

## 1. მდელოთსაკვებწარმოება

### 1.1. სათიბებისა და საძოვრების მცენარეების ბიოლოგია და ეკოლოგია

პირველი თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ შეძლებთ გაერკვეთ, თუ რას წარმოადგენს საკვებწარმოების მთლიან კურსში მდელოთ საკვებწარმოება, რომელიც ამ საგნის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა და უკავშირდება ფერმერული მეურნეობაში მეცხოველეობის საკვებით უზრუნველყოფას ბუნებრივი საკვები სავარგულების გამოყენებით. თქვენ ასევე შეძლებთ ქვეყნის ბუნებრივი ზონების მიხედვით საკვებწარმოების კონკრეტული ფერმის გამოწვევებზე პასუხის გაცემას, სწორი გადანყვებილების მიღებას კონკრეტულ სიტუაციებში, წამოჭრილი პრობლემების დაძლევის, სამეურნეო და კომერციული საკითხების სწორად მართვას.

#### შეძენილი ცოდნა შეგიძლიათ გამოიყენოთ პრაქტიკაში შემდეგ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1.** თუ თქვენს ბუნებრივ საკვებ სავარგულზე ბალახდგარის აქვიტი სუსტად არის განვითარებული, რაც ვერ უზრუნველყოფს თქვენს პირუტყვს საკმარისი და ხარისხიანი საკვებით, და თქვენ უნდა გაარკვიოთ, რა არის ამის მიზეზი, რომ შემდეგ შესაბამისი ღონისძიებები გაატაროთ.
- სიტუაცია 2.** თუ თქვენ მიერ ზედაპირული გაუმჯობესების სისტემით კულტურულ-ტექნიკურ სამუშაოებს სასურველი ეფექტი არ მოჰყვა, თქვენ ყურადღებით უნდა დაათვალიროთ ნიადაგი, ბალახდგარი, მცენარეთა თანასაზოგადოება და მოძებნოთ სუსტი განვითარების მიზეზები.
- სიტუაცია 3.** მიუხედავად იმისა, რომ ზედაპირული გაუმჯობესება თქვენს კუთვნილ საკვებ სავარგულზე ტექნოლოგიური პარამეტრების დაცვით განხორციელდა და ბალახდგარის პროდუქტიულობა მაინც დაბალია, თქვენ უნდა შეძლოთ ძირითადი მიზეზების დადგენა და პრობლემის გადანყვება.

თავიდანვე გაითვალისწინეთ, მდელოს მცენარეების შესწავლისას ყურადღება უნდა მიაქციოთ იმას, რომ ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ბალახნარი უმთავრესად შედგება მრავალწლოვანი მცენარეებისაგან. ამ მცენარეების თავისებურება ის არის, რომ ისინი ყოველწლიურად განახლებიან ვეგეტატიურად. ამასთან ერთად მდელოზე ხდება მათი თესლით გამრავლება. მიმდინარე წლის მოსავლიანობის ფორმირებაში უმნიშვნელოვანესია მარცვლოვანი მდელოს მცენარეულობის ვეგეტაციური განახლება, მდელოს ბალახი, იზრდება რა მდელოზე, ზემოქმედებს ერთმანეთზე, და არის ბუნებრივი პირობების, ადამიანისა და ცხოველების გავლენის ქვეშ, ყველა ეს მომენტი თავს იჩენს მდელოს სხვადასხვა ბალახნარის ფორმირებაში, მრავალწლიანობასა და მოსავლიანობაში.

მდელოს ბალახების ჯგუფების, ოჯახებისა და ცალკეულ სახეობათა ბიოლოგიურ თავისებურებათა ცოდნა საშუალებას გვაძლევს, განვსაზღვროთ უხეში (თივა, სენაჟი) და მწვანე მასის ღირებულება და მათი სამეურნეო-საწარმოო მნიშვნელობა. მდელოს მცენარეულობის ბიოლოგიური და სხვა თავისებურებებიდან გამომდინარე, ფერმაში წლის დასაწყისშივე უნდა დაისახოს და განხორციელდეს მდელოს მოვლისა და გამოყენების ღონისძიებები.

მდელოს ბალახების შესწავლისას საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ისინი იყოფა ოთხ სამეურნეო-კომერციულ ჯგუფად: მარცვლოვნებად, პარკოსნებად, ისლებად და ნაირბალახებად. მარცვლოვნები ბარტყობის ტიპის მიხედვით

#### დაიმახსოვრეთ!

რომ ამ კურსის შესასწავლად მდელოთსაკვებწარმოება დაყოფილია შემდეგ ათ თემად, რომელთა თანმიმდევრობაც ასევე, მნიშვნელოვანია აგრარული სექტორის ამ დარგში ცოდნისა და უნარ-ჩვევების შესაძენად:

1. სათიბებისა და საძოვრების მცენარეების ბიოლოგია;
2. სათიბებისა და საძოვრების მცენარეების ეკოლოგია;
3. ბუნებრივი საკვები სავარგულების მცენარეები;
4. მცენარეთა თანასაზოგადოებანი;
5. საქართველოს ბუნებრივი საკვები სავარგულები, მათი კლასიფიკაცია და განაწილება ბუნებრივი ზონების მიხედვით;
6. ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ზედაპირული გაუმჯობესების სისტემა;
7. ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ძირეული გაუმჯობესების სისტემა;
8. საძოვრების რაციონალური გამოყენების ორგანიზაცია;
9. მრავალწლიანი ბალახდგარის სათიბად გამოყენება. თივისა და სხვა საკვების დამზადება;
10. მრავალწლოვანი საკვები ბალახების მეთესლეობა;

იყოფა: ფესურიან, ფესურიან-მეჩხერბუჩქოვან, ბუჩქმეჩხერ და მკვრივბუჩქოვან, ხოლო ფოთლის განყოფილების მიხედვით — მაღლარ, ნახევრადმაღლარ და დაბლარ მარცვლოვნებად.

ბალახდგარში გაბატონებული მარცვლოვნების ბარტყობის ტიპები დამახასიათებელია კორდისა და ნიადაგის მდგომარეობისათვის მთლიანად და განსაზღვრავს მდელოს ხნოვანების სტადიებს (ფესურიანი, მეჩხერბუჩქოვანი და მკვრივბუჩქოვანი).

მდელოს ბალახები განსხვავდება განვითარების ტემპით, ადრეულობით, მომწიფებისა და სიცოცხლის ხანგრძლივობით, რასაც სათიბი და საძოვრული გამოყენების დადგენისას დიდი საწარმოო მნიშვნელობა აქვს. მაგ. მდელოს ტიპთელა, უფხო შვრიელა, მაღალი კონდარი, ლერწმისებრი ჩიტყეფტვა და სხვები ითვლება მაღლარ მარცვლოვნებად, აქვთ კარგად შეფოთილი ღერო და გამოიყენება როგორც სათიბი მცენარეები, ხოლო ისეთები, როგორცაა მდელოს თივაქასრა, საძოვრების კონდარი, წითელი წივანა და სხვები, დაბლარი მარცვლოვნებია და გამოიყენება საძოვრად.

მდელოს გამოყენების სწორი რეჟიმის დასადგენად განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მრავალწლოვან მცენარეებში სამარაგო-საზრდო (პლასტიკური) ნივთიერებების დაგროვების დინამიკა, რაც განაპირობებს ბალახნარის საგაზაფხულო აღმოცენებასა და აქვითის უნარს.

მდელოს მცენარეების ბიოლოგიურ თავისებურებათა ცოდნასთან ერთად, აუცილებელია ვერკვეოდეთ მათ ეკოლოგიაში, ე.ი. გარემო პირობებსა და მცენარეებსა და გარემოს შორის ურთიერთდამოკიდებულებაში, რომელშიც ისინი იზრდებიან. აუცილებელია ყურადღება მიექცეს ეკოლოგიური პირობების მცენარეს — ინდიკატორს (ედიფიკატორს).

მცენარესა და გარემოს შორის არსებული ურთიერთდამოკიდებულება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბალახნარის ტიპის ფორმირებაზე. ამიტომ მცენარის ეკოლოგიიდან გამომდინარე, საჭიროა გამოიყოს შემდეგი მცენარეები:

- ა)** წყლის რეჟიმზე დამოკიდებულების მიხედვით: მშრალი ადგილსამყოფლის მცენარეები — ქსეროფიტები, საშუალო ტენიანობის მცენარეები-მეზოფიტები და ჭარბტენიან ადგილებში მოზარდი-ჰიგროფიტები;
- ბ)** მცენარეები, რომლებიც იზრდებიან სხვადასხვა მჟავე, მლაშობ, ნეიტრალურ და ტუტე რეჟციის მქონე ნიადაგებზე;
- გ)** გვალვაგამძლენი, ტენგამძლენი და ზამთარგამძლენი (ყინვაგამძლენი);
- დ)** მცენარეები, რომლებიც უძლებენ სხვადასხვა ხანგრძლივობით დატბორვას (ლიმანური მცენარეები).

ასევე, ყურადღება უნდა მიექცეს ტოპოგრაფიული (რელიეფის გავლენას) ბიოტური (ცხოველებისა და მიკროფლორის გავლენას) და აბიოტური (ნიადაგურ-კლიმატური პირობები), აგრეთვე ანთროპოგენური (ადამიანის გავლენა) ფაქტორების მნიშვნელობას საკვები მცენარეების სიცოცხლეში.

## 10.1. ბუნებრივი საკვები სავარგულების მცენარეები

ამ თემის გაცნობისას ყურადღება უნდა მიექცეს მდელოს მცენარეების საკვებ თვისებებს, როგორცაა: ქიმიური შედგენილობა, საკვების ყუათიანობა, სხვადასხვა პირუტყვის მიერ ძოვნადობა, მონელობადობა, მცენარეთა შემხვედრიანობა, მოსავლიანობა და პროდუქტიული ღირებულება (მეცხოველეობის პროდუქტების გამოსავლიანობა).

აუცილებელია საკვები მცენარეების შეფასების წესებისა და შედარებითი საკვები ღირებულების ცოდნა მცენარეთა ცალკეული ოჯახის მიხედვით: პარკოსნები, მარცვლოვნები, ისლისებრნი. ნაირბალახების ჯგუფის ოჯახებიდან: რთულყვავილოვანი, ნაცარქათამასებრნი, ჯვაროსნები, ვარდისებრნი, შროშანისებრნი, შვიტასებრნი, ქოლგოსნები და სხვ.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პარკოსნებისა და მარცვლოვნების ოჯახებს, რომელთაც ყველაზე მაღალი კვებითი ღირებულება აქვთ. ყურადღება უნდა გამახვილდეს იმ მცენარეებზე, რომლებსაც აქვთ მნიშვნელოვანი საკვები ღირებულება საქართველოს სხვადასხვა ზონაში.

საჭიროა ვცნობდეთ მავნე და შხამიან მცენარეებს და ვიცოდეთ მათ წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე ღონისძიებები. მდელოზე მოზარდი მარცვლოვანი და პარკოსანი მცენარეების ძირითადი სახეობების განსხვავება გენერაციული ორგანოების მიხედვით (ყვავილედით, თავთუნის აგებულებით, ყვავილებით, თესლებით), ბარტყობის ტიპითა და ვეგეტაციური ორგანოების მიხედვით და ფესვთანაური ფოთლით, ფოთლის კიდეებით, ენაკითა და სხვა ნიშნებით, მაგ: ისლის ღერო სამწახნაგოვანია და დაუმუხლავი, მდელოს წივანას ფოთლის ქვემო მხარე ბზინავს, თივაქასრების ფოთლების ბოლოები ნავისებრი ფორმის დაბოლოებით ხასიათდება, სათითურას ფოთოლი ქედის ფორმისაა, იონჯის ფოთლის ზედა შესახედი ფირფიტა დაკბილულია, ხოლო ძიძოს ყველა ფოთლის ფირფიტების კიდეები დაკბილულია და ა.შ.

მდელოს მცენარეების შესწავლისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმას, რომ ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ბალახნარი უმთავრესად შედგება მრავალწლოვანი მცენარეებისაგან. ამ მცენარეების თავისებურება ის არის, რომ ისინი ყოველწლიურად განახლდებიან ვეგეტაციურად. ამასთან ერთდროულად მდელოზე ადგილი აქვს მათი თესლით გამრავლებას. მიმდინარე წლის მოსავლიანობის ფორმირებაში უმნიშვნელოვანესია მარცვლოვანი მდელოს მცენარეულობის ვეგეტაციური განახლება, მდელოს ბალახი იზრდება რა მდელოზე, გავლენას ახდენს ერთმანეთზე, იმყოფება ბუნებრივი პირობების, ადამიანისა და ცხოველების გავლენის ქვეშ, ყველა ეს მომენტი თავს იჩენს მდელოს სხვადასხვა ბალახნარის ფორმირებაში, მრავალწლიანობასა და მოსავლიანობაში.

მდელოს ბალახების ჯგუფების, ოჯახებისა და ცალკეულ სახეობათა ბიოლოგიური თავისებურებების ცოდნა საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ უხეში (თივა, სენაჟი) და მწვანე მასის კომერციული ღირებულება და მათი სამეურნეო-საწარმოო მნიშვნელობა. მდელოს მცენარეულობის ბიოლოგიური და თავისებურებებიდან გამომდინარე, ფერმაში წლის დასაწყისში უნდა დაისახოს და განხორციელდეს მდელოს მოვლისა და გამოყენების ღონისძიებები.

მდელოს ბალახების შესწავლისას საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ისინი იყოფა ოთხ სამეურნეო ჯგუფად: მარცვლოვნებად, პარკოსნებად, ისლებად და ნაირბალახებად. მარცვლოვნები ბარტყობის ტიპის მიხედვით იყოფა: ფესურიან, ფესურიან-მეჩხერბუჩქოვან, ბუჩქმეჩხერ და მკვრივბუჩქოვან, ხოლო ფოთლის განყოფის მიხედვით — მაღლარ, ნახევრადმაღლარ და დაბლარ მარცვლოვნებად.





ბალახდგარში გაბატონებული მარცვლოვნების ბარტყობის ტიპები ახასიათებს კორდისა და ნიადაგის მდგომარეობას მთლიანად და განსაზღვრავს მდელოს ხნოვანების სტადიებს (ფესურიანი, მეჩხერბუჩქოვანი და მკვრივბუჩქოვანი).

მდელოს ბალახები განსხვავდება განვითარების ტემპით, ადრეულობით, მომწიფებისა და სიცოცხლის ხანგრძლივობით, რასაც სათიბი და საძოვრული გამოყენების დადგენისას დიდი საწარმოო მნიშვნელობა აქვს. მაგ. მდელოს ტიმოთელა, უფხო შვრიელა, მაღალი კოინდარი, ლერწმისებრი ჩიტოფეტვა და სხვები მაღლარ მარცვლოვნებად, აქვთ კარგად შეფოთლილი ღერო და გამოიყენება როგორც სათიბი მცენარეები, ხოლო ისეთები, როგორიცაა მდელოს თივაქასრა, საძოვრების კოინდარი, წითელი წივანა და სხვები, დაბლარი მარცვლოვნებია და გამოიყენება საძოვრად.

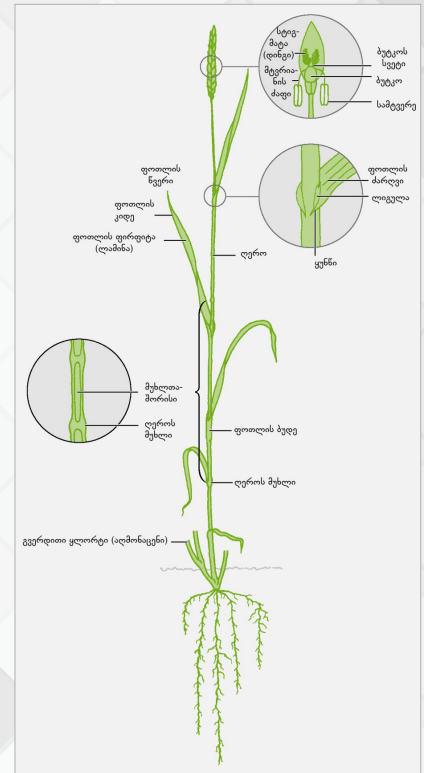
მდელოს გამოყენების სწორი რეჟიმის დასადგენად განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მრავალწლოვან მცენარეებში სამარაგო-საზრდო (პლასტიკური) ნივთიერებების დაგროვების დინამიკას, რაც დიდ როლს ასრულებს ბალახნარის საგაზაფხულო აღმოცენებასა და აქვიტის უნარში.

ამ თემის გაცნობისას ყურადღება უნდა მიექცეს მდელოს მცენარეების საკვებ თვისებებს, როგორიცაა: ქიმიური შედგენილობა, საკვების ყუათიანობა, სხვადასხვა პირუტყვის მიერ ძოვნადობა, მონელობადობა, მცენარეთა შემხვედრიანობა, მოსავლიანობა და პროდუქტიული ღირებულება (მეცხოველეობის პროდუქტების გამოსავლიანობა).

აუცილებელია საკვები მცენარეების შეფასების წესებისა და შედარებითი საკვები ღირებულების ცოდნა მცენარეთა ცალკეული ოჯახის მიხედვით: პარკოსნები, მარცვლოვნები, ისლისებრნი. ნაირბალახების ჯგუფის ოჯახებიდან: რთულყვავილოვანი, ნაცარქათამასებრნი, ჯვაროსნები, ვარდისებრნი, შროშანისებრნი, შვიტასებრნი, ქოლგოსნები და სხვ.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პარკოსნებისა და მარცვლოვნების ოჯახებს, რომელთაც ყველაზე მაღალი კვებითი ღირებულება აქვთ. ყურადღება უნდა გამახვილდეს იმ მცენარეებზე, რომლებსაც აქვთ მნიშვნელოვანი საკვები ღირებულება საქართველოს სხვადასხვა ზონაში.

საჭიროა ვცნობდეთ მავნე და შხამიან მცენარეებს და ვიცოდეთ მათ წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე ღონისძიებები. მდელოზე მოზარდი მარცვლოვანი და პარკოსანი მცენარეების ძირითადი სახეობების განსხვავება გენერაციული ორგანოების მიხედვით (ყვავილედით, თავთუნის აგებულებით, ყვავილებით, თესლებით), ბარტყობის ტიპითა და ვეგეტაციური ორგანოების მიხედვით და ფესვთანაური ფოთლით, ფოთლის კიდევით, ენაკითა და სხვა ნიშნებით, მაგ.: ისლის ღერო სამწახნაგოვანია და დაუმუხლავი, მდელოს წივანას ფოთლის ქვემო მხარე ბზინავს, თივაქასრების ფოთლების ბოლოები ნავისებრი ფორმის დაბოლოებით ხასიათდება, სათითურას ფოთოლი ქედის ფორმისაა, იონჯის ფოთლის ზედა შესახედი ფირფიტა დაკბილულია, ხოლო ძიძოს ყველა ფოთლის ფირფიტების კიდები დაკბილულია და ა.შ.



სურ.1

**დაიმახსოვრეთ**

მრავალწლოვანი ბალახების ძირითადი სახეობები  
მარცვლოვანთა ოჯახიდან:

1.	მდელოს ტიმოთელა — <i>Phleum pratense</i> L
2.	მდელოს მელაკუდა — <i>Alopecurus pratensis</i> L
3.	თეთრი ნამიკრეფია — <i>Agrostis alba</i> L
4.	მაღალი (ფრანგული) კონდარი — <i>Arrhenatherum elatius</i> (L)
5.	საძოვრის (ინგლისური) კონდარი — <i>Lolium perene</i> L
6.	მრავალსათიბი (იტალიური) კონდარი — <i>Lolium multiflorum</i> Lam
7.	მდელოს თივაქასრა — <i>Poa pratensis</i> L
8.	მდელოს წივანა — <i>Festuca pratensis</i> Huds
9.	წითელი წივანა — <i>Festuca rubra</i> L
10.	ჩვეულებრივი (თეთრი) ნამიკრეფია — <i>Agrostis vulgaris</i> With
11.	ლესინგის ვაციწვერა — <i>Stipa Lessingiana</i> cel
12.	წურწემა — <i>Stipa capillata</i> L
13.	იოჯანის ვაციწვერა — <i>Stipa Joonis</i> L
14.	უფხო შვრიელა — <i>Bromus inermis</i> Leyss
15.	სათითურა — <i>Dactulis glomerata</i> (L)
16.	მხოხავი ჭანგა — <i>Agropurum repens</i> (L) P B
17.	ნაბი ჭანგა — <i>Agropurum tenerum</i> Vasey
18.	ციმბირული ვაპუეტა — <i>Agropurum sebiricum</i> (Willa) P.B.
19.	სავარცხლისებრი ვაპუეტა — <i>Agropurum pectim forme</i> Rostnet
20.	შვრიელა ბალახი — <i>Digraphis arundinocea</i> (L). et schult
21.	ხუჭუჭა — <i>Becmannia eruciformis</i> (L)
22.	მახრჩობელა — <i>Deschampsia caspitosa</i> (L)

23.	თავყვითელა — <i>Anthoxanthum odoratum</i> L
24.	ძიგვა — <i>Nardus stricta</i> L
25.	კავკასიური კენწურა — <i>Hoelerca caucasica</i>
26.	სისხლის შემაჩერებელი ურო — <i>Androgon ischaemum</i> L
27.	ბოლქვიანი თივაქასრა — <i>Poa bulbosa</i> L
28.	ბრძამი — <i>Calamagrostiz arundicacea</i> (L)
29.	გლერტა — <i>Cynodon dactylon</i> (L)
30.	ლელი — <i>Phragmitez communiz</i> Trin
<b>პარკოსანთა ოჯახიდან:</b>	
1.	წითელი სამყურა (მდელოს) — <i>Trifolium pratense</i> L
2.	ვარდისფერი სამყურა (პიბრიდული) - <i>Trifolium hybridum</i> L
3.	თეთრი სამყურა (მხოხავი) - <i>Trifolium repens</i> L
4.	ნამგლისებრი იონჯა (ყვითელი) - <i>Medicago falcata</i> L
5.	ჩვეულებრივი ესპარცეტი — <i>Onobrychis sativa</i> Lam
6.	ქვიშის ესპარცეტი — <i>Onobrychis arenaria</i> D.C.
7.	კურდღლისფრჩხილა — <i>Lotus corniculatus</i> L
8.	ცერცველა (თაგვის ცერცველა) - <i>Vicia cracca</i> L
9.	მდელოს ცულისპირა — <i>Lathyrus pratensis</i> L
10.	თეთრი ძიძო — <i>Melilotus albus</i> Dess
11.	ყვითელი ძიძო — <i>Melilotus officinalis</i> (L) Lam
12.	ალპური სამყურა — <i>Trifolium alpertre</i> L
13.	კავკასიური გლერდი — <i>Astragalus caucasicus</i> Fall
14.	სბომუბლა — <i>Galega crientalis</i> Lam
15.	მდელოს მატკვარცანა — <i>Lathyrus pratensis</i> L



თქვენ, როგორც მომავალმაფერმერმა, განსაკუთრებით კარგად უნდა შეისწავლოთ პარკოსან და მარცვლოვან მცენარეთა სახეობები, რომლებიც გვხვდება როგორც ბუნებრივ, ისე ნათეს მდელოებზე, ამავე დროს ყურადღება უნდა მიაქციოთ ერთსა და იმავე მდელოს სახეობრივ შემადგენლობას, მხოლოდ გამოყენების პირობებში (სათიბი ან საძოვარი).

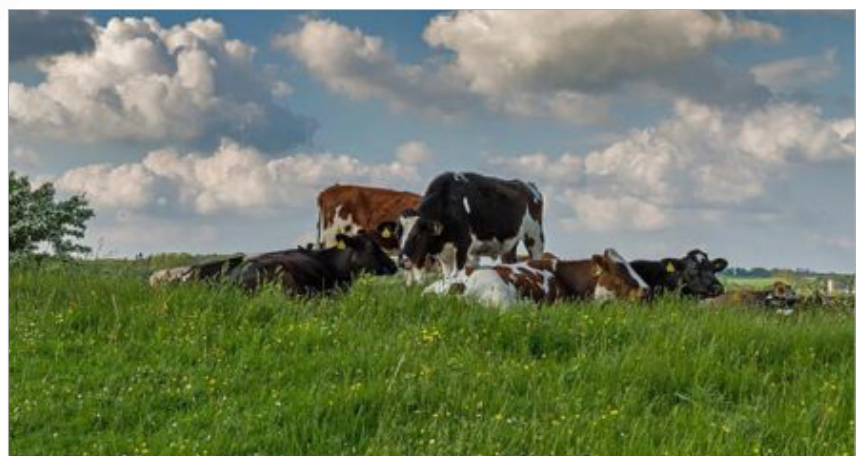
უნდა იცოდეთ, რომ მდელოს მცენარეულობა მდელოთმცოდნეობაში ისწავლება იმ გარემოსთან კავშირში, რომელშიც იგი იზრდება. მდელოთმცოდნეობის საფუძველია მდელოს ფლორის არა ცალკეული წარმომადგენლობის შესწავლა, არამედ ბუნებრივი მდელოს მცენარეული თანასაზოგადოების გამოკვლევა, მათი თავისებურებების ერთობლიობასა და განსხვავებულ ფაქტორებთან დაკავშირებით.

ადგილსამყოფლის განსაზღვრულ პირობებში მცენარეები ქმნიან ჯგუფებს, რომლებსაც მცენარეული თანასაზოგადოებები, ანუ ფიტოცენოზები ეწოდება. მასში იგულისხმება განსხვავებულ სახეობათა არსებობისათვის ბრძოლაში ჩამოყალიბებული კანონზომიერი შერწყმა, გამოყენების რეჟიმის განსხვავებული პირობების შედეგად სახეობათა ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თვისებებით.

მომავალმა ფერმერმა ერთმანეთისგან უნდა განასხვავოს მცენარეულობა და მცენარეული თანასაზოგადოება. მცენარეულობის ცნებაში იგულისხმება სხვადასხვა ტერიტორიაზე მცენარეული თანასაზოგადოებების ერთობლიობა, თუ ვლაპარაკობთ ამა თუ იმ რეგიონის ან ქვეყნის მცენარეულობაზე, მასში იგულისხმება აგრეთვე მდელო, ჭალა, ტყე, ჭაობი და სხვ.

**ტერმინი** — მცენარეული თანასაზოგადოება, ანუ ფიტოცენოზი კლასიფიკაციური ერთეული არ არის და მასში იგულისხმება: ფლორისტული შედგენილობა, ინდივიდთა რიცხვი და რაოდენობრივი შეფარდება სახეობებისა და სახეობათა ჯგუფებს შორის, მცენარეთა და მცენარეული ჯგუფების განაწილება სივრცეში და დროის მიხედვით (სუკრეციები), თითოეული სახეობის, ანუ ინდივიდის მდგომარეობა. აქვე საჭიროა ვიცოდეთ ისეთი საკითხები, როგორიცაა გარემოსა და თანასაზოგადოების ურთიერთდამოკიდებულება, მდელოს გაკორდების პროცესი, მდელოს ასაკობრივი სტადიები, ბალახდგარის სტრუქტურის რეგულირება სამეურნეო გამოყენების წესთან დაკავშირებით.

ყურადღება მიაქციეთ პარკოსან და მარცვლოვან მცენარეთა სახეობებს, რომლებიც გვხვდება როგორც ბუნებრივ, ისე ნათეს მდელოებზე, ამავე დროს ყურადღება უნდა მიაქციოთ ერთსა და იმავე მდელოს სახეობრივ შედგენილობას, მხოლოდ გამოყენების პირობებში (სათიბი ან საძოვარი).



სურ.2 სათიბი და საძოვარი





სურ.3 სათიბი და საძოვარი

ფერმერმა ერთმანეთისგან უნდა განასხვავოს მცენარეულობა და მცენარეული თანასაზოგადოება. მცენარეულობის ცნებაში იგულისხმება სხვადასხვა ტერიტორიაზე მცენარეული თანასაზოგადოებების ერთობლიობა, თუ ვლასპარაკობთ ამა თუ იმ რეგიონის ან ქვეყნის მცენარეულობაზე, მასში იგულისხმება აგრეთვე მდელო, ჭალა, ტყე, ჭაობი და სხვ. ტერმინი — მცენარეული თანასაზოგადოება, ანუ ფიტოცენოზი კლასიფიკაციური ერთეული არ არის და მისი ცნების აგებულებაში შედის: ფლორისტული შედგენილობა, ინდივიდთა რიცხვი და რაოდენობრივი შეფარდება სახეობებსა და სახეობათა ჯგუფებს შორის, მცენარეთა და მცენარეული ჯგუფების განაწილება სივრცეში და დროის მიხედვით (სუკრეციები), თითოეული სახეობის, ანუ ინდივიდის მდგომარეობა. აქვე საჭიროა ვიცოდეთ ისეთი საკითხები, როგორიცაა გარემოსა და თანასაზოგადოების ურთიერთდამოკიდებულება, მდელოს გაკორდების პროცესი, მდელოს ასაკობრივი სტადიები, ბალახდგარის სტრუქტურის რეგულირება სამეურნეო გამოყენების წესთან დაკავშირებით.

**დაიმახსოვრეთ!**

რომ მდელოს მცენარეულობა მდელოთმცოდნეობაში ისწავლება იმ გარემოსთან კავშირში, რომელშიც იგი იზრდება. მდელოთმცოდნეობის საფუძველია მდელოს ფლორის არა ცალკეული წარმომადგენლობის შესწავლა, არამედ ბუნებრივი მდელოს მცენარეული თანასაზოგადოების გამოკვლევა, მათ ერთობლიობასა და განსხვავებულ ფაქტორებთან დაკავშირებით. ადგილსამყოფლის განსაზღვრულ პირობებში მცენარეები ქმნიან ჯგუფებს, რომლებსაც მცენარეული თანასაზოგადოებები, ანუ ფიტოცენოზები ეწოდება. მასში იგულისხმება განსხვავებულ სახეობათა კანონზომიერი შერწყმა, ჩამოყალიბებული არსებობისათვის ბრძოლაში, გამოყენების რეჟიმის განსხვავებული პირობების შედეგად სახეობათა ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თვისებებით.

**10.2. ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ზედაპირული გაუმჯობესების სისტემა**

**მდელოების ზედაპირული გაუმჯობესების კომპლექსში შედის შემდეგი აგროტექნიკური ღონისძიებები:**

**1.** კულტურულ-ტექნიკური სამუშაოები. კულტურულ-ტექნიკური ღონისძიებების ძირითადი მიზანია შექმნას პირობები ბალახის უკეთ ზრდისათვის, მდელოს მოვლის ყველა პროცესის მექანიზაციისათვის, თივის აღებისთანავე მდელოს ზედაპირის გასუფთავებისა და გასწორებისათვის. მას ამორეზენ ხეებსა და ბუჩქნარებს, კოლბოხებს, ქვებსა და ნაგავს მექანიკური და ქიმიური წესების გამოყენებით, ბუჩქნარებს ტოვებენ არა მარტო სანაპიროებზე გადარეცხვისა და ქვემოთ დალექვის ადგილზე, არამედ ზოგჯერ სპეციალურ ნარგავებსაც ქმნიან.

ვიდრე კულტურულ-ტექნიკურ სამუშაოთა შესრულებას დავინწყებდეთ, აუცილებელია ვიცოდეთ მდელოს კულტურულ-ტექნიკური მდგომარეობა, დაბუჩქნარებისა და დაკოლბოხების ხარისხი. ფერმერმა უნდა იცოდეს, როგორ ვითარდება კოლბოხი და მისი ნაირგვაროვანი ხასიათი. ისინი იყოფა ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის კოლბოხებად, აუცილებელია ყურადღება მიექცეს მდელოებზე ქვების აკრეფასაც.

**2.** წყლის რეჟიმის გაუმჯობესებისა და მონესრიგებისას მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ მდელოს ბალახები ტენიანობაზე უფრო მომთხოვნიან, ვიდრე მინდვრის კულტურები. მათი ტრანსპირაციის კოეფიციენტი მნიშვნელოვნად

**გაითვალისწინეთ!**

რომ ფერმისა და ფერმისპირა ნაკვეთების ინვენტარიზაციისა და პასპორტიზაციის საფუძველზე განსაზღვრავენ მდელოს ტიპებს, კულტურულ-ტექნიკურ მდგომარეობას, მის სამეურნეო, კომერციულ და სანარმოო ღირებულებას, რაც საშუალებას გვაძლევს დავადგინოთ სათიბებისა და საძოვრების გაუმჯობესების ღონისძიებათა საჭირო სისტემა. მდელოს მოსავლიანობის გასაღივად ისეთი ღონისძიებების გატარება, რითაც შენარჩუნებული იქნება ბუნებრივი ბალახნარის კორდი, ზედაპირული გაუმჯობესებად იწოდება.



სურ.4 დასარეველიანებული მდელო

მაღალია. მდელოს ბალახი ვითარდება ნიადაგის საკმაო ტენიანობისა და ნიადაგის გრუნტის წყლების შედარებით ახლოს დგომის პირობებში.

ფერმერმა უნდა იცოდეს ტენზე მდელოს ბალახის მოთხოვნილება. მდელოს მცენარეების ოპტიმალური განვითარებისათვის ნიადაგის ზღვრული ტენ-ტევადობის (ზტტ) % და ნიადაგის გრუნტის წყლების სიღრმე, ჭარბი ტენიანობა აუარესებს აერაციის რეჟიმს, რაც უარყოფითად მოქმედებს მდელოს ბალახების განვითარებასა და ბალახნარის სახეობრივ შემადგენლობაზე. ძვირფას მარცვლოვან ბალახებს ბალახდგარიდან აძევებს დაბალ-ყუათიანი ისლები, მახრჩობელა, ბაიები და სხვა მცენარეები.

წყლის რეჟიმის მონესრიგებისათვის იგება დასაშრობი სისტემა, ღია და დახურული არხების გაყვანით.

ხშირ შემთხვევაში ჭარბი ტენიანობა შეიძლება მონესრიგდეს ზედაპირული წყლის მოცილებით, დაბალი საწრეთი არხების ან გუთნის კვლების გავლებით. მძიმე მექანიკურ ნიადაგებიან მდელოზე, სადაც გაბაფხულის პერიოდში ხდება მდელოს წყლით დაფარვა, თხუნელასებრ დრენაჟს იყენებენ. ეს აუმჯობესებს ნიადაგის აერაციას, რაც დადებითად მოქმედებს მიკრობიოლოგიურ პროცესებზე. წყლის რეჟიმის მონესრიგებისას არასასურველი ბალახები ვარდებიან ბალახნარიდან.

მდელოების ნაკლები ტენიანობისას, განსაკუთრებით გვალვიან მუნიციპალიტეტებში გამოიყენება მორწყვა სპეციალური საწრეაგვი ქსელების მექანიზმით — ლიმანური რწყვით, თოვლის შეკავებით და სხვ.

**3.** სათიბებისა და საძოვრების გამოყენების საკითხის შესწავლისას საჭიროა გვახსოვდეს, რომ თივისა და საძოვრული მწვანე საკვების მაღალი მოსავლის მიღება დამოკიდებულია საკვებ სავარგულზე რეგულარულად სასუქის შეტანაზე; გვახსოვდეს — მცენარის მინერალური კვების ელემენტების აუცილებლობა, სასუქის გამოყენების თავისებურებანი, ნიადაგის მრავალფეროვნების ბალახნარის ტიპებისა და გამოყენების რეჟიმის გათვალისწინებით. საჭიროა ვიცოდეთ სხვადასხვა ფაზაში საძოვრული ბალახის საზრდო ნივთიერებათა შემცველობა. მდელოზე სასუქის გამოყენებისას ანგარიში უნდა გაეწიოს იმას, რომ სასუქის მოქმედება მუდავნდება არა მარტო მოსავლის მატებაში, არამედ ბალახნარის ბოტანიკურ შემადგენლობასა და საკვების ხარისხის გაუმჯობესებაში. ისინი დადებითად მოქმედებენ ფიზიკური და ქიმიური თვისებების ცვლილებაზე და აძლიერებენ მისი მიკროფლორის ცხოველმყოფელობას.



სურ.5 ბალახნარის დეგრადირებული კორდი

მდელოს გასანოყიერებლად იყენებენ ორგანულ, მინერალურ, ბაქტერიულ და მიკროსასუქებს. ფერმერმა უნდა იცოდეს, თუ როგორ მოქმედებს მდელოს ბალახებზე სხვადასხვა სახის სასუქი, განსაკუთრებით პარკოსან და მარცვლოვან მცენარეებზე, უნდა იცოდეს ნორმები და სასუქის შეტანის წესები მდელოს ბალახნარის ტიპის, მდგომარეობისა და გამოყენების რეჟიმის მიხედვით.

აუცილებლად უნდა მიექცეს ყურადღება ჩამდინარე წყლების გამოყენებას, როგორც მდელოზე დამატებითი საბაზო ნივთიერებების წყაროს, მათ გავლენას მოსავლიანობის გადიდებასა და საკვების ხარისხზე.

სათიბებისა და საძოვრების ბალახნარის კორდის მოვლის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სარეველა მცენარეულობასთან ბრძოლის სხვადასხვა ღონისძიებას, რომელთა შორის გვხვდება მრავალი მცენარე, რომელსაც არა აქვს საკვები მნიშვნელობა და ბალასტს წარმოადგენს, ხოლო ზოგი მათგანი კი მავნე და შხამიანია პირუტყვისათვის.

ითვალისწინებენ რა ბალახნარის ტიპსა და მის მდგომარეობას დასარეველიანების ხარისხის მიხედვით, საზღვრავენ სარეველებთან ბრძოლის პროფილაქტიკურ, არაპირდაპირ, მექანიკურ და ქიმიურ ღონისძიებებს. უნდა დადგინდეს მიზეზები, რომლებიც განაპირობებენ ცალკეულ შემთხვე-



ვაში მდელოების დაფარცხვის დადებითი ეფექტურობის უარყოფას, საჭიროა ვიცოდეთ, რა შემთხვევაში გამოვიყენოთ დაფარცხვა. აუცილებელია იმ პირობების შესწავლა, რომლის დროსაც მიზანშეწონილია ბალახების გამოფარცხვა და ბალახნარის გაახალგაზრდაება.

ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ზედაპირული გაუმჯობესებისას ღონისძიებათა კომპლექსის გატარება აუცილებლად უნდა იქნეს განხილული განსაზღვრულ ღონისძიებათა სისტემად, რომელიც გამოყენებულია მდელოზე კონკრეტული ფერმერული მეურნეობების პირობებში. აუცილებელია მონიშნავდეთ ფერმერული მეურნეობებსა და ექსტენსიური მომსახურების ცენტრებში მეცნიერების უახლესი მიღწევების გაცნობა, ასევე უნდა აღინიშნოს სათიბებისა და საძოვრების გაუმჯობესებისას სამუშაოების განხორციელების დადებითი შედეგები და შემხვედრი წინააღმდეგობანი. ამასთან აუცილებელია ყურადღება მიექცეს ტყისპირა საძოვრების გაუმჯობესებას და აგრეთვე მდელო-პარკის საძოვრების მონყობას.

### 10.3. ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ძირეული გაუმჯობესების სისტემა და მეთოდური რჩევა-დარიგება

უნდა იცოდეთ, რომ ფერმის ინვენტარიზაციის მასალების საფუძველზე განისაზღვრება მდელოს ნაკვეთები, რომლებიც საჭიროებს ძირეულ გაუმჯობესებასა და მათზე მაღალმოსავლიანი სათიბებისა და საძოვრების შექმნას. ნათეს სათიბებსა და საძოვრებს დიდი მნიშვნელობა აქვს მდელოს სავარგულების პროდუქტიულობის ამაღლებაში, რაც ერთ-ერთი ყველაზე რაციონალური გზაა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ინტენსიფიკაციისა და რენტაბელური მეცხოველეობის განვითარებისათვის.



სურ.6 კოლბოხები და ბუჩქნარი მდელოზე

ძირეულ გაუმჯობესებას პირველ რიგში მიმართავენ ისეთ ნაკვეთებზე, რომლებზედაც ზედაპირულ ღონისძიებათა გატარება ნაკლებ ეფექტური აღმოჩნდა. ასეთი ნაკვეთები შეიძლება იყოს ბუჩქნარიანი, კოლბოხებიანი, დაჭაობებული, მლაშობები, დეგრადირებული და სხვ.

ძირეული გაუმჯობესების გეგმის შედგენისას აუცილებელია მელიორაციული საკითხების ცოდნა, სახელდობრ: ამოშრობის, საშრობი ქსელისა და მორწყვის სწორი გამოყენება, ირიგაციისა და დრენაჟის თავისებურებანი.

მდელოს ძირეული გაუმჯობესებისას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს კულტურულ-ტექნიკურ სამუშაოებს. ფერმერმა უნდა იცოდეს, როგორ ატარებენ კულტურულ-ტექნიკურ სამუშაოებს (ხე და ბუჩქნარი მცენარეებისაგან გასუფთავებას, ხეების ამოძირკვას, ნაკაფის საძოვრული მეთოდით ათვისებას, კოლბოხების მოსპობას და სხვ.).

აუცილებელია ნიადაგის პირველადი დამუშავების მიხედვით ნიადაგის დამამუშავებელი მანქანა-იარაღების სისტემების სწორად გამოყენების ცოდნაც, სათესი ტექნიკის, კულტურულ-ნიადაგობრივი პირობებისა და კულტურულ-ტექნიკურ მდგომარეობის გათვალისწინებით. საჭიროა დადგინდეს განოყიერების სისტემა. ბუნებრივი ობიექტის დამოკიდებულების მიხედვით განსაზღვრავენ ნორმებსა და ვადებს სხვადასხვა სახის სასუქის შეტანისას. აუცილებელია ფერმერი კარგად ერკვეოდეს საკვები თესლბრუნვების ორგანიზაციაში.

კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე, ფერმერმა დაახლოებით მაინც უნდა იცოდეს, ბალახის რომელი სახეობაა უმჯობესი გამოსაყენებლად. აუცილებელია გაერკვეს დაჩქარებული გამდელოების არსსა და მის სამეურნეო მნიშვნელობაში. ცნობილია, რომ ბალახნარევი უფრო მაღალ მოსავალს იძლევიან, ვიდრე ბალახის ხალასი (წმინდა) ნათესები. ამ შემთხვევაში აუცილებელია განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს იმ ბალახნარევის შერჩევას, რომელიც შედგენილია მდელოს ტიპის, მდელოს ბალახების



ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თავისებურებების, შექმნილი ბალახნარევების მიზნობრივი დანიშნულების (სათიბი, საძოვრული, თუ სათიბ-საძოვრული), ბალახნარევეების გამოყენების ხარგრძლივობის მიხედვით (მოკლე 2-3 წელი, გრძელვადიანი 4-6 წელი და მრავალწლიანი 8-10 წელი და მეტი).

აუცილებელია განისაზღვროს თესვის ნორმა და ბალახნარევეში შემავალ კომპონენტთა რაოდენობა. მდელოს ბალახის თესვები განსხვავებულია აბსოლუტური წონით, ასევე სხვა ნიშნებით, ამიტომ საჭიროა ვიცოდეთ სხვადასხვა სახის თესლის ნიადაგში ჩათესვის სიღრმე, თესვის წესები, ტექნიკა. თესვის წესის განსაზღვრისას საჭიროა გავითვალისწინოთ საფარქვეშ და უსაფაროდ კულტურის თესვის დადებითი და უარყოფითი თვისებები. საჭიროა ნათესების მოვლის წესების ცოდნა და აგრეთვე გააზრებული და დასაბუთებული უნდა იქნეს ეროზირებულ მლაშობ ქვიშებზე, ქანობ და ჭალის ნაკვეთებზე სათიბებისა და საძოვრების მოწყობის პრინციპები. ამასთან ერთად აუცილებელია ნათესი მდელოების განოყიერების სისტემის ცოდნა, საძოვართბრუნვის ორგანიზება, ელექტრომწყემსის დამონტაჟება და სხვ.



სურ.7 კულტურული საძოვარი

ყურადღება უნდა მივაქციოთ მდელოს ბალახების თესვის მიზანშეწონილობასა და თესვის ვადებს, თუ როგორ იქმნება თესლბრუნვის გარეშე კულტურული საძოვარი, დავადგინოთ მისი პროდუქტიულობა, ენერგეტიკული საკვები ერთეულისა (ესე) და ცილის თვითღირებულება. ხანგრძლივი ან ცვლადი საძოვრების ორგანიზაციის საკითხები საკვების შესწავლისას, საჭიროა დასაბუთებულად შევარჩიოთ ამა თუ იმ კულტურული საძოვრის ტიპი და მისი მოწყობის წესები.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სარწყავი კულტურული სათიბებისა და საძოვრების შექმნას, სამამულო და საზღვარგარეთის ქვეყნების გამოცდილებას კულტურული საძოვრების შექმნის სფეროში. აუცილებელია იცოდეთ მოწინავე კერძო ფერმერული და სპეციალიზებული მეურნეობები, სადაც არის მაღალპროდუქტიული სათიბები და საძოვრები, აგრეთვე, იმ ღონისძიებათა კომპლექსის გაცნობა, რომელიც ტარდება კულტურული სათიბებისა და საძოვრების მოსაწყობად ფერმის ადგილმდებარეობის მიხედვით.

## 10.4. საძოვრების რაციონალური გამოყენების ორგანიზაცია

### მეთოდური რჩევა-დარიგება

საძოვრული საკვები ცხოველებისათვის ითვლება სრულფასოვან და ყველაზე იაფ საკვებად. საქართველოში რძის წლიური წარმოების 60%-ზე მეტი მიიღება საძოვრული საკვების ანგარიშზე. მათზე განსაკუთრებული ინტენსივობით მიმდინარეობს საქონლის სუქება, ამიტომ საჭიროა ვიცოდეთ საძოვრების ტერიტორიის ორგანიზაცია, საძოვრების გამოყენების ტექნიკა და საძოვრების მოვლის სისტემა.

ასევე საჭიროა ხანგრძლივი სარგებლობის კულტურული საძოვრების ორგანიზაცია, საძოვრული ბალახნარევების ჩამოყალიბება და მათი ტიპები შერჩევა გამოყენებისა და მოვლის მიხედვით, ამასთან გასათვალისწინებელია მიღებული საძოვრის ირიგაციის ან დრენაჟის ორგანიზაცია.

საჭიროა ზოგადი წარმოდგენა გვექონდეს საკვებ ბალახსა და საძოვრული საკვების ყუათიანობაზე საქართველოს ბუნებრივი საძოვრების ტიპებისა და ზონების მიხედვით. საჭიროა ვიცოდეთ, რა გავლენას ახდენს პირუტყვის ძოვება საძოვრის მცენარეულობასა და ნიადაგზე (ნიადაგის გამკვრივება, კორდის ფორმირება და დაშლა, ბალახნარის სახეობრივი შედგენილობის შეცვლა, საკვების ხარისხის შეცვლა და სხვ).

თუ გვეცოდინება მდელოს ბალახების სამარაგო პლასტიკური ნივთიერებების და დანახარჯის რიტმი, მათი კვებითი ღირებულებისა და მოსავლიანობის დინამიკა, ადვილად დავადგენთ გაზაფხულზე ძოვების დანყებისა და შემოდგომაზე ძოვების დამთავრების ვადებს, სავეგეტაციო პერიოდში გაძოვების რაოდენობას, გაძოვების სიმაღლეს საძოვრის ბალახნარის ტიპისა და ბუნებრივი ზონების მიხედვით.

საძოვრების რაციონალური გამოყენება დამოკიდებულია გაძოვების სისტემაზე. ამიტომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს უსისტემო ძოვების უარყოფით მხარეებს (თავისუფალი ძოვება), რომელიც იწვევს ბალახნარის გაუარესებასა და ერთეულ ფართობზე მეცხოველეობის პროდუქციის შემცირებას, უნდა ვაღიაროთ ნაკვეთობრივი ძოვების უპირატესობა საძოვრის ბრუნვის სისტემაში.

საჭიროა გავიაზროთ, რომ საძოვართბრუნვა ბუნებრივი და კულტურული (ნათესი) საძოვრების რაციონალური გამოყენების სისტემაა, რომელიც მმართველია მათი მწარმოებლობის მნიშვნელოვან გადიდებისაკენ.

დიდი მნიშვნელობა აქვს საძოვრის მორიგეობით გაძოვებას საქართველოს სხვადასხვა ზონაში. აუცილებელია მდელოს ბალახების ბიოლოგიურ თავისებურებათა და მათი მოსავლიანობის ცოდნის საფუძველზე თეორიულად დასაბუთდეს ნაკვეთების რიცხვი ქვეყნის ზონების მიხედვით: განისაზღვროს ფერმის ნაკვეთების ფართობი და დატვირთვა. ამასთან ერთად მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ზოოჰიგიენური პროფილაქტიკა და ეპიზოოტიკა, რომელიც დამოკიდებულია ნაკვეთებზე ცხოველთა დგომის დღეთა რაოდენობაზე, დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაკვეთების ფორმასა და ნაკვეთების შიგნით გაძოვების ტექნიკას, ელექტრომწყემსის გამოყენების აუცილებლობას. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს საძოვრების აღჭურვას პირუტყვის წყალსაწყურებლობით, გადასარევი ტრასების მოწყობას, ძოვებისას ელექტრომწყემსის გამოყენებას და სხვ. საძოვრების მიმდინარე მოვლის სისტემაში დიდი მნიშვნელობა აქვს არაჩამად, გაუძოვებელ მცენარეთა გათიბვას, სასუქის შეტანას, ბალახის შეთესვას, ფრეზირებას და სხვ.



სურ.8 საძოვართბრუნვა ელექტრომწყემსით

## 10.5. მრავალნაირი ბალახნარის სათიბად გამოყენება, თივისა და სხვა სახის საკვების დამზადება

გაითვალისწინეთ, რომ სათიბების რაციონალური გამოყენების საკითხის შესწავლისას პირველ რიგში უნდა დადგინდეს თივის მნიშვნელობა პირუტყვის კვებაში, მისი ხვედრითი წონა კვების რაციონში, ვინაიდან ის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკვებია ზამთრის პერიოდში საქართველოს მეცხოველეობის თითქმის ყველა ტიპურ ზონაში და დიდი რაოდენობისა და მაღალი ხარისხის თივის დამზადება ითვლება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ერთ-ერთ აუცილებელ რგოლად. ამიტომ უნდა ვიცოდეთ, რომ თივის რაოდენობა და ხარისხი დამოკიდებულია დამზადების სწორ ტექნოლოგიაზე, თივის დროულად აღებაზე, მისი წარმოების ყველა პროცესის კომპლექსური მექანიზაციის გამოყენებაზე, რომლებიც მიმართულია დანაკარგების მაქსიმალური შემცირებისაკენ.

მეტად მნიშვნელოვანია იმის დამახსოვრება, რომ მეცხოველეობის სხვადასხვა საკვების ხარისხს განაპირობებს მათი ტენიანობის შემცველობა, რაც ოპტიმალურად თივაში უნდა იყოს 15%, სენაჟში — 45%, სილაჟში — 60% და სილოსში — 75%.

მდელოს მცენარეების განვითარების ბიოლოგიურ თავისებურებათა-ყლორტების განვითარების რიტმის, მწვანე მასის ამოზრდისა და ზრდის, სამარაგო-საზრდო ნივთიერებათა დინამიკის ცოდნის საფუძველზე ადგენენ ბალახდგარის თიბვის ვადებს, სიმაღლეს და სხვადასხვა ტიპის სათიბი ბალახნარის თიბვის მორიგეობას.

სათიბბრუნვის ქვეშ იგულისხმება ბუნებრივი მდელოების სათიბად გამოყენების სისტემა, რომლის დროსაც დაცულია განსაზღვრული მორიგეობა ბალახნარის თიბვისა და მცენარეთა განვითარების ფაზების მიხედვით, შენაცვლებული გამოყენება წლების მიხედვით. სათიბბრუნვების განსაკუთრებული ეფექტიანობა მუდავნდება, როცა ის შეხამებულია მდელოს მოვლისა და სასუქების გამოყენებასთან.

ამავე დროს ადგენენ განათიბის აქვიტის (წამონაზარდის) მიღების შესაძლებლობასა და სათიბბრუნვებს.

სათიბბრუნვის სისტემა განისაზღვრება ბალახნარის ტიპითა და მდელოს ადგილმდებარეობით, რელიეფის ელემენტებითა და სამეურნეო პირობებით (სასუქისა და სხვათა არსებობით).

თივის აღების კომპლექსური მექანიზაციის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს დამზადდეს მაღალი კვებითი ღირებულების თივა შემჭიდროებულ ვადებში და გამოირიცხოს ხელით შრომა შრომატევადი პროცესებიდან. ეს კი მოითხოვს თივის აღების ტექნიკის ცოდნას (თიბვა, შრობა, დაფოცხვა, დაპრესვა მართკუთხა და მრგვალ ტუკებად, დაზვინვა ან ძირებად დადგმა). უნდა შეგვეძლოს თივის ამღები მანქანების მაღალი წარმადობის გამოყენება ტექნოლოგიური პროცესების სწორი დაცვით. ყურადღება უნდა მიექცეს თივის აღების თავისებურებას სხვადასხვა ბუნებრივ ზონაში.





სურ.9 სათიბი სავარგული

აუცილებლად უნდა შევჩერდეთ ბალახის შრობის თეორიულ საფუძველზე და ფიზიოლოგიურ-ბიოქიმიურ პროცესებზე, რომლებიც ამ დროს მიმდინარეობს ბალახში, საჭიროა შევიგნოთ, რომ შრობის ამოცანა არა მარტო ხანგრძლივი დროით შესანახი თივის აღებაა, არამედ მასში მაქსიმალურად მეტი საზრდო (საყუათო) ნივთიერებების შენარჩუნება, და ამასთან დაკავშირებით, თივის დროულად გათიბვით მაღალი ხარისხის საკვების მიღება, კარგი გემოვნური თვისებებით. ეს მიიღწევა ბალახის შრობის წესების სწორი დაცვით (განათიბში, ღვარეულებში, ბულულებში). უნდა ვიცოდეთ თივის დამზადებისა და შენახვის შემდგომი პროცესი (დაბულულება) დაწნევა, დაბვინვა ან ძირებად დადგმა.

ბოლო წლებში, ფართოვდება ბალახების ცილოვან-ვიტამინოვანი თივის ფქვილის წარმოება, ბალახების ხელოვნური შრობა და ბალახებიდან სენაჟის დამზადება. საჭიროა ვიცოდეთ ვიტამინოვან-ცილოვანი ფქვილის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი და გამოსაყენებელი მანქანები. აღსანიშნავია, რომ სწორად დამზადებული 1 კგ იონჯის ბალახის ფქვილი ყუათიანობით უტოლდება 1 კგ შვრიის მარცვლის ყუათიანობას. ამასთანავე უნდა დავიმახსოვროთ უმთავრესი ბალახები, რომლებიც გამოიყენება ამ მიზნისათვის. აუცილებელია ვიცოდეთ, აგრეთვე სენაჟის დამზადების წესები და განსაკუთრებით, დამზადებისა და შენახვის ტექნოლოგიური პროცესები. საკვების წარმოებაში სილოსს დიდი ხვედრითი წონა აქვს, ამიტომ აუცილებელია ყურადღება მიექცეს დასილოსების ხერხების შესწავლას. ვიცოდეთ დასილოსე ნაგებობების მოწყობა, სილოსის დამზადება და შენახვა.



სურ.10 სენაჟის დამზადება

სადღეისოდ ფართოდ არის გამოყენებული საკვების გრანულირება და ბრიკეტირება, ამიტომ ფერმერმა უნდა იცოდეს და შეისწავლოს ასეთი საკვების დამზადების ტექნოლოგია.

მაღალი ხარისხის თივას იღებენ მისი იძულებითი ვენტილაციით შრობისას, რაც ყოველწლიურად ფართოდ ინერგება კერძო სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში; აუცილებელია ვიცოდეთ თივის შრობის ტექნოლოგია, მისი სწო-

**კითხვები****თვითშემოწმებისათვის:**

1. რამდენ სამეურნეო ჯგუფად არის დაყოფილი მდელოთსაკვებწარმოების კურსი?
2. ჩამოთვალეთ ძირითადი მარცვლოვანი და პარკოსანი საკვები ბალახები.
3. რა არის სავარგულის გედაპირული გაუმჯობესების სისტემა?
4. ჩამოთვალეთ კულტურულ-ტექნიკური სამუშაოები მდელოებზე.
5. საკვებში ტენის შემცველობის მიხედვით რომელ საკვებში რამდენი პროცენტია?

**პრაქტიკული****დავალების ნიმუში:**

სტუდენტთა მცირე ჯგუფები (3-5 სტუდენტი) მდელოზე განახორციელებს შემდეგ აქტივობებს:

- ჯგუფი მდელოებს შეაფასებს, დასარეველიანებას აღრიცხავს, დაადგენს კოლოხების შემხვედრიანობის პროცენტს, ქვებისაგან განმენდის მიზნით გამოყოფს მათი შეგროვების ადგილებს და სხვ;
- იგივე ჯგუფი შეაგროვებს პერბარიუმს საკვები ბალახის ნიმუშებით მათი ლაბორატორიაში კვებითი ღირებულების შესაფასებლად, შეაგროვებს ძნებს მისგან ყუათიანი და სარეველა, შხამიანი და მავნე მცენარეების გამოსაყოფად;
- ჯგუფი ჩამოწერს და დააბუსტებს გედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებების ნუსხას და შეადგენს საორიენტაციო ბიუჯეტს სამუშაოების დანახარჯების დასადგენად.
- პრაქტიკული დავლებზე: შეგროვილი საკვები კულტურების პერბარიუმი უნდა გაშრეს და მოხდეს ჯგუფური გამოკითხვა კულტურების გამოცნობაზე.

რად დაწყობა, სხვადასხვა სანიავებელი მოწყობილობანი, ჰაერის მიწოდების სწორი რეგულირება. სილოსის, სენაჟის, ბალახის ფქვილის დასამზადებლად საჭიროა შეიქმნას ნედლეულის ბაზა (სამრეწველო კონვეიერი თვითოეული მსხვილი ფერმისათვის).

აუცილებელია ავითვისოთ სენაჟის, სილოსის, თივის ზვინებისა და ძირების მოცულობისა და წონის განსაზღვრა (იხ. ქვემოთ) საკვების აღრიცხვის ჟურნალში ჩანერის და პერსონალურ კომპიუტერში შეტანის ტექნიკა.

ასევე უნდა გავეცნოთ თივის ხარისხის შეფასებას მოქმედი საერთაშორისო სტანდარტების (კოდექს ალიმენტარიუსი) მიხედვით. საჭიროა ფერმერმა შეისწავლოს ბალახის მოსავლიანობის განსაზღვრა 10 მ<sup>2</sup> სააღრიცხვო ფართობებიდან, საიდანაც აიღება საშუალო სინჯი 1 კგ რაოდენობით გამოშრობაზე. ცალკე ისაზღვრება და იწონება შრობის პროცენტი, რის საფუძველზეც ახდენენ თივის მოსავლის გადაანგარიშებას 1 ჰა-ზე (მოთივის მეთოდი).

მოსავლიანობის აღრიცხვა შეიძლება ბულულების რაოდენობის დათვლითჰა-ზე. მათგან ზოგიერთი ტიპურის აწონვით გამოიანგარიშება თივის საშუალო მოსავალი ჰა-ზე.