპირა, ალპური ხრიალა, რძიანა, კავკასიური ნარი, ქაფურა, მჟაუნა, ლომისკბილა, ღიღილო, ალპური კესანე, კავკასიური ბაია, ყანის ჩიტისთვალა, კავკასიური ბეგეონდარა, სტევენის ბაზუაწვერა, ლანცეტა მრავალძარღვა, კავკასიური კვლიავი, კავკასიური ნაღველა, ქარცხვი, ჩვეულებრივი ფარსმანდუკი, დიდჯამა ფურისულა, ძირწითელა და სხვ.

გამოცდილი იქნა ბიოსასუქების სხვადასვა სახეობების ფოთლოვანი კვების გავლენა ბუნებრივი მდელოს მოსავალზე და მიღებული ბალახნარის ბოტანიკურ-სამეურნეო მაჩვენებლებზე. ცდაში გამოყენებული იქნა: ბიოაქტივი, კუორე კრისტალი, ორგანიკა, იზაბიონი, დემოლუმენი, NPK 19:19:19 და NPK 13:40:13.

ბიოპრეპარატების გავლენა ბუნებრივი ბალახნარის მოსავალზე და მის ბოტანიკურ შემადგენლობაზე

ცდის ვარიანტები	თივის საშუალო მოსავალი ც/ჰა	მოსავლის მატება		ბალახნარის ბოტანიკური შემადგენლობა (%-ში)		
		ც/ჰა	%	მარცვლოვნები	პარკოსნები	ნაირბალახები
საკონტროლო (უსასუქო)	17,6	-	-	45,2	4,8	50,0
ბიოაქტივი (300 მლ/ჰა) + NPK 19:19:19 (300 გრ/ჰა)	19,9	2,3	13,1	47,6	4,5	47,9
კუორე კრისტალი (800 გრ/ჰა) + ბიოაქტივი (300 გრ/ჰა) + NPK 13:40:13 (200გრ/ჰა)	20,6	3,0	17,0	46,3	4,3	49,4
კუორე კრისტალი (800 გრ/ჰა) + დემოლუმენი (200 გრ/ჰა) + ბიოაქტივი (100 გრ/ჰა)	18,5	0,9	5,1	46,9	4,4	48,7
ბიოაქტივი (1 მლ/ჰა)	20,0	2,4	13,6	46,7	4,5	48,8
ორგანიკა (3 ლ/ჰა)	21,0	3,4	19,3	47,6	4,2	48,2
იზაბიონი (1,5 ლ/ჰა)	19,4	1,8	10,2	46,3	4,4	49,3

ცდის შედეგების ანალიზიდან ჩანს, რომ ბუნებრივი მდელოს ბალახნარის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 17,6 ც/ჰა. ბიოაქტივის შეტანით (ვარ. 5) თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 2,4 ც/ჰა ანუ 13,6%. ორგანიკას შეტანით მოსავლის მატებამ შეადგინა (საკონტროლოსთან შედარებით) 3,4ც/ჰა ანუ 19,3%. სასუქების გამოცდილი სახეების ცალკე შეტანის დროს შედარებით დაბალი მოსავალი მიღებული იქნა იზაბიონის შეტანით, მატება შეადგენს მხოლოდ 1,8 ც/ჰა ანუ 10,2%.

სასუქების ერთობლივი შეტანისას შედარებით მაღალი მატება აღინიშნა კუორე კრისტალის+ბიოაქტივის+NPK 13:40:13 -ის მოქმედებით, თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 3,0ც/ჰა ანუ 17,0%. ასევე მაღალია ბიოაქტივისა და NPK 19:19:19 -ის შეტანით მიღებული მოსავალი, მატებამ შეადგინა 2,3 ც/ჰა ანუ 13,1%. ფოთლოვანი კვების ყველა გამოყენებული პრეპარატი გახსნილი იქნა 300 ლ/ჰა წყალში.

ბალახნარის ბოტანიკური ანალიზიდან ჩანს, რომ ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი ცენოზის ბუნებრივ ბალახნარში მარცვლოვნების რაოდენობამ შეადგინა 45,2%, ხოლო პარკოსნების რაოდენობა საკმაოდ მაღალია და შეადგენს 4,8%-ს. გამოცდილი ბიოპრეპარატებიდან (ბიოაქტივი, ორგანიკა და იზაბიონი) ბალახნარის სამეურნეო მაჩვენებლებზე აღინიშნა მარცვლოვნების შენარჩუნება-გამოთანაბრება, საკონტროლოსთან შედარებით მარცვლოვნები ცვალებადობს 46,3-დან 47,6%-ის ფარგლებში (საკონტროლოზე 45,2%). აქვე უნდა აღინიშნოს რომ ბალახნარში შენარჩუნდა პარკოსნების რაოდენობა, რომელიც აღნიშნულ ვარიანტებზე ცვალებადობს 4,2-დან 4,5%-ის ფარგლებში (საკონტროლოზე 4,8%). სასუქების ერთობლივი შეტანისას აღინიშნა ბალახნარში მარცვლოვანი ბალახების მატება, ხოლო პარკოსნების საერთო რაოდენობაც საკმაოდ მაღალი პროცენტით შენარჩუნდა.

დასკვნა: 1. ცდის შედეგებიდან გამომდინარე მეცხოველეობის ეკოლოგიურად უსაფრთხო პროდუქციის მისაღებად და ცენოზის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების თვალსაზრისით ეფექტურია ბიოსასუქების ფოთლოვანი კვების მეთოდით გამოყენება.

2. ბუნებრივი ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი ბალახნარის თივის საშუალო მოსავალი შეადგენს 17,6 ც/ჰა (915,2 საკ. ერთ), რაც საშუალოდ შეადგენს ერთეული ჰა-დან 762 ლ. რძეს ან 91,5კგ ხორცს.

3. ბიოაქტივის შეტანით თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 13,6%, რაც შეესაბამება ერთეული ფართობიდან დამატებით მივიღოთ 104 ლიტრით მეტი რძე და 12,5 კგ-ით მეტი ხორცი (უსასუქო ბალახნართან შედარებით).

4. ორგანიკას შეტანით თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 19,3%, რაც შესაძლებლობას იძლევა დამატებით მივიღოთ 148 ლ-ი რძით და 17,7 კგ-ით მეტი ხორცის მატება.

5. იზაბიონის შეტანით თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 10,2%, ეს მატება იძლევა დამატებით 79 ლ-ი რძეს და 9 კგ-ით მეტ ხორცს.

6. შედარებით უკეთესი შედეგი იქნა მიღებული სასუქების ერთობლივი შეტანით (კუორე კრისტალი + ბიოაქტივი + NPK 13:40:13), თივის მოსავლის მატებამ შეადგინა 17,0%, რაც დამატებით იძლევა 130 ლ-ი რძისა და 15,5 კგ ხორცის მატებას.

7. ყველა გამოცდილი ბიოსასუქებიდან აღინიშნა ბუნებრივი ბალახნარის სახეობათა შენარჩუნება ცენოზში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. აგლაძე გ. სარჯველაძე ი. „მდელოსნობა“. თბილისი. 2014. გვ. 456.
2. აგლაძე გ. „საკვებწარმოება“ (საკვების წარმოების ტექნოლოგია და სამოვრული მეურნეობა). თბილისი. 2010. გვ. 427.
3. სარჯველაძე ი. „საკვების დამზადების ტექნოლოგია“. თბილისი. 2019. გვ. 188.
4. სარჯველაძე ი. „სათიბ სამოვრების მცენარეთა ატლასი“. თბილისი. 2018. გვ. 192.
3. Лепкович И.П. Современное луговое хозяйство, СПб, 2005, 420 ст.
7. Тюльдюков В. Теория и практика лугового хозяйства. Москва. 1988, 220 ст.
8. Вуазэн А. Продуктивность пастбищ. М. 1959. 269 ст.
9. Лепкович И.П. Современное луговое хозяйство, СПб, 2005, 420 ст.

IMPROVEMENT OF FORB-GRASS STANDS AND CONSERVATION OF BIODIVERSITY IN THE MID-MOUNTAIN ZONE OF THE SOUTHERN HIGHLANDS OF GEORGIA

Sarjveladze Ioseb
Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia
E-mail: Ioseb-sarjveladze@mail.ru

Abstract. Preserving the biodiversity of the unique flora of the highlands, which has been formed and preserved for centuries, is of paramount importance. Amid climate change, agrobiodiversity decline is expected to accelerate. Rational use of natural herbage makes it possible to extend the period of use of the land and take into account the biodiversity of cenosis species. One way to conserve natural species is to convert hayfields to pastures, which can be accelerated by increasing the load, mowing non-edible, residual grasses and applying environmentally friendly rates and types of fertilizers. Frequent use of grass results in a lower overall yield, while the forage obtained at this time is of relatively high quality. Hay-pasture rotation is considered to be one of the best ways to use natural pastures, this technology extends the life of the meadow and contributes to the biodiversity of the pasture. This allows you to correct the shortcomings of both mowing and pasture use.

Among the individual types of biofertilizers, Organic proved to be the best, with the use of which an additional 148 l/ha of milk and 17.7 kg/ha of meat were obtained; With the addition of Bioactive, 104 liters of milk and 12.5 kg of meat were obtained; And with Isabion, the increase was 79 liters of milk and 9 kg of meat; The greatest increase in hay yield was noted with the combined application of fertilizers (Kuore crystal + bioactive + NPK 13:40:13), in particular, the yield

increase was 17.0%, which gives an additional 130 l. milk and 15.5 kg of meat. It should be noted that there is no significant change in species on natural pastures from the tested biofertilizers.

Keywords: natural, pastures, biodiversity, haymaking, pastures, improvement, environmentally friendly fertilizers, land use rotation.

