



საქართველოს სოფლის მეურნეობის  
მეცნიერებათა აკადემია  
ACADEMY OF AGRICULTURAL  
SCIENCE OF GEORGIA

# ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების ბაზუმჯობესება (რეკომენდაციები)



თბილისი  
2016

ბუნებრივი საკვები სავარგულების უდიდესი მნიშვნელობის მიუხედავად მათი თანამედროვე სამეურნეო მდგომარეობა არაღამაკმაყოფილებელია, საძოვრული საკვებისა და თივის მოსავლიანობა და ხარისხი დაბალია, ეს სავარგულები ვერ აკმაყოფილებს პირუტყვის სულადობის გაზრდილ მოთხოვნილებას. სათიბ-საძოვრული მეურნეობის გამოყენების ამჟამინდელი ექსტენსიური სისტემა ტოვებს შთაბეჭდილებას, თითქოს ეს ბუნებრივი სიმდიდრე, რომლითაც დაუსრულებლად შეიძლება სარგებლობა, არ საჭიროებს მოვლის, გაუმჯობესებისა და რაციონალური გამოყენების ღონისძიებებს. სინამდვილეში ის მოითხოვს ისეთივე მოვლას, როგორც მინდვრის კულტურები ან მრავალწლოვანი ნარგავები. მეცხოველეობის მტკიცე საკვები ბაზის შესაქმნელად ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული მეცნიერების თანამედროვე მიღწევები და ქვეყანაში არსებული მდიდარი გამოცდილება. სწორედ ამ მიზნებს ემსახურება წინამდებარე რეკომენდაციების გამოცემა.

**ავტორი:** იოსებ სარჯველაძე - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

**რეცენზენტები:** ჯემალ ჯინჭარაძე - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

ელდარ გუგავა - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

**რედაქტორი:** ელგუჯა შაფაქიძე - სოფლის მეურნეობის მეცნიერება აკადემიის აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, სსმმ აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი.

შესავალი -----

1. ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებები -----
  2. ქვებისაგან გაწმენდა -----
  3. კოლბოხების მოსპობა -----
  4. ბუჩქნარისაგან გაწმენდა -----
  5. მკვდარი საფარისაგან გაწმენდა -----
  6. წყლის რეჟიმის მოწესრიგება -----
  7. დაშრობა -----
  8. მორწყვა -----
  9. სარეველა და მავნე ბალახების მოსპობა -----
  10. სათიბ-საძოვრების განოციერება -----
  11. ორგანული სასუქები -----
  12. მინერალური სასუქები -----
  13. სათიბ-საძოვრების მოკირიანება -----
  14. ბალახების შეთესვა და დაფარცხვა -----
  15. სათიბ-საძოვრების ძირეული გაუმჯობესება -----
  16. ხე-ბუჩქნარის ამიძირკვა -----
  17. ძირეული გაუმჯობესება დაჩქარებული გამდელოებით -----
  18. ნათესი სათიბ-საძოვრების მოვლისა და გამოყენების ღონისძიებები
  19. საკვები ბალახების მეთესლეობა -----
  20. სათიბ-საძოვრების გამოყენება -----
  21. კულტურული საძოვრების მოწყობა და გამოყენება -----
- ლიტერატურა -----

## შესავალი

მეცხოველეობის განვითარების, მისი პროდუქტიულობის გადიდებისა და ხარისხის გაუმჯობესების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან წინაპირობას წარმოადგენს მტკიცე საკვები ბაზის შექმნა. ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამოყენება დღეისათვის ერთადერთი საშუალებაა სახნავად გამოუსადეგარი მრავალი ათეული ათასი ჰექტარიდან მიღებული იქნეს მეცხოველეობის იაფი პროდუქცია (რძე, ხორცი, კვერცხი, მატყლი, თაფლი). ეს კი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საქართველოსთვის, სადაც სახნავი მიწების სიმცირის პირობებში სწორედ ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები წარმოადგენს ბევრ რეგიონში მაღალხარისხოვანი საკვების წარმოების თითქმის შეუცვლელ და საიმედო წყაროს. გარდა აღნიშნულისა ეს სავარგულები საზღვრისპირა რეგიონშია განლაგებული და ამდენად მათ გონივრულ გამოყენებას მოსახლეობის მთაში დამაგრების თვალსაზრისით სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა აქვს.

ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების სარგებლობის ამჟამად გამოყენებული ექსტენსიური სისტემა-არასწორი გამოყენება, გადატვირთვა და მოუვლელობა განაპირობებს მოსავლიანობის შემცირებას, ბალახნარის გაუარესებას, კორდის დაშლას და ეროზიული პროცესების ჩასახვას. ცენოზის შემადგენელი ზოგიერთი სახეობები კონკურენციას ვერ უძლებს და ბალახნარიდან ვარდება, რაც იწვევს სახეობათა გაღარიბებას, შესაბამისად კლებულობს მდელოს კვებითი ღირებულება და მიღებული საკვების ხარისხი.

სოფლის მეურნეობაში მიმდინარე ძირეული გარდაქმნების და საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის პროცესში მნიშვნელოვნად შეიცვალა საკვები ბაზის და საკვებთა ბალანსის სტრუქტურა, მკვეთრად შემცირდა საკვების წარმოება სახნავ მიწებზე, მნიშვნელოვნად გადიდა ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე წარმოებული საკვების ხვედრითი წილი საკვებთა საერთო ბალანსში. გამომდინარე აღნიშნულიდან ახლებურად უნდა იქნეს განხილული, შესწავლილი და გადაწყვეტილი მინდვრად და მდელოთ საკვებწარმოების პრაქტიკული საკითხები, დაკონკრეტდეს და დაზუსტდეს სავარგულების ცალკეული მასივების გაუმჯობესების საჭიროება, ადგილი, მასშტაბი, მათი ძირეული და ზედაპირული გაუმჯობესების სისტემები და შემადგენელი ღონისძიებები, უახლოესი ტექნოლოგიების ფართო დანერგვა, სათიბ-საძოვრების რაციონალური გამოყენების სისტემები და სხვ.

საკვები სავარგულების მწარმოებლობა უახლოეს მომავალში საგრძნობლად უნდა გაიზარდოს და მათი ჯერ კიდევ გამოუყენებელი პოტენციური შესაძლებლობებიდან გამომდინარე, სულ ცოტა გაორკეცდეს. ბუნებრივი სათიბების საშუალო მოსავლიანობა ჰექტარზე შეადგენს 1,2-1,4 ტონა თივას, პროდუქტიულობა 540-680 საკვებ ერთეულს, ზაფხულის საძოვრების პროდუქტიულობა-490-550 საკვებ ერთეულს (ზამთრის საძოვრების-230-260 საკ. ერთ.) შეადგენს. ბუნებრივი სათიბებიდან და საძოვრებიდან, გაუმჯობესებისა და სწორი გამოყენების სათანადო ღონისძიებების ფონზე, შესაძლებელია მივიღოთ ერთი ჰექტარი ბუნებრივი სათიბიდან 3,5-4,5 ტონა თივა, ხოლო საძოვრიდან 2,5-3,5 ათასი საკვები ერთეული. აღსანიშნავია, რომ გაუმჯობესებისა და გამოყენების რაციონალური სისტემის პირობებში წარმოებული ბუნებრივი ბალახნარი მოსავლის მატეხასთან ერთად ხასიათდება მაღალი ყუათიანობით, სრულფასოვნებით და რაც მთავარია დაბალი თვითღირებულებით.

საკვების წარმოების მნიშვნელოვან რეზერვს წარმოადგენს ბუნებრივი საკვები სავარგულების მოსავლიანობის ამაღლება და მათი რაციონალური გამოყენების წესების დანერგვა, აგრეთვე კულტურული საძოვრების შექმნა - განსაკუთრებით სარწყავ მიწებზე.

ბუნებრივ საძოვრებსა და სათიბებს საქართველოში (სტატისტიკის დეპარტამენტის მონაცემები) უჭირავს 1911,2 ათასი ჰა, აქედან 143,0 ათასი ჰა სათიბებს, 1768,2 ათასი ჰა

საძოვრებს. ეს სავარგულები განლაგებულია დაბლობ, მთის ქვედა, მთის შუა, სუბალპურ და ალპურ ზონებში.

ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების დაბალი მოსავლიანობის ფონზე ფერმერული მეურნეობები სრულად ვერ იყენებენ საკვების წარმოების გადიდების იმ დიდ პოტენციალურ შესაძლებლობებს, რომლიც შეიძლება მიღწეული იქნეს ბუნებრივი საკვები სავარგულების მნიშვნელოვანი ფართობების გაუმჯობესების ღონისძიებების შედეგად. ღონისძიებების ჩატარების პირველ წელსვე შესაძლებელია 1,5-2-ჯერ და მეტად ანაზღაურდეს გაწეული ხარჯები.

საკვები სავარგულების არასწორი გამოყენებისა და მოუვლელობის გამო წლიდან წლამდე თანდათან მცირდება სათიბ-საძოვრების ფართობი, მდელოები იფარება ბუჩქნარებით, კოლბოხებით, ჭაობდება და შეიმჩნება სხვა უარყოფითი პროცესები, რომლებიც აფერხებს გაუმჯობესების სამუშაოების მექანიზაციას. სათიბ-საძოვრების მასივები ხშირად გადატვირთულია (განსაკუთრებით ზამთრის საძოვრები), მათი უმეტესი ფართობები დაფარულია შხამიანი, მანე და საკვებად უვარგისი ბალახებით.

მაღალმთის სათიბ-საძოვრებზე სარეველა მცენარე ძოგვას 100 ათასი ჰა-ზე მეტი ფართობი უჭირავს, შხამას – 19 ათასი ჰა, ხოლო მარმუჭს და ფესვმაგარას 322 ათასი, სხვა უხეშმეროიან მცენარეებს (ნარს, ღოღოს და მათ მაგვარს) უჭირავს 37 ათასი ჰექტარი და ა.შ. (ეს არის 25 წლის წინანდელი მონაცემები. ამჟამად მდგომარეობა კიდევ უფრო გაუარესებულია).

მეცხოველეობის მტკიცე საკვები ბაზის შესაქმნელად მინდვრად საკვებწარმოებასთან ერთად, ბუნებრივ სათიბ-საძოვრების გაუმჯობესება და მათი რაციონალური გამოყენება გადაუდებელ ამოცანას წარმოადგენს, რისთვისაც ფართოდ უნდა იქნას გამოყენებული მეცნიერების თანამედროვე მიღწევები და ქვეყანაში არსებული მდიდარი გამოცდილება.

## 1. ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებები

ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებების გატარება სამეურნეო თვალსაზრისით მიზანშეწონილია მხოლოდ კარგი ან საშუალო ხარისხის კორდის მდელოებზე, რომლებიც არასწორი ექსპლოატაციისა და მოვლა-გაუმჯობესების ღონისძიებათა გაუტარებლობის შედეგად დეგრადირებულია, დაბალმოსავლიანია და სადაც ბალახნარში თუნდაც დაკნინებულ მდგომარეობაში, მაგრამ მცირე რაოდენობით მაინც მონაწილეობს კარგი კვებითი ღირებულების მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახები. ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებების განხორციელებას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთ სავარგულებზე, რომელთა მოხვნა დაუშვებელია ეროზიისა და ჩამორეცხვის საშიშროების გამო (მთის კალთები, ფერდობი სათიბ-საძოვრები, ქვიშნარი ნიადაგები გვალვიან რეგიონებში და სხვა).

მდელოების გაუმჯობესება მოხვნის გარეშე ეკონომიური თვალსაზრისით ხელსაყრელია და მისი განხორციელება ხელმისაწვდომი თითქმის უყველა ფერმერისათვის, ვინაიდან დიდ ხარჯებს არ საჭიროებს. მდელოს ზედაპირული გაუმჯობესება აუცილებელია ჩატარდეს საძოვრების ტიპისა და კულტურ-ტექნიკური მდგომარეობის შესაბამისად, საჭირო ღონისძიებათა სრული კომპლექსით. ცალკეული ღონისძიებები, როგორც წესი არ იძლევა მოსალოდნელ ეფექტს. მაგალითად, მხოლოდ კოლბოხების მოცილება ან ჯაგნარისაგან გაწმენდა, სარეველებთან ბრძოლა, სასუქების გამოყენების, ბალახების შეთესვისა და რაციონალური გამოყენების გარეშე სასურველ შედეგს არ იძლევა. უნდა აღინიშნოს აგრეთვე

რომ არსებობს ისეთი ღონისძიებები, როგორცაა ბუჩქნარისა და კოლბოხების მოსპობა, ქვების შეგროვება, სასუქების შეტანა და სხვა, რომლებიც ტარდება როგორც ზედაპირული ასევე ძირეული გაუმჯობესების დროს.

სათიბ-სადოვრების ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებები მათი ტექნიკური ხასიათისა და მცენარეულ საფარზე მოქმედების მიხედვით შესაძლებელია გაერთიანდეს შემდეგ ჯგუფში: 1) კულტურ-ტექნიკური სამუშაოები (ბუჩქნარის მოსპობა, ქვებისაგან გაწმენდა, კოლბოხების მოჭრა, მკვდარი საფარის მოცილება); 2) წყლის რეჟიმის რეგულირება (ზედაპირული წყლის მოცილება, ამოშრობა, მორწყვა, თოვლის შეკავება); 3) მცენარეთა კვების რეჟიმის გაუმჯობესება (სასუქებით გამოკვება); 4) კორდისა და ბალახნარის მოვლის ღონისძიებები (დაფარცხვა, დადისკოება, ფრეზირება, სარეველებთან ბრძოლა, ბალახების შეთესვა.

ისეთი მდელოების ზედაპირული წესით გაუმჯობესება, სადაც ბალახნარში 30%-ზე მეტი რაოდენობით მონაწილეობს მკვრივბუჩქიანი მცენარეები, როგორცაა ჭაობის მახრჩობელა, სხვადასხვა ისლები, არ არის მიზანშეწონილი. ეს შეეხება აგრეთვე ისეთ მდელოებსაც, სადაც უსარგებლო ბუჩქნარით ან კოლბოხებით დაფარულია ფართობის 20-25%-ზე მეტი.

## 2. ქვებისგან გაწმენდა

საქართველოს ბუნებრივი საკვები სავარგულების მნიშვნელოვანი ფართობი, ძირითადად კი მთის საძოვრები, სხვადასხვა ზომისა ქვებით არის დაფარული და დაქვიანების პროცენტი ზოგჯერ 50%-საც აღემატება. მიღებულია, რომ თუ სავარგულის ზედაპირის მხოლოდ 10%-მდეა ქვებით დაფარულია, ასეთი დაქვიანება სუსტად ითვლება, 20%-მდე - საშუალოდ, ხოლო 60%-ძლიერად. ზედაპირული გაუმჯობესების დროს გამოაქვთ ზედაპირზე განლაგებული ან ნახევრად ჩაფლული ქვები. ამასთან, ციკაბო ფერდობებიდან მოზრდილი ქვების ამოღება და გამოტანა არაა მიზანშეწონილი ეროზიული პროცესის განვითარების გამო. ქვებისგან ნაკვეთის გასუფთავება 15-30% აღიდებს სათიბის პროდუქტიულობას.

სათიბის ან საძოვრის ქვებისაგან გაწმენდის ხერხი დამოკიდებულია დაქვიანების ხარისხზე, ქვების ზომასა და ნიადაგში განლაგების ან ჩაფვლის სიღრმეზე. ზედაპირზე გაფანტული მომცრო ქვების შეგროვება და გამოტანა ხელით ხდება და მათ იყენებენ საძოვრის, ან სხვა ნაკვეთის შესაღობად, ან სხვადასხვა სამშენებლო მიზნებისათვის, აგრეთვე სარწყულბელი ადგილების მისადგომების გასამაგრებლად და ა.შ. საძოვრებზე ქვების შეგროვება დასაშვებია მთელი სეზონის მანძილზე, სათიბზე კი შემოდგომით, თივის აღების შემდეგ, ან ადრე გაზაფხულზე. მსხვილი, სხვადასხვა სიღრმით ნიადაგში ჩაფლული ქვების ამოძირკვა სწარმოებს ვაკე და დამრეც ფერდობებზე სპეციალური შემგროვებელი მანქანებით. მოხერხებულია 4 ტონამდე ქვების გამოტანა თვითდამცლელი თხილამურით.

## 3. კოლბოხების მოსპობა

წარმოშობის მიხედვით განასხვავებენ კოლბოხების შემდეგ ჯგუფებს: ნაჩლიქარი კოლბოხები, რომელთა წარმოქმნა დაკავშირებულია ტენიან ნიადაგზე პირუტყვის არარაციონალურ, გადაჭარბებულ ძოვებასთან; თხუნელასა და თაგვების ცხოველმოქმედების შედეგად წარმოქმნილი კოლბოხები; ჭიანჭველების მიერ წარმოქმნილი მიწის გროვების გაბალახიანების შემდეგ განვითარებულ კოლბოხები; მკრივბუჩქიანი მარცვლოვანი

ბალახების (ძიგვა, ჭრელი წივანა, მახრჩობელა, კორდიანი ისლი, ვაციწვერები და სხვ.) მიერ წარმოქმნილი კოლბოხები. გარდა ამისა ხშირია ქვების ხავესით დაფარვა, დაბალახიანება და კოლბოხისმაგვარი ქვების წარმოშობა.

სიმაღლის მიხედვით განასხვავებენ წვრილ (პატარა) კოლბოხებს 25 სმ-მდე, საშუალოს - 25-დან 40 სმ-მდე და მსხვილ (მაღალ) კოლბოხებს, რომელთა სიმაღლე 40 სმ აღემატება. კოლბოხების დიამეტრი 30-100 სმ ფარგლებში მერყეობს, მაგრამ უპირატესად საკვებ სავარგულებზე მათი ზომა 40-60 სმ-ია.

ჩამოთვლილ კოლბოხებს შორის ყველაზე მკვრივი ისლების კოლბოხებია, რომელთა სიმაღლე 10-70 სმ აღწევს, ხოლო უფრო ფაშარია ჭიანჭველისა და თხუნელას კოლბოხები მათზე კორდის წარმოქმნამდე.

საქართველოს ბუნებრივი საკვები სავარგულების უკანასკნელი პასპორტიზაციის მონაცემებით (ჩატარდა 1948-50 წლებში) დაკოლბოხებული იყო სავარგულების თითქმის 1/3 ფართობი. ზოგან კოლბოხების რაოდენობა ერთ ჰექტარ სათიბსა ან საძოვარზე 3 ათას აღემატება. მათი უარყოფითი გავლენა მეტად დიდია. ისინი მნიშვნელოვნად ამცირებენ სავარგულის სასარგებლო ფართობს, ამცირებენ მოსავალს, საკვების ხარისხს, აფერხებენ თიბვის მექანიზაციას და სხვ. სავარგულის გაწმენდა კოლბოხებისაგან მიზანშეწონილია მაშინ, როცა კოლბოხებს ფართობის 10%-მდე უკავია. სხვა შემთხვევაში უპრიანია ძირეული გაუმჯობესება, თუ კი სხვა გასათვალისწინებელი პირობები ამის საშუალებას იძლევა.

თხუნელებისა და ჭიანჭველების ახალი ბუდეების მოსპობა უმჯობესია ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით მიძიმე ფარცებით, ლიანდაგის სათრეველათი, ხოლო დაკორდებული კოლბოხები უნდა მოსწორდეს მოდისკოებით ან ჭაობის ფრეზებით. კოლბოხები დაქუცმაცებული უნდა იყოს 3 სმ-მდე ნაწილაკებად, რაც მიიღწევა ფრეზის ან დისკოებიანი ფარცხის 1-2 გავლით.

საშუალო და მსხვილი კოლბოხების ფართოდ გავრცელებისას მათი მოსპობა ხდება ძირეული გაუმჯობესების სისტემის ღონისძიებათა კომპლექსში შემავალი იღეთების გამოყენებით. აუცილებელია ნებისმიერი კოლბოხების მოსპობის შემდეგ მოშიშვლებულ ადგილებზე საკვები ბალახების შეთესვა.

#### 4. ბუჩქნარისაგან გაწმენდა

ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების წვრილი ტყით და ბუჩქნარით დაფარული ფართობის გაწმენდა ხდება მხოლოდ იმ ადგილებში, სადაც მათ ეროზიისაგან ნიადაგის დაცვის დანიშნულება არა აქვთ. შესანარჩუნებელია წყალსაცავების, ტბებისა და მდინარეების პირას, ხეებსა და ხრამების გასწვრივ მზარდი ბუჩქნარი და ხეები, აგრეთვე ცალკე მდგომი ის მცენარეები, რომლებიც აცოცხლებენ პეიზაჟს და ამდიდრებენ ბუნებრივი ლანდშაფტის ესთეტიკურ ღირებულებას. ნაპირების გადარეცხვის, აგრეთვე მდელის ნაკვეთების ქვიშისა და სილის ნაფენების თავიდან ასაცილებლად მიზანშეწონილია მდინარის კალაპოტის გაყოლებით 4-5 მ სიგანის ბუჩქნარის ზოლის დატოვება. ასევე საჭიროა ხეების, ხრამების ფერდობებზე ტყის ზოლების შენარჩუნება, ბუჩქნარის ან ხეების დარგვა, რაც მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ეროზიული პროცესების შეჩერებას. ბუჩქნარს მნიშვნელოვანი როლი მიეკუთვნება თოვლის შენარჩუნების და თოვლის საფარის გახანგრძლივების მიზნითაც, განსაკუთრებით სამხრეთ რეგიონებში.

ხე-ბუჩქნარი მცენარეულობის მოსპობისას მიმართავენ მექანიკურ (გაკაფვა, მოჭრა, ამოძირკვა, ჩახენა, ფრეზირება) და ქიმიურ-მექანიკურ მეთოდებს, აგრეთვე გადაწვას.

იმ შემთხვევაში თუ სავარგულის დაბუქიანება ან ხეების დგომა უმნიშვნელოა (მათ მიერ ნიადაგის დაფარულობა 8-10%-ს არ აღემატება), გაააფვა ხელით ხდება. წერილი ტყის და ბუჩქნარის მოჭრა ხორციელდება სხვადასხვა ბუჩქმჭრელი მანქანებით. ერთ-ერთი ყველაზე შრომატევადი პროცესია ამოძირკვა, რომელიც ხორციელდება ან ცალ-ცალკე, ჯერ მოჭრით და შემდგომ ამოძირკვით, ან პირდაპირ ამოძირკვით. ამასთან უფრო პროგრესულია ხე-ბუჩქნარის ჯერ მოჭრა და შემდგომ დარჩენილი ჯირკვების ამოძირკვა, რაც საგრძნობლად ამცირებს ნიადაგის ნაყოფიერი ზედა ფენის დანაკარგებს, აღიდებს მერქნის გამოყენების შესაძლებლობებს. ამოძირკვის შემდეგ მიზანშეწონილია მოშიშვლებულ ადგილებზე ძვირფასი საკვები ბალახების შეთესვა, ძირითადად ფესურიანი ბალახების, მით უმეტეს, თუ მიმდებარე ბალახნარი დარიბი ბოტანიკური შედგენილობისაა.

ბუჩქნარის გადაწვა დასაშვებია დაჭაობებულ ნაკვეთებზე ნიადაგის გაღვობამდე. გადაწვის შემდეგ ბუჩქნარი მალევე ხმება და ჩახენის შემდეგ სწრაფად იხრწნება ნიადაგში.

ბუჩქნარის მოსპობის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტიანი ხერხია ქიმიური მეთოდი არბორიციდების გამოყენებით, რომელთა შესხურებით არ ზიანდება ნიადაგი და მინიმუმამდე მცირდება ეროზიური პროცესების განვითარება. ამასთან აუცილებელია ზუსტად იქნას დაცული ის ეკოლოგიური შეზღუდვები, რომელიც ეხება არბორიციდების გამოყენებას და მათთან მუშაობას.

## 5. მკვდარი საფარისაგან გაწმენდა

სათიბ-სადოვრებზე ხშირად გვხვდება სხვადასხვა სახის ნაგავი, ფიჩხი, თივის ნარჩენი და ბალახის მკვდარი საფარი. ბალახნარის ვეგეტაციის დაწყებამდე მკვდარი მცენარეული საფარი ყოველწლიურად უნდა შეგროვდეს და დაიწვას, ხოლო ნაცარი თანაბრად მოიბნეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში ბალახი ამ ადგილებში ძალიან ცუდად იზრდება, მეჩხერდება და სარეველები სახლდება.

## 6. წყლის რეჟიმის მოწესრიგება

მდელო-სადოვრული ბალახების მაღალი მოსავალის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ იმ ნიადაგებზე, სადაც წყლისა და ჰაერის ოპტიმალური რეჟიმია. როგორც ტენის ნაკლებობა, ასევე წყლის სიჭარბე უარყოფითად მოქმედებს ბალახნარის მოსავალზე. ტენის მკვეთრი სიმცირისას მოსავალი ხშირად 0,2-0,5 ტ/ჰა მშრალ მასას არ აღემატება, ხოლო ჭარბტენიან ადგილებში უპირატესად დაბალი ჭამადობის სარეველა, ხშირად შხამიანი მცენარეები ხარობს (ბაიები, შხამიანი ციკუტა, შვიტა). ზედმეტი ტენი ართულებს თივის მექანიზაციას, ხელს უწყობს პირუტყვის მიერ საძოვრის ბალახნარის გადაქელვას, სხვადასხვა ჭიების გაგრძელებას და პირუტყვის დაავადებას. დადგენილია რომ მარცვლოვანი საკვები ბალახების დიდი უმრავლესობის ნორმალური ზრდა განვითარებისათვის ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობის მაჩვენებელი სრული ტენტევადობის 70-80%-ია, ხოლო პარკოსნების - 60-70%.

საკვები სავარგულების წყლის რეჟიმის გაუმჯობესება და რეგულირება შესაძლებელია რიგი აგროტექნიკური ღონისძიებების განხორციელებით: თოვლის შეკავება, ნიადაგის დანაპრალება, დაღრულება, დადისკოება, ფრეზირება, აოშვა, გადახენა, ბალახების თესვა და სხვ. ყოველივე ამის შედეგად უმჯობესდება ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობა, საძოვრული საკვებისა და თივის ხარისხი და მატულობს მოსავლიანობა.



ხშირ შემთხვევებში საკვები სავარგულის წყლისა და საჰაერო რეჟიმის გაუმჯობესებისათვის აუცილებელია ჭარბი წყლის მოცილება ან ნაკლებობის შევსება ჰიდრომელიორაციული ღონისძიებებით (დაშრობა და მორწყვა).

## 7. დაშრობა

საკვებ სავარგულზე ჭარბი ნიადაგური ან მიწის ზედაპირზე ჩაგუბებული წყლის მოცილების და დაშრობის ოპტიმალური ღონისძიების განსაზღვრისათვის საჭიროა იმ მიზეზების დადგენა, რომლებმაც ჭარბტენიანობა განაპირობეს. რელიეფის ძლიერი დასერილობა (ხეობა, ხევი, სხვადასხვა ჩაღრმავება, ჩაკეტილი ქვაბული, ვაკეები ჩანადენის გარეშე და ა.შ.) ხშირად იწვევს ნიადაგის ჭარბტენიანობას. ფერდობის ქვედა ნაწილში გრუნტის წყლის გამოსვლა მთის მდელოების დაჭაობების მიზეზს წარმოადგენს, განსაკუთრებით კი ნალექებით მდიდარ რეგიონებში. ფერდობებიდან წვიმის ან მდნარი წყლით სავარგულის ჭარბტენიანობისაგან დასაცავად დასაშრობი ნაკვეთის ფერდობის ზედა საზღვრის გასწვრივ გაჰყავთ 0,8 მ სიღრმის მთისძირა არხი და ანხორციელებენ ღონისძიებებს ზედაპირული წყლის მოცილების დასაჩქარებლად.

გრუნტის წყლით ჭარბტენიან საკვებ სავარგულზე დაშრობის სამუშაოების განხორციელება ხდება შემკრები და საგდები არხებით, იმის გათვალისწინებით, რომ მათი განთავსება ხელს არ შეუშლის თიბვის მექანიზაციას. ზოგჯერ საჭირო ხდება დახურული ჰორიზონტალური დრენაჟის გაკეთება, ღია დამშრობი ქსელის, ვერტიკალური დრენაჟის წყალშემკრები არხების მოწყობით, რომლებიც ღინებას გადაუჭრიან ნიადაგში მოძრავ გრუნტის წყლებს.

დახურული დრენაჟის შემთხვევაში (მართალია დიდ კაპიტალურ დანახარჯებს მოითხოვს) თითქმის არ მცირდება სასარგებლო ფართობი, არ შეეშლება ხელი თიბვის მექანიზაციას, რაციონალურ ძოვებას, სხვადასხვა მანქანა-იარაღებით სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების ჩატარებას (შეთესვა, თესვა, სასუქების შეტანა, შესხურება და სხვ.). მიზანშეწონილია დახურული დრენაჟის მოწყობა ბარის და მთის კულტურულ საძოვარზე, ხოლო სათიბებზე შესაძლებელია მისი შეთანაწყობა ღია დამშრობ ქსელთან.

მთიან სათიბ-საძოვრებზე რელიეფის თავისებურებები არ ქმნის დიდი ფართობების დაჭაობების პირობებს. მომცრო დაჭაობებული ან ჭარბტენიანი ნაკვეთები შესაძლებელია დავაშროთ დამშრობი ქსელების მოწყობით. მთის საკვებ-სავარგულებზე ჭაობების ან დაჭაობებული ადგილების დაშრობას დრენაჟის მოწყობით იშვიათად მიმართავენ.

ზადაპირული წყლების მოცილება მარტივი წესით იმ შემთხვევაშია მიზანშეწონილი, თუ მცენარეულ საფარში არა ნაკლებ 50-60% ისეთი ბალახებია, რომელთაც სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, დაჭაობებული სათიბ-საძოვრები ძირეული წესით უნდა გაუმჯობესდეს, ამოშრობის შემდეგ საჭიროა გადაიხნას და დაითესოს ბალახნარევი.

## 8. მორწყვა

ბუნებრივი საკვები სავარგულების მორწყვის შედეგად ბალახნარის მოსავლიანობის გადიდება განპირობებულია ნიადაგის წყლის და კვებითი რეჟიმების გაუმჯობესებით, თბოგაცვლითი თვისებების ამადლებით, მაღალი ან დაბალი ტემპერატურების უარყოფითი გავლენის შემცირებით, რაც დადებითად მოქმედებს მცენარის ზრდა-განვითარებაზე და ხელს

უწყობს ბალახნარში დაბალმოსავლიანი ქსეროფიტული სახეობების შეცვლას უფრო მოსავლიანი მეზოფილური მდელოს ბალახებით.

მთის საკვებ სავარგულებზე სათიბ-საძოვრების მოსარწყავად იყენებენ ბუნებრივ წყაროებს - მდინარეებს, ნაკადულებს, ტბების წყლებს, რომელსაც ქვემოთ მდებარე ნაკვეთებისაკენ მიმართავენ და კვლების საშუალებით მოღვარვით რწყვას ახორციელებენ. რელიეფის მიმართ კვლების განლაგების მიხედვით ნაკვეთის მოღვარვით მორწყვა შესაძლებელია: ა) სიგრძივი (გასწვრივი) კვლებით; ბ) ადგილის ყველაზე მეტი დახრილობის მიმართ მახვილი კუთხით განლაგებული კვლებით; გ) განივი კვლებით.

მთის სათიბ-საძოვრების მორწყვის შედეგად ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობის ცვლილებები უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს მთის შუა ზონაში. რაც შეეხება მთამაღალს (უპირატესად სუბალპების ზედა ნაწილი და ალპები), აქ სახეობრივი შედგენილობა ხშირად უცვლელი რჩება, მატულობს ბალახნარის (ბალახდგომის) სიმაღლე, სიმკვრივე, სიხშირე ბალახის უფრო ინტენსიური ზრდის, უკეთესი ყლორტებწარმოქმნის და შეფოთვლის გამო. უნდა გვახსოვდეს, რომ 10 მ<sup>3</sup> წყალი ერთ ჰექტარზე 1 მმ ნალექის მოსვლის ტოლფასია.

საქართველოს მთის სათიბ-საძოვრებზე მორწყვის ეფექტიანობა, ისევე, როგორც დაბლობ ზონაში მეტად მაღალია, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებში და აქედან გამომდინარე სარწყავი კულტურული სათიბების და საძოვრების შექმნას აქ ეკონომიკურად მიმზიდველი პერსპექტივა გააჩნია.

## 9. სარეველა და მავნე ბალახების მოსაოება

მრავალი ათეული წლის მანძილზე მოვლისა და გაუმჯობესების ღონისძიებების გაუტარებლობამ, საძოვრის არარაციონალურმა გამოყენებამ განაპირობა თანდათანობით ბალახნარის გაუარესება: უკეთესი საძოვრული ბალახების ამოვარდნა და მათი შენაცვლება არაჭამადი ან ცუდად ჭამადი მცენარეებით. საძოვრებზე სარეველების არსებობა არა მარტო ამცირებს სასარგებლო ფართობს, ბალახნარის მოსავლიანობასა და ყუათიანობას, არამედ განაპირობებს ცხოველების მოწამვლას, მექანიკურ დაზიანებას, რასაც არც თუ იშვიათად ლეტალური შედეგი აქვს.

ზოგიერთი სარეველა წამლავს და ზიანს აყენებენ ცხოველს, აგრეთვე აფუჭებს მეცხოველეობის პროდუქციის ხარისხს (შხამა, ციკუტა, ბაიები, წურწუმა, სხვადასხვა ბირკა, პატარა იონჯა, გარეული ხახვის სახეობა და სხვ.). არის სარეველები რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხით მაინც იჭმევა პირუტყვის მიერ და ამასთან უაყოფითად არ მოქმედებენ არც ცხოველის ჯამრთელობაზე და არც ბალახნარის მოსავლიანობასა და ხარისხზე. ამ მცენარეთა შორის გხვდება ისეთიც, რომლებიც ხასიათდებიან სამკურნალო, თაფლოვანი, მადის მომგვრელი ან დიეტური და ჰელმინთომდენი თვისებებით და საძოვრის ბალახნარში მცირე რაოდენობით მათი მონაწილეობა სასურველია (ბაბუაწვერა, კვლიავი, თავისისხლა, ფარსმანდუკი, ბეგქონდარა, ფრინტა და სხვ.).

სათიბ-საძოვრებზე სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლის მიზნით მნიშვნელოვანია მცენარეთა თესლების გაგრცვლების შეზღუდვა, რისთვისაც აუცილებელია თესვის და შეთესვისას კარგად გაწმენდილი სათესლე მასალის გამოყენება, დასარეველიანებული ნაკვეთების (გზის, საწყურებლების, სადგომების საზღვრები და ა.შ.) გათიბვა ან წათიბვა თესლის მომწიფებამდე, გადამწვარი ნაკელის გამოყენება და სხვ.

აღსანიშნავია ბუნებრივი სათიბების და საძოვრების რაციონალური გამოყენება და მოვლა-გაუმჯობესების სათანადო ღონისძიებების განხორციელება. ნაკვეთმორიგეობითი

ძოვება, ძოვების და გათიბვის შენაცვლება, გაძოვებისა და გათიბვის ოპტიმალური ვადების და რიცხვის დაცვა, ძოვების შემდეგ დარჩენილი ბალახების წათიბვა.

სათიბებზე მზარდი ზოგიერთი სარეველა (მდელოს ნემსიწვერა, ცხენის ღოლო, დიცი, ანგელოზა, სასუქა და სხვ.) ინტენსიური საძოვრული გამოყენებისას სწრაფად ამოვარდება ბალახნარიდან. ასევე მალევე ისპობა საძოვრის მრავალი სარეველა (მარმუჭები, ბაიები, მრავალძარღვა და ა.შ.), თუ კი ბალახნარის გათიბვის შესაძლებლობა არსებობს.

სარეველების მოსპობის ყველაზე გავრცელებული და ხელმისაწვდომი ხერხია - წათიბვა. შედარებით მცირე დასარეველიანებისას შხამიანი, მავნე და სარეველა მცენარეების წათიბვას ხელით, ხოლო ძლიერი გავრცელებისას ცხენის ან სატრაქტორო სათიბებით აწარმოებენ. სარეველა მცენარეების წათიბვა ძირითადად საძოვრებზე ხდება, ხოლო სათიბებზე წათიბავენ მხოლოდ ადრეული ვეგეტაციის მქონე მცენარეებს (ღობელის შხამას). სარეველების წათიბვა საჭიროების შემთხვევაში ზედიზედ რამდენიმე წელს უნდა ჩატარდეს.

შხამას ადრეულ ფაზაში (ფოთლების გაშლის წინ) სამი წლის მანძილზე წათიბვა, პრაქტიკულად მთლიანად სპობს ამ აბეზარა და შხამიან მცენარეს. განსაკუთრებით ეფექტურია სარეველების წათიბვა სასუქების შეტანასთან ერთად.

ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე ყველაზე ფართო გამოყენება აქვს ჰერბიციდებს - ბუთილის და სხვა ეთერებს, ამონიუმის და ნატრიუმის მარილებს 2,4-D, 2M-4X და სხვა. ჰერბიციდების შესხურება სარეველების მოსასპობად შედარებით ნაკლებად შრომატევადი და ამავე დროს მაღალეფექტური ხერხია.

ტენიან და დაჩრდილულ ადგილებზე მოზარდი მცენარეები უფრო მგრძობიარენი არიან ჰერბიციდების მიმართ, ვიდრე მზიანი, შედარებით გვაღვიანი და ღია ადგილსამყოფელის მცენარეები. ჰერბიციდებით ბალახნარის შესხურება საჭიროა თბილ (+15 +22<sup>0</sup>), მშრალ და უქარო ამინდში.

სარეველა მცენარეების უმრავლესი სახეობის დამუშავება ჰერბიციდებით მიზანშეწონილია ჩატარდეს გაზაფხულზე ან ზაფხულის დასაწყისში, ფესვთანური როზეტის ან აღერების ფაზაში, აგრეთვე ზაფხულში, გათიბული ან გაძოვილი ბალახნარის კვლავწამოზრდის შემდეგ. ფესვითნაყარი მცენარეების შესხურება უმჯობესია რამდენადმე უფრო გვიან - სრული აღერების ან დაკოკრების ფაზაში.

უმრავლეს შემთხვევაში საკმარისია ჰერბიციდების ერთხელ შესხურება, მაგრამ ზოგიერთი სარეველას წინააღმდეგ (ღოლოს სხვადასხვა სახეობა, ღობელის შხამა, ნარი და სხვ.) საჭირო ხდება სავეგეტაციო პერიოდის მანძილზე ორჯერადი შესხურება (ზოგჯერ სამი).

## 10. სათიბ-საძოვრების განოყიერება

სასუქების შეტანა წარმოადგენს ბუნებრივი საკვები სავარგულების გაუმჯობესების ერთ-ერთ ყველაზე გავრცელებულ, სწრაფადმოქმედ და მაღალეფექტურ ღონისძიებას. პრაქტიკაში ცნობილ ყველა აგროტექნიკურ ხერხებს შორის ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების განოყიერება ყველაზე მეტად მიღებული და ფართოდ გამოყენებული ღონისძიებაა. საკვებ სავარგულებზე სასუქების შეტანისას მთავარ მიზანს წარმოადგენს ბალახნარის მოსავლის მაქსიმალური მატების მიღება, საკვების ხარისხისა და გარემოს ბუნებრივ პირობებზე უარყოფითი გავლენის გარეშე.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების განოყიერებას, მინდვრის ერთწლოვანი კულტურებისაგან განსხვავებით, გაცილებით უფრო მრავალმხრივი მოქმედება აქვს. მოსავლის გადიდებასთან ერთად სასუქების გონივრული შეტანით მკვეთრად უმჯობესდება ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობა და საკვების ყუათიანობა, ჩქარდება

მინერალიზაციის პროცესები, რითაც ხელი ეწყო ბალახების მიერ ორგანული ნივთიერებების გამოყენებას, სხვა აგროხერხების - ბალახების შეთესვა, სარეველებთან ბრძოლა, მორწყვა, ძირეული გაუმჯობესება და სხვათა ეფექტიანობას. ამის გარდა სასუქების შეტანა ახანგრძლივებს ბალახების ვეგეტაციას. აზოტის შეტანით ბალახების გაზაფხულზე წამოზრდა 12-19 დღით უფრო ადრე იწყება.

სათიბ-საძოვრების გაძოვება ან გათიბვა ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე, მით უმეტეს არასწორი გამოყენების და გაუმჯობესების ღონისძიებების გარეშე არა მარტო აუარესებს მცენარეულ საფარს, არამედ მნიშვნელოვნად ამცირებს ბალახნარის მოსავალს. სათიბ-საძოვრებზე გამოყენებული სასუქების საყუათო ნივთიერებების გამოყენების კოეფიციენტები საშუალოდ შეადგენს - აზოტიან სასუქებში 60%-ს, ფოსფორიანში 30%-ს და კალიუმიან სასუქებში - 55%-ს.

მცირე გამონაკლისის გარდა, ყველა ტიპის მდელოს ბალახნარი მკვეთრად რეაგირებს აზოტიანი სასუქის შეტანაზე. მოსავლის მატებასთან ერთად იგი ადიდებს პროტეინის რაოდენობას. საკმაოდ მაღალ ეფექტს იძლევა აგრეთვე სუპერფოსფატი, ხოლო კალიუმიანი სასუქებიდან მოსავლის მატება უმნიშვნელოა, გარდა დაჭაობებული მდელოებისა.

მდელოს ცალკეული ტიპის ბალახნარის მოთხოვნილება სასუქებზე ძირითადად ასეთია: ველის ურწყავი სათიბები უფრო მეტად საჭიროებენ აზოტს, შემდეგ ფოსფორს და შედარებით ნაკლებად კალიუმს. ქვიშნარ ნიადაგებზე განვითარებული სათიბები, ჭაობიანი ჭარბტენიანი მშრალობი მდელოები კალიუმიან სასუქებს საჭიროებენ. კალიუმიანი სასუქების შეტანა, ფოსფორთან ერთად განსაკუთრებით საჭიროა ბალახნარში პარკოსნების შესანარჩუნებლად, თუ პარკოსნები ფოსფორის და კალიუმის სიმცირეს განიცდიან მათ მარცვლოვნები ავიწროებენ.

მთის სათიბები ძირითადად აზოტს საჭიროებენ, შემდეგ ფოსფორს, მათ ნაკლებობას განიცდის მთა-მდელოს ნიადაგები, ხოლო ყველაზე ნაკლებს კალიუმს საჭიროებს. დაბლობის სარწყავი სათიბები ძირითადად ფოსფორს და აზოტს საჭიროებს, ხოლო მნიშვნელოვნად ნაკლები ოდენობით კალიუმს.

დაჭაობებული სათიბები პირველ რიგში კალიუმს საჭიროებს, ხოლო შემდეგ ფოსფორს.

## 11. ორგანული სასუქები

სათიბებისა და საძოვრების პროდუქტიულობის მატების თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა აქვს ორგანული სასუქების (ნაკელი, ტორფი, წუნწუხი, კომპოსტი და სხვა.) გამოყენებას. აღნიშნული სასუქების ზედაპირული შეტანით 2-3-ჯერ დიდდება მოსავლიანობა და უმჯობესდება ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობა. ორგანული სასუქები შეიცავს ყველა აუცილებელ საკვებ ნივთიერებებს, რასაც ნიადაგიდან ითვისებს მცენარე, ამიტომ მას ხშირად სრულ სასუქს უწოდებენ. ცნობილია, რომ 20 ტონა ნახევრად გადამწვარი ნაკელით განოყიერებისას ერთ ჰექტარ ფართობზე საშუალოდ შეიტანება 80-100 კგ აზოტი, 40-50 კგ ფოსფორი, 90-105 კგ კალიუმი და 4700 კგ ორგანული და სხვა ნივთიერება.

ნაკელის ზედაპირული შეტანით უმჯობესდება ნიადაგის, წყლისა და ჰაერის რეჟიმი, მიკრობიოლოგიური პროცესები, რაც ხელს უწყობს ორგანულ ნივთიერებათა დაშლას, იცავს ბალახის განახლების კვირტს და ყლორტებს მოყინვისაგან. ნაკელი უმჯობესია პირველ რიგში გამოვიყენოთ სათიბების გასანოყიერებლად. გადამწვარი ნაკელი, ჩვეულებრივ შეაქვთ 4-5 წელიწადში ერთხელ ჰექტარზე 15-20 ტონა, ხოლო არასაკმარისად გადამწვარი 20-30 ტონა. სასუქად ვარგისია ყველა სახის პირუტყვის ნაკელი, მაგრამ მოსავლის ყველაზე მეტ ნამატს იძლევა ცხვრის, შემდეგ ცხენის, ღორის და ბოლოს მსხვილი რქოსანი პირუტყვის. ერთხელ შეტანილი ნაკელის მოქმედება (განსაკუთრებით დიდი ნორმების) ბალახის მოსავლიანობაზე 5-6 წელზე მეტხანს გრძელდება.

მაღალმთის მდელოებზე უნდა გამოვიყენოთ პირუტყვის სადგომებთან დაგროვილი ნაკელი. ნაკელის ანაზღაურება ყველაზე დაბალი მშრალი ველის უროიან საძოვრებზე, უფრო მაღალია სუბალპებში, შედარებით დაბალია ალპურ ზონაში, ეს აიხსნება იმით, რომ ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად მნიშვნელოვნად მცირდება სავეგეტაციო პერიოდი და ნაკელის დაშლის პირობები. ნაკელი უმჯობესია გაეზიდოთ მთაში - ძოვების სეზონის დამთავრების შემდეგ, ხოლო ბარში უპირატესად ზამთარში, როდესაც მუშახელი და ტრანსპორტი უფრო გამონთავისუფლებულია.

სათიბებზე ნაკელის შეტანის საუკეთესო ვადაა გაზაფხული თოვლის დნობისთანავე, ბალახის ვეგეტაციის დაწყებამდე ან გვიან შემოდგომა ნალექიან პერიოდში, რათა მოხდეს მისი ნიადაგში ჩარეცხვა. გაზაფხულზე ნაკელით განოყიერებული ნაკვეთი მიზანშეწონილია სათიბად იქნეს გამოყენებული, რადგან ნაკელი ბალახს დამახასიათებელ სუნს აძლევს და პირუტყვი ცუდად ძოვს, განსაკუთრებით შეტანის წელს.

სათიბ-საძოვრებზე, ყველაზე მაღალ ანაზღაურებას იძლევა ნაკელის დაბალი და საშუალო დოზები, 10 და 20 ტ/ჰა-ზე. თუ ფერმერს ნაკელი დიდი რაოდენობით უგროვდება, რა თქმა უნდა შეიძლება შევიტანოთ დიდი ნორმით (30-40ტ). მოსავლის მატებასთან ერთად უმჯობესდება ბალახნარის შემადგენლობა, რაც პარკოსნების და მარცვლოვნების გადიდებასა და ნაირბალახების შემცირებაში გამოიხატება.

აღსანიშნავია, რომ გადაუწვავი ნაკელის დიდი ნორმებით შეტანა ხელს უწყობს მდელოს დასარეველიანებას. მდელოზე შეტანილი ნაკელი თანაბრად უნდა მოიბნეს და ეფექტიანობის გასადიდებლად, უმჯობესია ნიადაგი ფარცხით ან სპეციალურად დამზადებული კაბლოთი დაიფარცხოს.

ნაკელის გამოყენების ყველაზე ადვილი და ხელსაყრელი საშუალებაა მდელოზე გადასატანი სადგომების (არხაჯები) მოწყობა. პირუტყვს სათიბზე ან საძოვარზე ამყოფებენ 1-2 დღის განმავლობაში იმ ანგარიშით, რომ ყოველ 1 მ<sup>2</sup>-ზე მოდიოდეს 1 ცხვარი, შემდეგ გადავანაცვლოთ ახალ ადგილზე. იგი ტარდება პირუტყვის დასვენების საათებში. სადგომის გამოცვლის შემდეგ ნაკელი კარგად უნდა მოსწორდეს ფარცხით.

აღნიშნული ღონისძიებების გატარებით, ბალახნარის მოსავლიანობა 2-3-ჯერ დიდდება, თივაში მარცვლოვნების შემცველობა 7-15%-ით დიდდება, ხოლო პარკოსნების 5-10%-მდე.

ალპურ საძოვრებზე გავრცელებული დაბალი კვებითი ღირებულების ძიგვიანების გასაუმჯობესებლად აუცილებელია გამოვიყენოთ ცხვრის გადასატანი სადგომები. ამ შემთხვევაში ცხვრის ფარა უნდა გავაჩეროთ ძიგვიანზე იმ ანგარიშით, რომ 1 მ<sup>2</sup>-ზე მოდიოდეს 2 ცხვარი 3 დამის განმავლობაში. ამ ღონისძიებით ძიგვა პრაქტიკულად ისპობა, ხოლო მოსავლიანობა მნიშვნელოვნად იზრდება.

დახრილი რელიეფის სათიბ-სადოვრებზე ნაკელის შეტანის მარტივ ხერხს მიმართავენ: გადამწვარ ნაკელს ფერდობის ზედა ნაწილში ან თხემთან ახლოს გარდიგარდმო მთელ სიგრძეზე ყრიან იმ ვარაუდით, რომ წვიმის დროს ფართობი თვითდინებით მოირწყოს. სარწყავ სათიბ-სადოვრებზე მიმართავენ ასეთ მეთოდსაც: მოსარწყავი ნაკვეთის თავში ჭრიან 1 მეტრის სიგრძისა და 80 სმ სიგანის ორმოს. ორმოს ყრიან ნაკელს და სარწყავ წყალს ნაკელიანი ორმოს გავლით უშვებენ ნაკელზე.

გადამდები დაავადებით (ბრუცელოზი, ინფექციური ანემია, ჰელმინთოზი და სხვა) ავადმყოფი პირუტყვის ნაკელი და წუნწუხი გამოიყენება მხოლოდ თერმული დამუშავებისა და ვეტერინარული წესების სრული დაცვის შემთხვევაში.

ნაკელის დოზის ორმაგი რაოდენობით შეტანილი ტორფი, ისეთივე ეფექტს იძლევა როგორც ნაკელი. ტორფი უმჯობესია ნაკელთან, კირთან, ფოსფორის ფქვილთან, ნაკელის წუნწუხთან და სხვა სასუქთან ერთად წინასწარ დაკომპოსტებული სახით იქნეს გამოყენებული.

სათიბ-სადოვრებზე ორგანული სასუქების ეფექტიანობა უფრო მეტად დიდდება თუ მასთან ერთდროულად მინერალურ სასუქსაც - განსაკუთრებით ფოსფორს გამოვიყენებთ. მოსავლიანობის ზრდასთან ერთად ბალახნარში მარცვლოვნებისა და პარკოსნების თანაფარდობა უმჯობესდება, ვიდრე მათი ცალ-ცალკე შეტანის შემთხვევაში.

ნაკელის წუნწუხი ერთ-ერთი საუკეთესო ადგილობრივი სასუქია სათიბებისა და სადოვრების გასანოყიერებლად. წუნწუხის შეტანის ნორმა 10-20 ტ/ჰა-ზე. წუნწუხის აღნიშნული დოზების შეტანით თივის მოსავლიანობა 1,0-1,2 ტ-ით დიდდება.

სათიბებზე წუნწუხის შეტანის საუკეთესო ვადებია ადრე გაზაფხული, ბალახნარის ვეგეტაციის დაწყებამდე. წუნწუხის შეტანა პირველი გათიბვის შემდეგ, აქტივის კარგ მოსავალს იძლევა. სადოვარზე წუნწუხი უნდა შევიტანოთ პირუტყვის ძოვების სეზონის დამთავრების შემდეგ, შემოდგომით. გაზაფხულზე და ზაფხულის პერიოდში წუნწუხით მორწყულ სადოვარს პირუტყვი ცუდად ძოვს, ამიტომ უმჯობესია თივად გავითბოთ, ხოლო აქტივი სადოვარად გამოვიყენოთ. წუნწუხი შეაქვთ 3-4 წელიწადში ერთხელ.

## 12. მინერალური სასუქები

ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე მინერალური სასუქების შეტანით პირველ წელსვე მკვეთრად დიდდება თივისა და სადოვრული საკვების მოსავლიანობა, უმჯობესდება ქიმიური და ბოტანიკური შედგენილობა და ჭამადობა. სასუქების ეფექტურობა მნიშვნელოვნად მეტია ტენით უზრუნველყოფილ ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე, ვიდრე მშრალ მდელოებზე.

სათიბ-სადოვრებზე ბალახნარის მოსავლის ყველაზე დიდ მატებას იძლევა **აზოტიანი სასუქების შეტანა**. აზოტიანი სასუქის, როგორც ადვილად ხსნადის მოქმედება ერთი წლით განისაზღვრება (გარდა დიდი დოზებისა, რომლის მოქმედება მეორე წელსაც შეიძლება აღინიშნოს). კალიუმიანი და ფოსფორიანი სასუქების მოქმედება 2-3 წლის მანძილზე გრძელდება. სასუქებიდან უპირატესობა ხსნად ფორმებს ეძლევა, რადგან ბუნებრივი მდელოების განოყიერება ძირითადად ზედაპირულად ხდება. აზოტიანი სასუქების შეტანა მინერალურ, საკმაოდ ნოყიერ ნიადაგებზე განვითარებულ სათიბ-სადოვრებზე პირველ 5-6 წლის მანძილზე ხელს უწყობს ბალახების მიერ ნიადაგში არსებული ფოსფორის, კალიუმის და სხვა მინერალური ნივთიერებების მარაგის შევსებას, რითაც უზრუნველყოფს ბალახნარის მოსავალის მატებას ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების დამატებითი შეტანის გარეშე. მაგრამ შემდგომში აუცილებელია აზოტიან სასუქებთან ერთად ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების შეტანაც.

მაღალმთის საძოვრებზე აზოტის ყოველწლიური შეტანით წლიდან-წლამდე დიდდება ბალახნარის მოსავალი, მცირდება ნაირბალახებისა და ბალახტური მცენარეების პროცენტი და იზრდება მარცვლოვნების რაოდენობა. ბალახნარის კარგი აქვიტის მისაღებად სასურველია ძოვების ყოველი ციკლის ან ყოველი გათიბვის შემდეგ შეტანილი იქნეს აზოტიანი სასუქი, ჰექტარზე სულ მცირე 30კგ (მოქმედი ნივთიერება) რაოდენობით. ოპტიმალურ და ეკონომიურად უფრო გამართლებულ ნორმად უნდა მივიჩნიოთ 60-90კგ/ჰა-ზე შეტანა, ხოლო მარცვლოვან საძოვრებზე მაღალი მოსავლის მისაღებად - 120კგ/ჰა და ზოგჯერ მეტიც, აღნიშნული დოზები სასურველ გავლენას ახდენს ბალახნარის ბოტანიკურ შედგენილობაზე. აზოტის დიდი ნორმები უნდა გამოვიყენოთ მაშინ, როდესაც გვსურს შევამციროთ ბალახტური მცენარეები, სწრაფად გავზარდოთ თივის მოსავალი და მარცვლოვნების აქვიტი, ძოვების ციკლის რაოდენობა.

აზოტიანი სასუქებიდან უფრო ეფექტური და ეკონომიურად ხელსაყრელია ამონიუმის გვარჯილა. აზოტიანი სასუქები უნივერსალური და გადალეფექტურია თითქმის ყველა ტიპის მდელოზე, გარდა ისეთი სათიბ-საძოვრებისა, სადაც ბალახნარში დიდი რაოდენობითაა პარკოსანი ბალახები - 30-50%-ზე მეტი, ასევე მიზანშეწონილია მათი შეტანა დაბლობის დაშრობილ ტორფნარებზე, სადაც ნიადაგში მაღალია ამიაკისა და ნიტრატების შემცველობა.

სათიბ-საძოვრებზე მინერალური სასუქების შეტანის ნორმები დამოკიდებულია მათ ტიპზე (მაღალმთის მდელოს, მშრალობი, დაბლობი, ჭაობი და სხვა), ნიადაგების სახეობაზე (თიხნარი, ქვიშნარი, შავმიწა, ტორფიანი და სხვ.), ბალახნარის ბოტანიკურ შედგენილობაზე, მის დანიშნულებაზე და რაც მთავარია ნიადაგში ძირითადი საკვები ელემენტების შემცველობაზე და სხვა. აღნიშნულის შესაბამისად შესატანი დოზები უნდა იქნეს დიფერენცირებული, გასანოციერებლად განკუთვნილი სათიბ-საძოვრების ყოველი ნაკვეთისათვის.

აზოტიანი სასუქები ერთსაათიბ ნაკვეთზე შეაქვთ ერთხელ - ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით, ხოლო ორსაათიბში შესატანი ნორმის 2/3 შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე, ხოლო 1/3 პირველი გაძოვების შემდეგ; საძოვარზე აზოტი შეტანილი უნდა იქნეს ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით და პირველი ან მეორე გაძოვების შემდეგ. საძოვარზე მინერალური სასუქი უნდა შევიტანოთ ძოვების დაწყებამდე 2-3 კვირით ადრე. პირუტყვს საძოვარზე მხოლოდ სასუქის ნიადაგში მთლიანად ჩაირეცხის შემდეგ უშვებენ.

**ფოსფორიანი სასუქები** ყველაზე მაღალ ეფექტს იძლევა ტორფიანებზე, დაბლობის ნათეს მდელოებზე, სუბალპურ, მთის გავლედებულ, მშრალობ და სხვა ტიპის ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე. ფოსფორიანი სასუქი, ისევე როგორც აზოტიანი, გაცილებით ნაკლებ ეფექტს იძლევა გვალვიან რეგიონებში (ნახევრადუდაბნო, მშრალი ველი), ვიდრე ტენით უზრუნველყოფილ ზონებში (ტყის, სუბალპური და ალპური ზონები). მშრალ სავარგულებზე მარტო ფოსფორის შეტანა არ არის გამართლებული, იგი უნდა შევიტანოთ აზოტთან და კალიუმთან ერთად. განსაკუთრებით კარგ შედეგს იძლევა ფოსფორიანი სასუქი პარკოსნებით მდიდარი ბალახნარის განოციერებისას. ფოსფორიანი სასუქი შეიძლება შევიტანოთ ყოველწლიურად 30-90კგ/ჰა (150-450კგ/ჰა სუპერფოსფატი) რაოდენობით ან 2-3 წელიწადში ერთხელ 60-120 კგ/ჰა (300-600კგ/ჰა სუპერფოსფატი), რაც რამდენიმე წლით უზრუნველყოფს ბალახნარს ფოსფორით. ფოსფორიანი სასუქების შეტანა უმჯობესია შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე. ბუნებრივ და ნათეს საკვებ სავარგულებზე უკეთეს შედეგს იძლევა სუპერფოსფატის ან ფოსფატ-წიდას შეტანა. მკავე ნიადაგებზე, მაღალმთის სათიბ-საძოვრებზე, უმჯობესია ფოსფორიტის ფქვილის შეტანა. ფოსფორიანი სასუქების შეტანით მთის ბალახნარის მოსავლიანობა თითქმის ერთი-ორად იზრდება (60-90%-ით).

**კალიუმის სასუქები** მნიშვნელოვნად აღიძვრის ტორფიან ნიადაგებზე გავრცელებული მდელოების ბალახნარის მოსავალს. კარგ შედეგს იძლევა მათი შეტანა ასევე დაბლობის სათიბ-საძოვრებზე, განსაკუთრებით ბალახნარში პარკოსნების საკმაო რაოდენობით მონაწილეობისას. გოგირდისა და მაგნიუმის შემცველი კალიუმის სასუქები (კაინიტი, კალიუმ-მაგნიზია) უფრო მეტ ეფექტს იძლევა მსუბუქ, ქვიშარ და ქვიშიან ნიადაგებზე შეტანისას.

კალიუმის სასუქების მაღალი ნორმებით შეტანა მოქმედებს 2-3 წლის მანძილზე. მაგრამ გადიდებული დოზებით მათი გამოყენება მკვეთრად ზრდის კალიუმის რაოდენობას ბალახნარში კალციუმისა და მაგნიუმის შემცირებასთან ერთად, რაც უარყოფითად მოქმედებს ცხოველის ორგანიზმზე. ამიტომ უმჯობესია კალიუმის სასუქი საძოვარზე შევიტანოთ შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე არა უმეტეს 60-100 კგ/ჰა (მოქმედი ნივთიერების ანგარიშით).

ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე ყველაზე უფრო ეფექტურია **სრული მინერალური სასუქების** (N<sub>60-120</sub> P<sub>30-90</sub> K<sub>60-100</sub>) ერთობლივი შეტანა, მდელოს ტიპისა და ნიადაგობრივი პირობების გათვალისწინებით. სრული მინერალური სასუქის შეტანა დასაშვებია მთლიანად შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე, მაგრამ უკეთეს შედეგს იძლევა ფოსფორისა და კალიუმის შემოდგომით, ხოლო აზოტის ადრე გაზაფხულზე შეტანა. მაღალპროდუქტიულ საძოვარზე მაღალ ეფექტს იძლევა აზოტიანი სასუქის შეტანა 1-2 გაძოვების შემდეგ.

### 13. საძოვრების მოპირიანება

ბუნებრივი საკვები სავარგულების მნიშვნელოვანი ნაწილი, განსაკუთრებით მთის ზონაში ხასიათდება მჭავე ნიადაგებით. ნიადაგის მჭავე რეაქცია ხელს უწყობს დაბალი კვებითი ღირებულების მცენარეების - ძიგვა, მჭაუნა, ხრიალა, ჭაობის მახრჩობელა და სხვათა განვითარებას, რომლებიც ბალახნარიდან დევნიან საკვებად ძვირფას ბალახებს, განსაკუთრებით პარკოსნებს. ამიტომ მჭავე რეაქციის მქონე ნიადაგებზე კირის შეტანა სათიბ-საძოვრების მოსავლიანობის გადიდების და ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობის გაუმჯობესების ეფექტური საშუალებაა. მოპირიანებით მდელოებზე მნიშვნელოვნად მცირდება ბალახტური და დაბალი კვებითი ღირებულების მცენარეები, ძლიერდება ნიადაგის ორგანული ნივთიერებების მინერალიზაცია, დიდდება ბალახნარში კალციუმის, ფოსფორის და პროტეინის შემცველობა, უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკური თვისებები. ნიადაგის მჭავეობის ხარისხის მიხედვით კირის შეტანის დოზები 4-6 ტ/ჰა-ზე განისაზღვრება. ძიგვიან საძოვრებზე, სადაც ნიადაგის P<sub>H</sub> 4,5-5,0 და ნაკლებია 5-6 ტონა კირის შეტანით ბალახნარის მოსავლიანობა 25%-ით, ხოლო კირის ფონზე სრული მინერალური სასუქის დამატებით შეტანით თითქმის ორჯერ დიდდება. ამავე დროს ძიგვას მონაწილეობა ბალახნარში მცირდება 16%-ით. კირის შეტანა შეიძლება შემოდგომით, გაზაფხულზე, ასევე ზაფხულშიც გაძოვების ან გათიბვის შემდეგ.

### 14. ბალახების შეთმავა და დაზარცხვა

საქართველოს ბუნებრივ სათიბ-საძოვრებზე ფართოდაა გავრცელებული და მნიშვნელოვანი ფართობი უკავია გადაგვარებული, გამეჩხერებული ბალახნარის მქონე საკვებ სავარგულებს. მათი გაუმჯობესება სასუქების შეტანით ნაკლებად ეფექტურია, ხოლო გამდელია, ე.ი. ძირეული გაუმჯობესება და ნათესი სავარგულების შექმნა ძალზე შეზღუდულია ან საერთოდ შეუძლებელია ციცაბო ფერდობების, ნიადაგის მცირე სისქის ან



ძლიერი დაქვიანებისა და სხვა გარემოებათა არსებობის გამო. გადაგვარებული და გამეჩხერებული ბალახნარის მქონე სათიბებისა და საძოვრების პროდუქტიულობის ამაღლების ერთ-ერთი ეფექტური ღონისძიებაა სათანადო სახეობის ძვირფასი მდელო-საძოვრული საკვები ბალახების შეთესვა.

კულტურ-ტექნიკური და სხვ. ღონისძიების შედეგად (კოლბოხების და ბუჩქნარის მოსპობა, ქვების შეგროვება, ჰერბიციდების შესხურება და სხვ.) მოშიშვლებულ ნაკვეთებზე ბალახების შეთესვა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა, რომელიც ხელს უშლის სარეველების დასახლებას, ხელს უწყობს ბალახნარის მოსავლიანობის გადიდებას და ბოტანიკური შედგენილობის გაუმჯობესებას. გარდა ამისა საკვები მრავალწლოვანი ბალახების შეთესვა მიზანშეწონილია გადაქელილი სათიბ-საძოვრების ნაკვეთებზე გამეჩხერებული ბალახნარის აღდგენისა და პროდუქტიულობის ამაღლებისათვის.

ბალახების შეთესვა არაა მიზანშეწონილი შეკრული, კარგად განვითარებული ბალახნარის და მკრივი კორდის მქონე მდელოებზე, რადგან შეთესილი ბალახები ძლიერ იჩაგრება და როგორც წესი იღუპება არსებული, აბორიგენული მცენარეულობის მიერ. ამიტომ მიზანშეწონილია ბალახების შესათესად საკვები სავარგულის ნაკვეთების სწორ შერჩევასთან ერთად, უკეთესი პირობები შეუქმნათ შეთესილი ბალახების ზრდა-განვითარებას, აგრეთვე არსებული მეჩხერი ბალახნარის კონკურენციის შესუსტებას, რაც მიიღწევა კორდის გაფხვირებით, სარეველების მოსპობით, მორწყვით, სასუქების შეტანით, აგრეთვე ადრე გათიბვით.

ცალკეულ შემთხვევებში ბალახების შეთესვა დასაშვებია ნორმალურად განვითარებულ ბალახნარშიც, მაგრამ წინასწარი ინტენსიური დაფარცვის, დადისკოების ან ფრეზირების შემდეგ. ამასთან უნდა გვახსოვდეს, რომ ბალახნარში ფესურიანი და ფესვითნაყარა მცენარეების ჭარბი რაოდენობისას ბალახების შეთესვა, როგორც წესი უშედეგოა.

ბალახების შეთესვა უმჯობესია გაზაფხულზე, ამასთან მიღებული ეფექტი მნიშვნელოვნად დიდდება მინერალური სასუქების შეტანით. ზოგიერთი მონაცემების მიხედვით პარკოსანი მცენარეების შეთესვა (იონჯა, სამყურა, ესპარცეტი, კურდღლისფრხილა და სხვ.) უმჯობესია გაზაფხულზე, ხოლო მარცვლოვანების (სათითურა, შვრიელები, წივანები, ტიმოთელა, თივაქასრა, კაპუეტები, მელაკუდა და სხვ.) - შემოდგომით.

ბალახების შეთესვა სასურველია დისკოიანი სათესით, ხოლო ციცაბო ფერდობებზე კი ხელით და ცხვრის ფარის რამდენჯერმე გატარებით, უკეთესი აღმოცენების მისაღწევად.

ყურადსაღებია, რომ ბალახების შეთესვის ეფექტიანობა მნიშვნელოვან წილად დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობაზე, რადგან მშრალ ნიადაგში შეთესვისას ეფექტი მეტად დაბალია ან საერთოდ არ არის. ამიტომ შეთესვა სასურველია გაზაფხულზე ან ზამთრისპირას.

საქართველოს არიდულ ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე (ნახევრად უდაბნო, მშრალი ველი) ბალახების შეთესვა, მორწყვის გარეშე ნაკლებად ეფექტურია. მაგრამ ცალკეულ, ნალექების საშუალო წლიურ ნორმაზე მეტი რაოდენობის მოსვლის პირობებში, ბალახნარის მოსავალი 20-35%-ით დიდდება.

ჩვეულებრივ მიღებულია, რომ ბალახების შეთესვისას გამოიყენება თესვის დროს დადგენილი ნორმების ნახევარი ან 55-60%-ი.

მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში წარმოებული გამოკვლევები ადასტურებს, რომ უფრო ეფექტურია შეითესოს შემდეგი პარკოსანი ბალახები: არიდულ და მშრალი ველის ზონაში ყვითელი და ჰიბრიდული იონჯა, ქვიშრობის ესპარცეტი; მთის ქვედა და შუა ზონაში

ამიერკავკასიის ესპარცეტი, ლურჯი იონჯა, კურდღლისფრჩხილა, მდელოს და მხოხავი სამყურა; სუბალპებში სამყურები, იონჯა, კურდღლისფრჩხილა.

დაფარცხვის შედეგად სუსტად დაკორდებული კოლბოსები, თხუნელებისა და ჭიანჭველების ბუდეები ადვილად სწორდება, კორდიდან სცილდება ბალახის ფესვებისა და ღეროების მკვდარი ნაწილები, ფხვიერდება ნიადაგის ზედა ფენა, წარმოებს კორდის დასერვა და ხავსის მოცილება. ბალახების შეთესვას და დაფარცხვას როგორც წესი გაუმჯობესების სხვა ღონისძიებებთან კომპლექსში ახდენენ კოლბოსების, ქვებისა და ბუჩქნარებისაგან გასუფთავებულ ნაკვეთებზე.

დაფარცხვა შეიძლება ჩატარდეს როგორც შემოდგომით, ასევე ადრე გაზაფხულზე. იგი ტარდება თევშებიანი ან მდელოს ფარცხის ერთჯერადი გატარებით, დაახლოებით თანაბარ სიღრმეზე (3-6სმ) და ერთი მიმართულებით.

დაფარცხვა მდელოს ბალახნარის მოსავლიანობას ადიდებს 15-20%-ით და აუმჯობესებს მის ბოტანიკურ შედგენილობას. კიდევ უფრო მეტია დაფარცხვის ეფექტურობა მინერალური სასუქების შეტანისა და ბალახების შეთესვის ფონზე. ამ შემთხვევაში ბალახნარის მოსავლიანობა იზრდება 75-80%-ით.

## 15. სათიბ-საძოვრების ძირეული გაუმჯობესება

ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების ძირეული გაუმჯობესება ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებებთან შედარებით, მრავალ შემთხვევაში რიგი უპირატესობით ხასიათდება, იგი უზრუნველყოფს ბალახნარის უფრო მეტი და მაღალხარისხოვანი საკვების მიღებას. ცალკეულ შემთხვევაში, ნათეს სათიბ-საძოვრებზე სასუქების მოქმედება უფრო ეფექტურია, ვიდრე ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე. ძირეულად უნდა გაუმჯობესდეს დაბალმოსავლიანი და დეგრადირებული ისეთი ფართობებს, რომელთა ნიადაგობრივი და რელიეფური პირობები ამის საშუალებას იძლევა.

ძირეული გაუმჯობესება ტარდება ვაკე ან მცირე დაქანების (12-15<sup>0</sup>-მდე) საკვებ სავარგულებზე, ასევე იმ ნაკვეთებზე, რომელთა ზედაპირული გაუმჯობესება სასურველ შედეგს არ იძლევა - ძლიერ დეგრადირებული, დაკოლბოსებული და სხვა დაბალი ღირებულების მდგლოები.

სათიბ-საძოვრების ძირეული გაუმჯობესების ეფექტურობა ცვალებადობს ნიადაგისა და მცენარეული საფარის ვერტიკალურ ზონალობასთან დამოკიდებით. ძირეული გაუმჯობესება მორწყვის გარეშე უფრო მაღალეფექტური და ეკონომიურად უფრო გამართლებულია სუბალპურ და ტყის ზედა ზონებში, რომლებიც უხვი ნალექებით ხასიათდება. აქ საშუალოდ 4,0-6,0 ტ/ჰა მაღალხარისხოვანი თივის მიღება არის შესაძლებელი, ნაცვლად გასაუმჯობესებელ სავარგულებზე მიღებული 0,8-1,0 ტონისა.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების დროს (ნიადაგის მოხენით და სათანადო დამუშავებით) ბუნებრივი მცენარეული საფარი მთლიანად ისპობა, ხოლო მრავალწლოვანი (მარცვლოვანი და პარკოსანი) ბალახნარელების დათესვით იქმნება ხელოვნური - ნათესი სათიბ-საძოვარი. ნათესი სათიბი ან საძოვარი შეიძლება იყოს ხანმოკლე (4-5 წლამდე) ან ხანგრძლივი (6 წლის და მეტი) სარგებლობის.

საკვები სავარგულების ძირეულ გაუმჯობესებას ზოგჯერ წინ უსწრებს კულტურ-ტექნიკური სამუშაოების ჩატარება, როგორიცაა: ამოშრობა, ხე-ბუჩქნარის ამოძირკვა, ქვების აკრეფა, მოშინდაკება და სხვა.

## 16. ხე-ბუჩქნარის ამოძირკვა

ხე-ბუჩქნარით დაფარული ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების გაწმენდა ხდება მხოლოდ იმ ადგილებში, სადაც მათ ეროზიისაგან ნიადაგის დაცვის დანიშნულება არა აქვთ. ასევე საჭიროა ხეების, ხრამების ფერდობებზე ტყის ზოლების შენარჩუნება, ბუჩქნარის ან ხეების დარგვა, რაც მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ეროზიული პროცესების შეჩერებას. ბუჩქნარს მნიშვნელოვანი როლი მიეკუთვნება თოვლის შენარჩუნების და თოვლის საფარის გახანგრძლივების მიზნითაც, განსაკუთრებით სამხრეთ რეგიონებში.

ხე-ბუჩქნარი მცენარეულობის მოსპობისას მიმართავენ მექანიკურ (გაკაფვა, მოჭრა, ამოძირკვა, ჩახვნა, ფრეზირება) და ქიმიურ-მექანიკურ მეთოდებს, აგრეთვე გადაწვას.

იმ შემთხვევაში თუ სავარგულის დაბუჩქიანება ან ხეების დგომა უმნიშვნელოა (მათ მიერ ნიადაგის დაფარულობა 8-10%-ს არ აღემატება), გაკაფვა ხელით ტარდება. წვრილი ტყის და ბუჩქნარის მოჭრა ხორციელდება სხვადასხვა ბუჩქმჭრელი მანქანებით. ამოძირკვის შემდეგ მიზანშეწონილია მოშიშვლებულ ადგილებზე ძვირფასი საკვები ბალახების შეთესვა, ძირითადად ფესურიანი ბალახების, მით უმეტეს, თუ მიმდებარე ბალახნარი ღარიბი ბოტანიკური შედგენილობისაა.

ბუჩქნარის გადაწვა დასაშვებია დაჭაობებულ ნაკვეთებზე ნიადაგის გაღლობამდე. გადაწვის შემდეგ ბუჩქნარი მალევე ხმება და ჩახვნის შემდეგ სწრაფად იხრწნება ნიადაგში.

ბუჩქნარის მოსპობის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტიანი ხერხია ქიმიური მეთოდი-არბორიციდების გამოყენებით, რომელთა შესხურებით არ ზიანდება ნიადაგი და მინიმუმამდე მცირდება ეროზიული პროცესების განვითარება. ამასთან აუცილებელია ზუსტად იქნას დაცული ის ეკოლოგიური შეზღუდვები, რომელიც ეხება არბორიციდების გამოყენებას და მათთან მუშაობას.

## 17. ძირეული გაუმჯობესება დაჩქარებული გამდგომებით

ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამდგომობა, ე.ი. ძირეული გაუმჯობესების შემდეგ მრავალწლოვანი ბალახნარების ნათესის შექმნა, შეიძლება განხორციელდეს ორი წესით: 1) დაჩქარებული გამდგომობა, ე.ი. მრავალწლოვანი ბალახების თესვა ძირეული გაუმჯობესების კომპლექსური ღონისძიებების (კულტურ-ტექნიკური, მელიორაციული, ნიადაგის პირველადი დამუშავების და ა.შ.) დამთავრებისთანავე; 2) ბალახნარელების თესვა წარმოებს მას შემდეგ, რაც 2-3 წლის, განმავლობაში ითესება წინასწარ ერთწლოვანი კულტურები. საქართველოს მთიანი რეგიონების ბუნებრივ საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების დროს უპირატესობა უნდა მიეცეს დაჩქარებულ გამდგომობას, პირველ რიგში მოსალოდნელი ეროზიული პროცესების სწრაფად განვითარების საშიშროების თავიდან ასაცილებლად.

დაჩქარებული გამდგომობა გამართლებულია სუსტად ან ზომიერად დაკორდებულ მშრალ და მცირედ დატენიანებულ მშრალობებზე, დაბლობის და ჭალის მდგომარეობებზე, დაშრობილ ჭაობებზე და მელიორირებულ მიწებზე, ხეებისა და მთების დამრეც ფერდობებზე, მშრალ ველებსა და ნახევრად უდაბნოს გასარწყავებელ ნაკვეთებზე.

ძირეული გაუმჯობესების დროს მინდვრის ერთწლოვანი კულტურების წინასწარი თესვა ითვალისწინებს ძვირფასი ტექნიკური, მარცვლოვანი და საკვები კულტურების წარმოების გადიდებას. ამას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ძლიერი და მკვრივი კორდის მქონე მდგომარეობებზე, სადაც დაჩქარებული გამდგომობის დროს რთულდება ნიადაგის მომზადება მრავალწლოვანი ბალახების დასათესად.

მთიან რეგიონების ბუნებრივ საკვებ სავარგულებზე ძირეული გაუმჯობესება, ერთწლოვანი კულტურების თესვით, მიზანშეწონილია ჩატარდეს სწორ ან დამრეც ფერდობებზე დიდი სისქის ნიადაგით და მკვრივი კორდით. ერთწლოვანი კულტურები ერთგვარად ამზადებენ ნიადაგს მრავალწლოვანი ბალახების თესვისათვის.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამდელიობისას ყამირი მიწების პირველადი ათვისების შემთხვევაში, ნიადაგის დამუშავების უფრო სრულყოფილ ხერხს წარმოადგენს ფრეზირება, რომლის დროს კოლბოხები, კორდი და ნიადაგი იჭრება კომტებად დანებით ან კაუჭებით და ერთმანეთში ირევა.

ფართო გავრცელებას პოულობს ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამდელიობა მოხენის გარეშე. გასაუმჯობესებელ ნაკვეთზე დალაპონისა და დიურონის ნარევის შესხურებით თითქმის მთლიანად ისპობა არსებული ბუნებრივი მცენარეულობა, რომელთა გახმობიდან 20-30 დღის შემდეგ შეაქვთ სასუქები, ხოლო მუავე ნიადაგებზე კირიც. ნიადაგის დამუშავება ხდება როტაციული ფარცით 5 სმ სიღრმეზე, მკვრივი კორდის შემთხვევაში რამდენიმე კვალად, რასაც თან სდევს ბალახნარეგების თესვა. თესვის წინ ან შემდეგ ან ორივე შემთხვევაში ნიადაგი იტკეპნება.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესება გამდელიობით, წინასწარი კულტურების თესვით, მიზანშეწონილია მახრჩობელათი ან სხვა მკვრივუჭიანი მარცვლოვანებით ძლიერ დასარეველიანებულ ნაკვეთებზე, დაჭაობებულ ნიადაგებზე სუსტად დაშლილი ტორფით, ზოგ შემთხვევაში 10-15<sup>0</sup> ფერდობებზე ქარული და წყლის ეროზიის განვითარების საშიშროების განვითარების ადგილებში.

მთიან რეგიონებში ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების დროს ნათესი საკვები კულტურების მოვლა-მოყვანის აუცილებლობა განპირობებულია ზამთრის მანძილზე ყუათიანი საკვებით პირუტყვის უფრო სრული უზრუნველყოფის მიზნით, აგრეთვე ზაფხულის მეორე, უფრო გვალვიან პერიოდში მწვანე საძოვრული საკვების ნაკლებობის შესავსებად.

გამდელიობის დროს წინასწარი კულტურების მოყვანის მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს ჭვავი, ხორბალი, ქერი, ცერცელა, რაფსი, მათი ნარეგები. დროულად დათესილი საშემოდგომო ჭვავი (10 სექტემბრამდე) იძლევა მაღალ მოსავალს (75 ტ/ჰა მწვანე მასა), ყინვაგამძლეა და კარგად იჭმევა მსხვილი რქოსანი პირუტყვის მიერ. საშემოდგომო ხორბალი რამდენადმე ჩამოუვარდება მოსავლიანობით ჭვავს. პურეული მარცვლოვანებისაგან განსხვავებით საშემოდგომო ჭვავი და რაფსი, ხელსაყრელ პირობებში გაძოვების შემდეგ აქვიტს ინვითარებენ და გამოიყენებიან 15-20 დღის განმავლობაში. აგვისტოს ბოლოს დათესილი საშემოდგომო რაფსი ადრე გაზაფხულზე 18,0 ტ/ჰა მწვანე მასას იძლევა. საშემოდგომო რაფსი ითესება 20-30 სმ რიგთაშორისებში 15-18 კვ/ჰა ნორმით, ხოლო საძოვრად გამოყენებისას კი 25-30 კვ/ჰა.

საადრეო საგაზაფხულო კულტურებიდან დაბლობისა და მთის შუა ზონაში რეკომენდებულია დაითესოს შვრია, ქერი სამარცველ ან თივად, ერთწლოვანი კონინდარი, ცერცველა, ბარდა, რაფსი.

საადრეო საგაზაფხულო კულტურებიდან ფართო გავრცელება აქვს ცერცველა-შვრიას ნარეგს, რომელიც არაა მომთხოვნი გარემო პირობების მიმართ, ხასიათდება თესვის ვადებისადმი დიდი პლასტიკურობით, მაღალი ყუათიანობით.

გვიან საგაზაფხულოებს მიეკუთვნება მოჰარი, სორგო, სუდანურა, ფეტვი, ღომი, რომელთა მოვლა-მოყვანა მხოლოდ მთის ქვედა ან შუა ზონებშია შესაძლებელი.

ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების დროს, დაჩქარებული

გამდელიების წინასწარ პერიოდში სათოხნი კულტურებიდან გამოიყენება ძირხვენი, მზესუმზირა, სიმინდი, კარტოფილი, საკვები კომბოსტო ან ჭარხალი, ბახჩეული კულტურები.

სასილოსე კულტურებიდან დაბლობ და მთის ქვედა და შუა ზონაში უპირატესობა სიმინდს ეკუთვნის, ხოლო მაღალმთის ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამდელიების წინასწარ პერიოდში მზესუმზირას, სოსნოვსკის დიეს.

ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ძირეული გაუმჯობესების დროს მრავალწლოვანი ბალახების თესვა ერთწლოვანი კულტურების 1-3 წლის მანძილზე წინასწარი თესვის შემდეგ მიზანშეწონილია ძლიერ დაკორდებულ, დაჭაობებულ მდელიებზე, მკვრივზუნქიანი მარცვლოვანით დასარეველიანებულ ნაკვეთებზე, ჭაობებზე სუსტად დაშლილი ტორფით, ბიცობიან კომპლექსებზე, სადაც ერთწლოვანი კულტურების წინასწარი თესვა ამზადებს ნიადაგს მრავალწლოვანი ბალახების თესვისათვის, ხელს უწყობს მათი მოსავლიანობის გადიდებას. დამაგრებულ სილნარ და ქვიშნარ ნიადაგებზე, აგრეთვე ნახევრად უდაბნოს ბიცობიან კომპლექსებზე ერთწლოვანი ბალახების წინასწარი თესვა ხელს უწყობს, პირველ შემთხვევაში, მაღალი და მყარი ნაწვერალის შექმნას, რომელიც იცავს ბალახების ნორჩ აღმონაცენს, ხოლო მეორე შემთხვევაში აუმჯობესებს ნიადაგის წყლის რეჟიმს.

დაჩქარებული გამდელიება (ბუნებრივი სათიბ-საძოვრის გაკორდებული ნიადაგის მოხვნის შემდეგ მაშინვე მრავალწლოვანი ბალახების თესვა) რეკომენდებულია სუსტ, ან ზომიერად დაკორდებულ მშრალობებზე, დაბლობ და ჭალის მდელიებზე, დაშრობილ ჭაობებზე, მთისა და ხევების ფერდობებზე, ვაკე და სუსტად დახრილ ნახევრად უდაბნოს საძოვრებზე (ბიცობების გარდა).

## 18. ნათესი სათიბ-საძოვრების მოვლისა და გამოყენების ღონისძიებები

ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების და ნათეს საკვები სავარგულების შექმნის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგის დროულ, სწორ და ხარისხიანად დამუშავებას, დასათესი ბალახების თესლის სიწმინდეს, ბალახების თესვის ტექნოლოგიების სრულად დაცვას. ნახევრად უდაბნოს და მშრალი ველის ზონებში საჭიროა ადრე გაზაფხულზე მრავალწლოვანი ბალახების ნათესების დაფარცვა, რაც მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ტენის შენარჩუნებას, სარეველების ღივებისა და აღმონაცენის მოსპობას.

მრავალწლოვანი ბალახების დაფარცვა და დადისკოება მიზანშეწონილია ჩატარდეს სიცოცხლის პირველ ორ წელს ნიადაგის ქერქის გასაფხვიერებლად, სარეველების აღმონაცენის მოსასპობად, ხოლო ხშირ ნათესში-ბალახნარის გასამეჩხერებლად. გაუმართლებელია ფესურიანი და ფესვითნაყარი მცენარეებით დასარეველიანებული ნაკვეთების დაფარცვა და მით უმეტეს დადისკოება. დაუშვებელია აგრეთვე განათობის დაფარცვა.

ბალახნარეების დათესვის შედეგად ჩამოყალიბებული ნათესი საკვები სავარგულების შექმნის და გამოყენების პრაქტიკა მოწმობს, რომ პარკოსანი ბალახები ხშირად უკვე მესამე წელს (მდელის სამყურა, ვარდისფერა სამყურა) იწყებს ბალახნარიდან ამოვარდნას. რამდენადმე უფრო დიდხანს გრძელდება იონჯას, ესპარცეტის, მხოხავი სამყურას, კურდღლისფრჩხილას მონაწილეობა ბალახნარში, თუმცა მათი გამეჩხერებაც, გამოყენების ოპტიმალური პირობების დაცვისგან დამოკიდებით, მნიშვნელოვან ფარგლებში მერყეობს. ამიტომ ნათესი საძოვრის ან სათიბის ბალახნარის გამდიდრება პარკოსანი ბალახებით ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს. კარგ შედეგს იძლევა პარკოსანი ბალახების

შეთესვა ფრეზიანი სათესებით, რითაც ერთდროულად ხდება ერთი გავლით მწკრივის დამუშავება და ბალახების შეთესვა. შეთესვის უკეთესი ვადაა ადრე გაზაფხული.

ნათესი ბალახების მაღალი და მყარი მოსავლის მისაღებად, ძირითადი სასუქების გარდა, რომლებიც თესვის წინ შეაქვთ, მიზანშეწონილია წლის მანძილზე ნათესის სასუქებით გამოკვება. ნათესი ბალახების სასუქებით გამოკვებას გაზაფხულზე აწარმოებენ ბალახების ინტენსიური წამოზრდის დროს. ზაფხულის გამოკვება საჭიროა პირველი გათიბვის (ან 2-3 ძოვების ციკლის შემდეგ) მეორე განათიბვის ან აქვიტის უკეთ წამოზრდის მიზნით. ბალახების ნათესების შემოდგომით გამოკვების ძირითადი მიზანია პლასტიკური ნივთიერებების დაგროვების გაძლიერების ხელის შეწყობა, რაც უმნიშვნელოვანესია მომავალი წლის გაზაფხულზე ბალახების წამოზრდისათვის.

ნათესი სათიბ-საძოვრების განოციერება ხდება როგორც ძირითადი სასუქების შეტანით, ასევე გამოკვებით. სასუქების სახეები და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებსა და მცენარეულ საფარზე. ამისათვის ყოველ ცალკეულ ფერმერულ მეურნეობაში ზუსტად უნდა იქნეს შემუშავებული სავარგულების განოციერების სისტემა.

ნათესი სათიბ-საძოვრების მოსავლიანობის გასადიდებლად ყველა შემთხვევაში მაღალეფექტურია ორგანული სასუქების გამოყენება. დაჩქარებული გამდელიების დროს ორგანული სასუქები შეაქვთ კორდის დამუშავების წინ (20-30 ტ/ჰა-ზე).

გამდელიების წელს ნიადაგის ძირითადი განოციერებისათვის მინერალური სასუქები შეაქვთ: მშრალ მდელიებზე სუპერფოსფატი 0,2-0,3 ტ/ჰა-ზე, ქლორ-კალიუმი 0,1-0,15 ტონა; მუქი წაბლა ნიადაგებიან დაბლობ მდელიებზე სუპერფოსფატი 0,3-0,4 ტონა, ქლორ-კალიუმი 0,1-0,15 ტონა. შავმიწა ნიადაგებზე ფოსფორიან სასუქებზე მოთხოვნილება დიდია, მუავე ნიადაგებზე ფოსფორიტის ფქვილის შეტანით მცირდება ნიადაგის მუავიანობა. აზოტიანი სასუქის შეტანა უფრო ეფექტურია აზოტით ღარიბ და გამოფიტულ ნიადაგებზე, ვიდრე ნეშომპაღლით მდიდარ შავმიწა ნიადაგებზე. მუავე ნიადაგებზე კირის შეტანა ამცირებს მუავიანობას და აუმჯობესებს ბალახნარის ფლორისტულ შედგენილობას.

აზოტიანი სასუქებით განოციერება უფრო მაღალ ეფექტს იძლევა ისეთ ბალახნარში, სადაც მარცვლოვანების სიჭარბეა, ხოლო ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები პარკოსანი ბალახების ჭარბობისას.

ნათეს სათიბ-საძოვრებზე ორგანულ-მინერალური სასუქების შეტანა ზედაპირულად იგივე დოზით და ვადებში ხდება, როგორც ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების ზედაპირული გაუმჯობესების შემთხვევაში.

საფარქვეშ ნათესი მრავალწლოვანი ბალახები პირველ წელს არ გამოიყენება. საფარი კულტურის აღების შემდეგ ბალახის გაზრდის შემთხვევაში საჭიროა გაითიბოს 10 სმ სიმაღლეზე ყინვების დაწყებამდე სულ მცირე ერთი თვით ადრე.

უსაფაროდ დათესილი ბალახები პირველ წელს ადრეულ ფაზაში უნდა გაითიბოს სარეველების მოსპობის მიზნით, ხოლო მეორედ თივის ან მწვანე საკვების მისაღებად.

ნათეს სათიბ-საძოვრებზე თესვის პირველ წელს პირუტყვის ძოვება დაუშვებელია, რათა არ მოხდეს ბალახნარის დაკნინება და გამეჩხერება.

## 19. საკვები ბალახების მეთესლეობა

სათიბ-საძოვრების ზედაპირული და ძირეული გაუმჯობესების ღონისძიებები ბალახების თესლის დიდ რაოდენობას საჭიროებს, ამიტომ საკვები ბალახების მეთესლეობის საკითხს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს.

ფერმერის მიერ ყოველწლიურად უნდა გამოიყოს ფართობი საკუთარი წარმოების თესლის მისაღებად, გარდა ამისა საჭიროა მოეწიოს ბუნებრივ სათიბ-საძოვრებზე ველურადმზარდი საკვები ბალახების თესლის შეგროვება, წინასწარ გამოყოფილი, შემოსახდურული და დაცული (გაუძოვარი ან გაუთიბავი) ფართობიდან. ასეთი წესით შეგროვილი თესლით შევძლებთ გავზარდოთ ბალახების სახეობათა ასორტიმენტი, ადგილობრივ პირობებთან შეგუებული ახალი ფორმებით.

მარცვლოვანი ბალახების სათესლედ აღება უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც ყვავილენი (საგველა, თავთავი) 50-60% სრულად მწიფე თესლს შეიცავს და მისი ხელით მცირედ მოჭერისას ან ხელისგულზე მსუბუქი დარტყმისას თესლი ადვილად ცვივა, ხოლო პარკოსანი ბალახები - როდესაც თავთავი (სამყურა) და პარკების (იონჯა და კურდღლისფრჩხილა) 70-80% მიიღებს მორუხო შეფერილობას, გაშრება და მათში თესლი დაბაზებას (ცვილისებრი სიმწიფე) მიაღწევს.

## 20. სათიბ-საძოვრების გამოყენება

საძოვრის ან სათიბის რაციონალური გამოყენება ბალახნარის მაღალი მოსავლის და პროდუქტიული ხანგრძლივობის ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა. წლების მანძილზე ბუნებრივი საკვები სავარგულების უსისტემო ექსპლოატაცია მკვეთრად აუარესებს მცენარეულობის ბოტანიკურ შედგენილობას, საძოვრული საკვების და თივის ხარისხს, ამცირებს ბალახნარის მოსავლიანობას და პროდუქტიულობას, ხელს უწყობს სარეველა, მავნე და შხამიანი მცენარეების, მავნებლებისა და დაავადებების გავრცელებას, კორდის დარღვევას და ეროზიული პროცესების განვითარებას, გარემოს დაბინძურებას, განაპირობებს მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების შემცირებას და სხვ. აღნიშნული აუცილებელს ხდის მოვლა-გაუმჯობესებასთან ერთად ამ სავარგულების გონივრული გამოყენების სისტემის შემუშავებას და ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ამ სისტემით გათვალისწინებული სათანადო ღონისძიებების განხორციელებას.

საკვებ სავარგულთა რაციონალურმა გამოყენებამ უნდა უზრუნველყოს: 1. მაღალხარისხიანი საძოვრული საკვების, თივის, სასილოსე და სასენაჟე მასის მაქსიმალური მოსავლის მიღება; 2. ბალახნარის გამოვება ან გათიბვა ვეგეტაციის იმ ფაზაში და იმ დროს, როდესაც საკვები სავარგულიდან მიიღება მეცხოველეობის ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მეტი რაოდენობით წარმოებისათვის საჭირო საკვები; 3. მაღალი მოსავლის სტაბილურობა და მისი მატება ბალახნარის გამოყენების ყოველ წელს; 4. შესაძლებლობის ფარგლებში საძოვრული საკვების მოსავლის გამოთანაბრება გამოვების ციკლების მიხედვით; 5. კორდისა და ბალახნარის სასურველ სამეურნეო მდგომარეობაში მოყვანა, კვებითი ღირებულების მიხედვით საუკეთესო ბოტანიკური შედგენილობის ბალახნარის ჩამოყალიბება და ხანგრძლივად შენარჩუნება; 6. ნიადაგის საჰაერო, წყლის და კვებითი ოპტიმალური რეჟიმის შექმნა და შენარჩუნება, აგრეთვე ნიადაგის დაცვა ეროზიული პროცესების განვითარებისაგან; 7. საძოვრის ერთეულ ფართობზე სასოფლო-სამეურნეო პირუტყვის ოპტიმალური დატვირთვა და გარემოს დაცვის ღონისძიებების განხორციელება; 8. საძოვარზე მყოფი სასოფლო-სამეურნეო პირუტყვის ყველა სასიცოცხლო პროცესის გააქტიურება, პროდუქტიულობის გადიდება, დაავადებებისა და მავნებლებისაგან დაცვა; 9. სათანადო წინაპირობების შექმნა ბალახნარის მოსავლიანობის შემდგომი გადიდებისა და საკვების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე დაცული უნდა იქნეს ბალახნარის გამოყენების (გათიბვის ან გამოვების) ოპტიმალური ვადები, სიმაღლე, ჯერადობა, გამოყენების სხვადასხვა ხერხის

ურთიერთშენაცვლება (შესაძლებლობის ფარგლებში) სავეგეტაციო სეზონის მანძილზე და წლების მიხედვით. ამასთან ერთად, კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე უნდა შეირჩეს ძოვების ოპტიმალური სისტემა და გაძოვების ტექნიკა. საძოვრის რაციონალური გამოყენება მოითხოვს ნახირის (ფარის) დაკომპლექტებას სახეობრივი, ასაკობრივი, სქესობრივი ჯგუფებისა და პროდუქტიულობის მიხედვით, პირუტყვის მომზადებას საძოვრული სეზონისათვის, საძოვრული დღის განაწესის და საძოვრის გამოყენების გეგმის შედგენას.

სათიბ-საძოვრების რაციონალური გამოყენების ყველა სათანადო ხერხის და ღონისძიების მხოლოდ ერთობლივ, ურთიერთშეხამებულ განხორციელებას შეუძლია უზრუნველყოს ბალახნარის მყარი და მაღალი მოსავალი, აგრეთვე პირუტყვის პროდუქტიულობის და მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების მნიშვნელოვანი ზრდა.

ვეგეტაციის დაწყებისას ახლად წამოზრდილი ბალახი თითქმის მთლიანად იძოვება პირუტყვის მიერ, მაღალია მისი მონელების კოეფიციენტი და შეთვისება. მაგრამ ამასთანავე უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ნორჩი ბალახი – ბარტყობის დასაწყისში და ბარტყობის შუა ფაზაში – ხასიათდება აზოტის არაცილოვანი შენაერთების, მათ შორის ნიტრატების დიდი რაოდენობით და უჯრედის სიმცირით. ეს კი განაპირობებს ცოხნის პროცესის დაქვეითებას, ფაშეში ამიაკის ჭარბი რაოდენობით დაგროვებას, სასუნთქი ცენტრის ფუნქციის დარღვევას, ტეტანის განვითარებას და ხშირად ამ დაავადებისაგან პირუტყვის დაცემას. პერიოდი, როდესაც უნდა ვერიდოთ ბალახნარის გაძოვებას ან გათიბვას, ემთხვევა გაზაფხულის ან ზაფხულ-შემოდგომის ბარტყობის დასაწყისს, ხოლო სათიბი ტიპისათვის კი მარცვლოვანების აღერების (პარკოსანთა და ნაირბალახების დატოტვის), აგრეთვე ზაფხულ-შემოდგომის ბარტყობის ფაზას.

მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების უმეტესი ნაწილი საძოვრულ პერიოდზე მოდის. გარდა ამისა საძოვრული საკვები დიდი რაოდენობით შეიცავს ყველა იმ აუცილებელ საკვებ ნივთიერებებს, რომლებიც საჭიროა ცხოველთა ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის და პროდუქციის მისაღებად.

საძოვარზე ცხოველთა შენახვა მეტად ეკონომიურია საძოვრული საკვების სიაფის გამო. საძოვრულ პერიოდში მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება 2-3-ჯერ იაფია, ვიდრე ბაგური შენახვის დროს.

საძოვრების გამოყენების დროს მეტად მნიშვნელოვანია ცხოველთა ძოვების დაწყებისა და დამთავრების ვადების დაცვა, აგრეთვე გაძოვების ციკლის ოპტიმალური რაოდენობის დაცვა.

ძოვების წესებიდან (თავისუფალი, დაბმული, ბაგური, ნაკვეთმორიგეობითი) ყველაზე პროგრესულია ნაკვეთმორიგეობითი, რომლის განხორციელებით საძოვრის მოსავლიანობა 20-25%-ით დიდდება, ეს კი საშუალებას იძლევა იმავე ფართობზე 30-35%-ით მეტი პირუტყვი გამოიკვებოს, ვიდრე თავისუფალი ძოვების დროს. ამავე დროს ნაკვეთები უფრო სრულად იძოვება, რითაც სარეველა, მავნე და შხამიანი ბალახების თესლის თვითჩათესვა მცირდება. ნაკვეთმორიგეობითი ძოვების შემოდებით მნიშვნელოვნად დიდდება ცხოველთა წველადობა და სადღეღამისო წონამატი.

ნაკვეთმორიგეობითი ძოვების დროს ყოველი ნაკვეთის გაძოვების შემდეგ საჭიროა ჩატარდეს დარჩენილი (გაუძოვებელი ბალახების) წათიბვა, სარეველებთან ბრძოლა, ნაკელის გაშლა, თუ შესაძლებელია მორწყვა და ბალახნარის გამოკვება (მინერალური ან ორგანული სასუქების შეტანა). ყოველწლიურად, ერთი და იმავე დროს ძოვებამ, რომ არ გამოიწვიოს ბალახნარის მოსავლიანობისა და მისი ხარისხის შემცირება საჭიროა ძოვების წესების დაცვის გარდა მოეწყოს საძოვართბრუნვები - საძოვარი დაიყოფა რამდენიმე მინდვრად და თანმიმდევრობით საძოვრად ან სათიბად გამოვიყენოთ, ანდა შესაძლებელია საძოვრის



დასვენება - ეს კი ხდება წინასწარ შედგენილი საძოვართბრუნვის სქემის შესაბამისად, იგი დგება საძოვრის სამეურნეო მდგომარეობის, ტიპის, ბუნებრივი და სხვა ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით.

უდაოდ პერსპექტიულია ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების მონაცვლეობითი გამოყენება, წლების მიხედვით ბალახნარის თიბვისა და გამოვების მონაცვლეობა. სათიბ-საძოვრების ასეთი გამოყენება ბალახნარის მწვანე მასის მოსავალს ადიდებს, მარტო სათიბად გამოყენებასთან შედარებით 32%-ით, ხოლო მარტო გამოვებასთან შედარებით კი 43%-ით. გარდა ამისა ასეთი წესის დანერგვა საშუალებას აძლევს ფერმერს გაზარდოს სავარგულის ექსპლუატაციის პერიოდი და დაიცვას ბალახნარის სახეობათა მდიდარი ბიომრავალფეროვნება.

## 21. კულტურული საძოვრების მოწყობა და ბამოყენება

კულტურული სათიბ-საძოვარი ეს არის ბუნებრივი ან ნათესი საკვები სავარგული, რომელიც სათანადო მოვლის, გაუმჯობესებისა და რაციონალური გამოყენების პირობებში უზრუნველყოფს ბუნებრივი სათიბ-საძოვართან შედარებით უფრო მეტ, გაცილებით მაღალი ხარისხისა და ნაკლები თვითღირებულების მწვანე მასის მიღებას. საძოვრული საკვები, ან ბაგაზე მიტანილი ახლად გათიბული მწვანე მასა თითქმის მთლიანად არის დაბალანსებული უმნიშვნელოვანესი საყუათო ნივთიერებებით და ყველაზე უფრო სრულად აკმაყოფილებს ცხოველის ფიზიოლოგიურ მოთხოვნებს. უნდა აღინიშნოს, რომ კულტურული საძოვრის ბალახის საკვები ერთეულის თვითღირებულება საძოვრად გამოყენებისას დაახლოებით 3-ჯერ იაფია, ვიდრე თივის საკვები ერთეული და ორჯერ იაფი, ვიდრე ბაგაზე მიცემული მწვანე ბალახის საკვები ერთეულის თვითღირებულება.

კულტურული საძოვრისა და სათიბის შექმნის სამი ძირითადი ხერხი გამოიყენება:

1. იმ ბუნებრივი საკვები სავარგულების ზედაპირული გაუმჯობესება, რომლებიც ნიადაგობრივი პირობებისა და ბალახნარის ბოტანიკური შედგენილობის მიხედვით შესაძლებელია გარდაექმნათ კულტურულ საძოვრად ან სათიბად კორდის მოსპობისა და ბალახნარევის თესვის გარეშე.

2. ნათესი საძოვრის ან სათიბის შექმნა ბუნებრივი საკვები სავარგულების ძირეული გაუმჯობესებით, დაჩქარებული გამდგელობის ან წინამორბედი კულტურების თესვით. ცალკეულ შემთხვევაში, ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან და სამეურნეო მოთხოვნილებიდან გამომდინარე შესაძლებელია კულტურული სათიბ-საძოვრების შექმნა სახნავ მიწებზე.

3. კულტურული საძოვრის ან სათიბის შესაქმნელად მრავალწლოვანი ბალახების ძველი ნათესების, ან სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის ნათესების გამოყენება.

კულტურული საძოვრის ან სათიბის შექმნის ხერხის შერჩევას უნდა ვიხელმძღვანელოთ კონკრეტული ადგილსამყოფელის ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობებით, გაითვალისწინოთ ბუნებრივი საკვები სავარგულის ბალახნარის ტიპი, მოსავლიანობა, აგრეთვე ფერმერის სამეურნეო შესაძლებლობები და მიზნები.

აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის პირობებში უპირატესობა უნდა მიეცეს ნათესი სარწყავი სათიბების შექმნას, მათ შორის განმარტებულ მიწებზე; კოლხეთის დაბლობზე მეტად პერსპექტიულია ნათესი სათიბების შექმნა მედიორირებულ ფართობებზე. ეს ცხადია, არ გამოირიცხავს ამ ზონებში წვრილი ფერმერებისათვის კულტურული საძოვრის შექმნას, როგორც მეცხოველეობის მეტად იაფი პროდუქციის წარმოების ერთ-ერთ საშუალებას, ანდა ყველა შემთხვევაში ნათესი ბალახნარის კომბინირებულ გამოყენებას სათიბად და საძოვრად.

საქართველოს მთიან რეგიონებში უფრო გამოიყენება კულტურული სათიბ-სადოვრების შექმნის პირველი ორი ხერხი, ხოლო მთავარი კავკასიონის ფერდობებზე კულტურული სადოვრების მოწყობა უმთავრესად მხოლოდ ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებათა ხერხებით არის შესაძლებელი.

ნათესი კულტურული სადოვრის ბალახნარი სასურველია ჩამოყალიბდეს პარკოსანი, მარცვლოვანი და მარცვლოვან-პარკოსანი მრავალწლოვანი ბალახების ნარევის დათესვით. კულტურული სათიბის შექმნისას დაბლობ რაიონებში, განსაკუთრებით კი მორწყვის პირობებში და მწვანე მასისაგან ბალახის ფქვილის წარმოებისას, კარგი შედეგი აღინიშნება მატრო პარკოსანი ბალახების - აღმოსავლეთ საქართველოში ღურჯი იონჯას, დასავლეთში კი ღურჯი იონჯას ან მდელოს (წითელი) სამყურას, კოლხეთის დაბლობზე მათ გარდა კურდღლისფრჩხილას თესვისას. თივის დამზადებისათვის აუცილებელია მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევის თესვა; აღმოსავლეთ საქართველოში მიზანშეწონილია ღურჯი იონჯას, სათითურას, მდელოს წივანასა და უფხო შვრიელას თესვა, დასავლეთ საქართველოში ღურჯი იონჯას, წითელი სამყურას, კურდღლისფრჩხილას, მაღალი კონდარის, მდელოს ტიმოთელას, სათითურას; მთიან რეგიონებში - მდელოს (წითელი) სამყურას, ამიერკავკასიის ესპარცეტის, მდელოს ტიმოთელას, სათითურას, უფხო შვრიელას თესვა.

კულტურული სადოვრის სწორი გამოყენების საფუძველს წარმოადგენს ნაკვეთმორიგეობითი ძოვების შემოდება.

საქართველოს ველის ზონის ვაციწვერიან სადოვრების გაძოვება ძროხეულის მიერ მიზანშეწონილია დაიწყოს მაშინ, როდესაც ბალახნარის სიმაღლე 10-12 სმ მიაღწევს, ნათესი სარწყავი კულტურული სადოვრის - 15-20 სმ, სუბალპური ზონის მარცვლოვან-ნაირბალახოვან და მარცვლოვან-პარკოსნიან სადოვრების 8-12 სმ, სუბალპური მაღალბალახეულობის - 18-22 სმ, ავშნიანი ნახევრადუდაბნოს გაზაფხულის ეფემერეტუმის - 6-8 სმ, მშრალი ველის კაპუეტინი, უროიანი და ველის წივანიანი სადოვრების - 8-10 სმ, ალპური ზონის დაბალბალახეულობისა ცხვრის მიერ - 4-6 სმ და ა.შ. გაზაფხულზე ძოვების დაწყების ვადა შესაძლებელია განვსაზღვროთ ინდიკატორი მცენარეების ყვავილობის მიხედვითაც. ასე, სუბალპურ სადოვრებზე კავკასიური ბაიას ყვავილობის დასაწყისი შესაძლოა მივიჩნიოთ ბალახნარის გაძოვების დაწყების მომენტად, ხოლო ვაციწვერიან და ველის წივანიან სადოვრებზე კი ტიტების ან გამობერილი გლერძას ყვავილობა.

საქართველოს ნახევრადუდაბნოს და ველის ზონის გაზაფხულის და შემოდგომის ეფემერეტუმის გაძოვება ხდება 2-3 სმ სიმაღლეზე, ზამთრის მანძილზე ავშნის 3-6 სმ, წითელწვერასი 10 სმ, სხვა ნახევრადუბუჩქებისა (ხურხუმო, ჩარანი) - ძირითადად ერთწლიანი ყლორტის გაძოვება; ველის ზონის ვაციწვერიანი, ველის წივანიანი, უროიანი და სხვა მსგავსი დაჯგუფების, აგრეთვე მთის შუა ზონის მთა-მდელოს, მთა-ველის სადოვრებისათვის - 4-6 სმ, სუბალპური და ალპური ზონის უმეტესი ტიპის ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი სადოვრებისათვის 3-6 სმ, მთის შუა და სუბალპური ზონის ფართოფოთლოვანი დაჯგუფებების და მაღალ-ბალახეულობისათვის 6-7 სმ, ნათესი მრავალწლოვანი ბალახებისათვის 6-7 სმ, სარგებლობის ბოლო ორ წელს კი 2-3 სმ; ბალახნარში იონჯას საკმაო რაოდენობით მონაწილეობისას გაძოვების სიმაღლე არ უნდა იყოს 8-10 სმ დაბალი.

სეზონის მანძილზე სადოვრის გამოყენების ოპტიმალური ჯერადობა პირველ და მეორე გაძოვებას შორის 20-25 დღეს, მეორე და მესამე გაძოვებას შორის 35-40 დღეს შეადგენს. ნათესი სარწყავი სადოვრის ბალახნარის გაძოვებას შორის დასვენების პერიოდი მნიშვნელოვნად მცირეა და ციკლების მიხედვით 14-25 დღეს არ აღემატება.

აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავი და დასავლეთ საქართველოს დაბლობ ზონაში ნათესი კულტურული საძოვარი შესაძლებელია გაიძოვოს 5-8-ჯერ, ტყისა და ტყე-ველის ბუნებრივი საძოვრები 2-4-ჯერ, მთის შუა ზონაში 3-4-ჯერ, სუბალპებში – 2-3-ჯერ, ალპებში 1-2-ჯერ. აღმოსავლეთ საქართველოს ნახევრად უდაბნოს და მშრალი ველის ზამთრის საძოვრებზე ზამთრის საკვების ძირითადი მარაგის, უმთავრესად ნახევრადბუჩქების (ავშანი, ხურხუმო, ჩარანი, წითელწვერა და სხვ.) ერთწლიანი ყლორტების, უროს, ვაციწვერას და ზოგიერთი სხვა ბალახის ხმელი მასის გამოყენება ჩვეულებრივ ერთხელ ხდება, ხოლო ეფემერეტში, რომლის განვითარება ნალექების მოსვლასთან არის დაკავშირებული, ადრე გაზაფხულზე და გვიან შემოდგომით გაიძოვება ხოლმე. ველისა და მთის ქვედა ზონის ბუნებრივი საკვები სავარგულები, ძირითადად უროინი, ვაციწვერიანი და ველის წივანიანი სხვადასხვა დაჯგუფებები, ზაფხულის მანძილზე, წლის კლიმატური პირობებისაგან დამოკიდების საძოვრად გამოიყენება 1-3-ჯერ.

საძოვრის დატვირთვის დასადგენად შესაძლებელია ვისარგებლოთ შემდეგი საორიენტაციო მონაცემებით: ერთ პირობით სულ მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვს საძოვრული სეზონის განმავლობაში (საშუალო 150-180 დღე) ესაჭიროება ნათესი ან გაკულტურებულ ბუნებრივ ურწყავ საძოვარზე, დასავლეთ საქართველოში დაბლობ ზონაში 0,2-0,3, აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის სარწყავ კულტურულ საძოვარზე 0,25-0,35 ჰა, მთის შუა ზონის ურწყავ პირობებში 0,5-0,7 ჰა, სუბალპურ საძოვრებზე 0,5-0,6 ჰა, ალპებში 0,9-1,3 ჰა, ნახევრად უდაბნოს ზამთრის საძოვრებზე მცენარეულობის ტიპის მიხედვით 2,0-4,0 ჰა, ვაციწვერიან-ველის წივანიან საძოვრებზე 1,0-1,5 ჰა და ა.შ. სამეცნიერო დაწესებულების მიერ რეკომენდირებულია (საორიენტაციო) ტყე-ველის ზონაში გამოიყოს ერთი სული ზრდასრული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის 0,4-0,5 ჰა ურწყავი საძოვარი, მოზარდისათვის - 0,2, ცხვრისათვის - 0,07-0,08, ცხენისათვის - 0,25-0,3 ჰა.

ნორმალური ზრდა-განვითარების ერთ ფურს, პროდუქტიულობისაგან დამოკიდებით დღე-ღამეში საშუალოდ ესაჭიროება 40-75 კგ მწვანე საკვები, 1 წელზე უხნეს დეკეულს ან მოზვერს 30-40 კგ, ერთ წლამდე ასაკისას - 15-25 კგ, ცხვარს 6-7 კგ, ბატკანს 2-3 კგ მწვანე მასა საშუალოდ 72-78% საერთო წყლის შემცველობით. აღმოსავლეთ საქართველოს ზამთრის საძოვრებზე ნახევრად უდაბნოსა და მშრალი ველის გვაღვიან პირობებში, საკვების სიმშრალის გამო, ცხვარს გაცილებით ნაკლები (2,5-5,0 კგ) საძოვრული ბალახი ესაჭიროება.

კულტურული საძოვრებიდან წლების განმავლობაში მყარი და მაღალი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია მოვლის ისეთი ღონისძიებების განხორციელება, როგორცაა სასუქების შეტანა, გაუძოვარი ბალახების წათიბვა, ნაკელის მოსწორება, სარეველების, მღრნელებისა და ჰელმინთების წინააღმდეგ ბრძოლა და სხვა.

გაუძოვარი ბალახების წათიბვა უნდა მოხდეს ზაფხულის განმავლობაში 1-2-ჯერ, არა უმეტეს 7-10 სმ სიმაღლეზე, ჩვეულებრივი სათიბი მანქანით. ნაკელის მოსწორება ხდება მე-2 ან მე-3 გაძოვების შემდეგ და სეზონის ბოლოს ფარცხით. მეტად მნიშვნელოვანია კოლბოხების დაშლა, რომელიც შესაძლებელია ჩატარდეს ასევე ფარცხის გამოყენებით, ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით.



## ლიტერატურა

1. აგლაძე გ. “საკვებწარმოება” თბილისი. 2010. 565გვ.
2. აგლაძე გ, სარჯველაძე ი, “მდელოსნობა”თბილისი, 2014, 456გვ.
3. სარჯველაძე ი, ჯინჭარაძე ჯ. “საკვებწარმოება აგრონომიის საფუძვლებით”  
(კულტურათა მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია). თბილისი. 2012. 456გვ.
4. Агабабян Ш.М. Горные сенокосы и пастбища. М., 1959.
5. Андреев Н.Г. Луговоеводство. М.: Колос, 1981, 399 ст.
6. Вуазэн А. Продуктивность пастбищ. М.1959. 262 ст.
7. Ларин И.В., Иванов А.Ф. и др. Луговоеводство и пастбищное хозяйство. Ленинград, Агропромиздат. 1990, 597 ст.
8. Лепкович И.П. Современное луговоеводство, СПб, 2005, 420 ст.
9. Нахуцришвили Ш.Г. Динамика производительности высокогорных пастбищ Грузии. Тбилиси, 1963, 169 ст.
10. Тюльдюков В. Теория и практика луговоговодства.Москва. 1988. 219 ст.
11. Klapp E. Wiesen und Weiden, Berlin und Hamburg, 1966, 612 p.

